MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ

GEOBIOCENOLOGIE II

GEOBIOCENOLOGICKÁ TYPOLOGIE KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY

Doc. Ing. Antonín Buček, CSc. a Doc. Ing. Jan Lacina, CSc.

2007

© Antonín Buček a Jan Lacina 2007
Lektor Prof. Ing. Jaroslav Koblížek, CSc.
ISBN

OBSAH

PŘEDMLUVA 5

1. ÚVOD 7

2. PRINCIPY GEOBIOCENOLOGICKÉ TYPOLOGIE KRAJINY 9

2.1. INDIVIDUÁLNÍ A TYPOLOGICKÉ ČLENĚNÍ KRAJINY 9

2.2. GEOBIOCENOLOGICKÝ KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM 10

2.3. TVORBA MAPY SKUPIN TYPŮ GEOBIOCÉNŮ 12

3. NADSTAVBOVÉ JEDNOTKY GEOBIOCENOLOGICKÉ TYPIZACE 15

3.1. VEGETAČNÍ STUPNĚ 15

3.1.1. Dubový vegetační stupeň 15

3.1.2. Bukodubový vegetační stupeň 17

3.1.2.1. Suchá (xerická) varianta bukodubového vegetačního stupně 20

3.1.3. Dubobukový vegetační stupeň 20

3.1.4.1. Bukový vegetační stupeň 23

3.1.4.2. Dubojehličnatá varianta 26

3.1.5. Jedlobukový vegetační stupeň 28

3.1.6. Smrkojedlobukový vegetační stupeň 31

3.1.7. Smrkový vegetační stupeň 34

3.1.8. Klečový vegetační stupeň 35

3.2. TROFICKÉ ŘADY A MEZIŘADY 37

3.2.1. Oligotrofní řada A 37

3.2.2. Oligotrofně mezotrofní mezířada AB 38

3.2.3. Mezotrofní řada B 39

3.2.4. Mezotrofně nitrofilní mezířada BC 41

3.2.5. Mezotrofně bázická mezířada BD 42

3.2.6. Eutrofně nitrofilní řada C 45

3.2.7. Nitrofilně bázická mezířada CD 47

3.2.8. Bázická řada D 48

3.3. HYDRICKÉ ŘADY 50

3.3.1. Hydrická řada 1 - suchá 50

3.3.2. Hydrická řada 2 - omezená 51

3.3.2.1. Hydrická řada 2v - omezená, vrcholová varianta 51

3.3.3. Hydrická řada 3 - normální 52

3.3.4. Hydrická řada 4 - zamokřená 53

3.3.5. Hydrická řada 5 - mokrá 55

3.3.6. Hydrická řada 6 - rašeliništní 56

4. SKUPINY TYPŮ GEOBIOCÉNŮ 58

4.1. PŘEHLED SKUPIN TYPŮ GEOBIOCÉNŮ PODLE VEGETAČNÍCH STUPŇŮ 58

4.2. CHARAKTERISTIKY SKUPIN TYPŮ GEOBIOCÉNŮ 66

4.3. ABECEDNÍ SEZNAM SKUPIN TYPŮ GEOBIOCÉNŮ 235

5. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA 238

PŘÍLOHY 241

1. MODEL SKUPINY TYPŮ GEOBIOCÉNŮ

2. GEOBIOCENOLOGICKÝ PROFIL

3. KARTOGRAM VEGETAČNÍ STUPŇOVITOSTI ČR

PŘEDMLUVA

Celoživotní vědecká práce zakladatele československé geobiocenologie prof. RNDr. Ing. Aloise Zlatníka, DrSc. (1902–1979) vyvrcholila vytvořením prvního návrhu geobiocenologického klasifikačního systému. Profesor A. Zlatník, dlouholetý vedoucí Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a typologie MZLU tento systém začal vyvíjet pro potřeby typologického mapování lesů. Základní poznatky získal již ve 30. letech příkladně koncepčním a podrobným studiem přírodních lesů na území tehdejší Podkarpatské Rusi. První návrh geobiocenologicky pojatých typologických jednotek zpracoval pro potřeby stanovištního průzkumu lesů již v 50. letech 20. století. V dalším období rozvíjel prof. Zlatník geobiocenologickou typologii krajiny při zpracování biogeografických map území tehdejšího Československa ve spolupráci s biogeografy Geografického ústavu Československé akademie věd v Brně. Na sklonku života publikoval jako „předběžné sdělení" přehled nadstavbových a základních jednotek geobiocenologické typizace krajiny. Využil přitom výsledky celoživotního terénního průzkumu, dokumentovaného několika tisíci fytocenologických zápisů z typologických ploch, zakládaných v různých oblastech Čech, Moravy, Slezska a Slovenska. Připravované podrobnější charakteristiky geobiocenologických jednotek však prof. Zlatník již nestačil zpracovat.

Vzhledem k tomu, že se geobiocenologická typizace krajiny stala jedním z významných přírodovědných podkladů pro krajinné plánování, podrobnější charakteristiky geobiocenologických jednotek citelně chyběly. Autoři této příručky, pro které je jejich učitel prof. A. Zlatník trvalým příkladem zaníceného přírodovědce a fundovaného ochránce přírody, se pokusili tuto mezeru zaplnit.

Předkládaný text je výsledkem řešení úkolu „Charakteristiky jednotek geobiocenologické typizace ČR", zpracovávaného v rámci projektu Ministerstva životního prostředí ČR VaV 610//2/96 „Péče o krajinu". Velký dík autorů si zaslouží zejména trpělivý koordinátor projektu RNDr. Václav Petříček z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR v Praze. Dokončení příručky umožnilo řešení dílčího projektu „Hodnocení stavu a vývoje lesních geobiocenóz" v rámci výzkumného záměru LDF MZLU „Trvale udržitelné obhospodařování lesů a krajiny" (CEZ: J08/98: 434100005).

Text příručky mohl vzniknout jen díky spolupráci a využití podkladových výzkumných materiálů Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a typologie MZLU a brněnské pobočky Ústavu geoniky AV ČR. Autoři využili též podkladových studií, zpracovaných doc. Ing. Z. Ambrosem, CSc. a doc. Ing. J. Horákem, CSc. Na přípravě podkladů se podíleli Mgr. Z. Gerišová, Ing. Václava Hrubá a Dr. Ing. J. Štykar. Příprava textu pro publikování je výsledkem pečlivé práce Mgr. J. Vozanky, Mgr. A. Hrabici a především Ing. V. Hrubé. Cenné připomínky k textu první části příručky formulovali oponenti dílčího úkolu projektu VaV doc. RNDr. M. Chytrý a prof. RNDr. Jan Němeček, DrSc. Všem jmenovaným i dalším odborníkům, kteří přispěli cennými radami a připomínkami, jsou autoři zavázáni díky.

Skriptum je určeno posluchačům lesního a krajinného inženýrství Lesnické a dřevařské fakulty pro předměty fytocenologie a typologie, geobiocenologie a ekologie krajiny a posluchačům zahradní a krajinné architektury Zahradnické fakulty pro předměty fytocenologie a geobiocenologie. Jako učební text mohou tuto příručku využít i studenti jiných vysokých škol, zejména posluchači biogeografie na Přírodovědecké fakultě MU. Charakteristiky geobiocenologických jednotek prezentované v této příručce, jsou určeny pro všechny, kdož se zabývají ekologií krajiny a krajinným plánováním, především vymezováním, projektováním, ochranou a péčí o skladebné prvky ekologické sítě v krajině, zvláště pro projektanty územních systémů ekologické stability krajiny. Ekologicko-

cenotické charakteristiky rostlin, využívané v geobiocenologické typologii krajiny, jsou obsaženy ve skriptu Geobiocenologie I (Ambros, Štykar 1999).

Autoři jsou si vědomi, že toto další přiblížení k poznání jednotek geobiocenologické typizace krajiny není a ani nemůže být konečné. Doufají, že příručka bude sloužit jako základ pro cílevědomé doplňování poznatků o vzájemných vazbách prostředí, rostlinné a živočišné složky i vlivů člověka v geobiocenózách středoevropské krajiny.

V Brně, září 1999

Antonín Buček a Jan Lacina

Poznámka ke 2. vydání

První vydání této geobiocenologické příručky vzbudilo velký zájem a bylo včetně dotisků rozebráno. Proto jsme přikročili ke druhému vydání, jehož text je jen mírně pozměněn. Podstatnou změnou je především úprava botanické nomenklatury, která se důsledně přidržuje vědeckých (latinských) názvů, prezentovaných v Klíči ke květeně České republiky (Kubát a kol. 2002). Na dosti náročné přípravě textu 2. vydání se podíleli Ing. Linda Drobilová, Ing. Helena Dušanová, Ing. Šárka Marečková, Klára Sokolová a Ing. Daniel Volařík. Pečlivou revizí textu všichni podstatně přispěli k odstranění chyb. Doufáme, že i druhé vydání bude dobře sloužit k pochopení základů geobiocenologické typologie krajiny České republiky a podpoří její správnou aplikaci v praxi. Přípravu 2. vydání umožnil výzkumný záměr LDF MZLU v Brně (MSM 6215648902-04-01).

V Brně, únor 2007

Antonín Buček a Jan Lacina

1. ÚVOD

Cílem geobiocenologické typologie krajiny je diferenciace přírodního (potenciálního) stavu geobiocenóz v krajině. Je to takový stav, který by nastal v současné krajině při vyloučení zásahů člověka. Představa o přírodním stavu geobiocenóz v krajině je jediným přírodovědně objektivním východiskem a základnou pro hodnocení již uskutečněných i budoucích změn v krajině. Výsledky geobiocenologické typologie poskytují nezbytné podklady pro ochranu krajiny, rámce pro diferencovanou péči o krajinu a její využití a jsou východiskem pro plánování krajiny. V posledních letech je geobiocenologická typizace využívána v ČR především při projektování a tvorbě územních systémů ekologické stability krajiny dle Zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny (Míchal 1994, Löw a kol. 1995).

Geobiocenologická typizace je i základem metodického postupu biogeografické diferenciace krajiny v geobiocenologickém pojetí (Buček, Lacina 1979, 1981, 1995, 2006), který se skládá z řady na sebe navazujících kroků, vycházejících ze srovnání přírodního a aktuálního stavu geobiocenóz v krajině:

- biogeografická regionalizace
- vymezení typů biochor
- diferenciace přírodního (potenciálního) stavu geobiocenóz
- diferenciace aktuálního stavu geobiocenóz
- hodnocení antropického ovlivnění a ekologické stability
- hodnocení funkčního potenciálu a funkčního významu geobiocenóz
- vymezení kostry ekologické stability krajiny
- návrh územního systému ekologické stability krajiny
- stanovení diferencovaných zásad péče o segmenty geobiocenóz v krajině.

Cílem diferenciace krajiny v geobiocenologickém pojetí je vytvoření uceleného souboru podkladů pro krajinné plánování (Buček, Lacina 2006).

Geobiocenologický průzkum krajiny ČR využívá výsledků typologického mapování lesů (Randuška, Vorel, Plíva 1986) a komplexního průzkumu zemědělských půd (Němeček a kol. 1967, Klečka a kol. 1979) a jejich integrací vytváří jednotný podklad o celé krajině.

Geobiocenologický klasifikační systém se dlouhodobě vyvíjel. Základní principy geobiocenologické klasifikace použil prof. Zlatník při vypracování typologického systému lesů (Zlatník 1956, 1959). Princip jednoty geobiocenózy přírodní a z ní pocházejících geobiocenóz změněných byl aplikován při konstrukci biogeografické mapy přírodních (potenciálních) geobiocenóz Československa (Raušer, Zlatník 1966). Geobiocenologický klasifikační systém se dále vyvíjel při tvorbě jednotlivých listů biogeografických map České republiky v měř. 1:200 000 (Zlatník, Raušer 1970). Součástí vysvětlivek k biogeografickým mapám byla i rámcová charakteristika živočišné složky geobiocenóz. První celkový návrh geobiocenologického klasifikačního systému pro území Československa, obsahující názvy skupin typů geobiocénů ve vegetačních stupních a trofických a hydrických řadách, byl vytvořen v polovině 70. let 20. století (Zlatník 1976). V rámci regionálního biogeografického výzkumu byla zpracována řada charakteristik skupin typů geobiocénů v různých oblastech ČR (např. Raušer 1970, Buček, Lacina 1977, Horák 1978, Vašátko 1979, Lacina 1986). Výzkumem přirozených lesních segmentů skupin typů geobiocénů různých vegetačních stupňů se dlouhodobě zabýval J. Horák (např. Horák 1969, 1979, 1996). Řada autorů se zabývala výzkumem živočišné složky v rámci geobiocenologických jednotek (např. Povolný, Znojil 1998, Šustek 1993, Bauer 1976, Vašátko 1995). První rámcové charakteristiky nejdůležitějších skupin typů geobiocénů Československa zpracoval Z. Ambros (Ambros 1991). Upravený seznam skupin typů

geobiocénů pro území ČR a hodnocení jejich příbuznosti zpracoval J. Lacina (Lacina in Löw a kol. 1995).

Při zpracování charakteristik jednotek geobiocenologické typizace v této příručce byly využity různé podklady. Na Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a typologie MZLU v Brně se v pozůstalosti prof. Zlatníka zachoval obsáhlý soubor fytocenologických zápisů, zařazených do nadstavbových jednotek geobiocenologické typizace. Po utřídění byly využity při sestavování charakteristik, podobně jako soubor autorských originálů biogeografických map s vysvětlivkami, zpracovaných pod vedením J. Raušera a A. Zlatníka, uložených v Ústavu geoniky AV ČR. Dále byly využity rámcové charakteristiky skupin typů geobiocénů ČSFR (Ambros 1991) a charakteristiky skupin typů geobiocénů Moravy v pojetí J.Horáka, které autor na základě svých dlouholetých geobiocenologických výzkumů zpracoval jako podkladový materiál pro tuto příručku (Horák 1996). Tyto podklady a výsledky vlastního geobiocenologického průzkumu v různých regionech umožnily sestavit charakteristiky ekotopu a vegetační složky geobiocenologických jednotek. Při zpracování charakteristik bylo přihlédnuto k charakteristikám klasifikačních jednotek různých systémů lesnické typologie (Musil 1963, Plíva, Průša 1974, Randuška, Vorel, Plíva 1991, Málek 1983, Hančinský 1972) a geobotanické klasifikace vegetace (Mikyška a kol. 1972, Moravec a kol. 1983, 1988, Řepka a kol. 1994, Neuhäuslová a kol. 1998).

V charakteristikách vegetačních stupňů, trofických a hydrických řad a skupin typů geobiocénů bylo použito následujících dalších podkladů a pramenů:

- regionální členění reliéfu (Czudek a kol. 1976; Demek a kol. 1987, Demek, Mackovčin a kol. 2006)
- biogeografické členění ČR (Culek a kol. 1996)
- klimatické oblasti ČR (Quitt 1971)
- morfogenetický klasifikační systém půd (Hraško a kol. 1991) s přihlédnutím ke klasifikačnímu systému lesních půd (Vokoun 1992)
- vědecké názvosloví rostlin (Kubát a kol. 2002)
- přehled chráněných území ČR (Kos, Maršáková 1997)

Návaznost geobiocenologických jednotek na další klasifikační systémy byla posuzována podle následujících pramenů:

- geobotanická mapa ČSSR (Mikyška a kol. 1968)
- mapa potenciální přirozené vegetace České republiky (Neuhäuslová a kol. 1998)
- geobotanický klasifikační systém (Moravec a kol. 1995)
- typologický systém ÚHÚL (Plíva 1971, 1991).

2. PRINCIPY GEOBIOCENOLOGICKÉ TYPOLOGIE KRAJINY

2.1. Individuální a typologické členění krajiny

Rozdíly bohatství a rozmanitosti živé přírody od topické (lokální) přes chorickou, regionální až po planetární úroveň vystihují dvě soustavy biogeografických členění - individuální a typologická.

Cílem individuálních členění je vystihnout rozdíly v biotě dané geografickou polohou území, která podmiňuje odlišný chorologický charakter, projevující se rozdíly v druhovém složení biocenóz. Individuálním členěním jsou vymezovány jedinečné neopakovatelné souvislé územní celky, lišící se do různé míry složením bioty. Základní jednotkou individuálního biogeografického členění je biogeografický region (bioregion), vyššími jednotkami jsou biogeografické podprovincie (na území ČR hercynská, polonská, západokarpatská a severopanonská) a biogeografické provincie (na území ČR provincie středoevropských listnatých lesů a provincie panonská). Při novém biogeografickém členění (Culek a kol. 1996) bylo v ČR vymezeno 90 biogeografických regionů, z toho 70 v hercynské podprovincii, 4 v polonské podprovincii, 11 v západokarpatské podprovincii a 5 v severopanonské podprovincii. Z typologického hlediska je biogeografický region obvykle heterogenní, zahrnuje zpravidla charakteristickou mozaiku skupin typů geobiocénů různých vegetačních stupňů a ekologických řad. Pro ekologii krajiny a krajinné plánování je významné to, že jednotky individuálního členění upozorňují na jedinečné neopakovatelné vlastnosti území.

Přechod mezi individuálním a typologickým členěním tvoří typy biochor. Biochora je vyšší typologická jednotka biogeografického členění území bioregionu. Má heterogenní ráz a vyznačuje se svébytným zastoupením, uspořádáním, kontrastností a složitostí kombinace skupin typů geobiocénů. Tyto vlastnosti jsou podmíněny kombinací vegetačního stupně, substrátu a reliéfu. Vymezení biochor tedy vychází z potenciálních podmínek krajinné sféry, zpravidla se však typy biochor vyznačují i svébytným zastoupením aktuálních biocenóz. Na území České republiky bylo vymezeno 366 typů biochor v celkem 9186 segmentech biochor. Průměrná plocha jednoho segmentu biochory činí 8,6 km^2, v jednotlivých bioregionech je 2 až 49 typů biochor. Typy biochor jsou důležitými rámci vymezování a hodnocení reprezentativnosti skladebných prvků územních systémů ekologické stability a základními jednotkami pro hodnocení krajinného rázu (Culek 2005).

Cílem typologických členění je vymezit v krajině typy s relativně homogenními ekologickými podmínkami, kterým odpovídají relativně podobná přírodní (potenciální) společenstva. Typologickým členěním jsou vymezovány územně nesouvislé segmenty krajiny s podobnými typy geobiocenóz, které se v krajině opakovaně vyskytují v závislosti na podobných ekologických podmínkách. Pro ekologii krajiny a krajinné plánování jsou typologické jednotky jednak rámci určitých vlastností ekotopu a biocenóz, jednak rámci určitých možností využití a způsobů péče.

Dlouhodobý geobiocenologický výzkum umožnil vypracování návrhu typologického členění území tehdejšího Československa (Zlatník 1976). V návaznosti na tento návrh byla soustava geobiocenologických jednotek pro Českou republiku upřesněna a byly zpracovány jejich charakteristiky (Buček, Lacina 1999). Geobiocenologický klasifikační systém České republiky zahrnuje 9 vegetačních stupňů a tři varianty, 8 trofických řad a mezičad, 6 hydrických řad a 170 skupin typů geobiocénů.

2.2. Geobiocenologický klasifikační systém

Geobiocenologická typizace krajiny je založena na aplikaci teorie typu geobiocénu (Zlatník 1973, 1975). Typ geobiocénu je soubor geobiocenózy přírodní a všech od ní vývojově pocházejících a do různého stupně změněných geobiocenóz až geobiocenoidů včetně vývojových stádií, která se mohou vystřídat v segmentu určitých trvalých ekologických podmínek. Teorie typu geobiocénu tedy vychází z hypotézy o jednotě geobiocenózy přírodní a geobiocenóz změněných až geobiocenoidů, vzniklých ovšem na plochách původně téhož typu přírodní geobiocenózy. Geobiocenózu tvoří společenstvo rostlin a živočichů (biocenóza) se vzájemnými vztahy s abiotickými složkami prostředí (ekotop). Jako geobiocenoidy označujeme geobiocenózy, ve kterých je antropickými vlivy zpravidla zcela změněna biocenóza a částečně i ekotop.

Přírodními (potenciálními) geobiocenózami jsou ve středoevropské krajině především geobiocenózy lesní. Bez vlivů člověka by se zde střídala různá vývojová stádia lesních společenstev, diferencovaných podle ekologických podmínek. Vlivem lesního hospodářství dochází ke zjednodušení vertikální struktury a změně dřevinné skladby, často vznikají monokultury stanovištně nepůvodních nebo dokonce introdukovaných dřevin. V případě odlesnění se na ploše téhož typu přírodní geobiocenózy mohou vyskytovat do různé míry kultivovaná travinnobylinná společenstva (louky, pastviny, lada). Po rozorání vznikají geobiocenoidy orných půd, zcela závislé na pravidelných lidských zásazích (agrotechnická opatření, hnojení aj.) Nejvíce změněné jsou geobiocenoidy sídel. Při těchto změnách živé složky geobiocenóz zůstávají ovšem zachovány určité rysy ekotopu, tedy geologické podloží, reliéf, klima a základní půdní vlastnosti. Hypotéza o jednotě geobiocenózy přírodní a geobiocenóz změněných je založena na předpokladu, že v případě ukončení antropických vlivů zde opět vzniknou sukcesním vývojem společenstva odpovídající přírodním.

V případě, že dojde k výrazným, nevratným změnám ekotopu, dojde i ke změně typu geobiocénu. Takovouto změnou je např. výrazná transformace reliéfu při důlní činnosti, trvalá změna hydrického režimu půd v okolí rybníků, podstatné zmenšení hloubky půd katastrofickou erozí, trvalé snížení hladiny podzemní vody v údolní nivě po regulaci vodního toku. V případě, že změny ekotopu jsou takto výrazné a nevratné, vyvolají i změnu potenciálního přírodního společenstva. Za nevratné změny, které vyvolávají změnu typu geobiocénu, považujeme takové změny abiotického prostředí, které se projevují déle než 100 let.

Teorie typu geobiocénu umožňuje vytvoření modelu přírodního (potenciálního) stavu geobiocenóz v krajině, což je takový stav, jaký by nastal v současných ekologických podmínkách při vyloučení vlivu člověka.

Geobiocenologický klasifikační systém má nadstavbové a základní jednotky. Nadstavbovými jednotkami jsou vegetační stupně a ekologické řady (trofické a hydrické). Základními jednotkami jsou skupiny typů geobiocénů (Zlatník, 1976).

Vegetační stupně vyjadřují souvislost sledu rozdílů přírodní vegetace se sledem rozdílů výškového a expozičního klimatu. Prof. A. Zlatník rozlišil pro území bývalého Československa 10 vegetačních stupňů:

1. dubový
2. bukodubový (s xerickou variantou)
3. dubobukový (s dubojehličnatou variantou)
4. bukový (s dubojehličnatou variantou)
5. jedlobukový
6. smrkojedlobukový

7. smrkový
8. klečový (se smrkovou variantou)
9. alpinský
10. subniválnί

Názvy 1. až 8. vegetačního stupně jsou zvoleny podle hlavních dřevin přírodních lesních geobiocenóz.

Vegetační stupňovitost je závislá především na teplotách ovzduší a půdy a na množství a časovém rozložení atmosférických srážek, včetně srážek horizontálních. Přechody vegetačních stupňů jsou obvykle plynulé, hranice mají difúzní charakter, pouze výjimečně jsou hranice ostré. Kontakty a sled vegetačních stupňů mohou být výrazně modifikovány zvláštnostmi mezoklimatu. Zvláště v hlubokých říčních zářezech ovlivněných klimatickou inverzí dochází i k inverzi vegetační stupňovitosti. Geobiocenózy náležející do vyšších vegetačních stupňů zaujímají údolní polohy s nižší nadmořskou výškou, zatímco geobiocenózy nižších stupňů se vyskytují v horních částech svahů.

Vliv expozičního klimatu se projevuje především v členitém reliéfu pahorkatin a nižších vrchovin, kde jsou výrazné rozdíly mezi svahy jižních a severních expozic. Na jižních expozicích vystupují geobiocenózy nižších vegetačních stupňů do vyšších nadmořských výšek než na expozicích severních. Na severních expozicích dochází k výskytu geobiocenóz vyšších vegetačních stupňů v nižších nadmořských výškách než na expozicích ostatních. Vliv expozičního klimatu se v členitém reliéfu projevuje nejvýrazněji v nižších vegetačních stupních, obvykle v pohořích, kde převládají geobiocenózy 1. až 4. vegetačního stupně.

Trofické řady a meziřady vyjadřují podmínky bioty, dané obsahem živin v půdách a půdní reakcí. Základní trofické řady jsou čtyři:

A - oligotrofní (chudá a kyselá)
B - mezotrofní (středně bohatá)
C - eutrofně nitrofilní (obohacená dusíkem)
D - bázická (živinami bohatá na bázických horninách)

Geobiocenózy přechodného charakteru jsou zařazovány do trofických meziřad:

AB - oligotrofně mezotrofní
BC - mezotrofně nitrofilní
BD - mezotrofně bázická
CD - nitrofilně bázická

Zařazování segmentů geobiocenóz do trofických řad a meziřad je většinou jednoznačnější než jejich zařazování do vegetačních stupňů. V přirozených a přírodě blízkých geobiocenózách lze využít soubory zejména rostlinných bioindikátorů často s úzkou ekologickou amplitudou, které zřetelně indikují minerální zásobenost a kyselost půdního prostředí. Ve změněných geobiocenózách, kde přirozené bioindikátory nelze využít, rozhoduje o zařazení do trofických řad a meziřad charakter půdotvorného substrátu, přirozený obsah živin a půdní reakce v půdních typech.

Základní trofické řady se vyznačují dominancí příslušných ekoelementů, v meziřadách jsou zastoupeny v rovnovážném poměru druhy obou styčných základních řad. Nejčastější jsou přechody mezotrofní řady B, která tvoří meziřady se všemi ostatními základními řadami. Naopak neexistují plynulé přechody biocenóz oligotrofní řady A s nitrofilní řadou C a s bázickou řadou D.

Hydrické řady vystihují rozdíly ve vlhkostním režimu půd. Rozeznáváme šest hydrických řad:

1 – suchá
2 - omezená
3 - normální

4 - zamokřená
5 - mokrá
a) s proudící vodou
b) se stagnující vodou
6 - rašeliništní

Zakrslé a omezené hydrické řady se vyznačují nedostatkem vody, který je způsoben ztrátami povrchovým odtokem nebo rychlým vsakem do hloubek mimo rhizosféru, případně extrémně silným výparem následkem silného oslunění. V normální hydrické řadě je vodní režim půd závislý výhradně na vodě, která se na danou lokalitu dostane atmosférickými srážkami, aniž by došlo k jejím extrémním ztrátám odtokem nebo vsakem. Zamokřené a mokré řady mají vodní režim ovlivňován též tzv. přídatnou vodou. Hydrický režim půd zde ovlivňuje i voda, která se dostává do půdy přelivem, průtokem, podmokem, kapilárním zdvihem nebo je v půdě zadržená pro její silně omezenou propustnost. Zcela specifický vodní režim mají geobiocenózy rašelinišť a slatinných mokřadů.

Základní jednotkou geobiocenologického klasifikačního systému, využívanou v ekologii krajiny a krajinném plánování je skupina typů geobiocénů.

Skupiny typů geobiocénů jsou sdružené typy geobiocénů s podobnými trvalými ekologickými podmínkami, zjišťovanými pomocí bioindikace podle druhového složení rostlinných společenstev. Do skupin jsou typy geobiocénů sdružovány na základě fytocenologické podobnosti přirozených lesních biocenóz ve stádiu zralosti. Skupiny typů geobiocénů jsou rámci natolik homogenních ekologických podmínek (klimatických, trofických i hydrických), že se vyznačují určitým druhovým složením a prostorovou strukturou biocenóz, určitou produktivností a určitou dynamikou vývoje. Lze na ně tedy vázat určitý funkční potenciál i určitou optimální možnost využití adekvátní přírodním podmínkám.

Skupiny typů geobiocénů jako rámce určitých ekologických podmínek a na ně vázaných potenciálních biocenóz označujeme geobiocenologickou formulí. Na prvním místě je uveden vegetační stupeň, na druhém trofická řada či meziřada, na třetím hydrická řada, případně i rozpětí těchto nadstavbových geobiocenologických kategorií. Název skupiny typů geobiocénů je tvořen podle hlavních dřevin potenciálních biocenóz. Například geobiocenologická formule 3 B 3 označuje skupinu typů geobiocénů Querci-fageta typica (typické dubové bučiny) ve 3. dubobukovém vegetačním stupni, mezotrofní řadě B a v normální hydrické řadě 3. Takto vyhraněné postavení v geobiocenologickém systému a proto i jednoduchou geobiocenologickou formuli mají především vůdčí skupiny z normální hydrické řady. Složitější geobiocenologickou formuli mají skupiny méně vyhraněné. Např. geobiocenologická formule (2)3 BC-C (4)5a označuje skupinu typů geobiocénů Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), která se vyskytuje především ve 3. dubobukovém vegetačním stupni a do 2. bukodubového stupně zasahuje jen okrajově. Tato skupina zaujímá širší rozpětí trofických kategorií – od mezotrofně nitrofilní meziřady BC až po nitrofilní řadu C. Obdobně je širší i rozpětí hydrických kategorií – od zamokřené řady po mokrou řadu s tekoucí vodou.

2.3. Tvorba mapy skupin typů geobiocénů

V první etapě je ve zpracovávaném území založena síť geobiocenologických ploch, vystihující rozmanitost geobiocenóz. Základní plochy jsou zakládány především ve zbytcích přirozených a přírodě blízkých geobiocenóz, doplňkové plochy v jejich náhradních společenstvech. Na těchto plochách jsou pořizovány geobiocenologické zápisy, obsahující charakteristiku ekotopu (reliéf, geologické podloží, půdní poměry, klimatické poměry) a bioty, především vegetační složky. Charakteristika vegetační složky je

zpracovávána formou fytocenologických snímků. Charakteristika vybraných skupin živočichů (obvykle se sledují drobní zemní savci, plazi a obojživelníci, ptáci, měkkýši a střevlíkovití brouci) je časově náročnější a je podrobněji zpracovávána jen na vybraných trvalých geobiocenologických plochách. Geobiocenologické zápisy ze segmentů přirozených a přírodě blízkých geobiocenóz je nutno doplnit o zápisy z geobiocenóz výrazněji ovlivněných hospodářskou činností člověka (lesy se změněnou dřevinnou skladbou, trvalé travní porosty) tak, aby bylo možno tyto segmenty změněných geobiocenóz a geobiocenoidů zařadit do skupin typů geobiocénů.

V další etapě jsou geobiocenologické zápisy vyhodnoceny, zařazeny do skupin typů geobiocénů ve vegetačních stupních a ekologických řadách a je možno přistoupit ke zpracování charakteristik skupin typů geobiocénů zkoumaného území. Kromě zhodnocení ekotopu a přírodního a současného stavu bioty tyto charakteristiky musí obsahovat i návaznost lokálně vymezených jednotek geobiocenologické klasifikace na jednotky dalších klasifikačních systémů – typologického průzkumu lesů a stanovištního průzkumu zemědělských půd.

Při konstrukci mapy přírodního (potenciálního) stavu geobiocenóz v krajině dochází k biogeografické syntéze a interpretaci výsledků specializovaných průzkumů v zemědělství a v lesním hospodářství, které jsou k dispozici v podrobných měřítkách pro celé území ČR. Do rámců skupin typů geobiocénů jsou převáděny lesní typy z lesnických typologických map, půdní typy z map komplexního průzkumu půd, případně bonitované půdně-ekologické jednotky (BPEJ). Při tomto převodu je účelné využít rámcových převodních klíčů, které obsahuje "Pomůcka pro převod lesnických, zemědělských a geobotanických stanovištních jednotek na skupiny typů geobiocénů", uvedená v příloze Rukověti projektanta místního územního systému ekologické stability (Löw a kol. 1995). Při sjednocování různých podkladů a jejich převodu na geobiocenologické klasifikační jednotky nelze převodní klíče využívat mechanicky, vždy je třeba individuálně zvažovat specifika daného území.

Navržené hranice skupin typů geobiocénů, převzaté z lesnických a zemědělských podkladů, je žádoucí ověřit a upravit při terénním průzkumu území. V některých případech je účelné zpracovat mapu skupin typů geobiocénů samostatným terénním průzkumem. Je to nezbytné především v těch územích, kde geobiocenologické podklady slouží jako podklad pro realizaci různých navrhovaných opatření (např. péče o ekologicky významné segmenty krajiny, zakládání nových biocenter a biokoridorů). Při tvorbě mapy je vhodné odlišit různý charakter hranic skupin typů geobiocénů – ostré a difuzní hranice. Ostré hranice vznikají tam, kde existuje náhlý přechod ekologických gradientů, kde se tedy mění ekotop a na něm závislá biocenóza tak, že na malé vzdálenosti (méně než 10 m) lze odlišit dvě různé skupiny typů geobiocénů. Difuzní hranice vznikají tam, kde je změna ekologických gradientů pozvolná, kde mezi dvěma skupinami typů geobiocénů vzniká přechodné území širší než 10 m. Pro exaktní lokalizaci hranic se osvědčuje využití navigačních systémů (GPS), pro jejich znázornění na mapě využití geografických informačních systémů (GIS).

Při tvorbě geobiocenologické mapy se osvědčila metoda segmentů. V terénu jsou mapovány homogenní segmenty krajiny se shodným charakterem ekotopu a podobnými biocenózami. V každém segmentu jsou charakterizovány význačné rysy ekotopu (podloží, reliéf, půdy) a biocenózy (dominantní, diagnostické a diferenciální druhy, vitalita), již v terénu je segment označen geobiocenologickou formulí. Po vymapování celého vymezeného území je zpracován přehled skupin typů geobiocénů a jejich charakteristiky. Na tomto základě jsou jednotlivé vymezené segmenty krajiny definitivně zařazeny do geobiocenologických jednotek. Mapování metodou segmentů s využitím GPS a GIS

umožňuje exaktní posouzení správnosti mapování a umožňuje také periodické opakované mapování, podstatně zvyšující úroveň informací o stavu a vývoji geobiocenóz v krajině.

3. NADSTAVBOVÉ JEDNOTKY GEOBIOCENOLOGICKÉ TYPIZACE

3.1. Vegetační stupně

3.1.1. Dubový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

Do dubového vegetačního stupně řadíme geobiocenózy nejteplejších a nejsušších oblastí České republiky, vyznačující se zastoupením druhů ponticko-panonského a submediteránního geoelementu, z nichž některé nevystupují do vyšších vegetačních stupňů. Souvisle je dubový vegetační stupeň rozšířen na jižní Moravě v rámci území, které náleží do panonské biogeografické provincie. Na Moravě se dále vyskytuje na menších často izolovaných plochách v biogeografických regionech, které navazují na panonskou provincii, zejména v předhoří Českomoravské vrchoviny a v jižních částech Moravského krasu. V Čechách řadíme do dubového vegetačního stupně extrazonální lokality výrazně teplomilné bioty především v Poohří, Českém středohoří, Polabí a na teplých vápencích Českého krasu. Dubový stupeň zaujímá pouze 3 % území České republiky.

Charakteristické rysy ekotopu:

Dubový stupeň je rozšířen v oblasti nížin, pahorkatin a nejteplejších částí členitých vrchovin zpravidla do nadm. výšky 300 m, výjimečně až kolem 500 m (např. Děvín v Pavlovských vrších).

Pro krajinu dubového stupně je charakteristický souvislý výskyt spraší s černozemními půdami. V širokých říčních nivách jsou na podloží pleistocenních štěrků hluboké fluvizemě, vzniklé sedimentací povodňových hlín v historickém období. Charakteristický je též výskyt biocenóz 1. vegetačního stupně na teplých a výsušných půdách na bazických horninách, především na vápencích a hadcích.

Charakter klimatu je subkontinentálně teplý, s většími amplitudami teplot a častým výskytem suchých period. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 9 ^{o}C. Průměrný roční úhrn srážek je velmi nízký, obvykle kolem 500 mm. Vegetační doba je velmi dlouhá, delší než 170 dní. Geobiocény 1. dubového vegetačního stupně se vyskytují souvisle v teplé klimatické oblasti T 4, ostrůvkovitě v T 2 a navazujících mírně teplých oblastech.

Přírodní stav biocenóz:

Na hydricky normálních a suchých ekotopech jsou vůdčími dřevinami přirozených lesů duby, nejčastěji dub zimní (*Quercus petraea* agg.), jedním z indikátorů tohoto stupně je dub pýřitý (*Q. pubescens*), pouze na jižní Moravu zasahuje dub cer (*Q. cerris*). V dubovém stupni zřejmě mají v ČR těžiště rozšíření teprve v posledních letech rozlišované další teplomilné druhy dubů - dub žlutavý (*Q. dalechampii*), dub mnohoplodý (*Q. polycarpa*), dub balkánský (*Q. frainetto*) a dub jadranský (*Q. virgiliana*). Z dalších stromovitých dřevin jsou nejčastější javor babyka (*Acer campestre*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a habr (*Carpinus betulus*). Buk (*Fagus sylvatica*) v 1. stupni zcela chybí. Typické je druhově bohaté keřové patro, křovinná lemová společenstva a keřové porosty na lesostepních polankách s výskytem řady teplomilných druhů. Těžiště výskytu zde mají dřín (*Cornus mas*), mahalebka (*Prunus mahaleb*), višeň křovitá (*Prunus fruticosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), růže trnitá (*Rosa spinosissima*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*). Pouze v tomto vegetačním stupni se přirozeně vyskytuje mandloň nízká (*Prunus tenella*). V oblastech vátých písků patří mezi vůdčí dřeviny borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

V dřevinném patře lužních lesů jsou hlavními dřevinami dub letní (*Quercus robur*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Význačným bioindikátorem luhů 1. vegetačního stupně na jižní Moravě je jihovýchodoevropský jasan úzkolistý (*F. angustifolia*). Porosty tzv. měkkého luhu zde tvoří vrba bílá (*Salix alba*), topol černý

(*Populus nigra*), topol bílý (*P. alba*) a vzácněji i topol šedý (*P.* x *canescens*). V korunách topolů zde masově roste jmelí bílé (*Viscum album*), na starých dubech se pravidelně vyskytuje ochmet evropský (*Loranthus europaeus*).

Nejvyšší druhovou diverzitou teplomilných druhů vynikají přirozené lesostepní polanky a stepní lada. Těžiště výskytu mají v 1. vegetačním stupni např. kavyly (*Stipa capillata, S. pennata, S. pulcherrima, S. tirsa*), ostřice nízká (*Carex humilis*), ostřice stepní (*C. supina*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), kosatec nízký (*Iris pumila*), kosatec trávolistý (*I. graminea*), timoj trojlaločný (*Laser trilobum*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), čilimník rakouský (*Chamaecytisus austriacus*), hrachor panonský (*Lathyrus pannonicus*), hadí mord rakouský (*Scorzonera austriaca*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), divizna brunátná (*Verbascum phoeniceum*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*) aj. Pouze v segmentech 1. vegetačního stupně na jižní Moravě se vyskytují např. katrán tatarský (*Crambe tataria*), paprska velkokvětá (*Orlaya grandiflora*), sinokvět měkký (*Jurinea mollis*), kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), hadinec červený (*Echium maculatum*) a len chlupatý (*Linum hirsutum*).

Na vátých píscích jsou v dubovém vegetačním stupni typická společenstva teplomilných psamofytů - kavyl písečný (*Stipa borysthenica*), kostřava pochvatá (*Festuca vaginata*), mateřídouška úzkolistá (*Thymus serpyllum*), paličkovec šedý (*Corynephorus canescens*), šater svazčitý (*Gypsophilla fastigiata*).

Pouze v nepatrných fragmentech a druhově silně ochuzená se v České republice v rámci 1. vegetačního stupně zachovala společenstva halofilních druhů. Dosud se na některých lokalitách v Dolnomoravském úvalu vyskytují např. jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), solenka Valerandova (*Samolus valerandi*), solnička rozprostřená (*Suaeda prostrata*) a hvězdnice slanistá (*Aster tripolium*).

Díky přídatné vodě má druhově odlišné složení podrost lužních lesů. Kromě řady vlhkomilných, mokřadních a nitrofilních druhů, které zasahují do více vegetačních stupňů, se pouze v 1. vegetačním stupni vyskytuje např. bledule letní (*Leucojum aestivum*), těžiště rozšíření zde mají např. pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*), violka vyšší (*Viola elatior*) a jarva žilnatá (*Cnidium dubium*).

Současný stav krajiny:

Převládá orná půda (pšenice, kukuřice, speciální plodiny), velké plochy zaujímají vinice a ovocné sady s teplomilnými dřevinami (meruňky, broskvoně, mandloně). Z hlediska současného využití půdy převládá orná půda (62 %). Velmi nízká je plocha lesů (pouze 13 %) a trvalých travních porostů (2,7 %). Relativně vysoké je zastoupení zahrad a sadů (4 %), vinice zaujímají rovněž 4 % plochy. Charakteristicky se vyskytují postagrární lada v různých fázích sukcesního vývoje – od ruderálních až po druhově bohatá stepní lada s xerotermofyty, patřící zejména do řádu Festucetalia valesiacae. V liniových dřevinných společenstvech v zemědělské krajině často převládá zdomácnělá kustovnice cizí (*Lycium barbarum*). Význačný je výskyt podražce křovištního (*Aristolochia clematitis*) v nejrůznějších společenstvech. Lesy se na hydricky normálních stanovištích zachovaly pouze ostrůvkovitě a převládají v nich dubové pařeziny, časté jsou porosty introdukovaného akátu. Souvislejší lesy se zachovaly především v širokých říčních nivách. Kromě přírodě blízkých doubrav a jasenin jsou i na rozlehlejších plochách uměle pěstovány lignikultury euroamerických topolových kultivarů nebo porosty severoamerického ořešáku černého (*Juglans nigra*). Samovolně se šíří další severoamerická dřevina javor jasanolistý (*Acer negundo*). Dominantami podrostu bývají často neofyty, obvykle vysoké byliny: netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), slunečnice hlíznatá (*Helianthus tuberosus*), různé druhy hvězdnic (*Aster novi-belgii, A. laevis, A. lanceolatus*) a zlatobýlů (*Solidago canadensis, S.gigantea*).

Přírodě blízkými náhradními společenstvy v údolních nivách jsou louky svazu Cnidion venosi, vzácně i Veronico longifoliae - Lysimachion vulgaris. Většina zachovaných luk je však do různé míry ovlivněna kultivací, často též změnou vodního režimu.

V širokých údolních nivách velkých řek vznikala přirozeně nebo umělým odříznutím od vodního toku poříční jezera, vyznačující se typickým sledem společenstev vodní a mokřadní vegetace. V závislosti na hloubce vody a stupni zazemnění náleží tato společenstva do svazů Nymphaeion albae, Caricion gracilis a Phragmition, vzácně i do svazu Scirpion maritimi, vyskytujícím se v ČR především v 1. vegetačním stupni panonské oblasti jižní Moravy.

Vývoj antropogenních vlivů:

Krajina 1. vegetačního stupně je nejdéle a nejintenzivněji ovlivňována člověkem. Archeologicky je doloženo, že již v pleistocénu zde žili paleolitičtí lovci a sběrači. V neolitu (od 6. tisíciletí před n. l.) se krajina stala součástí pravěké ekumeny, trvale osídlené a kultivované zemědělci. Neolitičtí zemědělci ovlivnili postglaciální vývoj bioty tím, že obděláváním půdy a pastvou dobytka zabránili vzniku souvislých lesních porostů a umožnili rozvoj lesostepní a stepní bioty. Vzhledem k příznivým klimatickým a půdním podmínkám byla krajina 1. vegetačního stupně od neolitu kontinuálně osídlena a kultivována. Plocha polí, luk a pastvin vždy výrazně převyšovala plochu lesů. Lesy byly ovlivňovány pastvou dobytka, hrabáním steliva a především výmladkovým hospodařením. Ze středověku je doložena velmi krátká doba obmýtí (v extrémních případech pouze 7 let). V současné době je zde hustota obyvatelstva mírně nadprůměrná (cca 130 obyvatel na 1 km^2).

Souhrn diferenciačních znaků:

Geobiocenózy 1. vegetačního stupně se od vyšších stupňů odlišují především výskytem a často i dominancí teplomilných druhů rostlin i živočichů a naopak absencí druhů mezofilnějšího charakteru. Pouze v dubovém stupni panonské oblasti jižní Moravy se vyskytují např. katrán tatarský (*Crambe tataria*), paprska velkokvětá (*Orlaya grandiflora*), mandloň nízká (*Prunus tenella*), v lužních lesích jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*). V 1. vegetačním stupni je soustředěno pěstování vinné révy a teplomilných druhů ovocných dřevin.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Jedná se o nejteplejší části planárního a kolinního stupně v rámci fytogeografických jednotek Panonské termofytikum a České termofytikum. V typologickém systému ÚHÚL je 1. vegetační stupeň chápán šířeji, zahrnuje i segmenty suchých a omezených řad, náležejících do vyšších vegetačních stupňů.

Reprezentativní ukázky:

Reprezentativní ukázky přirozených a přírodě blízkých geobiocenóz 1. dubového vegetačního stupně jsou zachovány v řadě zvláště chráněných území. Na Moravě např. NPR Pouzdřanská step a Kolby, NPR Křivé jezero, PR Nosperk, NPR Slanisko u Nesytu, v Čechách např. NPR Oblík a Raná.

3.1.2. Bukodubový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

Geobiocenózy tohoto stupně se souvisle vyskytují v teplých suchých až mírně vlhkých oblastech a vyznačují se společným zastoupením některých teplomilných druhů ponticko-panonského geoelementu a typických druhů středoevropských listnatých lesů. Na Moravě lemují společenstva 2. vegetačního stupně oblast souvislého výskytu dubového stupně na jižní Moravě, převládají i na střední Moravě v Hornomoravském úvalu

a navazujících pahorkatinách. V Čechách zaujímají většinu plochy Polabí a dolního Povltaví, souvisle je druhý vegetační stupeň rozšířen i v Mostecké pánvi a na jižních svazích Českého středohoří. Charakteristické je pronikání geobiocenóz tohoto stupně po slunných svazích hlubokých říčních zářezů do nitra pahorkatin a vrchovin s převládajícími vyššími vegetačními stupni. Bukodubový vegetační stupeň zaujímá celkem 12 % plochy ČR.

Charakteristické rysy ekotopu:

Nížiny, pahorkatiny a vrchoviny zpravidla v rozpětí nadm. výšek 200 až 400 (500) m. Půdotvorné podloží je velmi rozmanité, také v tomto stupni se významně uplatňují spraše a sprašové hlíny s černozeměmi a hnědozeměmi. Převládajícím půdním typem jsou ovšem různé subtypy kambizemí a luvizemí na nejrozmanitějších horninách, často s překryvy svahovin nebo s mělkými překryvy sprašových hlín. I v tomto stupni jsou významně zastoupeny široké říční nivy s fluvizeměmi naplavenými v historickém období.

Souvislý výskyt 2. vegetačního stupně je vázán na teplou klimatickou oblast T 2. Průměrné roční teploty se pohybují kolem 8 ^{o}C. Průměrný roční úhrn srážek je v tomto vegetačním stupni diferencovaný. V oblastech deštného stínu je nízký (i pod 500 mm), v oblastech srážkově normálních činí 550 – 600 mm i více. Délka vegetačního období je kolem 165 dní.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou přirozených lesních biocenóz je dub zimní (*Quercus petraea* agg.), v segmentech normální hydrické řady je přimíšen buk lesní (*Fagus sylvatica*). Z dalších dřevin se významně uplatňuje habr (*Carpinus betulus*), podle povahy ekotopu bývají přimíšeny lípa srdčitá (*Tilia cordata*), babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*), břek (*Sorbus torminalis*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*). Z jehličnatých stromů se v omezené hydrické řadě vyskytuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*). V keřovém patře roste většina teplomilných keřů uvedených u prvního vegetačního stupně. Těžiště výskytu zde má brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), vyskytující se ovšem jen na Moravě, velmi častý je zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*). Na dubech zde často roste ochmet evropský (*Loranthus europaeus*), který do 3. dubobukového stupně vystupuje již jen zcela výjimečně.

Lužní lesy 2. vegetačního stupně mají obdobné druhové složení dřevinného patra jako lužní lesy dubového stupně, s tím rozdílem, že zde již chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*). Kromě vrby bílé (*Salix alba*) se již častěji vyskytuje vrba křehká (*Salix fragilis*) a jejich kříženci, především vrba červenavá (*S.* x *rubens*).

V synusii podrostu se ještě vyskytuje většina xerotermofytů majících těžiště výskytu v 1. vegetačním stupni. Typičtější jsou však méně náročné teplomilné druhy, např. hrachor černý (*Lathyrus niger*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), plamének přímý (*Clematis recta*), vikev kašubská (*Vicia cassubica*), locika dubolistá (*Lactuca quercina*), jestřábník Bauhinův (*Hieracium bauhini*), prvosenka jarní (*Primula veris*), tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), mochna bílá (*Potentilla alba*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*). Synusie podrostu má velmi často trávovitý vzhled. Dominantními druhy bývají lipnice hajní (*Poa nemoralis*) a lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), časté jsou ostřice (*Carex montana, C. michelii, C. humilis* aj.) a kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*). K dominantním druhům trávovitého vzhledu patří i některé druhy vyskytující se až od tohoto stupně výše - bika hajní (*Luzula luzuloides*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a zvláště v karpatské části Moravy ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Z bylin, které mají těžiště výskytu ve vyšších vegetačních stupních, v podrostu lesů bukodubového stupně nastupují např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), bažanka vytrvalá

(*Mercurialis perennis*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), na kyselých půdách borůvka (*Vaccinium myrtillus*).

V podrostu lužních lesů se kromě dominantních druhů shodných s 1. vegetačním stupněm začínají pravidelně vyskytovat druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních - např. knotovka červená (*Silene dioica*). Naopak chybí submediteránní bledule letní (*Leucojum aestivum*).

Současný stav krajiny:

I v tomto stupni převládá zemědělská polní krajina. Orná půda zaujímá 61 % plochy, pod průměrem ČR je podíl trvalých travních porostů (3 %) i lesů (14 %). Nadprůměrné zastoupení mají zahrady a sady (4 %), vyznívají zde vinice (0,5 %), v tomto vegetačním stupni je soustředěna největší plocha chmelnic (0,5 %).

Kromě převažujících obilovin (pšenice a kukuřice) se na orné půdě na relativně velkých plochách pěstuje řepa cukrovka. V zahradách a sadech se ještě uplatňují teplomilné ovocné dřeviny: meruňky, broskvoně, ořešák vlašský. Pro 2. vegetační stupeň jsou charakteristické různé typy postagrárních lad s xerotermofyty, ovšem již bez výskytu nejnáročnějších druhů. Tato společenstva patří zejména do svazů Festucion valesiacae, Koelerio-Phleion phleoidis a Bromion erecti. Liniová dřevinná společenstva v zemědělské krajině náležející do svazů Prunion fruticosae a Prunion spinosae se vyznačují výskytem teplomilnějších druhů keřů - třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), růže galská (*Rosa gallica*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*). Obdobné druhové spektrum keřů se vyskytuje i v ekotonových společenstvech lesních okrajů.

Zachované lesní porosty byly v minulosti výrazně ovlivněny výmladkovým hospodářstvím. Buk takřka vymizel, výrazně se zvýšil podíl habru. Převládají dubové a habrové pařeziny, na velkých plochách je v monokulturách pěstována borovice lesní, místy jsou hojné akátiny. V Polabí i ve středním Pomoraví se zachovaly i rozsáhlejší komplexy lužních lesů s přírodě blízkou dřevinnou skladbou. Časté jsou plantáže euroamerických topolů.

Ostrůvkovitě se v širokých říčních nivách zachovala slatinná vegetace svazů Caricion davallianae a Magnocaricion elatae, v Polabí s charakteristickými asociacemi Seslerietum uliginosae a Cladietum marisci. V poříčních jezerech se vyvíjejí vodní a mokřadní společenstva svazů Nymphaeion albae, Oenanthion aquaticae, Caricion gracilis, Phragmition communis aj.

Vývoj antropogenních vlivů:

Obdobně jako krajina 1. dubového stupně byla i krajina tohoto stupně součástí pravěké ekumeny se všemi důsledky pro vývoj bioty. V členitých pahorkatinách a vrchovinách, kde byla intenzita zemědělských vlivů nižší, nebyl postglaciální vývoj vegetace tolik ovlivněn a lesní biocenózy se zde vyvíjely kontinuálně. I zde ovšem po staletí převládalo výmladkové hospodaření. Díky lokalizaci velkých měst (Praha, Brno, Olomouc, Hradec Králové aj.) je právě ve 2. bukodubovém stupni v současné době vysoká hustota obyvatel (290 obyvatel na 1 km^2).

Souhrn diferenciačních znaků:

Od 1. vegetačního stupně se bukodubový stupeň liší absencí nejnáročnějších ponticko-panonských a submediteránních teplomilných druhů a naopak nástupem typických mezofilních druhů středoevropského listnatého lesa. V přirozených lesních společenstvech se již vyskytoval buk, který v současných lesních porostech tvoří jen ojedinělou příměs. V sadech jsou i v tomto stupni ještě hojně pěstovány teplomilné ovocné

dřeviny, končí zde výskyt rozsáhlejších vinic. I v tomto stupni bylo v lesích výmladkové hospodaření, došlo ke zvýšení podílu habru.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Bukodubový vegetační stupeň souvisle zaujímá planární a kolinní stupeň ve fytogeografickém obvodu České termofytikum a při okrajích Panonského termofytika. Zasahuje výjimečně i do přiléhajících nejteplejších částí mezofytika. V tomto vegetačním stupni je soustředěna teplomilnější série asociací svazu Carpinion, zahrnující květnaté mezofilní dubohabrové háje výmladkového původu. Z typologického systému ÚHÚL patří do tohoto stupně většina souborů lesních typů 2. lesního vegetačního stupně.

Reprezentativní ukázky:

Ukázky přirozených a přírodě blízkých lesních biocenóz jsou zachovány např. v NP Podyjí, ve Ždánickém lese, dále v přírodním parku Podkomorské lesy u Brna, v CHKO Křivoklátsko a v CHKO České středohoří. Přírodě blízké segmenty lužních lesů tohoto stupně se vyskytují např. v CHKO Litovelské Pomoraví (NPR Vrapač, NPR Ramena řeky Moravy, PR Velký ostrov a PR Panenský les) a v Polabí (NPR Libický luh). Nejcennější luční komplexy s druhově velmi bohatými karpatskými květnatými loukami jsou chráněny v CHKO Bílé Karpaty (NPR Čertoryje, NPR Zahrady pod Hájem aj.).

3.1.2.1. Suchá (xerická) varianta bukodubového vegetačního stupně

V tzv. územích s nedostatkem srážkové vody, způsobeným deštným stínem je účast buku v přírodních lesních geobiocenózách problematická. Podle A. Zlatníka (1976) můžeme za suchá území v Čechách považovat oblasti s průměrnými ročními srážkami pod 500 resp. 550 mm. Jedná se především o Mosteckou pánev, Žateckou pánev, Dolnooharskou a Kladenskou tabuli a Rakovnickou pahorkatinu.

V suchých územích se buk v přírodní skladbě pravděpodobně neprosadil ani v normální hydrické řadě. Tento předpoklad ovšem nelze dnes spolehlivě dokázat, neboť převažující plochy těchto suchých území jsou již od neolitu přeměněny na polní biocenoidy. Sporé pozůstatky lesů jsou pro rekonstrukci potenciální přírodní vegetace problematické. Hlavními dřevinami xerické varianty jsou duby, především dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a habr obecný (*Carpinus betulus*). V synusii podrostu se přitom vyskytují druhy středoevropského listnatého lesa.

V geobotanickém klasifikačním systému se jedná především o některá společenstva svazu Carpinion. Z typologického systému ÚHÚL sem náleží některé lesní typy ze souborů habrových doubrav (1 H, 1 B, 1 D, 1 C, 1 I), vyskytující se v suchých územích 2. vegetačního stupně.

3.1.3. Dubobukový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření

V geobiocenózách tohoto stupně výrazně převládají druhy středoevropského listnatého lesa, teplomilné druhy nižších vegetačních stupňů zde vyznívají, výjimečně sem sestupují některé druhy submontánní. V Čechách geobiocenózy 3. vegetačního stupně navazují na souvislý výskyt 2. stupně v České tabuli, převládají ve Džbánu, v Rakovnické pahorkatině a Křivoklátské vrchovině, souvislejší výskyt je v Plzeňské kotlině a jejím širším okolí, v Českém středohoří a v údolních zářezech střední Vltavy a Ohře. Na Moravě převládá 3. stupeň ve Středomoravských Karpatech, ve střední části Bílých Karpat, v předhůří Českomoravské vrchoviny. Souvislejší výskyt je v předhůří Nízkého Jeseníku, v Zábřežské vrchovině, v Moravské bráně a v nižších částech Podbeskydské pahorkatiny. Ve Slezsku převládají geobiocenózy 3. vegetačního stupně v Opavské pahorkatině. Celkově dubobukový stupeň zaujímá 18 % území ČR.

Charakteristické rysy ekotopu:

Vyskytuje se na plošinách, pahorkatinách a vrchovinách, nejčastěji v rozpětí nadm. výšek 300 až 500 m, na teplých expozicích vystupuje až nad 600 m. Na nejrozmanitějších půdotvorných podkladech se ještě místy vyskytují překryvy sprašových hlín. Z půdních typů převládají kambizemě, v říčních nivách hluboké hlinité fluvizemě. Častější než v nižších vegetačních stupních jsou rankrové půdy na sutích.

Souvislý výskyt je vázán na mírně teplou klimatickou oblast, zejména MT 9, MT 10 a MT 11. Celkově lze klima označit jako mírně teplé, mírně suché s mírnou zimou. Průměrné roční teploty se pohybují kolem 7,5 °C, vegetační doba trvá 150 až 160 dní. Průměrné roční srážky 600 – 650 mm vykazují v posledních desetiletích snížení až pod 550 mm. Období s mrazovými dny (120) a trvání sněhové pokrývky (60 dní) je delší než v 1. a 2. vegetačním stupni.

Přírodní stav biocenóz:

V synusii dřevin na hydricky normálních stanovištích je dominantní dřevinou buk lesní (*Fagus sylvatica*), významné zastoupení má dub zimní (*Quercus petraea* agg.), zpravidla je přimíšen habr (*Carpinus betulus*). Z dalších dřevin se diferencovaně podle stanovišť uplatňují lípy, javory, jilmy a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Ve 3. stupni končí směrem od nižších vegetačních stupňů přirozený výskyt lípy srdčité (*Tilia cordata*), babyky (*Acer campestre*) a břeku (*Sorbus torminalis*), v nivních polohách topolu bílého (*Populus alba*), vrby bílé (*Salix alba*) a jilmu vazu (*Ulmus laevis*). Začínají se naopak častěji uplatňovat javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jilm horský (*Ulmus glabra*), vrba křehká (*Salix fragilis*). V hydricky omezených řadách se v hlavní úrovni uplatňuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*), výjimečně i jedle (*Abies alba*), od 3. stupně býval v suťových lesích přimíšen tis (*Taxus baccata*). V dubobukovém stupni končí výskyt teplomilných keřů, charakteristických zejména pro ekotony lesních okrajů – višeň křovitá (*Prunus fruticosa*), mahalebka (*Prunus mahaleb*), dřín (*Cornus mas*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), růže galská (*Rosa gallica*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*). Keřové patro zapojených lesních společenstev je druhově chudé, s nízkou pokryvností se nejčastěji vyskytují zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), na sutích je častá srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a břečťan (*Hedera helix*). V potočních nivách dominují olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*), z keřů brslen evropský (*Euonymus europaea*). Pomístně se jednotlivě v potočních luzích a na úpatích údolních zářezů vyskytuje i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*).

Základem druhové garnitury synusie podrostu jsou typické druhy středoevropského listnatého lesa, např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), mléčka zední (*Mycelis muralis*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). V lesních porostech 3. vegetačního stupně končí výskyt teplomilných druhů - např. hrachoru černého (*Lathyrus niger*), dymnivky nízké (*Corydalis pumila*), kamejky modronachové (*Lithospermum purpurocaeruleum*), vikve kašubské (*Vicia cassubica*). Naopak z vyšších vegetačních stupňů do 3. stupně v normální hydrické řadě nejníže sestupují např. bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) aj. Zvláště v karpatské oblasti ČR se v synusii podrostu uplatňují ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), pryšec mandloňovitý

(*Euphorbia amygdaloides*), hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*).

Současný stav krajiny:

Převládá zemědělsko-lesní krajina často se sady, místy ještě i zemědělská polní krajina. Polovina plochy tohoto stupně je využívána jako orná půda (50 %), podíl trvalých travních porostů je dvojnásobný než v nižších vegetačních stupních (7,1 %). Nadprůměrné zastoupení v rámci ČR zde mají ještě zahrady a sady (3,7 %), zatímco plošný podíl lesů je podprůměrný, přitom však dvojnásobný než v nižších vegetačních stupních (25,7 %). Trvalé vegetační formace tedy v tomto stupni zaujímají více než 36 % plochy.

Na orné půdě se pěstují převážně obilniny (pšenice, ječmen), vyznívá zde pěstování cukrovky a chmele. V minulosti se místy pěstovala i vinná réva, v současné době zde ani vinná réva, ani další teplomilné ovocné dřeviny (meruňky, broskvoně) nejsou na větších plochách pěstovány. V sadech převažují jabloně, hrušně, třešně, švestky, končí zde pěstování ořešáku vlašského. Často se jedná o tradiční ovocnářské oblasti, v nichž se dosud zachovala společenstva extenzivně využívaných zatravněných vysokokmenných sadů s místními odrůdami ovocných dřevin.

Náhradní travinná společenstva náležejí zejména do různých asociací třídy Molinio-Arrhenatheretea, především do svazu Arrhenatherion, v němž převládají mezofilní druhy. Charakteristicky se zde ještě vyskytují některé subxerotermofyty – např. mařinka psí (*Asperula cynanchica*), chrpa porýnská (*Centaurea stoebe*), divizna rakouská (*Verbascum austriacum*), kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*), devaterník velkokvětý (*Helianthemum grandiflorum* ssp. *obscurum*). V potočních nivách převažují psárkové louky svazu Alopecurion, v mokré hydrické řadě hygrofilní společenstva svazu Calthion.

Liniová dřevinná společenstva v zemědělské krajině náležejí do svazu Prunion spinosae, kromě převažující trnky (*Prunus spinosa*) se zde hojně vyskytují hlohy (*Crataegus* sp.), růže šípková (*Rosa canina*), líska obecná (*Corylus avellana*), brsleny (*Euonymus verrucosa, E. europaea*), bez černý (*Sambucus nigra*), z teplomilnějších druhů svída krvavá (*Cornus sanguinea*) a řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*). Častá jsou liniová společenstva s převahou stromů, zejména habru (*Carpinus betulus*) a babyky (*Acer campestre*). V přírodě blízkých břehových porostech potočních niv převládá olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*), pravidelně se vyskytuje řada keřových vrb (*Salix purpurea, S. triandra, S. viminalis*) a střemcha obecná (*Prunus padus*). Poměrně velmi časté jsou umělé výsadby euroamerických topolových kultivarů (*Populus* x *canadensis*).

V současných lesích tohoto vegetačního stupně vznikla snad nejrozmanitější škála lesních společenstev. Často jsou lesy ovlivněny výmladkovým hospodářstvím v minulosti. Díky tomu došlo k výraznému zvýšení podílu habru, který má právě ve 3. stupni své ekologické optimum. Zvláště v karpatské části ČR jsou časté zbytky přírodě blízkých až přirozených dubových bučin. Jako příměs bývá v těchto porostech tradičně pěstován modřín opadavý (*Larix decidua*). V hercynské části ČR většinou převládají borové porosty, vyskytují se i souvislé smrkové monokultury, trpící suchem a periodicky se opakujícími kůrovcovými kalamitami. Na rozdíl od Karpat se v hercynské části přírodě blízké listnaté porosty zachovaly především pouze na extrémních stanovištích (skalnaté svahy, sutě).

Vývoj antropogenních vlivů:

Jedná se o okrajové části pravěké ekumeny, trvale osídlené až v době slovanské, vzácněji dokonce až v období středověké kolonizace. Díky tomu v krajině 3. vegetačního stupně většinou probíhal přirozený postglaciální vývoj vegetace až k ustáleným společenstvům středoevropského listnatého lesa. Od období středověku se ovšem jedná o poměrně hustě osídlené oblasti s převahou zemědělských půd, kde se lesy zachovaly především na strmějších svazích. I v současné době je zde hustota obyvatelstva

nadprůměrná (157 obyvatel na km^2). V tomto stupni končí častější výskyt památek románské architektury, vázaných především na 1. a 2. vegetační stupeň. Ve vyšších vegetačních stupních jsou zcela výjimečné.

Souhrn diferenciačních znaků:

Od nižších vegetačních stupňů se 3. stupeň liší dominancí mezofilních druhů středoevropského listnatého lesa, vyzníváním méně náročných termofytů, naopak sem již častěji sestupují některé druhy submontánní. V přirozených lesích je hlavní dřevinou buk. Náhradní společenstva výmladkových lesů tvoří především habr, čistě výmladkové doubravy jsou zde již výjimečné. Z teplomilných ovocných dřevin je pravidelně pěstován pouze ořešák vlašský, typické jsou vysokokmenné sady s krajovými odrůdami jabloní, hrušní, třešní a švestek, na východní Moravě je ve 3. stupni pěstována i oskeruše (*Sorbus domestica*).

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

3. dubobukový vegetační stupeň se souvisle vyskytuje na rozhraní kolinního a suprakolinního stupně v nižších a středních polohách fytogeografické oblasti mezofytikum. V tomto vegetačním stupni jsou zahrnuta společenstva svazu Carpinion s výjimkou teplomilnější série, patří sem i teplomilnější série společenstev podsvazu Eu-Fagenion a svazu Luzulo-Fagion. V uměle založených jehličnatých monokulturách se zcela změněnou synusií podrostu se v tomto stupni obvykle nevyskytují žádné diferenciální druhy, a proto bývá obtížné je správně zařadit. Při typologickém mapování lesů bývají zejména smrkové porosty tohoto stupně často řazeny do vyšších stupňů.

Reprezentativní ukázky:

V karpatské části Moravy jsou přirozené dubové bučiny zachovány zejména v oblasti Chřibů, např. v PR Holý kopec, v Moravském krasu např. v NPR Habrůvecká bučina. V Čechách jsou dubové bučiny chráněny např. v NPR Kohoutov v CHKO Křivoklátsko a v PR Běleč v Chudenické vrchovině. Typické suťové lesy 3. vegetačního stupně jsou soustředěny především do hlubokých říčních zářezů s mozaikou společenstev říčního fenoménu – např. PR Krnovec a PR Sokolí skála v údolí Svratky, údolní zářez Dyje v NP Podyjí, v údolí Vltavy např. NPR Drbákov-Albertovy skály.

3.1.4.1. Bukový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

Pro bukový vegetační stupeň je typická dominance druhů středoevropského listnatého lesa, nevyskytují se již teplomilné druhy ponticko-panonského geoelementu. Charakteristický je výskyt celé řady submontánních druhů, často náležejících k subboreálnímu až boreálnímu geoelementu. Přitom je poněkud odlišný charakter společenstev bukového stupně v hercynské a karpatské části ČR. V karpatské části převládají společenstva živnějších substrátů s dominancí mezofilních až nitrofilních druhů, v hercynské části se významněji uplatňují společenstva minerálně chudších substrátů s druhy acidofilní tendence, v nichž i kompetiční schopnost vůdčí dřeviny tohoto stupně – buku je zpravidla menší. Biocenózy tohoto stupně souvisle zaujímají vrchoviny a nižší části hornatin jižních, severních i východních Čech, v hercynské části Moravy jsou typické pro rozlehlé části Českomoravské i Drahanské vrchoviny a Nízkého Jeseníku, v karpatské části Moravy jsou rozlehlejší segmenty bukového stupně zejména ve Chřibech, Bílých Karpatech, v Hostýnsko-vsetínské a Vizovické vrchovině. Bukový vegetační stupeň je v ČR nejrozšířenější, zaujímá 36 % území.

Charakteristické rysy ekotopu:

Vyskytuje se v členitých vrchovinách a hornatinách zpravidla v rozmezí nadm. výšek 400 až 700 m, v karpatské části Moravy zasahuje až nad 800 m n.m. Převažujícím půdním typem jsou kambizemě na nejrozmanitějších půdotvorných substrátech.

Souvislý výskyt je vázán na mírně teplé klimatické oblasti, především MT 3, MT 5 a MT 7. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 7 °C, průměrné roční srážky činí kolem 700 mm, délka vegetační doby je kolem 140 až 150 dní. Klima má suboceanický charakter s méně výraznou amplitudou ročních i denních teplot, celkově je lze označit jako mírně teplé, mírně vlhké, s mírnou zimou. Počet mrazových dnů je 130, sněhová pokrývka trvá kolem 80 dnů. Charakter klimatických podmínek, souvisejících s oceanickou tendencí klimatu bez teplotních a vlhkostních extrémů, typických pro kontinentálně laděné klima, odpovídá ekologickému optimu buku.

Přírodní stav biocenóz:

Na hydricky normálních mezotrofních ekotopech je kompetiční schopnost buku (*Fagus sylvatica*) tak velká, že vytváří dokonce i přirozené monocenózy, typické především pro Karpaty. Další dřeviny se uplatňují na minerálně chudších půdách, především dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a jedle bělokorá (*Abies alba*). Na bohatších půdách se zvýšeným obsahem skeletu a na sutích je dřevinné patro druhově bohatší, nad bukem zde zpravidla převládají javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm horský (*Ulmus glabra*), výjimečně sem ještě zasahuje i habr (*Carpinus betulus*). Na skalních ostrožnách jsou časté výskyty borovice lesní (*Pinus sylvestris*), považované za reliktní. Z keřů lesního podrostu zde končí pravidelný výskyt zimolezu pýřitého (*Lonicera xylosteum*) a srstky angreštu (*Ribes uva-crispa*), z druhů vyšších poloh se začínají objevovat bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), meruzalka alpská (*Ribes alpinum*), v inverzních polohách i růže převislá (*Rosa pendulina*).

V potočních nivách jsou dominantními dřevinami olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba křehká (*Salix fragilis*), přimíšeny jsou jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). V keřovém patře končí směrem od nižších vegetačních stupňů výskyt brslenu evropského (*Euonymus europaea*).

V synusii podrostu dominují typické lesní mezofyty - mařinka vonná (*Galium odoratum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) aj., na kyselejších substrátech převládají metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*) aj. V bukovém vegetačním stupni se začínají pravidelně vyskytovat mnohé druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních – např. ostružiník srstnatý (*Rubus hirtus*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), v karpatské části Moravy též kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*) aj.

Současný stav krajiny:

V bukovém stupni převládá zemědělsko-lesní krajina s charakteristickým střídáním převážně jehličnatých lesů, polí, luk a pastvin, často se zachovanou soustavou liniových společenstev. Právě v tomto stupni jsou nejčastější oblasti harmonické kulturní krajiny. Místy jsou zachovány i souvislé lesní komplexy. Orná půda zaujímá méně než polovinu území tohoto stupně (42 %), nadprůměrný je podíl luk a pastvin (12 %), zahrady a sady zaujímají 2,4 %, podíl lesů odpovídá celostátnímu průměru (33 %). Zastoupení trvalých

vegetačních formací je tedy podstatně vyšší než v nižších vegetačních stupních, dosahuje 47,5 %.

Souvislá plocha polních pozemků je obvykle menší než v nižších vegetačních stupních, jedná se o bramborářský výrobní typ, z obilnin je zde kromě pšenice častěji pěstováno žito a oves, začíná zde pěstování lnu. V sadech se již nevyskytují žádné teplomilné ovocné dřeviny, převažují třešně, švestky, hrušně a jabloně. Často jsou zachovány staré vysokokmenné sady s místními odrůdami ovocných dřevin.

Z trvalých travních porostů převládají kulturní a polokulturní louky. Přírodě blízká náhradní travinnobylinná společenstva patří zejména do svazu Cynosurion, společenstva svazu Arrhenatherion s ojedinělou účastí subxerotermofytů zde vyznívají. Zejména v potočních nivách zůstaly zachovány zbytky luk s převahou vlhkomilných druhů, patřící především do svazu Calthion. Charakteristicky se v nich vyskytují např. prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), kuklík potoční (*Geum rivale*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Na minerálně chudých půdách se vyvinula travinná společenstva, náležející do třídy Nardo-Callunetea, která ovšem mají těžiště rozšíření ve vyšších vegetačních stupních.

Liniová dřevinná společenstva jsou druhově chudší než v nižších vegetačních stupních, místy se ještě vyskytují keřová společenstva svazu Prunion spinosae s převahou trnky (*Prunus spinosa*), růže šípkové (*Rosa canina*), hlohu obecného (*Crataegus laevigata*) a lísky obecné (*Corylus avellana*). Častěji než ve 3. stupni se v liniových společenstvech vyskytuje bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), místy dokonce i pro tento vegetační stupeň typické porostotvorné dřeviny buk lesní (*Fagus sylvatica*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). V břehových porostech převládají dřeviny přirozené dřevinné skladby, euroamerické kultivary topolů jsou zde pěstovány již jen výjimečně.

Lesní porosty tohoto vegetačního stupně lze celkově označit jako nejvíce změněné. Na rozlehlých plochách převládají smrkové monokultury, případně smíšené jehličnaté porosty smrku, borovice a modřínu, místy i s jedlí. Pěstování jehličnatých kultur ve více generacích vedlo i k výrazné proměně synusie podrostu, kde se zvýšil podíl druhů s acidofilní tendencí. Zbytky porostů s přírodě blízkou dřevinnou skladbou se zachovaly v hercynské části ČR jen vzácně, častěji pouze na jejích východních okrajích. Většina zbylých bukových porostů je součástí zvláště chráněných území, častější jsou zbytky smíšených suťových lesů. O dřívější přítomnosti buku často svědčí již jen ojedinělé staré buky uprostřed jehličnatých monokultur nebo dokonce jen místní názvy. Rozlehlejší bučiny zůstaly zachovány v karpatské části Moravy, zejména v severní části Bílých Karpat, kde má buk středoevropské optimum.

Vývoj antropogenních vlivů:

Území tohoto stupně leží mimo oblast souvislé pravěké ekumeny, pouze ojediněle bylo kultivováno od konce doby bronzové, trvalé osídlení celého území nastalo až v období raně středověké kolonizace. Ve středověku zde byla hustota vesnických sídel vyšší a podíl lesů nižší než v současnosti. Právě v tomto stupni řada vesnic, zaniklých především v období husitských válek a války třicetileté, nebyla znovu obnovena a často celá plužina je dnes pokryta lesem. V oblasti Bílých Karpat je v tomto stupni soustředěno kopaničářské osídlení. Současná hustota obyvatel v oblasti bukového stupně je již podprůměrná (92 obyvatel na km^2).

Souhrn diferenciačních znaků:

Od nižších vegetačních stupňů se bukový stupeň liší absencí termofytů a poměrně častou účastí alespoň některých submontánních druhů s těžištěm výskytu ve vyšších stupních. V přirozených lesích dominuje buk, v podrostu se vyskytuje typická druhová garnitura "průvodců buku", z nichž se ovšem pouze některé vyskytují i v převládajících

současných smrčinách. V sadech již chybí teplomilné dřeviny včetně ořešáku. I na loukách se začínají objevovat druhy vyšších poloh.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Bukový vegetační stupeň se vyskytuje v suprakolinním až submontánním stupni fytogeografické oblasti mezofytikum, vyjma nejteplejších a nejchladnějších částí. V bukovém stupni jsou zahrnuta společenstva květnatých bučin podsvazu Eu-Fagenion a bikové bučiny svazu Luzulo-Fagion. Patří sem i část vápnomilných bučin podsvazu Cephalanthero-Fagenion a část suťových lesů svazu Tilio-Acerion. V rámci bukového stupně se vyskytují i přirozené bory, patřící na silikátových podkladech do svazu Dicrano-Pinion. Při typologickém mapování lesů bylo rozšíření bukového stupně v hercynské oblasti podceněno, byl mapován teprve dodatečně, jeho dosavadní vymezení (5,7 % plochy lesní půdy) neodpovídá skutečnému rozsahu (Plíva 1991). Segmenty bukového stupně byly řazeny většinou do 5. jedlobukového stupně. Z typologického systému ÚHÚL patří do rámce 4. bukového stupně i některé soubory lesních typů kyselých borů z vegetačního stupně označeného 0.

Reprezentativní ukázky:

V moravských Karpatech je jedinečná ukázka vitálních bučin v PR Sidonie, řada ukázek přirozených lesů je zachována na východním okraji hercynské oblasti (např. v NPR Habrůvecká bučina, PR Pod sýkořskou myslivnou, PR Bayerova), v centrální části Čech je nejlépe zachovaný komplex bučin v NPR Voděradské bučiny, v Českém středohoří v PR Březina.

3.1.4.2. Dubojehličnatá varianta

Biogeografický charakter a rozšíření:

V hercynské části ČR je vymezována dubojehličnatá varianta 3. a 4. vegetačního stupně v územích, kde kompetiční schopnost buku je výrazně snížena díky zvláštnostem klimatu a specifickým půdním podmínkám, neboť se zde na souvislých plochách vyskytují kyselé zamokřené půdy. Pojetí dubojehličnatého stupně a jeho vymezení se postupně vyvíjelo. Při jeho charakteristice a současném vymezení vycházíme z upraveného pojetí A. Zlatníka (1976, str. 330). Charakter biocenóz tzv. středoevropské tajgy (Málek 1984) se blíží charakteru převážné části severoevropské nížiny a pahorkatiny a zamokřeným částem evropské tajgy. Na rozdíl od dubobukového a bukového stupně se v dřevinném patře uplatňoval především dub letní a jehličnany. Typická je účast řady submontánních až montánních druhů boreálního a boreokontinentálního geoelementu i v nižších nadmořských výškách. Za typické regiony se souvislým výskytem společenstev dubojehličnaté varianty považujeme Jihočeské pánve, Ostravskou pánev a kotliny v rámci Ralské pahorkatiny. Dubojehličnatá varianta 3. a 4. vegetačního stupně zaujímá 5 % území ČR.

Charakteristické rysy ekotopu:

Zaujímá převážně široce rozevřené, ploché až mírně členité kotliny, pánve, tabule a pahorkatiny, obklopené vyššími pohořími, v nadm. výšce kolem 400 m, v Ostravské pánvi a Ralské pahorkatině i pod 300 m. Geologické podloží tvoří jezerní, mořské nebo glaciofluviální sedimenty, převážně písky a jíly. Díky vysoce položené hladině podzemní vody převládají oglejené a glejové půdy, převážně minerálně slabě zásobené a kyselé pseudogleje a gleje. Často se vyskytují hluboké rašeliny s rašeliništními půdami, na vyvýšeném reliéfu jsou časté podzoly.

Oproti bukovému stupni se projevuje lokální zvýšení kontinentality klimatu, jedná se o rozsáhlé inverzní oblasti, s častějšími pozdními mrazy. K chladnějšímu charakteru půdního prostředí zde přispívá i vysoký obsah vody v půdách. Území řazená do

dubojehličnatého stupně přísluší převážně do mírně teplé oblasti MT 10, částečně též do MT 9 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

V synusii dřevin díky snížené kompetiční schopnosti buku (*Fagus sylvatica*) dominují dub letní (*Quercus robur*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), v závislosti na hydrických podmínkách půd se uplatňují borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Na hlubokých rašelinách je dominantní dřevinou borovice blatka (*Pinus rotundata*). Charakteristická je častá příměs břízy pýřité (*Betula pubescens*). V keřovém patře se často vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*). Účast buku v geobiocenózách zamokřené hydrické řady nelze dnes spolehlivě stanovit, některé poznatky však ukazují, že mohla být místy dosti vysoká.

V synusii podrostu je charakteristická dominance acidofilních druhů, snášejících i trvalé zamokření půdního profilu – např. přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), bezkolence (*Molinia caerulea*, *M. arundinacea*), bika chlupatá (*Luzula pilosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), velmi hojné jsou acidofilní mechorosty. Z druhů vyšších poloh se charakteristicky vyskytuje např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), v jihočeských pánvích např. dřípatka horská (*Soldanella montana*), rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*), v Ostravské pánvi i žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*). Pro hluboké rašeliny jsou typickými druhy rojovník bahenní (*Ledum palustre*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) aj.

Současný stav krajiny:

Pro krajinu dubojehličnaté varianty je typické vysoké zastoupení rybníků (6,5 % plochy). Podíl orné půdy (37 %), luk a pastvin (11 %) a lesů (29 %) je obdobný jako ve 4. bukovém stupni, významně vyšší je podíl zahrad a sadů (3 %). Především v Jihočeských pánvích má krajina dubojehličnatého stupně jedinečný ráz rybniční harmonické kulturní krajiny, vzniklé rozsáhlými krajinnými úpravami ve středověku.

Území patří do bramborářského výrobního typu, hlavními plodinami jsou tedy mimo pšenici brambory, žito, místy i oves a len. Významně je zastoupena celá škála různých typů polokulturních a přírodě blízkých travinných společenstev s vlhkomilnými, mokřadními a rašeliništními druhy, patřící do svazů Molinion, Calthion, Alopecurion, Caricion fuscae, Caricion gracilis, Magnocaricion elatae a Phragmition communis. Kromě mokřadních litorálních lemů jsou zde významně rozšířena vodní společenstva svazů Lemnion minoris, Utricularion vulgaris, Potamion pusilli, Batrachion aquatilis a Nymphaeon albae. V zemědělské krajině se vyskytují liniová dřevinná společenstva a skupiny dřevin s převahou olše lepkavé a keřových vrb (*Salix aurita, Salix cinerea, Salix purpurea*, na rašelinných půdách i *Salix pentandra,* na vlhkých loukách *Salix rosmarinifolia*). Hráze starých rybníků jsou zpevněny alejemi mohutných starých dubů letních.

Přirozené lesní porosty se zachovaly pouze na hlubokých rašelinách. Kromě borovice blatky na nich roste i borovice lesní a jejich kříženec borovice podvojná (*Pinus* x *digenea*), častá je příměs břízy pýřité. Převažují hospodářské borové porosty, v jihočeských pánvích často s výplní dubu letního. Často se vyskytují směsi borovice a smrku, méně často než v bukovém stupni i smrkové monokultury. Přírodě blízkou dřevinnou skladbu mají zbytky mokřadních a poříčních olšin s olší lepkavou i olší šedou.

Vývoj antropogenních vlivů:

Souvislé trvalé osídlení zde začíná až v době historické. Rozsáhlé přeměny bažinatých ploch proběhly v souvislosti s vytvářením rybničních soustav ve středověku,

kdy vznikl základ současné harmonické kulturní krajiny. Lesní hospodářství v Jihočeských pánvích vždy využívalo místních genotypů dřevin, zvláště velmi kvalitní tzv. třeboňské borovice. Díky lokalizaci velkých měst (České Budějovice, Ostrava) dosahuje průměrná hustota obyvatel velmi vysoké hodnoty 274 obyvatel na km^2. Převládá zde ovšem rurální krajina s podstatně nižší hustotou obyvatelstva.

Souhrn diferenciačních znaků:

Dubojehličnatá varianta zaujímá málo členitý reliéf kotlin a pánví s kyselými podmáčenými půdami na písčitých a jílovitých sedimentech v oblastech se zvýšenou kontinentalitou klimatu (extrémně velké výkyvy teplot). Směs dubu letního a jehličnanů v dřevinném patře a v podrostu dominance acidofilních a vlhkomilných druhů s výskytem boreálních a boreokontinentálních geoelementů a druhů s těžištěm výskytu ve vyšších polohách. Obvykle se jedná o rybniční krajiny s vysokým podílem mokřadních a vodních společenstev a rašelinišť.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Oproti původnímu širokému pojetí dubojehličnatého stupně, tak jak je prezentováno prof. A. Zlatníkem v mapě potenciálních geobiocenóz v Atlase ČSSR roku 1966, je současné pojetí podstatně užší. Toto užší vymezení je obsaženo v registru biogeografie ISÚ (Buček, Lacina 1988). Celé území patří do fytogeografické oblasti mezofytika a vegetace odpovídá suprakolinnímu stupni. Geobotanicky je území dubojehličnatého stupně řazeno zejména do acidofilních doubrav (Quercion robori-petraeae) a acidofilních borů (Dicrano-Pinion) a do různých cenotaxonů rašelinišť (Oxycocco-Sphagnetea). Z typologického systému ÚHÚL patří do rámce dubojehličnatého stupně především soubory lesních typů borů, řazené do kyselé, oglejené, podmáčené a rašelinné ekologické řady, soubory dubových jedlin z oglejené a podmáčené ekologické řady ve 4. bukovém stupni a soubor svěží reliktních smrčin z rašelinné ekologické řady.

Reprezentativní ukázky:

V přirozeném až přírodním stavu jsou zachovány pouze ukázky společenstev hlubokých rašelin, z nichž nejvýznamnější je NPR Červené blato se škálou společenstev blatkových borů a NPR Žofinka, obě v CHKO Třeboňsko. Rašeliništní a rybniční biocenózy v přírodě blízkém stavu jsou chráněny v NPR Břehyně-Pecopala na Mimoňsku. V Třeboňské pánvi je komplex poříčních luhů a jejich kontaktních společenstev v NPR Stará řeka. Především ornitologický význam má NPR Velký a Malý Tisý s komplexem vodních, mokřadních a lemových společenstev. Velmi zajímavou ukázkou přírodě blízkých lesních společenstev na živných podmáčených substrátech je zbytek převážně bukového porostu s dubem letním v PR Černý les u Šilheřovic v Ostravské pánvi.

3.1.5. Jedlobukový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

Jedlobukový stupeň lze označit též jako první horský, neboť se v něm pravidelně vyskytuje celá řada submontánních až montánních druhů. Podíl druhů boreálního a subboreálního geoelementu zde převyšuje zastoupení druhů středoevropského listnatého lesa. Biocenózy 5. vegetačního stupně se souvisle vyskytují ve všech vyšších hraničních hercynských pohořích ČR (Novohradské hory, Šumava, Český les, Krušné hory, Lužické hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník). Ve vnitrozemí v různě velkých segmentech zaujímají Slavkovský les, Brdskou vrchovinu, Plánický hřbet, nejvyšší polohy Votické vrchoviny, Železných hor, Českomoravské vrchoviny (Žďárské vrchy a Javořická vrchovina), Drahanské vrchoviny, Zábřežské vrchoviny a Nízkého Jeseníku. V karpatské části Moravy převažuje jedlobukový stupeň v Moravskoslezských Beskydech, Hostýnských a Vsetínských vrších, v Javorníkách

a v nejvyšších polohách severní části Bílých Karpat. Jedlobukový stupeň zaujímá celkem 22 % území ČR, je tedy druhým nejrozšířenějším vegetačním stupněm ČR.

Charakteristické rysy ekotopu:

Zaujímá vyšší polohy vrchovin a střední polohy hornatin převážně v rozmezí nadm. výšek (500) 600–800 (900) m. Na různých horninách krystalinika a karpatského flyše převládají kambizemě, v nejvyšších polohách se již začínají vyskytovat rezivé hnědé půdy podzolované, označované jako kryptopodzoly. Typicky vysoký podíl v hercynské části ČR mají oglejené kambizemě, pseudogleje, gleje a rašelinné půdy.

Jedlobukový stupeň je prvním stupněm, který má těžiště rozšíření v chladné klimatické oblasti, především v oblasti CH 7, zasahuje též do chladnějších a srážkově vydatnějších částí mírně teplé oblasti MT 3. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 6 ^{o}C, průměrný roční úhrn srážek vykazuje rozmezí 700 až 1 000 mm, nejčastěji se pohybuje kolem 750 až 800 mm. Z hlediska hydrického režimu je významná skutečnost, že horizontální srážky zde již na rozdíl od nižších vegetačních stupňů začínají převyšovat nad intercepcí. Významně delší oproti nižším vegetačním stupňům je doba trvání sněhové pokrývky – 100 až 120 dnů, mrazových dnů je 140 až 160. Délka vegetační doby nepřesahuje 140 dní.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními porostotvornými dřevinami jsou buk lesní (*Fagus sylvatica*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), alespoň jako příměs se pravidelně vyskytuje smrk (*Picea abies*), jehož podíl stoupá na lokalitách s přídatnou vodou, kde může být i hlavní dřevinou. Ve slezském předhoří Hrubého Jeseníku má v tomto stupni těžiště rozšíření modřín (*Larix decidua*). V suťových lesích bývá hlavní dřevinou javor klen (*Acer pseudoplatanus*), vyznívá zde směrem od nižších vegetačních stupňů lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). Na skalních ostrožnách se vyskytují společenstva reliktních borů, kde společně s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) roste bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), smrk, místy (např. v Brdech) i dub letní (*Quercus robur*). V potočních nivách a na prameništích se významně uplatňuje olše šedá (*Alnus incana*), na rašeliništních a zrašelinělých půdách se hojně vyskytuje vrba pětimužná (*Salix pentandra*). Keřové patro lesů je druhově chudé, v tomto vegetačním stupni se začíná vyskytovat zimolez černý (*Lonicera nigra*), k běžným druhům patří bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), místy i růže převislá (*Rosa pendulina*).

Synusie podrostu se od 4. bukového stupně liší především vyšším podílem submontánních a montánních druhů. K typickým druhům patří ostružiník srstnatý (*Rubus hirtus*), kostřava lesní (*Festuca altissima*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*) aj. I na nepodmáčených půdách zde bývá dominantní třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Z vyšších vegetačních stupňů sem sestupují např. žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album ssp. lobelianum*), lipnice Chaixova (*Poa chaixii*).

Současný stav krajiny:

Pro krajinu 5. vegetačního stupně jsou charakteristické jednak rozlehlé lesní komplexy, jednak oblasti s typickou mozaikou lesů, luk, pastvin a polí, místy s rozptýlenou vesnickou zástavbou, často představující esteticky velmi působivé segmenty harmonické kulturní krajiny. Podíl polí je již silně podprůměrný (pouze 25 %), v rámci vegetačních stupňů ČR je v jedlobukovém stupni nejvyšší podíl luk a pastvin (15,4 %), zahrady a sady

mají naopak silně podprůměrné zastoupení (1,4 %), takřka polovinu plochy zaujímají lesní porosty (48,6 %). Podíl trvalých vegetačních formací je v tomto vegetačním stupni výrazně nadprůměrný (65,4 %). Směrem od nižších stupňů se právě v 5. stupni poprvé objevuje nadpoloviční zastoupení trvalých vegetačních formací.

Jedná se o nejvyšší vegetační stupeň, jehož klimatické podmínky ještě umožňují intenzívní pěstování polních plodin (typická oblast pěstování brambor, žita a lnu). Ovocné dřeviny v sadech jsou pěstovány jen výjimečně, především třešně a nejodolnější odrůdy hrušní a jabloní.

V trvalých travních porostech se zachoval vyšší podíl společenstev s převahou přirozeně rostoucích druhů. Významné zastoupení zde mají vlhkomilná společenstva často charakteru mokřadních lad, zejména podsvazů Calthenion a Filipendulenion, zrašelinělé louky třídy Scheuchzerio-Caricetea fuscae, typicky se vyskytují i suché krátkostébelné pastviny třídy Nardo-Callunetea. K charakteristickým druhům lučních společenstev, které mají těžiště výskytu v jedlobukovém stupni, patří zejména tolije bahenní (*Parnassia palustris*), pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*), všivec mokřadní (*Pedicularis sylvatica*), starček potoční (*Tephroseris crispa*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), zvonečník hlavatý (*Phyteuma orbiculare*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), suchopýry (*Eriophorum latifolium, E. angustifolium*), violka bahenní (*Viola palustris*) aj.

Zemědělsky využívaná krajina je většinou charakteristicky rozčleněná liniovými společenstvy na mezích a kamenicích, v jejich dřevinném patře se nejčastěji vyskytují bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a smrk (*Picea abies*), z keřů zde končí výskyt lísky obecné (*Corylus avellana*) a růže šípkové (*Rosa canina*), které se v chladnějších polohách tohoto stupně a ve vyšších stupních již nevyskytují. Díky eutrofizaci se již jen v malé míře na mezích a kamenicích zachovala dříve typická společenstva acidofilních subxerofytů s vřesem obecným (*Calluna vulgaris*), smolničkou obecnou (*Lychnis viscaria*), hvozdíkem kropenatým (*Dianthus deltoides*), zvonkem okrouhlolistým (*Campanula rotundifolia*), světlíkem (*Euphrasia* sp.) aj. Pro vesnická sídla a především pro sídla s rozptýlenou zástavbou je charakteristické jejich začlenění do krajiny vzrostlými listnatými dřevinami, zejména lípami, jasanem ztepilým, javory a jilmy. V silničních stromořadích se kromě jasanů, javorů a lip často uplatňuje jeřáb ptačí a dokonce i modřín.

Lesní porosty tohoto vegetačního stupně jsou silně změněny lesním hospodářstvím. Naprosto převažují rozsáhlé plochy smrkových porostů, postihovaných větrnými a sněhovými kalamitami. I uměle založené smrkové porosty se v 5. vegetačním stupni velmi dobře přirozeně zmlazují. Běžnou příměs hospodářských lesů tvoří na celém území ČR modřín, zvláště v tzv. selských lesích je častá příměs borovice. Podíl jedle je v současnosti velmi nízký, na rozsáhlých plochách se tato dříve hlavní dřevina přirozených lesů nevyskytuje. Vyšší podíl jedle je dosud v karpatské části ČR, kde v selských lesích je místy i hlavní dřevinou a dobře se zmlazuje. V hercynské části ČR se jen vzácně zachovaly zbytky porostů s převahou buku, které jsou vesměs zařazeny do sítě zvláště chráněných území. Rozsáhlejší bukové porosty, často i s příměsí jedle jsou zachovány na severovýchodní Moravě. Relativně přirozenější dřevinnou skladbu mají suťové lesy, v nichž se kromě buku uplatňují javory, zvláště klen, jasan ztepilý, vzácně dosud i jilm horský.

Vývoj antropogenních vlivů:

Biota tohoto vegetačního stupně nebyla výrazněji člověkem ovlivňována až do období středověké kolonizace. Neosídlené souvislé přírodní lesy se zde tedy zachovaly až do 12. a 13. století. Vytvářením plužin byly souvislé lesy rozdrobovány, lesní komplexy se zachovaly obvykle pouze v nejvyšších polohách. Složení dřevin významně ovlivnila pastva dobytka, která přispěla ke zvýšení podílu jedle a zřejmě i smrku. Některé části –

např. oblast Blatin a Samotína ve Žďárských vrších – byly osídleny dokonce až v období pozdní kolonizace v 17. století. Obdobně jako ve 4. bukovém stupni i zde řada středověkých sídel zanikla a jejich plužiny jsou dnes zalesněny. Karpatská část Moravy byla ovlivněna valašskou kolonizací v průběhu 14. až 16. století, kdy na svazích Moravskoslezských Beskyd, Javorníků a Vsetínských vrchů vznikalo rozptýlené pasekářské osídlení a široce klenuté vrcholové hřbety byly přeměněny na pastviny. Z ekologického i ekonomického hlediska zcela nevhodné byly velkoplošné úpravy zemědělských pozemků v průběhu intenzifikace zemědělské velkovýroby v 60. a 70. letech 20. století, spojené s odvodňováním, rozoráváním luk a likvidací liniových společenstev. Z mnohých těchto tzv. rekultivovaných ploch se stala ruderalizovaná lada. Hustota osídlení v 5. vegetačním stupni v posledních desetiletích klesala až na současných 58 obyvatel na km^2.

Souhrn diferenciačních znaků:

Od 4. bukového stupně se společenstva jedlobukového stupně liší pravidelnou účastí celé řady submontánních a montánních druhů, a to nejen v přirozených lesích, ale i ve smrkových monokulturách a v lučních porostech. Ani v xerofilních travinných společenstvech se nevyskytují druhy s teplomilnou tendencí. V náhradních trvalých travních porostech je charakteristický vysoký podíl vlhkomilných a rašeliništních společenstev. Ovocné dřeviny jsou pěstovány podstatně méně než v nižších vegetačních stupních, ve vyšších částech tohoto stupně se již vyskytují jen zplanělé třešně a hrušně.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Převážná část jedlobukového vegetačního stupně náleží do fytogeografické oblasti oreofytika, v menší míře zasahuje i do nejchladnějších poloh mezofytika, kam náleží především izolované výskyty např. na Drahanské vrchovině, Votické vrchovině, v Železných horách, v Javorníkách. Rozšíření jedlobukového stupně odpovídá submontánnímu vegetačnímu stupni. Geobotanicky jsou společenstva tohoto stupně řazena do svazu Luzulo-Fagion a podsvazů Acerenion, Eu-Fagenion a Galio-Abietenion. V rámci tohoto stupně jsou v geobotanické mapě vymezovány i acidofilní horské bučiny a podmáčené smrčiny. Při typologickém mapování lesů byl 5. vegetační stupeň nadhodnocen, bylo do něho zařazeno 30 % plochy lesů ČR. Do 5. vegetačního stupně byla totiž začleněna podstatná část území, které podle současného pojetí přísluší do 4. bukového stupně. Naopak nejvyšší polohy jedlobukového vegetačního stupně byly lesními typology řazeny do 6. smrkobukového stupně v pojetí ÚHÚL.

Reprezentativní ukázky:

Typická lesní společenstva 5. jedlobukového vegetačního stupně zůstala zachována v řadě pralesových lesních rezervací, ve většině z nich ovšem dochází k postupnému ústupu až vymizení jedle. Patří k nim např. PR Kokšín a PR Chynínské bučiny v Brdech, NPR Poledník v Jizerských horách, NPR Žákova hora ve Žďárských vrších, PR Kloc, PR Loučky a PR Velký Špičák v Jihlavských vrších, PR Čerňava v Hostýnských vrších, NPR Salajka a NPR Mionší v Moravskoslezských Beskydech. Rašeliništní společenstva blatkových borů jsou zachována v NPR Dářko ve Žďárských vrších.

3.1.6. Smrkojedlobukový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

V tomto vegetačním stupni začínají převažovat horské druhy, náležející často k subboreálnímu, boreálnímu, výjimečně i subarktickému geoelementu, vyznívá zde rozšíření druhů středoevropského listnatého lesa. Společenstva 6. vegetačního stupně se vyskytují ve vyšších polohách hraničních hercynských pohoří (Novohradské hory, Šumava, Český les, Slavkovský les, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický

Sněžník a Hrubý Jeseník) a také v nejvyšších polohách Moravskoslezských Beskyd. Na rozdíl od nižších vegetačních stupňů je zastoupení 6. stupně v České republice výrazně nižší, zaujímá méně než 3 % území.

Charakteristické rysy ekotopu:

Souvislejší výskyt je soustředěn do vyšších poloh hornatin, zpravidla v rozmezí nadmořských výšek 900 až 1200 m. Na různých horninách krystalinika a karpatského flyše převažují půdní typy ze skupiny půd podzolových (humusové podzoly, rašelinné podzoly, kryptopodzoly), v hercynské části ČR jsou též na velkých plochách zastoupeny pseudogleje a rašelinné půdy.

Klimaticky se jedná o chladné horské oblasti, převažuje oblast CH 6. Průměrná roční teplota je kolem 5 ^{o}C, průměrný roční úhrn srážek činí 900 až 1100 mm. Humiditu klimatu podstatně zvyšují horizontální srážky z mlhy a námrazy. Chladné horské klima potvrzuje i doba trvání sněhové pokrývky, která činí 110 až 130 dní a počet mrazových dnů (150 až 160). Vegetační doba je již relativně krátká (120 až 130 dní).

Přírodní stav biocenóz:

V přirozené dřevinné skladbě hydricky normálních stanovišť se společně uplatňují buk (*Fagus sylvatica*), jedle (*Abies alba*) a smrk (*Picea abies*). V tomto stupni končí výskyt buku jako hlavní porostotvorné dřeviny, jeho vzrůst je v tomto stupni nižší, má omezenou kompetiční schopnost. V suťových lesích je hlavní dřevinou javor klen (*Acer pseudoplatanus*), končí zde výskyt porostů s jasanem (*Fraxinus excelsior*). Na hlubokých horských rašeliništích se vyskytuje převážně klečová forma borovice blatky (*Pinus rotundata*), kleč (*Pinus mugo*), případně jejich hybrid *Pinus* x *pseudopumilio*. Na šumavských rašeliništích se jako glaciální relikt vyskytuje bříza trpasličí (*Betula nana*). V druhově chudém keřovém patře se charakteristicky vyskytují zimolez černý (*Lonicera nigra*), růže převislá (*Rosa pendulina*) a meruzalka alpská (*Ribes alpinum*). Diferenciálním druhem je vrba slezská (*Salix silesiaca*), která se v nižších vegetačních stupních téměř nevyskytuje. V prameništních společenstvech a podél potoků převládá olše šedá (*Alnus incana*), končí zde výskyt vrby křehké (*Salix fragilis*).

K horským druhům, které se vyskytují již od 5. jedlobukového stupně přistupuje v 6. vegetačním stupni řada dalších – např. podbělice alpská (*Homogyne alpina*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*), vranec jedlový (*Huperzia selago*). Na rozdíl od nahodilého výskytu v 5. vegetačním stupni se zde pravidelně vyskytují dřípatka horská (*Soldanella montana*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), lipnice Chaixova (*Poa chaixii*). Směrem od nižších vegetačních stupňů zde končí výskyt řady průvodců středoevropského listnatého lesa – např. hrachoru jarního (*Lathyrus vernus*), kostřavy obrovské (*Festuca gigantea*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), dymnivky duté (*Corydalis cava*), dymnivky plné (*Corydalis solida*), řeřišnice nedůtklivé (*Cardamine impatiens*), čistce lesního (*Stachys sylvatica*) a sasanky pryskyřníkovité (*Anemone ranunculoides*).

Současný stav krajiny:

Pro horskou krajinu 6. vegetačního stupně jsou charakteristické rozlehlé lesní komplexy s enklávami luk a pastvin a většinou pouze rozptýlenou venkovskou zástavbou. Lesní porosty zaujímají takřka tři čtvrtiny plochy (74 %), louky a pastviny 12 %, orná půda se dnes v tomto stupni vyskytuje jen zcela výjimečně.

V hospodářských lesích dnes zcela převažují smrkové porosty většinou bez příměsi dalších dřevin v hlavní úrovni. Porosty s přirozenou dřevinnou skladbou s

charakteristickou směsí smrku, jedle a buku se zachovaly jen zcela výjimečně. Kromě Šumavy a Novohradských hor jsou smrkové porosty 6. vegetačního stupně silně postiženy působením fytotoxických imisí. Na často velmi rozlehlých imisních holinách dominuje třtina chloupkatá, k jejich zalesňování byly často využívány introdukované jehličnaté dřeviny (*Picea pungens, Picea omorica* aj.). Převážně v přírodním stavu se zde zachovala často dosti rozlehlá rašeliniště.

Souvisleji zemědělsky využívané plochy jsou převážně na náhorních plošinách, zcela převažují buď louky a pastviny extenzívně využívané, nebo ponechané ladem. Charakteristické jsou smilkové porosty (svaz Nardion) a mezofilní porosty svazu Polygono-Trisetion, v severozápadních Čechách s typickou asociací Meo athamantici-Festucetum, v níž bývá dominantní subatlantický floroelement koprník štětinolistý (*Meum athamanticum*). Velmi častý je ostrůvkovitý výskyt zrašelinělých luk třídy Scheuchzerio-Caricetea fuscae. V těchto druhově bohatých společenstvech rostou např. suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), starček potoční (*Tephroseris crispa*), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*) aj.

Vývoj antropogenních vlivů:

S výjimkou ojedinělých lokalit s těžbou nerostů (Krušné hory, Šumava) se až do raného středověku jednalo o oblast souvislých pralesů bez trvalého osídlení. Od 13. a 14. století postupně vznikají ojedinělá sídla, převažuje rozptýlená zástavba. Velmi řídké osídlení bylo dokončeno až v 17. a 18. století založením dřevorubeckých osad. Po odsunu Němců po II. světové válce došlo k podstatnému snížení hustoty obyvatelstva a intenzity zemědělského využívání. Rozsáhlé plochy zemědělských pozemků byly ponechány ladem, mnohé z nich byly postupně zalesňovány. V Moravskoslezských Beskydech docházelo k odlesnění vrcholových částí a k intenzívnímu ovlivňování lesních porostů pastvou dobytka v průběhu valašské kolonizace od 16. století. Současná hustota obyvatelstva je velmi nízká (19 obyvatel na km^2), významný vliv na krajinu 6. stupně má stále rostoucí rekreační využití.

Souhrn diferenciačních znaků:

Buk ještě patří mezi hlavní porostotvorné dřeviny, ale má nižší vzrůst a nižší vitalitu. I ve společenstvech normální hydrické řady se pravidelně a často dominantně vyskytují montánní druhy, řada z nich nesestupuje do nižších vegetačních stupňů.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Smrkojedlobukový stupeň náleží do fytogeografické oblasti oreofytika, převážná část se shoduje s geobotanickým stupněm montánním. V geobotanické mapě je převážná část řazena do acidofilních horských bučin a podmáčených smrčin. V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o montánní polohy svazu Luzulo-Fagion (asociace Calamagrostio villosae-Fagetum), na podmáčených půdách o společenstva svazu Piceion excelsae (zejména asociace Mastigobryo-Piceetum), na rašeliništích o společenstva třídy Oxycocco-Sphagnetea (převážně asociace Vaccinio-Mughetum).

Při typologickém mapování lesů byl tento vegetační stupeň rozdělen na 2 lesní vegetační stupně (6. smrkobukový a 7. bukosmrkový), lišící se vitalitou buku. Část území typology ÚHÚL zařazeného do 6. smrkobukového stupně náleží v pojetí prof. Zlatníka do 5. jedlobukového vegetačního stupně. Jedná se zejména o nejvyšší polohy Českomoravské vrchoviny (Žďárské vrchy a Jihlavské vrchy) a Brdy.

Reprezentativní ukázky:

Nejtypičtější ukázky přirozených až přírodních pralesů s hercynskou směsí buku, jedle a smrku jsou zachovány v nejstarších lesních chráněných územích v Čechách – v NPR Boubín, NPR Žofínský prales a NPR Hojná voda, chráněných již od poloviny minulého století. Rozsáhlý zbytek přirozených porostů s převahou buku je zachován i v

Jizerských horách v NPR Poledník, zajímavý bukový porost s prameništi na vrcholovém hřbetu Orlických hor je chráněn v NPR Bukačka. V Hrubém Jeseníku jsou přirozené porosty tohoto stupně zachovány v PR Bučina pod Františkovou myslivnou a PR Jelení bučina, v Moravskoslezských Beskydech ve vyšších polohách NPR Mionší, PR Nořičí a NPR Radhošť. V síti chráněných území je zastoupena celá řada rašeliništních společenstev tohoto stupně – např. PP Rokytské slatě na Šumavě, NPR Božídarské rašeliniště v Krušných horách, NPR Rašeliniště Jizerky v Jizerských horách a NPR Rašeliniště Skřítek v Hrubém Jeseníku.

3.1.7. Smrkový vegetační stupeň

Biogeografický charakter a rozšíření:

Společenstva tohoto stupně mají charakter horské smrkové tajgy s dominancí montánních a boreálních druhů, druhy středoevropského listnatého lesa sem zasahují jen zcela výjimečně. Jedná se o poslední vegetační stupeň, v němž je souvisle vytvořena synusie dřevin stromového vzrůstu. Společenstva smrkového stupně charakteristicky tvoří horní lesní hranici. V České republice je tomu tak jen v Krkonoších, Králickém Sněžníku a Hrubém Jeseníku. Segmenty tohoto stupně dále zaujímají nejvyšší polohy Šumavy, Krušných hor, Jizerských hor a Moravskoslezských Beskyd. Celkově 7. stupeň zaujímá jen necelé 1 % území ČR.

Charakteristické rysy ekotopu:

Souvislý, častěji však jen ostrůvkovitý výskyt je soustředěn do nejvyšších poloh hornatin v rozmezí nadmořských výšek (1000) 1100 až 1350 m. Charakteristický je ostrůvkovitý výskyt na vrcholech izolovaných hor, ovlivněných vrcholovým fenoménem. Na horninách krystalinika, v Beskydech na flyši, jsou převládajícím půdním typem humusové podzoly.

Klima je studené, horské, odpovídá klimatické oblasti CH 4. Průměrná roční teplota je nižší než 3,5 ^{o}C, srážky jsou vysoké, jejich průměrný roční úhrn je zpravidla vyšší než 1200 mm. Trvání sněhové pokrývky je velmi dlouhé, více než 150 dní, mrazové dny se vyskytují takřka v polovině roku (170 dní). Vegetační doba je proto velmi krátká, méně než 100 dní. Výrazně se projevují účinky větru a vysoké množství horizontálních srážek.

Přírodní stav biocenóz:

V synusii dřevin je hlavní a často jedinou dřevinou smrk (*Picea abies*), který je oproti nižším vegetačním stupňům omezeného vzrůstu. Směrem k horní hranici lesa se jeho vzrůst stále snižuje a porosty se rozvolňují. Často je přimíšen jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Pouze ojediněle se vyskytují buk (*Fagus sylvatica*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*) zakrslého a netvárného vzrůstu. Souvislé keřové patro není vyvinuto, roztroušeně se vyskytují meruzalka skalní (*Ribes petraeum*), vrba slezská (*Salix silesiaca*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*).

Charakteristický je hojný výskyt až spoludominance montánních druhů – např. podbělice alpské (*Homogyne alpina*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*), papratky horské (*Athyrium distentifolium*), biky lesní (*Luzula sylvatica*), mléčivce alpského (*Cicerbita alpina*) aj. Dominantními druhy podrostu bývají nejčastěji třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) a borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Typické je často souvisle vyvinuté mechové patro s dominancí ploníku obecného (*Polytrichum commune*), rohozce trojlaločného (*Bazzania trilobata*) a lesklece čeřitého (*Plagiothecium undulatum*). I na stanovištích bez přídatné vody se vyskytují rašeliníky (*Sphagnum* sp.). Ve smrkovém vegetačním stupni bývala charakteristická bohatá lichenoflóra epifytických lišejníků. Nápadné byly především druhy rodu *Usnea* sp.

s provázkovitou stélkou visící ze smrkových větví, které ve 2. polovině 20. století ustoupily nebo zcela zmizely vlivem fytotoxických imisí.

Současný stav krajiny:

V 7. vegetačním stupni převažuje horská lesní krajina, kromě Šumavy silně narušená imisemi.

V oblastech postižených imisemi byly klimaxové smrčiny charakteru ochranného lesa často vytěženy a na těchto lokalitách jsou dnes často rozsáhlé imisní holiny s dominancí třtiny chloupkaté. K jejich obtížnému zalesňování se kromě smrku používá často kosodřevina a řada introdukovaných druhů jehličnanů. Zachované lesní porosty jsou převážně ochranného charakteru a byly jen málo ovlivněny lesním hospodářstvím.

Na enklávách bývalých pastvin převládají společenstva svazu Nardion s výskytem subalpinských druhů, podél pramenných úseků potoků se uplatňují vysokostébelné subalpinské nivy svazu Adenostylion.

Vývoj antropogenních vlivů:

V minulosti ovlivňovala lesy pastva dobytka více než samotná těžba dřeva. Sporadické trvalé osídlení je spojeno s rozvojem horské rekreace. Katastrofické následky měl v severní polovině ČR vliv znečištění ovzduší. Současné rekreační zatížení, především v Krkonoších a Hrubém Jeseníku je často na hranicích únosnosti.

Souhrn diferenciačních znaků:

Edifikátorem lesních porostů je výhradně smrk, většinou v rozvolněných porostech a omezeného vzrůstu. V synusii podrostu jsou vždy až dominantně přítomny montánní druhy, často je i na lokalitách bez přídatné vody vyvinuto mechové patro s účastí rašeliníků.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Smrkový vegetační stupeň patří do fytogeografické oblasti oreofytika, shoduje se se supramontánním stupněm. V geobotanickém klasifikačním systému jsou segmenty smrkového stupně řazeny k horským klimaxovým smrčinám svazů Piceion excelsae a Athyrio alpestris-Piceion. V typologickém mapování ÚHÚL odpovídá 7. smrkovému vegetačnímu stupni 8. lesní vegetační stupeň, do kterého bylo zařazeno 1,69 % lesní půdy v ČR.

Reprezentativní ukázky:

Nejlépe zachovaný komplex společenstev 7. stupně je chráněn v rezervaci Trojmezná hora (I. zóna NP Šumava). Imisemi zničené jsou smrčiny v PR Prales Jizera v Jizerských horách a v rezervacích Prameny Labe a Prameny Úpy (I. zóna NP Krkonoše). Nejzachovalejší klimaxovou smrčinou na Moravě je prales Bílá Opava v NPR Praděd v Hrubém Jeseníku. Zbytek klimaxové smrčiny se zachoval i v NPR Kněhyně - Čertův mlýn v Moravskoslezských Beskydech.

3.1.8. Klečový vegetační stupeň se smrkovou variantou

Biogeografický charakter a rozšíření:

Do tohoto stupně řadíme polohy nad horní stromovou hranicí lesa včetně ostrůvků alpinských společenstev 9. vegetačního stupně. Charakteristicky se zde uplatňuje řada arkto-alpinských druhů, často reliktního charakteru. V ČR se vyskytuje v nejvyšších polohách Krkonoš, smrková varianta ve vrcholových částech Hrubého Jeseníku a Králického Sněžníku.

Charakteristické rysy ekotopu:

Zaujímá nejvyšší polohy Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku v nadmořských výškách obvykle nad 1300 m, výrazně ovlivněné působením vrcholového

fenoménu a anemo-orografických systémů (Jeník 1961). Na podloží krystalinika se vyskytují zpravidla mělké kamenité půdy charakteru rankrů, horských podzolů a místy i polygonálních půd nebo rašeliništních organozemí.

Průměrná roční teplota je velmi nízká (pod 1,5 °C), průměrný roční úhrn srážek je velmi vysoký (nad 1500 mm), vegetační doba je velmi krátká (do 60 dní). Sněhová pokrývka zde leží déle než 170 dní v roce, počet mrazových dnů přesahuje 190. Jedná se o nejchladnější a největrnější polohy klimatické oblasti CH 4.

Přírodní stav biocenóz:

Souvislé stromové patro není vyvinuto. V Krkonoších se přirozeně vyskytují souvislé porosty borovice kleče (*Pinus mugo*), v Hrubém Jeseníku i na Králickém Sněžníku byla kleč uměle vysázena. Kromě kleče vnikají do tohoto stupně ojedinělé silně krnící a netvárné smrky (*Picea abies*), často vlajkovitých forem, dále jeřáb ptačí olysalý (*Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata*). Vzácným endemitem Krkonoš je jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*). Reliktem alpinských holí Krkonoš a Hrubého Jeseníku jsou vrba laponská (*Salix lapponum*) a vrba bylinná (*Salix herbacea*), pouze v Krkonoších roste vrba dvoubarvá (*Salix bicolor*), v Hrubém Jeseníku vrba šípovitá (*Salix hastata*).

Bylinné patro tvoří druhově bohaté spektrum subalpinských a alpinských druhů, často arkto-alpinského geoelementu – např. sítina trojklanná (*Juncus trifidus*), jestřábník alpský (*Hieracium alpinum*), koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina*), mochna zlatá (*Potentilla aurea*), kuklík horský (*Geum montanum*), sasanka narcisokvětá (*Anemone narcissiflora*) a mnohé jiné. Vysokou pokryvností i druhovou rozmanitostí se vyznačuje lichenoflora. Druhově velmi bohatá a cenoticky rozmanitá je vegetace karů v Krkonoších a Hrubém Jeseníku, kde se díky působení anemo-orografických systémů společně vyskytují jak druhy horské, tak druhy nižších poloh.

Současný stav krajiny:

Mozaika porostů kosodřeviny a nejrozmanitějších typů horských a alpinských travinnobylinných společenstev, ostrůvkovitě rašeliništní společenstva s arkto-alpinskými druhy, častá jsou skalní a suťová společenstva s dominancí epilitických lišejníků. Kromě přirozených porostů kosodřeviny v Krkonoších došlo jak v Krkonoších, tak i v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku v minulosti k dosti rozsáhlým umělým výsadbám kosodřeviny nejrůznější provenience. Kolem frekventovaných turistických cest dochází k šíření nepůvodních, převážně ruderálních druhů.

Vývoj antropogenních vlivů:

V minulosti docházelo k ovlivňování společenstev tohoto stupně pastvou dobytka, která způsobila rozvolnění kosodřeviny a snížení její horní hranice. Poměrně rozsáhlé zalesňování kosodřevinou převážně počátkem 20. století, motivované půdoochrannou, někdy i okrašlovací funkcí, je z hlediska zachování biodiverzity původních horských a alpinských společenstev problematické. V posledních desetiletích je krajina nejvyšších horských poloh vystavena negativním vlivům soustředěné rekreace. Až devastační účinek mají trvalé rekreační objekty, intenzivně využívané turistické cesty fungují jako koridory šíření nepůvodních invazních druhů.

Souhrn diferenciačních znaků:

Zaujímá pouze nejvyšší polohy hercynských hornatin nad stromovou hranicí lesa s výskytem arkto-alpinských druhů.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Nejchladnější polohy oreofytika, řazené do subalpinského a alpinského stupně. Kromě svazu Pinion mughi mozaika nejrůznějších syntaxonů geobotanické klasifikace ze tříd Juncetea trifidi, Mulgedio-Aconitetea a Salicetea herbaceae. V pojetí ÚHÚL se jedná o 9. klečový lesní vegetační stupeň, do kterého bylo zařazeno 0,29 % lesní půdy ČR.

Do 9. vegetačního stupně je ovšem zařazen i soubor lesních typů vrchovištní kleč, rozšířený na Šumavě, v Krušných horách a v Jizerských horách, který podle geobiocenologické klasifikace náleží převážně do 6. a 7. vegetačního stupně.

Reprezentativní ukázky:

Nejlépe zachovaný komplex společenstev 8. vegetačního stupně je chráněn v rezervacích Prameny Labe a Prameny Úpy (I. zóna NP Krkonoše). Segmenty smrkové varianty v NPR Praděd a NPR Králický Sněžník jsou ovlivněny výsadbou kosodřeviny.

3.2. Trofické řady a meziřady

3.2.1. Oligotrofní řada A

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Ostrůvkovitý až souvislý výskyt v hercynských pahorkatinách, vrchovinách a hornatinách, jen výjimečně i v moravské části Karpat. Zcela chybí v širokých říčních nivách, na bazických horninách, v oblastech s překryvy spraší, sprašových hlín a na podsvahových deluviích.

Vyskytuje se na kyselých a živinami chudých horninách, zejména na kyselých žulách, rulách, svorech a fylitech, křemitých porfyrech a porfyritech, křemitých dioritech, křemencích, buližnících a křemitých pískovcích. Charakteristickými půdními typy jsou silně kyselé litozemě, podzolové rankry, kambizemě a podzoly. Do oligotrofní řady A řadíme i všechna vrchovištní rašeliniště s oligotrofními organozeměmi. Půdy se vyznačují velmi silně kyselou půdní reakcí (pH obvykle pod 3,5), nízkým nasycením sorpčního komplexu, absencí karbonátů. Humifikace je silně zpomalená, převládajícími humusovými formami jsou mor a surový moder, poměr C/N je vyšší než 30. Půdy jsou velmi silně nenasycené, hodnota nasycení sorpčního komplexu je pod 10 %.

Bioindikace:

V oligotrofní řadě A se vždy vyskytují alespoň některé stenoekní acidofyty a oligotrofní druhy – např. metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*), smilka tuhá (*Nardus stricta*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) aj. Z mechorostů jsou to např. bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*), dvouhroteček různotvarý (*Dicranella heteromalla*), ploník obecný (*Polytrichum commune*), ploník chluponosný (*Polytrichum piliferum*), z lišejníků např. puklérka islandská (*Cetraria islandica*), dutohlávka sobí (*Cladonia rangiferina*), dutohlávka lesní (*Cladonia arbuscula*), z epilitických lišejníků je charakteristický lišejník zeměpisný (*Rhizocarpon geographicum*).

Mnohé typické stenoekní acidofyty se vyskytují na rašeliništích – např. rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), rojovník bahenní (*Ledum palustre*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), četné druhy rašeliníků (*Sphagnum* sp.), ploník tuhý (*Polytrichum strictum*) aj.

Těžiště výskytu v řadě A mají oligotrofní acidofyty, které velmi často bývají dominantami – např. borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*) a kostřava ovčí (*Festuca ovina*).

Význačné diferenciační znaky:

Dominují oligotrofní acidofyty, vždy se vyskytují alespoň některé stenoekní acidofyty a oligotrofní druhy, zcela chybí druhy mezotrofní.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Do oligotrofní řady A patří všechny lesní typy edafické kategorie ÚHÚL rašelinné chudé (R) a oglejené chudé (Q), dále většina lesních typů kategorií kyselé chudé (M), kyselé kamenité (N), oglejené kyselé (P), a podmáčené chudé (T) a některé lesní typy kategorií kyselé normální (K), extrémní zakrslé (Z) a extrémní skeletové (Y).

Z geobotanických jednotek náleží do řady A všechny syntaxony rašeliništních společenstev třídy Oxycocco-Sphagnetea, většina syntaxonů acidofilních společenstev krátkostébelných nehnojených luk a pastvin třídy Nardo-Callunetea, některá společenstva acidofilních doubrav svazu Genisto germanicae-Quercion, všechna společenstva acidofilních borů svazu Dicrano-Pinion, nejchudší společenstva bikových bučin svazu Luzulo-Fagion, většina společenstev smrčin svazu Piceion excelsae a řada společenstev kosodřeviny svazu Pinion mughi.

Reprezentativní ukázky:

V síti chráněných území existuje celá řada typických acidofilních společenstev rašelinišť (např. NPR Červené blato na Třeboňsku, NPR Rašeliniště Jizery v Jizerských horách, NPR Rejvíz v Hrubém Jeseníku). Mimo rašeliniště jsou typická společenstva řady A např. v PR Fajmanovy skály-Klenky v Brdech a v PR Maštale. Acidofilní společenstva převažují v pískovcových skalních městech v CHKO Český ráj, v CHKO Broumovsko a v NP České Švýcarsko, rozsáhlé plochy acidofilních borů jsou na Mimoňsku.

3.2.2. Oligotrofně mezotrofní meziřada AB

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Nejrozšířenější trofická kategorie v ČR se souvislým výskytem v hercynské části a ostrůvkovitým až souvislým výskytem v moravské části Karpat. Zcela chybí v širokých říčních nivách a v oblastech s překryvy spraší.

Vyskytuje se na kyselých a minerálně chudších horninách, převažujícím půdním typem jsou kyselé kambizemě. Půdy se vyznačují silně kyselou půdní reakcí (pH 3,8 až 4,2). Humifikace je zpomalená, převažující humusovou formou je moder, poměr C/N se pohybuje v rozmezí 25 až 30. Jedná se o půdy silně nenasycené, nasycení sorpčního komplexu je mezi 10 až 20 %.

Bioindikace:

V meziřadě AB nejsou nikdy dominantní stenoekní acidofyty a oligotrofní druhy, zpravidla se zde ani nevyskytují, pokud ano, tak jen s nepatrnou pokryvností. Ve společenstvech trofické meziřady AB se typicky mísí druhy s těžištěm výskytu v řadě A a taxony přechodného charakteru, zasahující i do mezotrofní řady B. Těžiště výskytu v meziřadě AB mají acidofilní oligo-mezotrofy.

Charakteristický je často až dominantní výskyt biky hajní (*Luzula luzuloides*), biky lesní (*Luzula sylvatica*), ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*), bezkolence rákosovitého (*Molinia arundinacea*), svízele okrouhlolistého (*Galium rotundifolium*), smolničky obecné (*Lychnis viscaria*), jestřábníku chlupáčku (*Hieracium pilosella*), z mechorostů travníku Schreberova (*Pleurozium schreberi*) a ploníku ztenčeného (*Polytrichum formosum*). Typickými druhy meziřady AB dále jsou např. zvonek okrouhlolistý (*Campanula rotundifolia*), hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), hadinec obecný (*Echium vulgare*), kručinka německá (*Genista germanica*), jestřábník okoličnatý (*Hieracium umbellatum*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*), hruštice jednostranná (*Orthilia secunda*), lipnice Chaixova (*Poa chaixii*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), v mokřadních společenstvech violka bahenní (*Viola palustris*), na skalních výchozech osladič obecný (*Polypodium vulgare*) aj. Z euryekních taxonů je pro meziřadu AB typický výskyt zejména

šťavele kyselého (*Oxalis acetosella*), třtiny rákosovité (*Calamagrostis arundinacea*) a třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*), pstročku dvoulistého (*Maianthemum bifolium*), věsenky nachové (*Prenanthes purpurea*) aj.

Jen s nižší pokryvností zasahují do mezířady AB jednak oligotrofní acidofyty – např. borůvka (*Vaccinium myrtillus*), jednak druhy mezotrofní – např. violka lesní (*Viola reichenbachiana*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*).

Význačné diferenciační znaky:

Základní složku fytocenóz tvoří acidofilní oligo-mezotrofy s těžištěm výskytu v této mezířadě, zasahující i do řad A a B. Často i s velkou pokryvností se vyskytují euryekní taxony, s nízkou pokryvností sem zasahují oligotrofní acidofyty a mezotrofní druhy. Oproti řadě A zpravidla zcela chybí stenoekní acidofyty. Ve srovnání s řadou B je podstatně vyšší zastoupení druhů s acidofilní tendencí.

Reprezentativní ukázky:

Přestože mezířada AB má v ČR největší plošné zastoupení, zachovaly se ukázky přirozených lesních společenstev jen zcela ojediněle. V současné síti zvláště chráněných území se jen stěží dá nalézt takové, které by celé náleželo do této mezířady. Obvykle jsou tato společenstva v chráněných územích zastoupena jen určitým podílem. Jedná se např. o NPR Voděradské bučiny ve Středočeské pahorkatině, PP Květnice na východním okraji Českomoravské vrchoviny, PR Malužín v Brněnské vrchovině, NPR Kněhyně-Čertův Mlýn v Moravskoslezských Beskydech.

3.2.3. Mezotrofní řada B

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Mezotrofní řada B zaujímá téměř čtvrtinu území ČR. Souvisle na velkých plochách se vyskytuje především ve flyšové části moravských Karpat. V hercynské části ČR je zastoupena méně, převážně ostrůvkovitě, souvislý výskyt např. v Českém středohoří a v Doupovských vrších je v jiných oblastech méně častý.

Vyskytuje se na mírně kyselých až neutrálních horninách (biotitické žuly, ruly, droby, syenity, diority, flyšové jílovce, gabra aj.). V oblastech společného výskytu s mezířadou AB zaujímá řada B především ploché části reliéfu a přímé, případně mírně vyduté svahy, kdežto mezířada AB vypuklé části reliéfu. Řada B se vyskytuje i na hlubokých zvětralinách a svahovinách neutrálních až bazických hornin (čediče, andezity, amfibolity aj.). Převládajícím půdním typem jsou mezotrofní kambizemě a luvizemě. Půdní reakce je kyselá až mírně kyselá (pH nad 4,2). Humifikace je normální, převažující humusovou formou je typický až mulový moder, poměr C/N je pod 25. Jedná se o půdy nenasycené, nasycení sorpčního komplexu je nad 20 %.

Bioindikace:

Základem druhové garnitury jsou mírně acidofilní mezofyty. Dominantními druhy bývají mařinka vonná (*Galium odoratum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kostřava lesní (*Festuca altissima*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*). Často se vyskytují např. svízel lesní (*Galium sylvaticum*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), srha hajní (*Dactylis polygama*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), hrachor lesní (*Lathyrus sylvestris*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), strdivka nicí (*Melica nutans*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), vikev kašubská (*Vicia cassubica*), vikev plotní (*Vicia sepium*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*) aj. V územích s karpatským vlivem bývá často dominantní ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), hojně se vyskytuje pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) a svízel Schultesův (*Galium schultesii*).

Druhovou garnituru pravidelně doplňují další taxony, zejména šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), kopretina obecná (*Leucanthemum vulgare*), bika chlupatá (*Luzula pilosa*), bojínek luční (*Phleum pratense*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), ostružiníky (*Rubus fruticosus* agg., *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*), silenka nicí (*Silene nutans*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), violka psí (*Viola canina*) aj.

S menší pokryvností oproti meziřadě AB zasahují do řady B acidofilní oligo-mezofyty, např. bika hajní (*Luzula luzuloides*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), svízel okrouhlolistý (*Galium rotundifolium*) aj.

S vyšší pokryvností a takřka pravidelně zasahují do řady B některé z heminitrofilních mezotrofů s těžištěm výskytu v meziřadě BC. Jsou to např. samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), vrbka horská (*Epilobium montanum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), vrbina penízkovitá (*Lysimachia nummularia*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), žindava evropská (*Sanicula europaea*) a vikev lesní (*Vicia sylvatica*).

Obdobně, ovšem s menší pokryvností, se v řadě B mohou vyskytovat i některé bazifilní mezotrofy, např. bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*) a medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*).

Význačné diferenciační znaky:

Synusie dřevin přirozených lesů a zvláště synusie podrostu jsou druhově výrazně bohatší než v řadě A a meziřadě AB. Nikdy se nevyskytují stenoekní acidofyty, základem druhové garnitury jak lesních, tak i lučních společenstev jsou mírně acidofilní mezotrofy a euryekní taxony. Takřka vždy se přidružují alespoň některé heminitrofilní a bazifilní mezotrofy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z edafických kategorií ÚHÚL náleží do mezotrofní řady B většina lesních typů edafických kategorií normální bohaté (B), hlinité (H) a středně bohaté (S), některé lesní typy edafických kategorií zakrslé (Z), skeletové (Y), svahové (F), vysýchavé (C), středně bohaté oglejené (O) a středně bohaté podmáčené (G), výjimečně i některé lesní typy z kategorií xerotermní (X), bázické (W) a vlhké (V).

Z geobotanických jednotek patří do řady B většina syntaxonů květnatých bučin (především podsvazů Eu-Fagenion a Galio-Abietenion) a dubohabrových hájů (svazu Carpinion) a jejich náhradních společenstev, tedy hygrofilních až mezofilních trávníků (tříd Molinio-Arrhenatheretea a Festuco-Brometea). K řadě B náleží též některé syntaxony subxerofilních doubrav (svazu Quercion pubescenti-petraeae).

Reprezentativní ukázky:

Společenstva mezotrofní řady B převládají v celé řadě zvláště chráněných území, obvykle s kontakty s meziřadou BC nebo AB. Jedná se zejména o NPR Týřov v CHKO Křivoklátsko, PR Buky u Vysokého Chvojna, PR Staré Ransko a NPR Žákova hora v CHKO Žďárské vrchy, NPR Habrůvecká bučina v CHKO Moravský kras, PR Sidonie v CHKO Bílé Karpaty, NPR Razula a NPR Mionší v CHKO Beskydy.

3.2.4. Mezotrofně nitrofilní meziřada BC

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Přechodná meziřada BC je souvisleji rozšířena především v údolních nivách, obvykle s návazností na řadu C. Mimo potoční a široké říční nivy je její výskyt pouze ostrůvkovitý, častěji a na větších plochách ve flyšové části moravských Karpat, v Českém středohoří a v Doupovských vrších. Geobiocenózy meziřady BC zaujímají zhruba 5 % území ČR.

Meziřada BC se charakteristicky vyskytuje v terénních pokleslinách, na bázích svahů a dnech údolí, tedy na takových tvarech reliéfu, kde dochází k akumulaci půdních částic, obohacených humusem. Velmi často se jedná o zahlíněné sutě. Na vypuklých tvarech reliéfu se vyskytuje vzácněji, především na mělkých skeletovitých půdách hřbetů vrchovin a hornatin. Meziřada BC je vázána na nejrůznější půdotvorné substráty s tím, že na neutrálních a bazických horninách je její výskyt častější a plošně rozsáhlejší. Na aluviálních náplavech v mozaice geobiocenóz meziřady BC a řady C zaujímá meziřada BC zpravidla polohy vzdálenější od toku, které jsou méně obohacovány pravidelnou akumulací povodňových hlín.

Rozhodující pro zařazení geobiocenóz do této meziřady je přirozeně zvýšený obsah dusíku v půdách. Význačným znakem je příznivý průběh humifikace, nejčastější formou humusu je mulový moder, poměr C/N se pohybuje v rozmezí 12 až 16. V širokých říčních nivách převládají fluvizemě, v užších potočních nivách je výskyt meziřady BC vázán na humusové gleje. Mimo nivy jsou nejčastějšími půdními typy humózní kambizemě, zpravidla silně skeletovité. Jedná se o mírně kyselé půdy (pH 5,0–6,5) s labilně nasyceným sorpčním komplexem (40–80 %).

Bioindikace:

V dřevinném patře je charakteristická účast listnatých dřevin, vyžadujících minerálně bohatší humózní půdy s vyšším obsahem přístupných nitrátů. Patří k nim především javory (*Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus*), jilmy (*Ulmus minor, U. glabra, U. laevis*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), z keřů zejména srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a bez černý (*Sambucus nigra*).

V bylinném patře je charakteristická společná účast mezotrofních a euryekních druhů s těžištěm výskytu v řadě B s heminitrofilními mezotrofy, které mají těžiště výskytu právě v této meziřadě. Pravidelně, ale většinou s nízkou pokryvností sem zasahují i eutrofní heminitrofyty, které mají těžiště výskytu v řadě C.

Z heminitrofilních mezotrofů lesního podrostu bývají až dominantní bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*) a pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), devětsil bílý (*Petasites albus*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*) aj.

V synusii podrostu jsou vždy hojné, často až dominantní druhy s těžištěm výskytu v mezotrofní řadě B, např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*) a kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), obvykle typická je vyšší účast kapraďorostů, zejména kapradě samce (*Dryopteris filix-mas*) a papratky samičí (*Athyrium filix-femina*).

Z eutrofních heminitrofytů sem pravidelně zasahují např. česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), sveřep Benekenův (*Bromus benekenii*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*). Charakteristický je druhově bohatý jarní aspekt, ve kterém kvetou např. dymnivky (*Corydalis pumila, C. intermedia, C. cava, C. solida*), kyčelnice devítilistá

(*Dentaria enneaphyllos*), orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*).

V karpatské části ČR jsou pro meziřadu BC typické druhy kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*) a pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), z nichž některé zasahují i do hercynské oblasti.

Pro luční společenstva v meziřadě BC jsou typické např. pcháče (*Cirsium canum, C. rivulare* a *C. oleraceum*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), zejména v karpatské části ČR jarmanka větší (*Astrantia major*) aj. V mokřadních společenstvech jsou to zejména tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), kuklík potoční (*Geum rivale*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) aj.

Význačné diferenciační znaky:

Typická je spoludominantní účast mezotrofních druhů s heminitrofilními mezotrofy, pravidelně se vyskytují i eutrofní heminitrofyty s těžištěm výskytu v řadě C. V lesích je zpravidla nápadná vysoká pokryvnost kapraďorostů. Nikdy se nevyskytují oligotrofní acidofyty ani acidofilní oligomezotrofy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Do mezotrofně nitrofilní meziřady BC patří většina lesních typů edafických kategorií ÚHÚL: obohacené hlinité (D) a obohacené kamenité (A), dále část typů kategorií obohacené lužní (L), obohacené údolní (U), obohacené vlhké (V) a některé typy kategorie živné bohaté (B).

Meziřada BC odpovídá některým asociacím dubohabrových hájů svazu Carpinion, květnatých bučin podsvazu Eu-Fagenion a klenových bučin podsvazu Acerenion. K této meziřadě a následující řadě C patří všechny asociace lužních lesů podsvazu Alno-Ulmion a pobřežních křovin třídy Salicetea purpureae.

Reprezentativní ukázky:

Přírodě blízká až přirozená společenstva meziřady BC jsou zachována v celé řadě zvláště chráněných území, zpravidla v pestré mozaice se společenstvy řady C a řady B. V karpatské části ČR je to např. NPR Javořina v Bílých Karpatech a PR Holý kopec v Chřibech. V hercynské části ČR jsou společenstva meziřady BC zastoupena např. v NPR Žákova hora ve Žďárských vrších, v NPR Jezevčí vrch v Lužických horách, v PR Jelení skok v Adamovské vrchovině aj. Z nivních rezervací patří alespoň zčásti do této meziřady např. NPR Žebračka v nivě Bečvy, PR Polanský les v Poodří a NPR Libický luh v Polabí.

3.2.5. Mezotrofně bazická meziřada BD

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Meziřada BD je v České republice vázána především na překryvy spraší. Souvisle se proto vyskytuje zejména v Dolnomoravském, Hornomoravském a Dyjsko-svrateckém úvalu a v České tabuli. Mimo oblast sprašových překryvů je výskyt meziřady BD vázaný především na bazické horniny, souvisleji se vyskytuje např. na vápnitých pískovcích v Bílých Karpatech a Ždánickém lese, jinde je její výskyt převážně ostrůvkovitý. Geobiocenózy meziřady BD zaujímají cca 7 % území ČR.

Vyskytuje se především na spraších, sprašových a deluviálních hlínách a na vápnitých neogenních sedimentech tam, kde jsou vyvinuty hluboké půdy, v jejichž svrchní vrstvě je obsah bází snížen, takže půdní reakce není alkalická, ale mírně kyselá. Převládá málo členitý reliéf sprašových plošin a plochých pahorkatin. Na úpatí členitých pahorkatin a vrchovin náleží do meziřady BD geobiocenózy vzniklé na překryvech spraší a sprašových

hlín, v nichž se velmi často vytvořily hluboké strže. Do mezířady BD patří i geobiocenózy na dalších neutrálních až bazických horninách, především na opuce, slínovci, vápenci, čediči a andezitu v oblastech členitých pahorkatin až vrchovin. V těchto případech jsou půdy mělčí.

Přechodný ráz mezotrofně bazické mezířady je podmíněn mírně kyselou až neutrální reakcí půd (pH 6,2 až 6,8), vzniklých na vápnitých a bázemi bohatých půdotvorných substrátech. Nejrozšířenějšími půdními typy jsou černozemě, hnědozemě a pararendziny, dále se vyskytují smonice, černice a šedozemě. K mezířadě BD řadíme i geobiocenózy na kambizemi rendzinové, fluvizemi karbonátové a některé geobiocenózy na litozemi bazické. Pro všechny typy půd je charakteristická příznivá humifikace, převažující humusovou formou je mulový moder (poměr C/N je pod 20). Půdy jsou sorpčně nasyceny (nasycení sorpčního komplexu je 60 % až 80 %).

Bioindikace:

Pro dřevinné patro přirozených lesních geobiocenóz je charakteristický výskyt alespoň některých druhů s kalcifilní a bazifilní tendencí. Ve stromovém patře se uplatňuje jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), v keřovém patře je charakteristický výskyt ptačího zobu obecného (*Ligustrum vulgare*), v některých oblastech se hojněji vyskytují i kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), dřín obecný (*Cornus mas*). V lesních lemech a na postagrárních ladách v nejteplejších oblastech rostou též třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*), růže galská (*Rosa gallica*), vzácněji i růže bedrníkolistá (*Rosa spinosissima*). Především na segmenty mezířady BD jsou vázány i poslední ojedinělé lokality vzácného lýkovce vonného (*Daphne cneorum*) a mandloně nízké (*Prunus tenella*) na jižní Moravě. V mezířadě BD mají těžiště výskytu řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), na Moravě též brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*). Na živných svěžích půdách se často vyskytuje i břečťan popínavý (*Hedera helix*).

Těžiště výskytu v mezířadě BD mají bazifilní mezotrofy, tedy druhy podrostu, zasahující jak do mezotrofní tak i eutrofně bazické (kalcifilní) řady. K běžným až dominantním druhům patří válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), ostřice nízká (*Carex humilis*), ostřice horská (*Carex montana*), kostřava walliská (*Festuca valesiaca*), marulka klinopád (*Clinopodium vulgare*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), mochna bílá (*Potentilla alba*), prvosenka jarní (*Primula veris*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), jahodník trávnice (*Fragaria viridis*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), violka srstnatá (*Viola hirta*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*) aj. Typicky se zde vyskytuje i řada vzácných druhů s kalcifilní tendencí – např. ostřice Micheliova (*Carex michelii*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), čilimník řezenský (*Chamaecytisus ratisbonensis*), plamének přímý (*Clematis recta*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), orlíček planý (*Aquilegia vulgaris*), kosatec různobarvý (*Iris variegata*).

Do mezířady BD zasahují i eutrofní bazifyty s těžištěm výskytu v řadě D. Jsou to např. střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), timoj trojlaločný (*Laser trilobum*) a pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*).

V synusii podrostu se vždy vyskytují mírně acidofilní mezotrofy s těžištěm výskytu v řadě B. K dominantním druhům patří mařinka vonná (*Galium odoratum*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), na překryvech sprašových hlín a vápnitém flyši zejména v karpatské části Moravy bývá dominantní ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Druhovou garnituru doplňují euryekní taxony, např. konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*). Z

heminitrofilních mezotrofů se charakteristicky vyskytuje kopytník evropský (*Asarum europaeum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) aj.

Druhovou bohatostí vynikají náhradní travinná společenstva, a to jak louky, tak postagrární lada s charakteristickým výskytem bazifilních mezotrofů – např. chrpa porýnská (*Centaurea stoebe*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), chřest obecný (*Asparagus officinalis*), zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*), oman vrbolistý (*Inula salicina*), chrpa chlumní (*Centaurea triumfettii*), srpek obecný (*Falcaria vulgaris*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), modřenec chocholatý (*Muscari comosum*), strdivka sedmihradská (*Melica transsilvanica*), rozrazil klasnatý (*Pseudolysimachion spicatum*). K význačným druhům patří šalvěje (*Salvia pratensis, S. verticillata, S. nemorosa*). Vyskytují se zde i eutrofní bazifyty – např. bílojetel německý (*Dorycnium germanicum*), lnice kručinkolistá (*Linaria genistifolia*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), hlaváč bledožlutý (*Scabiosa ochroleuca*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), jetel načervenalý (*Trifolium rubens*). Do mezořady BD patří převážná část květnatých bělokarpatských luk. Z druhů s kalcifilní tendencí zde bývají dominantní např. hladýš širolistý (*Laserpitium latifolium*), plicník měkký (*Pulmonaria mollis*), ze vstavačovitých eutrofních bazifytů je nejhojnější vstavač vojenský (*Orchis militaris*).

Význačné diferenciační znaky:

Charakteristickou druhovou kombinaci tvoří mírně acidofilní mezotrofy a bazifilní mezotrofy, vyskytují se i eutrofní bazifyty, nevyskytují se acidofilní oligomezotrofy. Oproti řadě B se jedná o společenstva druhově bohatší. V dřevinném patře se pravidelně uplatňují druhy s kalcifilní a bazifilní tendencí, především keře.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Do mezotrofně bazické mezořady BD patří část lesních typů z edafických kategorií ÚHÚL živné normální (B), živné hlinité (H), ultrabazické (W) a některé typy edafické kategorie vysýchavé (C), zakrslé (Z), xerotermní (X), údolní (U) a oglejené středně bohaté (O). Patří sem především podstatná část lesních typů na sprašových překryvech.

Z geobotanických jednotek náležejí do mezořady BD mnohé asociace ze svazu Quercion pubescenti-petraeae (např. Potentillo albae-Quercetum), dále některá společenstva ze svazu Carpinion, zvláště z asociací Carici pilosae-Carpinetum, Primulo veris-Carpinetum a Tilio-Carpinetum, patří sem i část společenstev asociace Cephalanthero-Fagetum. Travinná společenstva této mezořady náleží většinou do svazu Cirsio-Brachypodion pinnati, lesní lemy jsou řazeny do třídy Trifolio-Geranietea sanguinei. Křovinná společenstva patří do různých asociací řádu Prunetalia, např. Pruno-Ligustretum, Roso gallicae-Prunetum, Prunetum fruticosae a Prunetum tenellae.

Reprezentativní ukázky:

Vzhledem k tomu, že převážná část segmentů geobiocenóz mezořady BD na překryvech spraší a vápnitých deluviálních hlín má velmi dobré podmínky pro zemědělské využívání, zachovalo se ukázek přirozených lesních biocenóz velmi málo. Patří k nim např. PR Ve žlebcách v Litenčických vrších, PR Bosonožský hájek u Brna, částečně i pralesovitá PR Slunná na Tišnovsku. Celá řada květnatých luk, náležejících do této mezořady, je zachována v síti chráněných území Bílých Karpat – např. NPR Čertoryje, NPR Zahrady pod Hájem a PP Kobylí hlava. Často se vyskytují druhově bohatá postagrární lada na opukách jižního okraje Svitavské pahorkatiny, postupně registrovaná jako významné krajinné prvky (např. Ščerky nad údolím Křetínky).

3.2.6. Eutrofně nitrofilní řada C

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Geobiocenózy řady C jsou vázány souvisleji jen na široké říční nivy dolních toků velkých řek (např. Morava, Dyje, Labe, Ohře, Vltava), kde došlo k obohacování nivních půd usazováním dusíkem bohatých povodňových hlín. V užších říčních a potočních nivách je jejich výskyt pouze mozaikovitý, střídají se obvykle s geobiocenózami meziřady BC. Mimo nivy jsou na svazích v členitém reliéfu pahorkatin, vrchovin a hornatin geobiocenózy řady C vázány především na zahlíněné sutě s humózními půdami s vysokým obsahem dusíku. Proto je zde jejich výskyt pouze ostrůvkovitý, opět v těsné návaznosti na převažující okolní geobiocenózy meziřady BC. Častěji se vyskytují v oblastech neutrálních až bazických hornin, např. v Českém středohoří, Doupovských vrších a v Bílých Karpatech. Typický je jejich výskyt na svazích v hluboce zařezaných údolích řek – např. Svratky, Berounky a Moravice. Celkově geobiocenózy řady C zaujímají necelá 2 % území ČR.

Do řady C jsou řazeny geobiocenózy s hluboce prohumózněnými půdami s vysokým obsahem dusíku. V širokých říčních nivách to jsou typické a pelické fluvizemě a černice. V členitém reliéfu jsou společenstva řady C vázána na silně skeletovité humózní půdy, především na ranker kambizemní a kambizem rankrovou, případně na eutrofní kambizemě. Pro všechny tyto půdy jsou charakteristické příznivé formy humusu – převážně mul, případně mulový moder, poměr C/N je 10 až 12. Jedná se o půdy mírně kyselé až neutrální (pH 5,7–7,0) s vysokým sorpčním nasycením (50–90 %). Vyznačují se bohatou činností edafonu.

Bioindikace:

Řada C bývá často označována jako řada javorová, neboť zde mají těžiště výskytu stromové eutrofní heminitrofyty, mezi něž patří javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasany (*Fraxinus excelsior*, v nivách jižní Moravy též *Fraxinus angustifolia*) a jilm horský (*Ulmus glabra*), z keřů bez černý (*Sambucus nigra*). Spoludominantami dřevinného patra jsou heminitrofilní mezotrofy – např. javor babyka (*Acer campestre*), lípy (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*), jilmy (*Ulmus minor*, *U. laevis*), z keřů srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), meruzalka alpská (*Ribes alpinum*).

V bylinném patře je typická hojná účast až dominance stenoekních eutrofních nitrofytů. K nejčastějším patří česnek medvědí (*Allium ursinum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), krabilice zápašná (*Chaerophyllum aromaticum*), krabilice mámivá (*Ch. temulum*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), svízel přítula (*Galium aparine*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), šťovík alpský (*Rumex alpinus*), tořice japonská (*Torilis japonica*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Bylinné patro doplňují eutrofní heminitrofyty – např. pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), sveřep Benekenův (*Bromus benekenii*), mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), konopice zdobná (*Galeopsis speciosa*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), popenec chlupatý (*Glechoma hirsuta*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*), v lužních lesích ostružiník ježiník (*Rubus caesius*). Podobně jako v meziřadě BC i v řadě C je charakteristický druhově bohatý jarní aspekt. Z eutrofních heminitrofytů se v něm vyskytují např. dymnivka plná (*Corydalis solida*), orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), v jihomoravských říčních nivách i vzácná bledule letní (*L. aestivum*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum*

thalictroides) a podél toků časně zjara kvetoucí devětsil lékařský (*Petasites hybridus*).

Synusii podrostu doplňují heminitrofilní mezofyty, z nichž se pravidelně vyskytují např. kopytník evropský (*Asarum europaeum*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*) a bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*).

Ráz synusie podrostu velmi často určuje dominance kapraďorostů, nejčastěji kapradě samce (*Dryopteris filix-mas*) a papratky samičí (*Athyrium filix-femina*). Pro některé potoční nivy je charakteristický výskyt vzácného heminitrofilního kapraďorostu pérovníku pštrosího (*Matteuccia struthiopteris*).

V členitém reliéfu se na segmentech této řady na suťových svazích často zachovaly lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou. Náhradní luční společenstva jsou pouze v potočních a říčních nivách. Převažují v nich druhy s nitrofilní tendencí, zvláště psárka luční (*Alopecurus pratensis*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), kakost luční (*Geranium pratense*), pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), ocún jesenní (*Colchicum autumnale*) aj. V mokřadních travinných společenstvech je typická dominance zblochanu vodního (*Glyceria maxima*), charakteristicky se vyskytuje kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*).

Význačné diferenciační znaky:

Na rozdíl od meziřady BC jsou společenstva eutrofně nitrofilní řady C tvořena především stenoekními eutrofními nitrofyty a eutrofními heminitrofyty. Doplňují je heminitrofilní mezotrofy, pouze výjimečně se vyskytují druhy mezotrofní. Nikdy se nevyskytují oligotrofní acidofyty ani acidofilní oligomezotrofy.

V agrární a urbánní krajině jsou časté případy výskytu antropogenně podmíněných společenstev ruderálních lad s dominancí nitrofilních druhů. Do řady C jsou segmenty těchto společenstev řazeny jen tehdy, je-li zvýšený obsah dusíku v půdním profilu trvalý. Do řady C tedy nejsou zařazována ta nitrofilní společenstva, která vznikla díky krátkodobému zvýšení obsahu dusíku v půdách např. nadměrným hnojením, při nadměrné koncentraci dobytka nebo zvěře v oborách.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do řady C většina lesních typů edafické kategorie suťové (J), převážná část lesních typů edafické kategorie lužní (L), část lesních typů edafické kategorie údolní (U) a vlhké (V) a některé lesní typy edafické kategorie humusem obohacené kamenité (A).

Z geobotanických syntaxonů odpovídá řadě C většina asociací suťových lesů svazu Tilio-Acerion a klenové bučiny podsvazu Acerenion. V nížinných říčních nivách odpovídají společenstvům řady C některé asociace svazu Salicion albae a svazu Ulmenion. Z nelesních společenstev náleží této řadě přirozená společenstva třídy Galio-Urticetea a lužní louky svazu Alopecurion a v panonské oblasti jižní Moravy též svazu Cnidion venosi.

Reprezentativní ukázky:

Ukázky přirozených suťových lesních biocenóz řady C jsou ostrůvkovitě zachovány v řadě chráněných území, obvykle v pestré mozaice se společenstvy řady B a meziřady BC, např. v NPR Chejlava ve Švihovské vrchovině, NPR Týřov v Křivoklátské vrchovině, NPR Břehyně-Pecopala v Ralské pahorkatině, PR Čepičkův vrch ve Svratecké hornatině, NPR Javořina v Bílých Karpatech, PR Hrubovodské sutě v Nízkém Jeseníku. Ukázky lesních a lučních společenstev širokých niv jsou zejména v oblasti soutoku Moravy a Dyje a v CHKO Litovelské Pomoraví. Chráněny jsou např. pralesovité zbytky lužního lesa v NPR Cahnov, NPR Ranšpurk a NPR Soutok.

3.2.7. Nitrofilně bazická mezířada CD

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt geobiocenóz, náležejících do mezířady CD je omezen především na svahové sutě na minerálně bohatých karbonátových horninách, obohacených současně dusíkem. Mezířada CD se tedy vyskytuje především v krasových oblastech ČR, zejména v Českém a Moravském krasu a na vápencových bradlech Pavlovských vrchů. Ostrůvkovitě a na malých plochách se vyskytuje i na vložkách karbonátových hornin, roztroušených v oblasti krystalinika Českého masívu, výjimečně i na vápnitém flyši moravských Karpat. Jedná se o plošně nejméně rozšířenou trofickou mezířadu, zaujímá méně než 0,2 % území ČR.

Pro mezířadu CD jsou typické silně skeletovité humózní půdy na karbonátových horninách. Nejčastějším půdním typem jsou suťové bazické rendziny často se střídající s mělkými karbonátovými litozeměmi. Převládající humusovou formou je vápnitý mul, někdy též vápnitý mulový moder. Jedná se o neutrální až bazické půdy (pH vyšší než 6,8), pro něž je charakteristický vyšší obsah dusíku (poměr C/N je nižší než 15) a vysoké sorpční nasycení (80–100 %).

Bioindikace:

V dřevinném patře se vždy vyskytují a často i převládají druhy typické pro nitrofilní řadu C, tedy lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), javory (*Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus*) a jilmy (*Ulmus minor, U. glabra*). Charakteristický je výskyt dřevin s kalcifilní tendencí. Především v této mezířadě je soustředěn přirozený výskyt klokoče zpeřeného (*Staphylea pinnata*), vyskytuje se i dřín obecný (*Cornus mas*), ve stromovém patře bývá někdy až spoludominantní jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). V přirozených lesních společenstvech se právě v této mezířadě zachovaly početnější populace tisu červeného (*Taxus baccata*).

Z druhů s těžištěm výskytu v řadě C se v bylinném patře mezířady CD až dominantně uplatňují např. ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*) aj. V mezířadě CD mají těžiště výskytu bazifilní až kalcifilní nitrofyty, zejména oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*), dymnivka nízká (*Corydalis pumila*), dymnivka prostřední (*Corydalis intermedia*), drnavec lékařský (*Parietaria officinalis*), pouze na Moravě velmi vzácně i oměj jedhoj (*Aconitum anthora*), ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*) a jazyk jelení (*Phyllitis scolopendrium*). Ze stenoekních bazifytů se charakteristicky vyskytuje vzácná vstavačovitá bylina okrotice červená (*Cephalanthera rubra*).

Význačné diferenciační znaky :

Díky výskytu na strmých suťových svazích nebo mělkých půdách, vždy na karbonátových horninách, zůstala většina segmentů geobiocenóz zachována v přirozeném či přírodě blízkém stavu. Většinou se jedná o suťové listnaté lesy. V synusii podrostu převažují druhy s těžištěm výskytu v nitrofilní řadě C, pravidelně se vyskytují bazifilní až kalcikolní nitrofyty.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Ve starších variantách Zlatníkova geobiocenologického systému nebyla nitrofilně bazická mezířada CD vymezována, příslušné geobiocenózy byly zpravidla zařazovány do nitrofilní řady C.

Z typologických jednotek ÚHÚL náležejí do mezířady CD některé tzv. vápencové varianty lesních typů ze souborů edafické kategorie xerotermní (X), ultrabazické (W), obohacené hlinité (D), obohacené kamenité (A) a suťové (J).

Z geobotanických syntaxonů náleží do meziřady CD některá společenstva květnatých vápnomilných bučin podsvazu Cephalanthero-Fagenion. Ze suťových lesů svazu Tilio-Acerion lze do této meziřady zařadit především asociaci Scolopendrio-Fraxinetum.

Reprezentativní ukázky:

Přes malou rozlohu a ostrůvkovitý výskyt jsou ukázky přirozených společenstev meziřady CD zachovány v celé řadě zvláště chráněných území např. v NPR Děvín v CHKO Pálava, v NPR Býčí skála a NPR Vývěry Punkvy v CHKO Moravský kras, v NPR Karlštejn v CHKO Český kras. Mimo rozsáhlé krasové oblasti jsou zajímavé ukázky např. v PR Krnovec v přírodním parku Podkomorské lesy u Brna a v PP Svídovec v přírodním parku Svratecká hornatina u Tišnova.

3.2.8. Bazická řada D

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt geobiocenóz řady D je v ČR vždy jen ostrůvkovitý. Jsou rozšířeny především v krasových oblastech (Moravský kras, Český kras, Pavlovské vrchy), dále v oblastech souvislého výskytu spraší (především v moravských úvalech), v oblastech bazických vyvřelin (např. České středohoří), vzácněji i na vápnitých křídových sedimentech České tabule a vápnitých sedimentech Středomoravských Karpat. Poměrně častý je maloplošný výskyt na vložkách bazických hornin v krystaliniku Českého masívu, zvláště v hlubokých říčních zářezech. Řada D přitom zaujímá jen kolem 1 % území ČR.

Geologický podklad tvoří bázemi bohaté především karbonátové horniny (vápence, vápnité slepence, pískovce a jílovce, vápnité spraše, vápnité opuky), dále bazické silikátové horniny, především hadce, čediče a amfibolity. Půdy jsou bázemi velmi bohaté s neutrální až mírně alkalickou reakcí (pH více než 6,5). Převažujícím půdním typem jsou rendziny typické, dále se vyskytují karbonátové černozemě, karbonátové litozemě a karbonátové regozemě. Hloubka půdy je velmi rozmanitá. Na pevných půdotvorných substrátech převládají mělčí půdy, na vápnitých spraších jsou zpravidla hluboké černozemě. Vždy se jedná o půdy s příznivou humifikací, převažující humusovou formou je vápnitý moder. Nasycení sorpčního komplexu je velmi vysoké (70 až 100 %), poměr C/N se pohybuje mezi 15 až 25. Pro geobiocenózy řady D je typické to, že jsou častěji vázány na sušší stanoviště, kde nedochází k nadměrnému vymývání karbonátů z půdního profilu.

Bioindikace:

V dřevinném patře je obvykle charakteristická účast alespoň některých druhů s kalcifilní tendencí. Těžiště rozšíření zde mají např. dub pýřitý (*Quercus pubescens*), jeřáb muk (*Sorbus aria*), dřín obecný (*Cornus mas*), mahalebka (*Prunus mahaleb*) a dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*). Pro sušší a teplejší lokality v nižších vegetačních stupních je charakteristický často rozvolněný zápoj porostů a četné lesostepní polanky.

V bylinném patře mají významný podíl eutrofní bazifyty a stenoekní bazifyty, doplňují je především bazifilní mezotrofy.

Na sušších teplejších ekotopech je charakteristická druhově velmi bohatá synusie podrostu. Typickými druhy jsou např. třemdava bílá (*Dictamnus albus*), chrpa chlumní (*Centaurea triumfettii*), bílojetel německý (*Dorycnium germanicum*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), žluťucha menší (*Thalictrum minus*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), oman mečolistý (*Inula ensifolia*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), kosatec nízký (*Iris pumila*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), ožanka hroznatá (*Teucrium botrys*), timoj trojlaločný (*Laser trilobum*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), ostřice horská (*Carex montana*). Na lesostepních polankách

a postagrárních stepních ladech je typická účast kavylů (*Stipa* sp.), vousatky prstnaté (*Bothriochloa ischaemum*), kostřavy waliské (*Festuca valesiaca*), sesele sivého (*Seseli osseum*), lnu žlutého (*Linum flavum*) aj. Pouze na jižní Moravě roste v segmentech řady D stepní běžec katrán tatarský (*Crambe tataria*).

Na stinných expozicích jsou v řadě D typické fytocenózy s výskytem až dominancí dealpinských druhů, především pěchavy vápnomilné (*Sesleria caerulea*), lomikamene vždyživého (*Saxifraga paniculata*), lomikamene trojprstého (*Saxifraga tridactylites*), dvojštítku hladkoplodého (*Biscutella laevigata*) aj. Především na zastíněných vápencových skalkách roste i sleziník zelený (*Asplenium viride*).

Specifickými druhy se vyznačují hadce. Typickými hadcovými specialisty jsou např. sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a sleziník nepravý (*Asplenium adulterinum*).

Význačné diferenciační znaky:

Typický je výskyt na mělkých půdách pevných bazických hornin a na vápníkem nejbohatších černozemích na spraších. Oproti meziřadě BD je v synusii podrostu menší účast druhů mezotrofních, oproti meziřadě CD je podstatně nižší podíl nitrofytů. Častý je výskyt lesostepních polanek a postagrárních lad s kavyly.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží řadě D především lesní typy z podsouborů ultrabazické edafické kategorie (W) a některé lesní typy kategorie xerotermní (X), do níž náleží i soubory dealpinský bor (0X) a dealpinská bučina (4X).

Z geobotanických jednotek patří do řady D značná část asociací svazu Quercion pubescenti-petraeae, zvláště asociace Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis, Lithospermo-Quercetum a Corno-Quercetum a společenstva reliktních borů vápencových skal svazu Erico-Pinion. Geobotanické syntaxony vystihují pestrost a druhovou rozmanitost zvláště travinobylinných společenstev. Do řady D náleží především řada asociací xerotermních společenstev svazu Festucion valesiacae, společenstev s dealpiny svazu Seslerio-Festucion pallentis a společenstva hadců svazu Asplenio cuneifolii-Armerion serpentini. K řadě D náleží i některé syntaxony keřových plášťů třídy Rhamno-Prunetea, svazu Berberidion, např. asociace Antherico-Corylletum a Violo hirtae-Cornetum maris.

Reprezentativní ukázky:

Přirozená společenstva řady D jsou zachována především v krasových oblastech ČR. V CHKO Český kras jsou to především části NPR Karlštejn, NPR Koda a PR Karlické údolí, v CHKO Moravský kras NPR Býčí skála (v Josefovském údolí), NPR Vývěry Punkvy, v CHKO Pálava NPR Děvín, NPR Stolová a PR Milovická stráň. Různá sukcesní stádia postagrárních stepních lad jsou zastoupena např. v NPR Pouzdřanská step-Kolby a v NPR Dunajovické kopce v panonské oblasti jižní Moravy. Geobiocenózy řady D na hadcích jsou v přírodě blízkém stavu zachovány zejména v NPR Mohelenská hadcová step. Na bazických vyvřelinách je řada D např. v NPR Lovoš, NPR Oblík, PR Milá a NPR Raná v CHKO České středohoří. Pro Českou republiku je charakteristický rozptýlený výskyt segmentů řady D na izolovaných ostrovních lokalitách. Pěkné ukázky na vápenci najdeme např. v PP Květnice u Tišnova, NPR Špraněk v Javoříčském krasu, na křídových horninách např. v NPP Bílé stráně u Pokratic na Litoměřicku.

Poznámka :

K řadě D řadíme i halobiocenózy, tedy společenstva alkalických půd s výskytem halofytů, jejichž nepatrné a druhově ochuzené zbytky se zachovaly zejména v nížinné části jižní Moravy.

3.3. Hydrické řady

3.3.1. Hydrická řada 1 - suchá

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Geobiocenózy suché hydrické řady mají pouze ostrůvkovitý a plošně velmi omezený výskyt, především v územích s velmi členitým reliéfem. Častější výskyt je typický ve skalnatých údolních zářezech zejména západomoravských řek (Svratka, Jihlava, Oslava, Rokytná, Dyje), Vltavy a některých jejích přítoků (Sázava, Berounka, Otava) a v pískovcových skalních městech severovýchodních a severozápadních Čech. Ve srovnání s Českým masivem je výskyt geobiocenóz suché hydrické řady v karpatské části Moravy zcela nepatrný. Podíl geobiocenóz suché hydrické řady na ploše ČR lze odhadnout na 0,1%.

Do suché hydrické řady jsou řazeny segmenty geobiocenóz na skalách, skalnatých svazích a nezahliněných sutích bez vyvinutého souvislého půdního pokryvu nebo s velmi mělkými vysýchavými půdami. Charakteristickými půdními typy jsou litozemě, rankry a mělké litické rendziny. Půdy mají nedostatečně prostornou rhizosféru, díky nedostatku jemnozemě je relativní podíl využitelné zásoby vody v půdě velmi malý. Bez ohledu na množství srážek je půdní profil po většinu vegetačního období suchý.

Bioindikace:

Výrazný nedostatek půdní vlhkosti působí zřetelné omezení vzrůstu dřevin, proto jsou dřevinná společenstva označována jako zakrslá (humilia). Porosty dřevin jsou většinou nezapojené až silně rozvolněné, často se vyskytují plochy jen s jednotlivě roztroušenými stromy nebo dokonce zcela bez dřevin (primární bezlesí). Z dřevin se nejčastěji uplatňuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*), z dalších dřevin se často vyskytuje bříza bělokorá (*Betula pendula*), duby (*Quercus petraea* agg., *Q. pubescens* a tzv. "lesostepní" ekotyp *Q. robur*). Pro suchou řadu je charakteristický častý výskyt jalovce obecného (*Juniperus communis*), z listnatých keřů je v nižších vegetačních stupních častý dřín obecný (*Cornus mas*), z dalších dřevin mahalebka (*Prunus mahaleb*). Velmi často se vyskytuje skalník obecný (*Cotoneaster integerrimus*).

Bylinné patro je tvořeno převážně heliofilními xerofyty. Charakteristický je výskyt tučnolistých S – stratégů, např. rozchodníků (*Sedum album, S. acre, S. sexangulare, Hylotelephium maximum*) a netřesků (*Jovibarba globifera* ssp. *globifera*). Nedostatku půdní vláhy jsou přizpůsobeny také terofyty, z nichž se nejčastěji vyskytují např. písečnice douškolistá (*Arenaria serpyllifolia*) a osívka jarní (*Erophila verna*). Z petrofytů jsou nejhojnější např. tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), řeřišničník písečný (*Cardaminopsis arenosa*), kručinka chlupatá (*Genista pilosa*) a drobné kapraďorosty – např. sleziníky (*Asplenium septentrionale, A. ruta-muraria*). Druhově velmi bohatá je zde lichenoflóra a bryoflóra často s výskytem vzácných druhů epilitických lišejníků.

Význačné diferenciační znaky:

Extrémní ekotopy bez půdního pokryvu nebo pouze s velmi mělkými silně vysýchavými půdami. Pokud se vyskytují stromy, mají výrazně zakrslý vzrůst. V bylinném patře jsou dominantní xerofyty, jen výjimečně a s malou pokryvností se vyskytují na vlhkost náročnější mezofyty. Pokud jsou segmenty suché řady na lesním půdním fondu, jednoznačně náležejí do lesa ochranného. Zemědělské využití je nemožné.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL sem patří především některé lesní typy extrémní řady, půdní kategorie xerotermní (X) a zakrslé (Z).

Floristická pestrost společenstev suché řady umožnila vymezení celé řady asociací, zvláště ve třídě Sedo-Scleranthetea, které mají tak malou plochu, že v publikovaných mapách nejsou znázorňovány. Z mapovaných geobotanických jednotek náležejí k suché řadě některé asociace svazu Quercion pubescenti-petraeae, svazu Dicrano-Pinion a třídy Erico-Pinetea.

Reprezentativní ukázky:

Geobiocenózy suché řady patří v naší kulturní krajině k antropogenně nejméně ovlivněným. Řada velmi pěkných segmentů je zachována v zaříznutém údolí Dyje v I. zóně NP Podyjí a ve skalních městech CHKO Broumovsko (NPR Adršpašsko-teplické skály a NPR Broumovské stěny).

3.3.2. Hydrická řada 2 - omezená

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt geobiocenóz omezené hydrické řady je častější než výskyt geobiocenóz suché řady. Souvisleji se vyskytují především v oblastech vátých písků a písčitých půd s ortštejny. Na Moravě se jedná především o oblast mezi Bzencem a Hodonínem, v Čechách o Mimoňsko. Další výskyty jsou ostrůvkovitě rozptýlené, celkově se jedná o necelé 1 % plochy ČR.

Na píscích se jedná o půdy s extrémním průsakem a výparem, především o arenické regozemě a arenické podzoly. Další výskyty jsou vázány na mělké skeletovité půdy, především rankry a rendziny, vzniklé na matečné hornině, tedy bez příkrovu hlinitých svahovin. Jedná se většinou o vypuklé tvary reliéfu se zvýšeným odtokem, velmi často na slunných expozicích, kde je vyšší i výpar. V nejnižších vegetačních stupních se řada omezená vyskytuje i na hlubších půdách, např. na vysýchavých černozemích jižních vypuklých svahů.

Bioindikace:

Druhové složení synuzie dřevin se neliší od biocenóz normální hydrické řady, ovšem vzrůst dřevin je omezen nedostatkem půdní vlhkosti, vyvolaným vysýchavostí půd v důsledku zvýšeného výparu, průsaku a odtoku. Na rozdíl od suché řady nedochází ke vzniku výrazně krnících a silně mezernatých porostů, neboť deficit vlhkosti zde není tak extrémní. Společenstva této hydrické řady bývají označována jako polozakrslá (subhumilia).

V synusii podrostu převládají druhy s xerofilní tendencí, tedy taxony silně vysýchavých a vysýchavých půd. Pravidelně však přistupují i druhy mezofilní. K nejčastějším subxerofilním dominantám patří např. kostřava ovčí (*Festuca ovina*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*), ostřice nízká (*Carex humilis*), ostřice horská (*Carex montana*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), šťovík menší (*Rumex acetosella*), bělozářka větvitá (*Anthericum ramosum*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*). Specifické složení mají společenstva na hlubokých píscích s výskytem psamofytů, např. paličkovce šedého (*Corynephorus canescens*), smělku sivého (*Koeleria glauca*) a mateřídoušky úzkolisté (*Thymus serpyllum*).

Příslušnost travinných společenstev k omezené hydrické řadě indikuje často až dominantní výskyt heliofilních subxerofytů. Nejčastěji se vyskytuje např. pupava bezlodyžná (*Carlina acaulis*), pupava obecná (*Carlina vulgaris*), pavinec horský (*Jasione montana*), mařinka psí (*Asperula cynanchica*), chrpa porýnská (*Centaurea stoebe*), rmen barvířský (*Anthemis tinctoria*), svízel syřišťový (*Galium verum*), hadinec obecný (*Echium vulgare*) a smolnička obecná (*Lychnis viscaria*).

Význačné diferenciační znaky:

V různém vzájemném poměru se vyskytují současně druhy xerofilní, subxerofilní a mezofilní. V lesních porostech dochází k omezenému vzrůstu dřevin, nikoliv však k výraznému krnění.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z jednotek typologického systému ÚHÚL náleží k omezené hydrické řadě některé lesní typy kategorie xerotermní (X), zakrslé (Z), skeletové (Y) a vysýchavé (C), výjimečně i nejsušší typy z kategorie suťové (J) a kamenité (A).

Z jednotek geobotanického systému lze k omezené řadě přiřadit část společenstev svazů Carpinion, Luzulo-Fagion, Quercion pubescenti-petraeae, Genisto germanicae-Quercion, Erico-Pinion a Dicrano-Pinion. Z fytocenologických jednotek travinných porostů sem patří řada asociací třídy Festuco-Brometea a xerofilnější společenstva svazu Arrhenatherion.

Reprezentativní ukázky:

Psamofilní společenstva, náležející do omezené hydrické řady, jsou chráněna v PP Vojenské cvičiště Bzenec a NPP Váté písky na Hodonínsku, v Čechách např. v PR Písečný přesyp u Vlkova. Zvlášť pěkné ukázky společenstev omezené řady na píscích jsou v Čechách i mimo zvláště chráněná území, např. na největším českém barchanu Mrchovém kopci na Litoměřicku a na Mimoňsku. Mimo písky jsou rozlehlejší segmenty společenstev omezené řady např. v PP Údolí Dyje a PP Havranická vřesoviště v NP Podyjí.

3.3.2.1. Hydrická řada 2v – omezená, vrcholová varianta

Do této varianty řadíme lesní společenstva, ovlivněná vrcholovým fenoménem. Vrcholový fenomén vzniká v důsledku stresového působení souboru klimatických činitelů (vítr, sníh, horizontální srážky) na vrcholech hor a vrcholových hřebenech. Dochází k omezení vitality dřevin, které se projevuje jejich zakrslým a netvárným vzrůstem. Omezená vrcholová varianta skupin typů geobiocénů se vyskytuje na nepatrných plochách v 6. a 7. vegetačním stupni. Příklady lesních geobiocenóz omezené vrcholové varianty jsou např. v NPR Javořina v CHKO Bílé Karpaty, v NPR Radhošť a NPR Kněhyně-Čertův mlýn v CHKO Beskydy a v NPR Bukačka v CHKO Orlické hory.

3.3.3. Hydrická řada 3 - normální

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Geobiocenózy normální hydrické řady v České republice naprosto převládají, zaujímají takřka 80 % území státu.

Hydrický režim půd normální hydrické řady je závislý na tzv. základní vodě, tj. na množství atmosférických srážek spadlých na lokalitu, nedochází zde ani k úbytku vody nadměrným vysýcháním, ale ani k obohacování přídatnou vodou, získanou navíc přelivem, přítokem či podmokem. Geobiocenózy normální řady se vyskytují na různých typech reliéfu kromě výrazně vypuklých a skalnatých částí a podmáčených sníženin. Převládajícím půdním typem jsou kambizemě, vyskytují se i mnohé další půdní typy (např. hnědozemě, černozemě, luvizemě, podzoly). Vždy se jedná o půdy alespoň středně hluboké až hluboké, někdy se ve spodinách může projevit i slabé oglejení.

Bioindikace:

Vzhledem k dominantnímu rozšíření bývá normální hydrická řada označována též jako vůdčí. Vegetační stupňovitost je vymezována především na základě rozdílů společenstev této hydrické řady, neboť se jedná o základní zonální společenstva, měnící se zákonitě v závislosti na nadmořské výšce a expozičním klimatu. Hlavními dřevinami jsou tedy ve sledu vegetačních stupňů dub zimní (*Quercus petraea* agg.), buk lesní (*Fagus*

sylvatica), jedle bělokorá (*Abies alba*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a kosodřevina (*Pinus mugo*).

V normální hydrické řadě zcela převažují druhy mezofilní, nesnášející trvalejší vysýchání ani zamokření půdního profilu, jen výjimečně se vyskytují druhy subxerofilní nebo naopak hygrofilní. V lesním podrostu indikují tuto řadu z běžných mezofytů např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), maliník (*Rubus idaeus*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*) a mnohé jiné. V přírodě blízkých lučních společenstvech se vyskytují z běžných mezofilních druhů např. ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*), kakost luční (*Geranium pratense*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), jetel luční (*Trifolium pratense*) aj.

Význačné diferenciační znaky:

Nevysýchavé a nezamokřované středně hluboké až hluboké půdy, naprostá převaha mezofytů, takřka úplná absence xerofytů a hygrofytů.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

K normální hydrické řadě náleží většina souborů lesních typů kyselé, živné a humusem obohacené řady typologického systému ÚHÚL.

Z geobotanického systému náleží do normální hydrické řady především většina syntaxonů svazů Carpinion, Tilio-Acerion, Fagion, Luzulo-Fagion. Z fytocenologických jednotek travinných porostů sem náleží zejména většina asociací řádu Arrhenatheretalia.

Reprezentativní ukázky:

Ukázky přírodních a přirozených lesních geobiocenóz normální hydrické řady jsou zachovány prakticky ve všech vegetačních stupních – od doubrav a bukových doubrav (např. PR Roviny u Divák) přes dubové bučiny a bučiny (např. NPR Habrůvecká bučina, NPR Voděradské bučiny) a jedlové bučiny (NPR Mionší, NPR Boubín) až po horské smrčiny (např. NPR Praděd) a kosodřevinu (např. PP Prameny Labe a Prameny Úpy v NP Krkonoše).

3.3.4. Hydrická řada 4 - zamokřená

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Geobiocenózy zamokřené hydrické řady se vyskytují v potočních a říčních aluviích na území celého státu. Mimo aluvia se nejčastěji a souvisleji vyskytují v plochém reliéfu pánví a kotlin (např. v Jihočeských pánvích, v Ostravské pánvi) a plochých pahorkatin a vrchovin (např. Křižanovská vrchovina, Blatenská pahorkatina aj.). Celkově lze plochu geobiocenóz zamokřené hydrické řady odhadnout na 15 % území ČR.

Půdy zamokřené hydrické řady jsou kromě atmosférických srážek ovlivněny tzv. přídatnou vodou, která na lokalitu přitéká z okolí. Zamokření půdního profilu může být způsobeno i zhoršenou propustností půd. Charakteristickým znakem půd je oglejení. Převládajícími půdními typy jsou pseudogleje a oglejené a pseudoglejové kambizemě, luvizemě a podzoly, v říčních a potočních nivách fluvizemě. Hladina podzemní vody kolísá, znaky oglejení (bročky a skvrny, mramorovaný horizont) se vyskytují do 80 cm od povrchu. V letním období může docházet k dočasnému proschnutí svrchních vrstev půdy, někdy naopak (např. při tání sněhu) dochází k zaplavení i půdního povrchu.

Bioindikace:

V dřevinném patře často dominují hlavní dřeviny vůdčích řad jednotlivých vegetačních stupňů. Oproti vůdčím řadám se méně vyskytuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.), nevyskytují se druhy s xerofilní tendencí. Do 4. vegetačního stupně bývá často dominantní dub letní (*Quercus robur*). Zamokřená řada poskytuje vhodné podmínky pro růst jedle bělokoré (*Abies alba*) a smrku ztepilého (*Picea abies*) i v nižších vegetačních stupních, než je optimum jejich růstu v normální hydrické řadě. Obvykle bývají alespoň přimíšeny dřeviny s hygrofilní tendencí – olše (*Alnus glutinosa, A. incana*), břízy (*Betula pubescens, B. pendula*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*). V křovinných společenstvech zarůstajících zamokřených postagrárních lad se typicky uplatňují vrby (zejména *Salix aurita, S. cinerea*).

V bylinném patře se nevyskytují druhy xerofilní, charakteristický je hojný výskyt až dominance mezofytů svěžích půd, jako jsou např. bika chlupatá (*Luzula pilosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), česnek medvědí (*Allium ursinum*). Oproti normální hydrické řadě se ovšem vždy, často až dominantně vyskytují hygrofilní druhy, snášející střídavé zamokření – např. ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*), sítiny (*Juncus effusus, J. conglomeratus, J. squarrosus*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), kakost bahenní (*Geranium palustre*), kuklík potoční (*Geum rivale*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), devětsil bílý (*Petasites albus*), pryskyřník kosmatý (*Ranunculus lanuginosus*).

Ve vlhkých travinných společenstvech patří k dominantním druhům psárka luční (*Alopecurus pratensis*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), pcháče (*Cirsium oleraceum, C. canum, C. palustre, C. heterophyllum*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) aj.

Pro zamokřenou hydrickou řadu je typická vysoká pokryvnost mechového patra, k typickým druhům patří např. měříky (*Plagiomnium undulatum, P. affine, Rhizomnium punctatum*), drabík stromkovitý (*Climacium dendroides*), kostrbatec zelený (*Rhytidiadelphus squarrosus*), nesouvisle se začínají objevovat i rašeliníky (*Sphagnum* sp.).

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na plochých a konkávních tvarech reliéfu. Hluboké půdy ovlivněné přídatnou vodou se vyznačují střídavým zamokřováním a občasným prosýcháním. Obvykle se jedná o půdy se znaky recentního oglejení. V rostlinných společenstvech se nikdy nevyskytují xerofilní druhy, vždy se vyskytují nebo dominují druhy hygrofilní. Do této řady zařazujeme i segmenty s odvodněnými zemědělskými půdami, pokud mají znaky recentního oglejení. Nepatří sem ty oglejené půdy, u nichž se v recentním klimatu již neprojevuje vliv přídatné vody, kde tedy oglejení vzniklo ve vlhkých periodách postglaciálu a má reliktní charakter. V těchto případech je významným znakem absence hygrofilních druhů.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do zamokřené hydrické řady většina lesních typů ekologické řady obohacené vodou a oglejené, tedy edafických kategorií lužní (L), údolní (U), vlhké (V), středně bohaté oglejené (O), kyselé oglejené (P) a chudé oglejené (Q).

Z geobotanických jednotek lesních společenstev náleží do této řady syntaxony různých tříd: část svazu Alnion incanae, zejména asociace Carici-Quercetum, ze svazu Fagion např. asociace Equiseto-Abietum, ze svazu Genisto germanicae-Quercion např. asociace Molinio arundinaceae-Quercetum a Abieti-Quercetum, ze svazu Piceion excelsae např. asociace Mastigobryo-Piceetum.

Travinná společenstva této řady náleží především do syntaxonů vlhkých luk řádu Molinietalia.

Reprezentativní ukázky:

Přírodě blízké ukázky sušších typů lužního lesa jsou zachovány např. v NPR Vrapač v CHKO Litovelské Pomoraví, v PR Libický luh a PR Úpor v Polabí a v PR Loužek v Poohří. Mnohem vzácnější jsou ukázky podmáčených přirozených lesů v pánvích – např. PR Černý les u Šilheřovic a plochých pahorkatinách a vrchovinách – např. PR Sedlická obora v Blatenské pahorkatině. V řadě chráněných území jsou zachována společenstva s bledulí jarní, nejrozsáhlejší jsou segmenty v NPR Ransko v CHKO Žďárské vrchy. V celé řadě maloplošných chráněných území jsou ukázky přírodě blízkých vlhkých luk. Rozsáhlé ukázky různých typů těchto společenstev jsou např. v PR Volákův kopec u Kameniček v CHKO Žďárské vrchy.

3.3.5. Hydrická řada 5 - mokrá

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Geobiocenózy mokré řady se ostrůvkovitě vyskytují na území celého státu především v potočních a říčních nivách. K mokré řadě náleží i geobiocenózy pramenišť s maloplošným ostrůvkovitým výskytem. Rozsáhlejší a někdy i souvislejší výskyt mokré řady je v rybničných oblastech, především v Jihočeských pánvích, v Křižanovské vrchovině a v Blatenské pahorkatině. Celkově zaujímají segmenty mokré řady zhruba 2 až 3% území ČR.

Nejvýznamnějším znakem ekotopu je přebytek vody v půdě. Půdy jsou více méně trvale mokré až zbahnělé, hladina podzemní vody je vysoko položená, v některých obdobích může dosahovat až k půdnímu povrchu. I v suchých obdobích prosýchají pouze svrchní vrstvy půdy. Redukční glejový horizont bývá obvykle v hloubce menší než 80 cm.

Podle charakteru přídatné vody rozlišujeme dvě varianty mokré hydrické řady: variantu s proudící vodou (5a) a variantu se stagnující vodou (5b). Varianta 5a se vyskytuje podél vodních toků. Půdy jsou ovlivňované pohyblivou okysličenou vodou, vyznačují se silněji kolísající hladinou podzemní vody a jsou občas zaplavované. Varianta 5b je vázána na deprese se sníženým odtokem. Půdy jsou ovlivňované stagnující vodou, hladina podzemní vody je v průběhu roku více méně vyrovnaná.

Půdy jsou převážně hluboké a obvykle zrnitostně těžší. Převažujícími půdními typy jsou gleje, pseudogleje a fluvizemě glejové. K hydrické řadě mokré řadíme i biocenózy na půdách se zrašelinělým povrchem, kde vrstva rašeliny nepřesahuje 50 cm. Jedná se převážně o gleje organozemní a organozemě glejové.

Bioindikace:

Biocenózy mokré hydrické řady se vyznačují dominancí hygrofytů a hydrofytů, tedy druhů mokřadních a vodních. Na trvale zaplavených půdách vznikají mokřadní společenstva bez dřevin. Rozhraní těchto mokřadních travinnobylinných společenstev a porostů dřevin tvoří tzv. hydrická hranice lesa.

Pro dřevinná společenstva je charakteristická dominance druhů snášejících i trvalejší zamokření půdního profilu. Patří k nim především olše (*Alnus glutinosa, A. incana*) a vrby (ze stromových *Salix alba, S. fragilis, S. daphnoides*, z keřových *S. cinerea, S. purpurea, S. triandra, S. viminalis* aj.). V dřevinném patře geobiocenóz mokré řady se

dále vyskytují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topoly (*Populus alba, P. nigra, P.* x *canescens*), dub letní (*Quercus robur*), střemcha hroznovitá (*Prunus padus*), jilm vaz (*Ulmus laevis*).

Pro mokrou hydrickou řadu je charakteristický výskyt vysokých ostřic (např. *Carex acuta, C. acutiformis, C. riparia, C. vesicaria* aj.). Mezi hojně rozšířené indikátory této řady dále patří skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), zblochany (*Glyceria maxima,* G. *fluitans*), orobince (*Typha latifolia, T. angustifolia*), rákos jižní (*Phragmites australis*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), ďáblík bahenní (*Calla palustris*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), bledule letní (*Leucojum aestivum*) aj. V segmentech mokré řady se vyskytují i různé typy tůní s mokřadní a vodní vegetací. K typickým druhům zde patří žebratka bahenní (*Hottonia palustris*), žabník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*), šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), v hlubších tůních též stulík žlutý (*Nuphar lutea*) aj. Na zrašelinělých půdách se charakteristicky vyskytují např. vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*), zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), všivec bahenní (*Pedicularis palustris*).

Význačné diferenciační znaky:

Půdy po většinu roku mokré s vysoko položeným glejovým horizontem (v hloubce méně než 80 cm). Jedná se převážně o gleje, pseudogleje a glejové fluvizemě. V přírodě blízkých fytocenózách naprostá převaha hydrofytů a hygrofytů. Výskyt v mokrých depresích, ve vlhčích zaplavovaných částech niv a na prameništích. Typický je i výskyt kolem rybníků.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do mokré hydrické řady nejvlhčí lesní typy edafických kategorií lužní (L) a údolní (U) a většina lesních typů edafických kategorií chudé podmáčené (T) a středně bohaté podmáčené (G).

K mokré řadě náleží syntaxony tříd Salicetea purpureae a Alnetea glutinosae a některá společenstva svazu Alnion incanae. Floristická pestrost travinných a vodních společenstev umožnila vymezení bohaté škály různých syntaxonů. K mokré řadě patří většina společenstev rákosin a vysokých ostřic třídy Phragmito-Magnocaricetea, dále společenstva vodních rostlin třídy Lemnetea a Potametea a zaplavovaná pobřežní společenstva svazu Senecion fluviatilis a Petasition officinalis. Ze syntaxonů travinných společenstev řádu Molinietalia sem náleží nejvlhčí asociace především ze svazů Calthion a Cnidion venosi. Z rašelinných společenstev třídy Scheuchzerio-Caricetea fuscae sem náleží syntaxony mělkých rašelin a zrašelinělých půd.

Reprezentativní ukázky:

Celá škála vodních, mokřadních i lesních společenstev je zachována v NPR Křivé jezero v CHKO Pálava. Nejrozsáhlejší segment reprezentativních společenstev mokré řady představuje NPR Stará řeka v CHKO Třeboňsko.

3.3.6. Hydrická řada 6 - rašeliništní

Rozšíření a charakteristické rysy ekotopu:

Častější výskyt rašeliništních geobiocenóz je v ČR jednak v Třeboňské pánvi, jednak v plochých částech hraničních hor (Šumava, Slavkovský les, Krušné hory, Jizerské hory, Javořická vrchovina). Na ostatním území se vyskytují jen v ojedinělých segmentech. Celková plocha rašelinišť dosahuje zhruba 0,1 % území ČR.

Hydrologický režim rašeliništní řady je obdobný jako v řadě mokré, ke které bývaly rašeliništní geobiocenózy přiřazovány. Vyčlenění do samostatné hydrické řady však lépe vystihuje specifika vodního režimu rašeliništních geobiocenóz. V bezodtokých sníženinách na nepropustném podloží se postupně vytváří trvale mokré organozemě typické. Do rašeliništní řady náleží geobiocenózy s vrstvou rašeliny nejméně 50 cm mocnou.

Bioindikace:

Výhradně v rašeliništní řadě se vyskytuje borovice blatka (*Pinus rotundata*). V Krkonoších a v Jizerských horách se na rašeliništích vyskytuje též kosodřevina (*Pinus mugo*). Hybridizací s blatkou ovlivněná kosodřevina (*P.* x *pseudopumilio*) se zachovala na vrchovištích Krušných hor a Šumavy, vzácněji i Slavkovského lesa a Novohradských hor. Těžiště rozšíření v rašeliništní řadě mají bříza pýřitá (*Betula pubescens*), na šumavských rašeliništích i bříza trpasličí (*Betula nana*). V dřevinném patře se dále vyskytuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*), často ve vyhraněných místních ekotypech (např. borovice krejcarská na pomezí Žďárských vrchů a Železných hor), v méně mokrých typech nastupuje smrk (*Picea abies*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*).

Hlavním edifikátorem rašeliništních biocenóz jsou rašeliníky (*Sphagnum* sp.), vytvářející téměř souvislý pokryv. Kromě nich tvoří mechové patro např. ploník obecný (*Polytrichum commune*), ploník tuhý (*P. strictum*), vytvářející nápadné bochníkové polštáře. Právě z odumírajících mechorostů postupně vzniká převážná část organické hmoty, tvořící základ organozemí.

K charakteristickým rašeliništním druhům dále patří suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), četné druhy ostřic (*Carex limosa, C. nigra, C. pauciflora* aj.), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*). Typický je hojný výskyt keříčků – rojovníku bahenního (*Ledum palustre*), kyhanky sivolisté (*Andromeda polifolia*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), šichy oboupohlavné (*Empetrum hermaphroditum*), klikvy (*Oxycoccus palustris*).

Význačné diferenciační znaky:

K rašeliništní řadě jsou řazeny biocenózy na hlubokých vrchovištích a přechodových rašeliništích. Základním půdním typem je organozem typická s rašelinným horizontem mocnějším než 50 cm. Vždy se vyskytují alespoň některé rašeliništní druhy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží k rašeliništní řadě soubory lesních typů podmáčené řady, edafické kategorie rašelinné (R).

Z geobotanického systému odpovídají této řadě syntaxony hlubokých rašelinišť třídy Oxycocco-Sphagnetea a řádu Scheuchzerietalia palustris.

Reprezentativní ukázky:

Značná část rašeliništních společenstev je zachována v přirozeném stavu v síti maloplošných chráněných území. Rašeliniště s porosty borovice blatky jsou např. v NPR Červené blato v CHKO Třeboňsko, v NPR Dářko v CHKO Žďárské vrchy a v NPR Rejvíz v CHKO Jeseníky. Rozsáhlé komplexy rašelinišť jsou chráněny v NP Šumava (např. PP Modravské slatě), řada rašelinišť se zachovala i v Krušných horách (např. NPR Božídarské rašeliniště), v Jizerských horách (např. NPR Rašeliniště Jizerky a NPR Rašeliniště Jizery) a v NP Krkonoše (např. části PP Prameny Úpy).

4. SKUPINY TYPŮ GEOBIOCÉNŮ

4.1. Přehled skupin typů geobiocénů podle vegetačních stupňů

V následujícím přehledu jsou uvedeny všechny skupiny typů geobiocénů, které se vyskytují v jednotlivých vegetačních stupních. U každé skupiny typů geobiocénů je uvedena geobiocenologická formule, latinský název, český název a používaná zkratka. Pro orientaci uživatelů příručky je v posledním sloupci uvedena strana, na které je v kap. 4.2. charakteristika příslušné skupiny.

Skupiny typů geobiocénů jsou v jednotlivých vegetačních stupních řazeny nejprve podle příslušnosti k hydrickým řadám a poté podle trofických řad a mezičad.

Pořadí skupin typů geobiocénů podle hydrických řad:
- zakrslá a omezená: 1, 1-2, 2, 2(3)
- normální: 2-3, (2)3, 3, 3(4)
- zamokřená: 3-4, (3)4, 4, 4-5, 4(5), 4(6)
- mokrá s tekoucí vodou: (4)5a, 5a
- mokrá se stagnující vodou: 5b
- rašeliništní: (4)6, 6

Pořadí skupin typů geobiocénů podle trofických řad a mezičad: A, AB, B, BC, BD, C, CD, D

Poznámka:

Označení „x“ na konci geobiocenologické formule některých skupin typů geobiocénů 2. bukodubového stupně vyjadřuje xerickou variantu.

Obdobně umístění označení „v“ u některých skupin typů geobiocénů 6. smrkojedlobukového a 7. smrkového vegetačního stupně vyjadřuje specifické podmínky geobiocenóz, ovlivněných vrcholovým fenoménem.

1. dubový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
1 A-AB 1	Querceta pinea humilia inferiora	zakrslé borodoubravy nižšího stupně	Qpih inf	62
1 A-AB 1-2	Pini-querceta arenosa	borové doubravy na píscích	PiQar	64
1 AB-B 1-2	Querceta humilia inferiora	zakrslé doubravy nižšího stupně	Qh inf	65
1 BC-C 1-2	Aceri campestris-querceta humilia	zakrslé babykové doubravy	AccQh	78
1 BD 1-2	Ligustri-querceta humilia inferiora	zakrslé doubravy s ptačím zobem nižšího stupně	LiQh inf	67
1 D 1	Corni-querceta petraeae-pubescentis humilia	zakrslé dřínové doubravy	CoQh	68
1 D 1(2)	Cerasi-querceta pini humilia	zakrslé mahalebkové borodoubravy	CeQpih	70
1 D 2	Corni-querceta petraeae-pubescentis-cerris arenosa	dřínové doubravy na píscích	CoQar	76
1 (A)AB 3	Querceta	doubravy	Q	71
1 B 3	Querceta typica	typické doubravy	Qt	73
1 B-BD 2-3	Ligustri-querceta arenosa	doubravy s ptačím zobem na píscích	LiQar	75
1 BC 3	Aceri campestris-querceta	babykové doubravy	AccQ	76
1 BD 3	Ligustri-querceta	doubravy s ptačím zobem	LiQ	78
1 C 3	Carpini-acereta inferiora	habrové javořiny nižšího stupně	CAc inf	80
1 CD 2-3	Corni-acereta inferiora	dřínové javořiny nižšího stupně	CoAc inf	81
1 D 2-3	Corni-querceta petraeae-pubescentis inferiora	dřínové doubravy nižšího stupně	CoQ inf	83
1 A-AB 4	Betuli-querceta roboris inferiora	březové doubravy nižšího stupně	BQ inf	85
1 B-BD (3)4	Tili-querceta roboris inferiora	lipové doubravy nižšího stupně	TQ inf	87
1 BC-C (3)4	Ulmi-fraxineta carpini inferiora	habrojilmové jaseniny nižšího stupně	UFrc inf	89
1 BC-C (3)4	Tili-querceta roboris-aceris inferiora	javorolipové doubravy nižšího stupně	TQac inf	88
1 D 4-5b	Ulmeta	jilminy	U	91
1 B-C 5a	Saliceta albae inferiora	vrbiny vrby bílé nižšího stupně	Sa inf	92
1 BC-C (4)5a	Querci roboris-fraxineta inferiora	dubové jaseniny nižšího stupně	QFr inf	93

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
1 C (4)5a	Ulmi-fraxineta populi inferiora	topolojilmové jaseniny nižšího stupně	UFrp inf	95
1 (A)AB 5b	Betuli-alneta inferiora	březové olšiny nižšího stupně	BAl inf	97
1 BC 5b	Alni glutinosae-saliceta inferiora	olšové vrbiny nižšího stupně	AlS inf	98
1 BC-C(B-BD) 5b	Alneta inferiora	olšiny nižšího stupně	Al inf1	100

2. bukodubový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
2 A-AB 1	Querceta pinea humilia superiora	zakrslé borodoubravy vyššího stupně	Qpih sup	62
2 (A)AB-B 1-2	Fagi-querceta humilia	zakrslé bukové doubravy	FQh	102
2 AB-B 1-2	Querceta humilia superiora	zakrslé doubravy vyššího stupně	Qh sup	65
2 BC-C 1-2	Carpini-acereta humilia	zakrslé habrové javořiny	CAch	120
2 BD 1-2	Fagi-querceta tiliae humilia	zakrslé lipové bukové doubravy	FQtilh	118
2 BD 1-2	Ligustri-querceta humilia superiora	zakrslé doubravy s ptačím zobem vyššího stupně	LiQh sup	67
2 D 1-2	Pineta dealpina inferiora	dealpinské bory nižšího stupně	Pide inf	103
2 D 1-2	Fagi-querceta dealpina	dealpinské bukové doubravy	FQde	104
2 D 1-2(3)	Corni-querceta petraeae-pubescentis superiora	dřínové doubravy vyššího stupně	CoQ sup	105
2 A (2)3	Querceta fagina	doubravy s bukem	Qf	107
2 A-AB 2-3	Pini-querceta inferiora	borové doubravy nižšího stupně	PiQ inf	108
2 AB 3	Fagi-querceta	bukové doubravy	FQ	110
2 AB 3x	Carpini-querceta	habrové doubravy	CQ	111
2 B 3	Fagi-querceta typica	typické bukové doubravy	FQt	112
2 B 3x	Carpini-querceta typica	typické habrové doubravy	CQt	114
2 BC 3	Fagi-querceta aceris	javorové bukové doubravy	FQac	114
2 BC 3x	Carpini-querceta aceris	javorové habrové doubravy	CQac	116
2 BD 3	Fagi-querceta tiliae	lipové bukové doubravy	FQtil	116
2 BD 3x	Carpini-querceta tiliae	lipové habrové doubravy	CQtil	119
2 C 3	Carpini-acereta superiora	habrové javořiny vyššího stupně	CAc sup	119
2 CD 2-3	Corni-acereta superiora	dřínové javořiny vyššího stupně	CoAc sup	121
2 D 2-3	Cerasi-querceta pini	mahalebkové borodoubravy	CeQpi	106
2 A-AB 4	Betuli-querceta roboris superiora	březové doubravy vyššího stupně	BQ sup	85
2 B-BD (3)4	Tili-querceta roboris superiora	lipové doubravy vyššího stupně	TQ sup	87
2 BC-C (3)4	Ulmi-fraxineta carpini superiora	habrojilmové jaseniny vyššího stupně	UFrc sup	123
2 BC-C (3)4	Tili-querceta roboris-aceris superiora	javorolipové doubravy vyššího stupně	TQac sup.	88
2 B-C 5a	Saliceta albae superiora	vrbiny vrby bílé vyššího stupně	Sa sup	92
2 BC-C (4)5a	Fraxini-alneta inferiora	jasanové olšiny nižšího stupně	FrAl inf	124
2 BC-C (4)5a	Querci roboris-fraxineta superiora	dubové jaseniny vyššího stupně	QFr sup	126
2 C (4)5a	Ulmi-fraxineta populi superiora	topolojilmové jaseniny vyššího stupně	UFrp sup	128
2 (A)AB 5b	Betuli-alneta superiora	březové olšiny vyššího stupně	BAl sup	97
2 BC 5b	Alni glutinosae-saliceta superiora	olšové vrbiny vyššího stupně	AlS sup	129
2 BC-C(B-BD) 5b	Alneta inferiora	olšiny nižšího stupně	Al inf	100

3. dubobukový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
3 A 1-2	Pineta quercina	Dubobory	Piq	130
3 AB-B 1-2	Querci-fageta humilia	zakrslé dubové bučiny	QFh	132
3 BC-C 1-2	Tili-acereta humilia	zakrslé lipové javořiny	TAch	148
3 BD-D 1-2	Corni-querceta fagi	dřínové doubravy s bukem	CoQf	133
3 D 1-2	Pineta dealpina superiora	dealpinské bory vyššího stupně	Pide sup	103
3 D (1)2	Querci-fageta dealpina	dealpinské dubové bučiny	QFde	104

3 A (2)3	Fageta quercina	bučiny s dubem	Fq	135

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
3 A-AB 2-3	Pini-querceta superiora	borové doubravy vyššího stupně	PiQ sup	108
3 AB 3	Querci-fageta	dubové bučiny	QF	137
3 AB-B(BC) 3	Fageta paupera inferiora	holé bučiny nižšího stupně	Fp inf	138
3 B 3	Querci-fageta typica	typické dubové bučiny	QFt	140
3 BC 3	Querci-fageta aceris	javorové dubové bučiny	QFac	143
3 BC-BD 3	Querci-fageta tiliae-aceris	lipojavorové dubové bučiny	QFtilac	146
3 BD 3	Querci-fageta tiliae	lipové dubové bučiny	QFtil	144
3 C 3	Tili-acereta	lipové javořiny	TAc	147
3 CD (1)2-3	Corni-acereta fagi	bukové dřínové javořiny	CoAcf	149
3 D 2-3	Corni-fageta inferiora	dřínové bučiny nižšího stupně	CoF inf	135
3 D 2-3	Cerasi-querceta pini	mahalebkové borodoubravy	CeQpi	106
3 A-AB 4	Betuli-querceta roboris superiora	březové doubravy vyššího stupně	BQ sup	85
3 B-BD (3)4	Tili-querceta roboris fagi	lipové doubravy s bukem	TQf	151
(2)3 BC 4(5a)	Fraxini-alneta aceris inferiora	javorové jasanové olšiny nižšího stupně	FrAlac inf	153
3 BC-C (3)4	Ulmi-fraxineta carpini superiora	habrojilmové jaseniny vyššího stupně	UFrc sup	123
3(4) BC-C (3)4	Fraxini-querceta roboris-aceris	jasanové doubravy s javory	FrQac	152
3 B-C 5a	Saliceta fragilis inferiora	vrbiny vrby křehké nižšího stupně	Sf inf	155
3 BC-C (4)5a	Fraxini-alneta inferiora	jasanové olšiny nižšího stupně	FrAl inf	124
3 BC-C (4)5a	Querci roboris-fraxineta superiora	dubové jaseniny vyššího stupně	QFr sup	126
3 C (4)5a	Ulmi-fraxineta populi superiora	topolojilmové jaseniny vyššího stupně	UFrp sup	128
3 (A)AB 5b	Betuli-alneta superiora	březové olšiny vyššího stupně	BAl sup	97
3 BC 5b	Alni glutinosae-saliceta superiora	olšové vrbiny vyššího stupně	Als sup	129
3 BC-C(B-BD) 5b	Alneta superiora	olšiny vyššího stupně	Al sup	100

4. bukový vegetační stupeň a dubojehličnatá varianta

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
4 A 1-2	Pineta lichenosa	lišejníkové bory	Pi	157
4 AB-B 1-2	Fageta humilia	zakrslé bučiny	Fh	158
4 BC-C 1-2	Tili-acereta fagi humilia	zakrslé lipové javořiny s bukem	TAcfh	175
4 BD-D 1-2	Fageta tiliae humilia	zakrslé lipové bučiny	Ftilh	173
4 D 1-2	Pineta dealpina superiora	dealpinské bory vyššího stupně	Pide sup	103
4 D (1)2	Fageta dealpina	dealpinské bučiny	Fde	104
4 A 2-3	Querci-pineta	dubové bory	QPi	159
4 A 3	Fageta quercino-abietina	dubojedlové bučiny	Fqa	161
4 A (D) 2-3	Pineta serpentini inferiora	hadcové bory nižšího stupně	Piser inf	163
(3)4 A (3)4	Querci-abieta piceosa	smrkové dubové jedliny	QAp	179
4 AB 3	Fageta abietino-quercina	jedlodubové bučiny	Faq	164
4 AB-B(BC) 3	Fageta paupera superiora	holé bučiny vyššího stupně	Fp sup	166
4 B 3	Fageta typica	typické bučiny	Ft	167
4 BC 3	Fageta aceris	bučiny s javorem	Fac	169
4 BD 3	Fageta tiliae	lipové bučiny	Ftil	172
4 C 3	Tili-acereta fagi	lipové javořiny s bukem	TAcf	174
4 CD (2)3	Acereta fagi	javořiny s bukem	Acf	176
4 D 2-3	Corni-fageta superiora	dřínové bučiny vyššího stupně	CoF sup	135
(3)4 A 3-4	Querci-pineta abietina	jedlové dubové bory	QPia	177
4 A 4(6)	Pini-piceeta sphagnosa	rašeliníkové borové smrčiny	PiPs	180
(3)4 AB (3)4	Abieti-querceta roboris-piceae	smrkové jedlové doubravy	AQp	182
(3)4 B-BC(BD) (3)4	Abieti-querceta roboris-fagi	jedlové doubravy s bukem	AQf	184
4 BC-BD 4	Fageta tiliae-aceris	lipojavorové bučiny	Ftilac	171
4 BC 4(5a)	Fraxini-alneta aceris superiora	javorové jasanové olšiny vyššího stupně	FrAlac sup	153

4 B-C 5a	Saliceta fragilis superiora	vrbiny vrby křehké vyššího stupně	Sf sup	155

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
4 BC-C (4)5a	Fraxini-alneta superiora	jasanové olšiny vyššího stupně	FrAl sup	185
4 (A)AB 5b	Betuli-alneta superiora	březové olšiny vyššího stupně	BAl sup	97
4 BC-C (B-BD) 5b	Alneta superiora	olšiny vyššího stupně	Al sup	100
4 A (4)6	Pini-piceeta turfosa	rašeliništní borové smrčiny	PiPturf	188
4 A 6	Pineta rotundatae	blatkové bory	Pirot	190
4 A 6	Pineta turfosa	rašeliništní bory	Piturf	191

5. jedlobukový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
5 A 1-2	Pineta piceosa inferiora	smrkové bory nižšího stupně	Pip inf	192
5 A-AB(B) 1-2	Abieti-fageta humilia	zakrslé jedlové bučiny	AFh	193
5 BC-C 1-2	Fagi-acereta humilia inferiora	zakrslé bukové javořiny nižšího stupně	FAch inf	206
5 A 3	Fageta piceoso-abietina	smrkojedlové bučiny	Fpa	195
5(6) A(D) 2-3	Pineta serpentini superiora	hadcové bory vyššího stupně	Piser sup	163
5 AB 3	Abieti-fageta	jedlové bučiny	AF	196
5 AB-B(BC) 3(4)	Fagi-abieta	bukové jedliny	FA	198
5 B 3	Abieti-fageta typica	typické jedlové bučiny	AFt	200
5 BC 3	Abieti-fageta aceris inferiora	javorové jedlové bučiny nižšího stupně	AFac inf	202
5 BD-D (1)2-3	Abieti-fageta ulmi	jilmové jedlové bučiny	AFu	173
5 C 3	Fagi-acereta inferiora	bukové javořiny nižšího stupně	FAc inf	204
5 CD 3	Fraxini-acereta	jasanové javořiny	FrAc	206
5 A 4(6)	Piceeta abietina sphagnosa inferiora	rašeliníkové jedlové smrčiny nižšího stupně	Pas inf	206
5 AB-B 4	Abieti-piceeta equiseti inferiora	přesličkové jedlové smrčiny nižšího stupně	APeq inf	208
5 BC-C 4(5)	Aceri-fageta fraxini inferiora	javorové bučiny s jasanem nižšího stupně	AcFfr inf	211
5 B-C 5a	Saliceta fragilis superiora	vrbiny vrby křehké vyššího stupně	Sf sup	155
5 BC (4)5a	Fraxini-alneta aceris superiora	javorové jasanové olšiny vyššího stupně	Fr Alac sup	153
5 BC-C (4)5a	Fraxini-alneta superiora	jasanové olšiny vyššího stupně	FrAl sup	185
5 (A)B-BC 5b	Picei-alneta	smrkové olšiny	PAl	212
5 A (4)6	Pini-piceeta turfosa	rašeliništní borové smrčiny	PiPturf	188
5 A 6	Pineta rotundatae	blatkové bory	Pirot	190
5 A 6	Pineta turfosa	rašeliništní bory	Piturf	191

6. smrkojedlobukový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
6 A 1-2	Pineta piceosa superiora	smrkové bory vyššího stupně	Pip sup	192
6 A-AB 2v	Abieti-fageta piceae humilia	zakrslé smrkové jedlové bučiny	AFph	214
6 BC-C 2v	Fagi-acereta humilia superiora	zakrslé bukové javořiny vyššího stupně	FAch sup	224
6 A 3	Fageta abietino-piceosa	jedlosmrkové bučiny	Fap	215
6 AB 3	Abieti-fageta piceae	smrkové jedlové bučiny	AFp	217
6 AB-B 3(4)	Fagi-abieta piceae	smrkové bukové jedliny	FAp	218
6 B 3	Abieti-fageta piceae typica	typické smrkové jedlové bučiny	AFpt	220
6 BC 3	Abieti-fageta aceris superiora	javorové jedlové bučiny vyššího stupně	AFac sup	221
6 C 3	Fagi-acereta superiora	bukové javořiny vyššího stupně	FAc	223
6 A 4(6)	Piceeta abietina sphagnosa superiora	rašeliníkové jedlové smrčiny vyššího stupně	Pas sup	206
6 AB-B 4	Abieti-piceeta equiseti superiora	přesličkové jedlové smrčiny vyššího stupně	APeq sup	208
6 BC-C 4(5)	Aceri-fageta fraxini superiora	javorové bučiny s jasanem vyššího stupně	AcFfr sup	211
6 BC-C 5a	Alneta incanae	olšiny olše šedé	Ali	224
6 (A)B-BC 5b	Picei-alneta	smrkové olšiny	PAl	212
6 A 6	Pineta rotundatae	blatkové bory	Pirot	190

6 A 6	Piceeta turfosa	rašeliništní smrčiny	Pturf	225

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
6 A 6	Pineta montanae turfosa inferiora	rašeliništní kleč nižšího stupně	Pimturf inf	227

7. smrkový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
7(8) A-AB 2v	Sorbi-piceeta humilia	zakrslé jeřábové smrčiny	SoPh	230
7 A-AB 3	Sorbi-piceeta	jeřábové smrčiny	SoP	228
7 BC-C 3-4 (5)	Aceri-piceeta	javorové smrčiny	AcP	230
7 A 4	Piceeta sphagnosa	rašeliníkové smrčiny	Ps	231
7 A 6	Piceeta turfosa	rašeliništní smrčiny	Pturf	225
7 A 6	Pineta montanae turfosa inferiora	rašeliništní kleč nižšího stupně	Pimtur inf	227

8. klečový vegetační stupeň

Formule	Latinský název	Český název	Zkratka	Strana
8 A 1	Pineta mugo lichenosa	lišejníková kleč	Piml	234
8 A-AB 3	Pineta mugo	kleč	Pim	233
8 AB 4	Saliceta lapponae	vrbiny vrby laponské	Slap	234
8 AB-B 3-4	Salici-betuleta carpaticae	vrbové březiny	SBc	235
8 BC-C 3-4	Ribi-pineta mugo	meruzalková kleč	RPim	234
8 A 6	Pineta montanae turfosa superiora	rašeliništní kleč vyššího stupně	Pimturf sup	227

4.2. Charakteristiky skupin typů geobiocénů

Querceta pinea humilia inferiora et superiora

zakrslé borodoubravy nižšího a vyššího stupně
Qpih inf, Qpih sup
1 A-AB 1, 2 A-AB 1

Charakteristické rysy ekotopu:

Skalnaté svahy, skalní ostrožny a balvanité sutě tvořené kyselými horninami krystalinika (převážně žuly, ruly, granodiority), kyselými pískovci a slepenci. Vyskytují se v nejteplejších částech ČR (v klimatické oblasti teplé T 2 a mírně teplé MT 11) do nadmořské výšky 400 m. Větší četnost výskytu na slunných svazích hluboce zařízlých říčních údolí. Není vytvořen souvislý půdní pokryv, pouze ostrůvkovitě na skalních římsách a ve štěrbinách jsou lehké, silně propustné, vysýchavé, kyselé a minerálně chudé silikátové litozemě a kyselé typické rankry.

Přírodní stav biocenóz:

Trvalé ekologické podmínky neumožňují vznik zapojeného dřevinného patra. Synusii dřevin tvoří borovice lesní (*Pinus sylvestris*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), charakteristicky zde rostou pionýrské dřeviny bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů skalník (*Cotoneaster integerrimus*) a jalovec obecný (*Juniperus communis*). Stromy jsou výrazně zakrslého vzrůstu, často bizarních tvarů. V rámci zakrslých borodoubrav se často střídají plochy s jednotlivě až skupinovitě roztroušenými dřevinami s plochami bez dřevin, které lze označit jako primární bezlesí.

V bylinném a mechovém patře s mezernatou pokryvností se vyskytují především acidofilní a oligotrofní xerofyty, charakteristická je účast petrofytů. K dominantám patří kostřava ovčí (*Festuca ovina*), někdy i kostřava sivá (*Festuca pallens*), dále jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*), šťovík menší (*Rumex acetosella*), kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), chmerek vytrvalý (*Scleranthus perennis*). Často se vyskytují rozchodník velký (*Hylotelephium maximum*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), pavinec horský (*Jasione montana*), zvonek okrouhlolistý (*Campanula rotundifolia*). Ve skalních štěrbinách rostou petrofilní kapraďorosty sleziník severní (*Asplenium septentrionale*), osladič obecný (*Polypodium vulgare*), velmi vzácně i kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*). Na svislých skalních stěnách je na některých lokalitách nápadná tařice skalní (*Aurinia saxatilis*). Zpravidla vysokou pokryvnost mají acidofilní mechorosty a lišejníky. K nejhojnějším patří ploník chluponosný (*Polytrichum piliferum*), ploník jalovcový (*Polytrichum juniperinum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), dutohlávky (*Cladonia* sp.), na skalách a balvanech rostou nápadné mističkovité stélky pupkovek (*Lasallia pustulata, Umbilicaria hirsuta*).

V zakrslých borodoubravách vyššího stupně přistupují ke shora uvedeným druhům metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a borůvka (*Vaccinium myrtillus*).

Skalní ostrožny jsou význačné jako hnízdiště některých druhů ptáků, zejména výra velkého (*Bubo bubo*). Dochází zde k soustřeďování některých hmyzích druhů, využívajících místních vzestupných vzdušných proudů především v období sexuální aktivity (tzv. hill-top efekt).

Aktuální stav biocenóz:

Vzhledem k extrémním tvarům reliéfu nebyly segmenty zakrslých borodoubrav nikdy soustavně zemědělsky ani lesnicky využívány. Proto jsou vesměs zachovány v přirozeném a někdy i v přírodním stavu.

Význam a ohrožení:

Produkčně zcela bezvýznamné lokality charakteru ochranných lesů na extrémním stanovišti. V zemědělsko-lesní krajině často jediné zbytky geobiocenóz v přírodním a přirozeném stavu. Esteticky velmi působivé lokality, často tvořící krajinné dominanty a určující krajinný ráz. Patří k rekreačně nejatraktivnějším částem krajiny pahorkatin a vrchovin, často se jedná o horolezecky využívané terény.

Totální likvidaci místy působí těžba kamene, část lokalit byla výrazně zmenšena zátopou údolních přehrad, mnoho současných lokalit se nachází v oblasti plánovaných nádrží. Časté narušení působí zvýšená návštěvnost (sešlapávání, eroze, vznik požárů). Při horolezeckých aktivitách dochází i k narušení jinak nepřístupných částí.

Do zakrslých borodoubrav potenciálně náleží i stěny lomů kyselých silikátových hornin v nejteplejších oblastech. Při jejich rekultivaci po ukončení těžby je vhodné využít procesu přirozené sukcese.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zakrslá, silně rozvolněná lesní společenstva a skalní společenstva. Hlavní dřeviny: borovice lesní, dub zimní, bříza bělokorá. Doplňkové dřeviny: jeřáb ptačí, skalník obecný, osika, jalovec obecný.

Všechny zachované segmenty zasluhují zvýšenou ochranu nejméně formou registrovaných významných krajinných prvků. Z hlediska ÚSES se jedná o unikátní biocentra, která mohou být ponechána bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Skalní útvary, skalnaté svahy a balvanité sutě na kyselých horninách bez souvislého půdního pokryvu s rozvolněnými zakrslými lesními společenstvy s výskytem borovice lesní v nejteplejších oblastech ČR. Od zakrslých doubrav (1-2 AB-B 1-2) se liší výskytem borovice lesní, vyšším podílem oligotrofních a acidofilních druhů a takřka úplnou absencí mezotrofů. Od zakrslých bukových doubrav (2 /A/AB-B 1-2) se liší absencí buku, od duboborů (3 A 1-2) kromě absence buku i podstatně nižší pokryvností až absencí acidofilních druhů vyšších vegetačních stupňů, zejména borůvky, brusinky a metličky křivolaké.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření v malých ostrůvcích téměř výhradně v hercynské části ČR, především ve skalnatých údolních zářezech západomoravských řek (Dyje, Rokytné, Jihlavy, Oslavy, Svratky a jejích přítoků), v Čechách zejména v údolích Vltavy a Berounky.

Velmi dobře zachované segmenty borodoubrav se vyskytují v PR Údolí Oslavy a Chvojnice a v PP Údolí Dyje v NP Podyjí v Jevišovické pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty zakrslých borodoubrav součástí vegetační jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P). V mapě potenciální přirozené vegetace jsou tato společenstva řazena do jednotky ostatní acidofilní bory (42).

V geobotanickém systému náleží zakrslé borodoubravy do svazu Dicrano-Pinion, zvláště do asociací Dicrano-Pinetum a Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris. Společenstva skalních štěrbin jsou řazena do svazu Androsacion vandellii, asociace Asplenietum septentrionalis a Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis. Pionýrská skalní společenstva s tařicí skalní patří do podsvazu Alysso-Festucenion pallentis.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do zakrslých borodoubrav některé lesní typy souborů chudý (dubový) bor (0 M) a reliktní bor (0 Z).

Pini-querceta arenosa

borové doubravy na píscích
PiQar
1 A-AB 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt je vázán na lokality vátých písků velké mocnosti (3–30 m) s vystupujícími navátými dunami v rozmezí nadmořských výšek 150 až 250 m. Jedná se o klimaticky nejteplejší oblasti ČR (T 4 a T 2). Půdy jsou sypké, nesoudržné, silně propustné a vysýchavé, při obnažení půdního povrchu dochází k přesunům písků větrem. Humifikace je nepříznivá, dochází k hromadění suchého povrchového humusu. Z půdních typů převládají regozem arenická, na stabilizovanějších místech kambizem arenická.

Přírodní stav biocenóz:

Historický průzkum ukázal, že váté písky zaujímala společenstva lesostepního charakteru s převahou dubů (především *Q. robur*), pravděpodobně byla vtroušena borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

V bylinném patře je význačný výskyt psamofytů – např. paličkovce šedého (*Corynephorus canescens*), smělku sivého (*Koeleria glauca*), kostřavy pochvaté (*Festuca vaginata*), kavylu písečného (*Stipa borysthenica*), ostřice drobné (*Carex supina*), mateřídoušky úzkolisté (*Thymus serpyllum*), smilu písečného (*Helichrysum arenarium*), šateru svazčitého (*Gypsophila fastigiata*). Významně se uplatňují oligotrofní xerofyty, zejména vřes obecný (*Calluna vulgaris*), pavinec horský (*Jasione montana*) a kostřava ovčí (*Festuca ovina*). Na nejsušších místech, zpravidla na vrcholech dun je pouze sporá vegetace oligotrofních mechů a lišejníků, zejména druhů rodu dutohlávka (*Cladonia* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Původně lesostepní plochy byly postupně zalesňovány borovicí lesní, velmi často nevhodné cizí provenience. Zcela ojediněle jsou zachovány solitery starých dubů. V podrostu zapojených borových monokultur často mizí psamofilní druhy, dominantní bývá třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Pouze na menších plochách především v lesních světlinách a při porostních okrajích se zachovala druhově bohatší psamofilní společenstva.

Význam a ohrožení :

Před zalesněním bývaly tyto plochy využívány jako chudé pastviny. Současné borové porosty mají především půdoochranný význam, neboť stabilizují pohyblivé písky, produkce dřevní hmoty je podprůměrná. Z hlediska ochrany genofondu rostlin i živočichů mají výjimečně velký význam především bezlesé části s heliofilními psamofilními druhy, které vytvářejí unikátní společenstva.

Lokality psamofilních společenstev jsou ohroženy zarůstáním dřevinami a také zalesňováním. Místy je významná destrukce lokalit těžbou písků. V borových monokulturách dochází k hromadění suchého surového humusu, které vyvolává změny bylinného patra, dominantními se stávají druhy humidestruentní. Souvislé borové monokultury jsou silně ohroženy lesními požáry.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability patří všechny lokality s psamofilními společenstvy jako unikátní biocentra. V souvislých borových monokulturách je třeba v biocentrech dosáhnout podstatně vyššího podílu dubů a udržovat mezernatý zápoj stromového patra.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt pouze na hlubokých vátých píscích v nejteplejších oblastech, i ve změněných porostech výskyt alespoň některého psamofilního druhu. Doubravy s ptačím zobem na píscích (1 B-BD 2-3) se liší větší druhovou diverzitou s výskytem mezotrofních až eutrofně-kalcifilních druhů. Borové doubravy n. st. (2 A-AB 2-3) se liší výskytem borůvky, třtiny rákosovité, metličky křivolaké a případně dalších druhů, které nesestupují do 1. vegetačního stupně.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvislejší výskyt pouze v Dolnomoravském úvalu v okolí Bzence („moravská Sahara"), v Čechách roztroušeně v Polabí. Reprezentativní ukázky různých typů geobiocénů jsou v Čechách např. na největším českém barchanu Mrchový kopec u Terezína, chráněny jsou malé lokality psamofilní vegetace v PP Písčina u Tišic a PP Písečný přesyp u Osečka. Na Moravě jsou psamofilní společenstva chráněna v NPP Váté písky a PP Vojenské cvičiště Bzenec.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny mapovány v rámci velmi heterogenní jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů, travnaté porosty vátých písků (P). V mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o kostřavovou borovou doubravu (39). Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do borových doubrav na píscích psamofilní typy souborů borová doubrava (1 M), (habrová) doubrava na píscích (1 S) a chudý (dubový) bor (0 M). Psamofilní společenstva jsou v geobotanickém systému řazena do asociace Thymo angustifolii-Corynephoretum canescentis, jediné asociace třídy Koelerio-Corynephoretea v ČR.

Querceta humilia inferiora et superiora

zakrslé doubravy nižšího a vyššího stupně
Qh inf, Qh sup
1 AB-B 1-2, 2 AB-B 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt je soustředěn na vypuklé kamenité až skalnaté horní části svahů členitých pahorkatin a vrchovin do nadmořských výšek 400 m, výjimečně i výše. V rámci nejteplejších klimatických oblastí (T 4, T 2, MT 11) se jedná o mezoklimaticky nadprůměrně teplé a výsušné polohy především jižních expozic. Geologické podloží tvoří živinami chudší silikátové horniny, zvláště žuly, ruly, svory, fylity, algonkické břidlice a buližníky, křemence. Půdy jsou vždy silně vysýchavé, mělké, zrnitostně lehké a silně skeletovité. Převažujícími půdními typy jsou typický a kambizemní ranker, v extrémních případech i litozemě.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře je dominantní dub zimní (*Quercus petraea* agg.), jehož porosty jsou rozvolněné a výrazně krnícího vzrůstu. Pouze ojediněle se přidružují další stromy – bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), habr (*Carpinus betulus*), na přechodech k zakrslým borodoubravám (1-2 A-AB 1) borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Souvislé keřové patro není vytvořeno, pouze jednotlivě se mohou vyskytovat hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), růže šípková (*Rosa canina*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), jalovec obecný (*Juniperus communis*) aj.

V synusii podrostu jsou v různém vzájemném poměru zastoupeny druhy oligotrofní a mezotrofní, často s xerofilní tendencí. Dominantním druhem bývá kostřava ovčí (*Festuca*

ovina), často též lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Z bylin se typicky vyskytují tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), jestřábník chlupáček (*Pilosella vulgaris*), pavinec horský (*Jasione montana*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*), kručinka německá (*Genista germanica*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*) aj. V některých typech je hojná ostřice nízká (*Carex humilis*), na přechodu k zakrslým borodoubravám se vyskytuje vřes obecný (*Calluna vulgaris*). S rozdílnou pokryvností je vyvinuto patro xerofilních mechorostů a lišejníků, nejběžnějšími druhy jsou ploník chluponosný (*Polytrichum piliferum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), ploník jalovcový (*Polytrichum juniperinum*), dutohlávky (*Cladonia* sp.). Na jihozápadní Moravě patří k dominantám kručinka chlupatá (*Genista pilosa*).

V zakrslých doubravách v. st. se kromě výše uvedených druhů až dominantně vyskytují bika hajní (*Luzula nemorosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), roztroušeně i metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) a borůvka (*Vaccinium myrtillus*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují netvárné doubravy výmladkového původu, pařezové hlavy jsou často velmi staré. Poměrně často se zachovaly zbytky přirozených společenstev zakrslých rozvolněných doubrav na nepřístupných skalnatých svazích. Pomístně vznikly zakrslé akátové porosty, výjimečně se vyskytují výsadby borovice lesní.

Vzácněji se zachovala postagrární pastvinná lada s výskytem řady vzácných xerotermofytů – např. koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), koniklec luční (*Pulsatilla pratensis*), zahořanka žlutá (*Orthantha lutea*), mochna písečná (*Potentilla arenaria*) aj.

Význam a ohrožení :

Zemědělsky nevyužitelné plochy, z lesnického hlediska produkčně bezvýznamné porosty, zařazené do lesa ochranného na extrémních stanovištích. Lokality zakrslých doubrav mají velký význam pro ochranu genofondu jako často izolovaná refugia teplomilné bioty v oblastech bezkarbonátových hornin.

Vážná narušení způsobuje místy mufloní zvěř, zcela znemožňující přirozenou obnovu původních dřevin, která je zde obtížná i bez negativních vlivů zvěře. Místy dochází k živelnému náletu akátu z okolních porostů. Zcela nežádoucí je přeměna na borové kultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Lokality přirozených a přírodě blízkých společenstev zakrslých doubrav je třeba zařadit do kostry ekologické stability. V biocentrech je vhodné ponechat jak rozvolněné plochy charakteru skalní stepi, tak i mezernaté zakrslé doubravy. U porostů výmladkového původu lze připustit jednotlivý výběr výmladků, zaměřený na uchování pařezových hlav.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na extrémně vysýchavých mělkých půdách slunných kamenitých a skalnatých svahů na bezkarbonátových horninách. Oproti doubravám (1 /A/AB 3) a typickým doubravám (1 B 3) se liší výrazně zakrslým vzrůstem a zpravidla mezernatým zápojem dřevinného patra. Od zakrslých borodoubrav (1-2 A-AB 1) se v zakrslých doubravách jen výjimečně vyskytuje borovice a v bylinném podrostu je vyšší účast mezotrofů. Zakrslé bukové doubravy (2 /A/AB-B 1-2) se od zakrslých doubrav v. st. liší přítomností buku. V zakrslých babykových doubravách (1 BC-C 1-2) je charakteristická vyšší účast nitrofilních druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Četné lokality s malou plochou nejčastěji v říčních zářezech západomoravských řek (Dyje, Rokytná, Jihlava, Oslava, Svratka), v Čechách zejména v zářezech Vltavy, Berounky, Ohře a jejich přítoků a v Českém středohoří.

V přirozeném stavu jsou ukázky zakrslých doubrav zachovány např. v PP Údolí Dyje v I. zóně NP Podyjí, v PR Údolí Oslavy a Chvojnice a v NPR Týřov v CHKO Křivoklátsko.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly zakrslé doubravy mapovány v rámci vegetačních jednotek subxerofilní doubravy (Q) a acidofilní doubravy (Qa). V mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou břeková doubrava (34). V geobotanickém klasifikačním systému jsou západomoravské lokality řazeny do asociace Genisto pilosae-Quercetum petraeae ze svazu Quercion pubescenti-petraeae. Lokality v Čechách jsou řazeny do asociace Viscario-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercion a do asociace Sorbo torminalis-Quercetum ze svazu Quercion pubescenti-petraeae.

V typologickém systému ÚHÚL náleží k této skupině většina lesních typů ze souboru zakrslé doubravy (1 Z) a část lesních typů souboru suchá habrová doubrava 1 C).

Ligustri-querceta humilia inferiora et superiora

zakrslé doubravy s ptačím zobem nižšího a vyššího stupně
LiQh inf, LiQh sup
1 BD 1-2, 2 BD 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Strmé slunné svahy často na hraně říčních zářezů v nejteplejších oblastech (T 4, T 2 a MT 11), zpravidla do nadmořské výšky 400 m. Půdotvorné podloží tvoří minerálně bohaté silikátové horniny (amfibolity, amfibolické ruly, čediče, znělce, diabasy aj.) a také vápnité zpevněné sedimenty (flyšové vápnité pískovce, slepence, opuky). Půdy jsou mělké, silně vysýchavé. Z půdních typů se vyskytují pararendziny, rankry kambizemní až rankry.

Přírodní stav biocenóz:

Silně krnící a mezernaté porosty dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) s ojedinělou příměsí jeřábu břeku (*Sorbus torminalis*), babyky (*Acer campestre*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), jilmu habrolistého (*Ulmus minor*) aj. V keřovém patře se může vyskytovat řada teplomilných keřů, např. ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), dřín obecný (*Cornus mas*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), jeřáb muk (*Sorbus aria*).

V synusii podrostu se společně vyskytují teplomilné mezotrofní a kalcifilní druhy. K dominantám patří válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), ostřice nízká (*Carex humilis*), často se vyskytují tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), plamének přímý (*Clematis recta*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*) aj. V segmentech 2. vegetačního stupně se vyskytují i jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převládají přírodě blízké dubové porosty převážně výmladkového původu, často rozvolněné s lesostepními polankami. Do zakrslých doubrav s ptačím zobem lze řadit i krátké strmé svahy agrárních teras na vápnitém flyši, na nichž se typicky vyskytuje keřovitá malolistá forma jilmu habrolistého a zplanělé formy slivoní.

Význam a ohrožení :

Z hlediska zemědělské a lesní produkce bezvýznamné. Vzhledem k druhové pestrosti vegetace i fauny se jedná o lokality s velkým významem pro ochranu genofondu.

Lokality jsou ohroženy především zarůstáním akátem a kustovnicí cizí.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Lokality s přírodě blízkými společenstvy fungují jako izolovaná biocentra či interakční prvky a je třeba je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji. Cílovými společenstvy jsou jak rozvolněné doubravy, tak i travinnobylinná lada s roztroušenými dřevinami.

Význačné diferenciační znaky:

Od zakrslých doubrav (1-2 AB-B 1-2) se liší vyšším zastoupením kalcifilních druhů, oproti zakrslým dřínovým doubravám (1 D 1) se liší dominancí mezotrofních druhů a podstatně menším zastoupením stenoekních bazifytů. Doubravy s ptačím zobem (1 BD 3) se od zakrslé formy liší zpravidla plným zápojem dřevinného patra a vyšším vzrůstem.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Vyskytuje se roztroušeně v ostrůvcích, častěji na hranách svahů říčních zářezů v nejteplejších oblastech Čech a Moravy.

Zajímavé ukázky přírodě blízkých společenstev jsou zachovány např. v PR Zlín v Plzeňské pahorkatině a PP Lebeďák v Boskovické brázdě.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly zakrslé doubravy s ptačím zobem mapovány v rámci subxerofilních doubrav (Q), případně i šípákových doubrav (Qp). V mapě potenciální přirozené vegetace jsou tato společenstva řazena do mapovací jednotky nerozlišené bazifilní teplomilné doubravy (30). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližší některé asociace svazu Quercion pubescenti-petraeae.

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do této skupiny některé lesní typy ze souborů zakrslá doubrava (1 Z) a suchá habrová doubrava (1 C).

Corni-querceta petraeae-pubescentis humilia

zakrslé dřínové doubravy
CoQh
1 D 1

Charakteristické rysy ekotopu:

Extrazonálně edaficky a mezoklimaticky podmíněný výskyt na výsušných částech převážně vypuklých jižních svahů především v klimaticky nejteplejších oblastech T 2 a T 4, okrajově i v mírně teplé klimatické oblasti MT 11, do nadmořských výšek 500 m. Geologické podloží tvoří především karbonátové horniny (vápence, vápnité slepence a krystalické vápence), v některých oblastech též bazické vyvřeliny a opuky. Půdy jsou mělké, silně skeletovité a extrémně vysýchavé. Z půdních typů se nejčastěji vyskytují karbonátové litozemě a rendziny litické.

Přírodní stav biocenóz:

Mělké extrémně vysýchavé půdy neumožňují vytvoření souvislého dřevinného patra, společenstvo má charakter lesostepi a lesostepních polanek. Stromy jsou výrazně krnící a zpravidla netvárné, jejich výška nepřesahuje 10 m. V suchých periodách dochází k výraznému prosýchání až hynutí vzrostlých dřevin. V nesouvislém stromovém patře se v různém vzájemném poměru vyskytují dub pýřitý (*Quercus pubescens*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), na některých lokalitách i tzv. stepní ekotyp dubu letního (*Quercus robur*). K dubům se přidružuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), zpravidla jen keřového vzrůstu jsou jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), jeřáb muk (*Sorbus aria*), hrušeň (*Pyrus pyraster*) a mahalebka (*Prunus mahaleb*). Druhově velmi bohaté je keřové patro, obvykle s dominancí dřínu obecného (*Cornus mas*). Dále se vyskytují svída krvavá (*Cornus sanguinea*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), skalník obecný (*Cotoneaster integerrimus*), višeň křovitá (*Prunus fruticosa*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), růže galská (*Rosa gallica*), růže bedrníkolistá (*Rosa spinosissima*) a řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*).

Bylinné patro je druhově nesmírně rozmanité s hojným výskytem celé řady submediteránních a ponticko-panonských xerotermofytů. Charakteristický je výskyt kavylů (*Stipa capillata, S. pulcherrima, S. pennata* aj.) a dalších teplomilných trav a ostřic – např. lipnice bádenská (*Poa badensis*), kostřava walisská (*Festuca valesiaca*), kostřava sivá (*Festuca pallens*), strdivka brvitá (*Melica ciliata*), strdivka sedmihradská (*Melica transsilvanica*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*), ostřice nízká (*Carex humilis*). V průběhu vegetačního období se ve společenstvech zakrslých dřínových doubrav střídají různé pestře barevné aspekty kvetoucích bylin. V časném jarním aspektu kvete mochna písečná (*Potentilla arenaria*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), následují kosatec nízký (*Iris pumila*), mateřídouška časná (*Thymus praecox*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), večernice smutná (*Hesperis tristis*), rozchodník bílý (*Sedum album*), v létě kvetou např. ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), ožanka hroznatá (*Teucrium botrys*), zvonek boloňský (*Campanula bononiensis*), sesel sivý (*Seseli osseum*), omany (*Inula hirta, I. ensifolia*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), v pozdním létě ještě kvetou např. hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), zlatovlásek obecný (*Aster linosyris*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), divizna rakouská (*Verbascum austriacum*). V Panonském termofytiku na jižní Moravě roste řada druhů, které v Čechách chybějí – např. paprska velkokvětá (*Orlaya grandiflora*), šalvěj habešská (*Salvia aethiopis*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*).

Aktuální stav biocenóz:

Na většině lokalit zakrslých dřínových doubrav se zachovala přirozená druhově velmi bohatá lesostepní společenstva a společenstva skalních stepí.

Význam a ohrožení :

Zakrslé dřínové doubravy jako druhově nejbohatší společenstvo vegetace ČR mají prioritní význam pro zachování genofondu ponticko-panonských a submediteránních druhů rostlin i živočichů. Řada teplomilných druhů se v segmentech této skupiny vyskytuje na okraji svého areálu. Z hlediska produkce dřeva jsou tyto lokality zcela bezvýznamné, jednoznačně patří do ochranných lesů na extrémním stanovišti a jejich zalesňování je zcela neúčelné. V minulosti byly některé lokality využívány jako pastviny. Především v jarním období se řada lokalit zakrslých dřínových doubrav stala díky pestrosti kvetoucích bylin a keřů vyhledávanými atraktivitami cestovního ruchu.

Nejvýznamnější ohrožení představují pokusy o zalesnění, často s využitím introdukovaných druhů, především akátu a borovice černé. Akát se na tyto lokality často

spontánně šíří. Vážná narušení způsobuje mufloní zvěř, pro niž jsou zejména lesostepní polanky vyhledávaným stanovištěm. Degradaci lokalit může způsobit i neregulovaná vysoká návštěvnost. Některé lokality byly zničeny těžbou vápence.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality zakrslých dřínových doubrav patří do kostry ekologické stability, většina z nich je v současnosti vyhlášena za zvláště chráněná území. Kromě likvidace akátu, případně dalších nepůvodních dřevin je třeba společenstva lesostepí i skalních stepí ponechat v biocentrech bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Velmi teplá, extrémně vysýchavá stanoviště s mělkými, minerálně velmi dobře zásobenými půdami, zejména na vápencích. Charakteristickým znakem biocenóz je silně mezernaté a výrazně krnící stromové patro a výjimečně vysoká druhová diverzita všech synusií. Dřínové doubravy n. st. (1 D 2-3) se liší hlubšími půdami a zpravidla téměř zapojeným a vyšším stromovým patrem. V dřínových doubravách v. st. (2 D 1-2/3/) se již vyskytují alespoň některé z druhů nesestupujících do 1. dubového stupně (např. jaterník podléška, mařinka vonná, kopytník evropský).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně velmi malé rozšíření na mnoha izolovaných lokalitách, obvykle v kontaktu s dřínovými doubravami především v krasových oblastech (Pavlovské vrchy, Moravský kras a Český kras), ostrůvkovitě též v České křídové tabuli, v Českém středohoří, fragmentární výskyty jsou i v teplém předhůří Českomoravské a Brněnské vrchoviny aj.

Charakteristické ukázky různých společenstev rozvolněného lesa, lesostepi a skalní stepi jsou zachovány např. v NPR Děvín, NPR Stolová a PR Milovická stráň v CHKO Pálava, v NPR Karlštejn a NPR Koda v CHKO Český kras, v PP Bílé stráně u Pokratic, PP Báň u Poděbrad, v NPR Lovoš v CHKO České středohoří a v PP Květnice u Tišnova.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou zakrslé dřínové doubravy n. st. pojaty do mapovací jednotky šípákové doubravy a skalní stepi (Qp). V mapě potenciální přirozené vegetace je na Moravě tato skupina součástí jednotky mahalebková a/nebo dřínová doubrava (29), v Čechách jednotky hrachorová a/nebo kamejková doubrava (28). V geobotanickém klasifikačním systému jsou z lesních a lesostepních společenstev nejbližší syntaxony šípákových doubrav svazu Quercion pubescenti-petraeae, především asociace Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis a Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis. Travinnobylinná společenstva jsou řazena do svazů Helianthemo cani-Festucion pallentis a Festucion valesiacae, lemová společenstva náleží do svazu Geranion sanguinei.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do dřínových doubrav n. st. většina lesních typů ze souboru dřínová doubrava (1 X).

Cerasi-querceta pini humilia

zakrslé mahalebkové borodoubravy
CeQpih
1 D 1(2)

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt je vázán na strmé skalnaté hadcové svahy výhradně slunných expozic v nadmořské výšce 270–380 m. Půdním typem jsou extrémně vysýchavé mělké a kamenité hořečnaté rendziny.

Přírodní stav biocenóz:

Krnící netvárné a nezapojené porosty borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a dubu zimního (*Quercus petraea* agg.). V keřovém patře je nejhojnější mahalebka (*Prunus mahaleb*), dále se vyskytují dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), krušina olšová (*Frangula alnus*), jalovec obecný (*Juniperus communis*), vzácně i dřín obecný (*Cornus mas*).

Především na místech bez zapojeného dřevinného patra je vytvořena druhově velmi bohatá bylinná synusie s xerotermními druhy. Vyskytují se kavyly (*Stipa dasyphylla, S. pennata, S. capillata*), kostřavy (*Festuca pallens, F. valesiaca, F. rupicola*), ostřice nízká (*Carex humilis*), bojínek tuhý (*Phleum phleoides*), z xerotermních bylin např. česnek žlutý (*Allium flavum*), bílojetel německý (*Dorycnium germanicum*), lnice kručinkolistá (*Linaria genistifolia*), kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), rozchodník bílý (*Sedum album*), sesel sivý (*Seseli osseum*), sesel fenyklový (*Seseli hippomarathrum*), rozrazil klasnatý (*Pseudolysimachion spicatum*) a divizna brunátná (*Verbascum phoeniceum*). Obvykle se vyskytuje také kapraďorost sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*), který je vázán pouze na hadce.

Aktuální stav biocenóz:

Převážně pastvinná stepní lada, po skončení pastvy v různých stádiích sukcesního vývoje k lesostepním a lesním společenstvům. Charakteristický je výskyt rostlinných nanismů.

Význam a ohrožení :

Unikátní společenstva s prioritním významem pro ochranu genofondu, produkčně bezvýznamná, atraktivní z hlediska cestovního ruchu.

Po skončení pastvy dochází k zarůstání dřevinami a úbytku xerotermních heliofytů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Lokality této skupiny představují izolovaná unikátní biocentra. V nejcennějších lokalitách je třeba udržovat charakter stepních a lesostepních lad buď obnovením pastvy, nebo redukcí dřevin.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán pouze na strmé skalnaté svahy jižních expozic na hadcích. Oproti zakrslým dřínovým doubravám (1 D 1) se liší přirozeným výskytem borovice lesní a druhů vázaných na hadce (sleziník hadcový). Mahalebkové borodoubravy (2 D 2-3) se liší podstatně vzrůstnějším a zapojeným dřevinným patrem.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nepatrné rozšíření na několika lokalitách pouze v údolním zářezu Jihlavy na jihozápadní Moravě.

Zakrslé mahalebkové doubravy popsal J. Horák z klasické lokality NPR Mohelenská hadcová step.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly lokality této skupiny mapovány v rámci mapovací jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P). V mapě potenciální přirozené vegetace jsou součástí jednotky hadcové sleziníkové doubravy (35). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o nově vymezenou asociaci Asplenio cuneifolii-Quercetum petraeae.

V typologickém systému ÚHÚL jsou zakrslé mahalebkové doubravy řazeny do lesního typu hadcová dřínová doubrava ze souboru 1 X, případně do hadcového souboru reliktní bor (0 Z).

Q u e r c e t a

doubravy

Q

1 (A)AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Doubravy se vyskytují jednak ve vypuklých částech nížinných plošin, jednak na slunných, obvykle vypuklých částech svahů pahorkatin a nižších poloh vrchovin zpravidla do 300 m n. m., výjimečně i výše. Jsou vázány na nejteplejší klimatické oblasti (T 4, T 2), výskyt v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplé MT 11 je podmíněn sušším a teplejším mezoklimatem. Geologické podloží tvoří minerálně chudé a kyselé horniny bez překryvu spraší, v nížinách to jsou často terasové štěrky a štěrkopísky z kyselého materiálu, v pahorkatinách ruly, žuly, granodiority, křemence, granulity, svory, pískovce aj. Půdním typem jsou nejčastěji mělké až středně hluboké, silně skeletovité, propustné a vysýchavé oligotrofní kambizemě. Jedná se o půdy minerálně slabě až velmi slabě zásobené se zpomalenou humifikací, převažující humusovou formou je moder.

Přírodní stav biocenóz:

Potenciálním klimaxovým společenstvem jsou zřejmě doubravy dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), bez významné příměsi ostatních dřevin, ojediněle se může vyskytovat habr (*Carpinus betulus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Keřové patro není vytvořeno. Ve vývojových fázích lesních společenstev nelze vyloučit příměs borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Synusie bylinného podrostu je druhově velmi chudá, tvoří ji takřka výhradně oligotrofní acidofyty s xerofilní tendencí. Dominantním druhem je kostřava ovčí (*Festuca ovina*), dále se častěji vyskytují psineček tenký (*Agrostis capillaris*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), kručinka německá (*Genista germanica*). S menší pokryvností se mohou vyskytovat mezotrofní druhy – např. lipnice hajní (*Poa nemoralis*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), silenka nicí (*Silene nutans*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*).

Aktuální stav biocenóz:

V plochých nížinných oblastech jsou segmenty této skupiny zemědělsky využívány již od neolitu. V současné době naprosto převládají pole, pouze ojediněle se vyskytují lesy. Obvykle se jedná o výsadby borovice a akátu, jen zcela výjimečně i dubů, často na dříve zemědělsky využívaných plochách.

Lze předpokládat, že na členitějším reliéfu se zachovaly kontinuálně existující lesy, tyto doubravy však byly v minulosti velmi silně degradovány výmladkovým hospodařením, pastvou dobytka a hrabáním steliva. Velmi často došlo k přeměně takto degradovaných neproduktivních doubrav na borové nebo akátové porosty. Pokud se zde dodnes zachovaly doubravy, jedná se vesměs o málo vzrůstné pařeziny. Keřové lemy na lesních okrajích jsou obvykle druhově chudé, tvořené trnkou, růží šípkovou a hlohem obecným.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky i lesnicky málo produktivní plochy. Polní lesíky, byť se silně změněnou dřevinnou skladbou, tvoří refugia zvěře a ptactva.

Dubové pařeziny jsou ohroženy přeměnou na borové monokultury, pod nimiž dochází k výraznějšímu zakyselení půdního profilu. V polních lesících dochází k nitrifikaci spojené s invazí ruderálních druhů včetně neofytů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V biocentrech mohou být kmenoviny i pařeziny dubu zimního. Jako doplňkové dřeviny lze použít borovici lesní, břízu bělokorou, osiku a habr. Při zakládání biokoridorů je účelné použít vyšší podíl rychleji rostoucí osiky a břízy. V křovinných lemech biocenter i biokoridorů se uplatní trnka, jeřáb ptačí, hloh obecný a růže šípková.

V dubových porostech je třeba zachovat kontinuitu lesního prostředí. Borové a akátové porosty, zahrnuté do biocenter, je nutno postupně přeměňovat na porosty s převahou dubu zimního. V doubravách lze připustit výmladkový způsob hospodaření.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na mělkých vysýchavých oligotrofních kambizemích, v nížinách na štěrcích a štěrkopíscích z kyselého materiálu, v pahorkatinách na nejrůznějších kyselých horninách. Od bukových doubrav (2 AB 3) se liší absencí buku a podrostních druhů vyšších vegetačních stupňů – např. biky hajní, metličky křivolaké, borůvky. Na rozdíl od typických doubrav (1 B 3) zde dominují oligotrofní druhy, především kostřava ovčí, mezotrofní druhy nikdy nepatří k dominantám. Na rozdíl od zakrslých doubrav n. st. (1 AB-B 1-2) je dřevinné patro zapojenější, a proto je zde menší výskyt heliofytů. Borové doubravy na píscích (1 A-AB 1-2) jsou vázány na hluboké váté písky, v jejich podrostu se často vyskytují psamofyty.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně velmi malé rozšíření v panonské části jižní Moravy, v nížinných oblastech ve větších segmentech (např. v Dyjsko-svrateckém úvalu), v členitých pahorkatinách ostrůvkovitě (např. moravské předhoří Českomoravské vrchoviny).

Přirozené segmenty doubrav v nížinných oblastech nejsou známy. K nejzachovalejším segmentům doubrav této skupiny zřejmě patří některé porosty ve východní části NP Podyjí.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny doubrav mapovány v rámci vegetační jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou břeková doubrava (34). Z geobotanických syntaxonů je nejbližší asociace Sorbo torminalis-Quercetum, zahrnující ovšem podstatně širší škálu společenstev.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do skupiny typů geobiocénů Querceta některé lesní typy ze souboru kyselá doubrava (1 K) a lesní typ s dominancí kostřavy ovčí ze souboru kamenitá (habrová) doubrava (1 N).

Querceta typica

typické doubravy
Qt
1 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Typické doubravy jsou vázány především na plošiny a mírné svahy nížinných oblastí, v navazujících členitých pahorkatinách zaujímají výhradně jižní expozice různě skloněných přímých až mírně vypuklých svahů do nadmořské výšky 300 m, výjimečně i výše. Vyskytují se v klimaticky nejteplejší oblasti T 4, ostrůvkovitě i v teplé oblasti T 2 a mírně teplé MT 11. Půdotvorné podloží tvoří různé silikátové horniny, obvykle s různě mocným překryvem svahovin a odvápněných sprašových hlín. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, zrnitostně středně těžké, minerálně středně zásobené, mírně kyselé, buď zcela bez skeletu nebo mírně skeletovité, vysýchavé. Převažujícími půdními typy jsou

kambizemě typické, luvizemě typické a hnědozemě typické včetně jejich přechodů (kambizem luvizemní, hnědozem luvizemní).

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou je středně vzrůstný dub zimní (*Quercus petraea* agg.), jednotlivou příměs, zpravidla v podúrovni, tvoří především habr (*Carpinus betulus*), dále lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), javor babyka (*Acer campestre*). Na jihovýchodní Moravě lze považovat za přirozený výskyt dubu ceru (*Quercus cerris*) v hlavní úrovni. Nesouvislé, ale druhově bohaté je keřové patro. Jednotlivě až skupinovitě se vyskytují svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hlohy (*Crataegus monogyna, C. laevigata*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), líska obecná (*Corylus avellana*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), růže galská (*Rosa gallica*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*).

V druhově bohaté synusii podrostu převažují mezotrofní, vesměs teplomilné druhy, snášející vysýchání půdního profilu v letních měsících. Dominují trávy – lipnice hajní (*Poa nemoralis*), lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), srha hajní (*Dactylis polygama*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*), zasahuje sem i kostřava ovčí (*Festuca ovina*) a některé ostřice (*Carex montana, C. humilis*). Z bylin se nejčastěji vyskytují hrachor černý (*Lathyrus niger*), vikev hrachovitá (*Vicia pisiformis*), jetel podhorní (*Trifolium alpestre*), čilimník řezenský (*Chamaecytisus ratisbonensis*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*), tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*) aj. Pouze s malou pokryvností se vyskytují druhy s těžištěm výskytu v oligotrofní řadě – např. smolnička obecná (*Lychnis viscaria*) a kručinka německá (*Genista germanica*). Častěji sem zasahují některé teplomilné druhy s těžištěm výskytu v mezořadě B/D – např. medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), prvosenka jarní (*Primula veris*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*).

Aktuální stav biocenóz:

Segmenty typických doubrav na nížinných plošinách jsou v současné době takřka zcela přeměněny na pole, místy i na velkoplošné ovocné sady. Řídce se vyskytující polní lesíky jsou obvykle druhotné výsadby, časté jsou akátiny. Zbylé lesní porosty nížin i přilehlých pahorkatin byly po staletí využívány jako pařeziny, velmi často přeměňované na středně produktivní borové monokultury. Díky staletému ovlivňování těžbou dřeva, pastvou dobytka a hrabáním steliva docházelo k degradaci a k posunu typických doubrav k mezotrofně oligotrofním doubravám (1 A/B 3).

Význam a ohrožení:

Střední až nadprůměrný význam z hlediska zemědělské produkce, z hlediska lesního hospodářství podprůměrně produktivní.

Zbytky přírodě blízkých společenstev v zemědělské polní krajině jsou ohrožovány rozvojem ruderálních nitrofytů. V členitějším reliéfu pahorkatin dochází k přeměně zbytků doubrav výmladkového původu na borové monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovým společenstvem biocenter jsou porosty s převahou dubu zimního, které mohou být obhospodařovány i výmladkovým způsobem. Při zakládání nových skladebných prvků je nutno používat semenný materiál dubů z populací místní provenience, neboť zde lze předpokládat výskyt nově zjištěných jihoevropských taxonů. Doplňkovými dřevinami biocenter i biokoridorů jsou habr, lípa srdčitá, jeřáb břek, javor babyka. Zejména na okrajích nově vysazovaných biocenter a biokoridorů by měly být keře – svída krvavá, ptačí

zob obecný, hloh jednosemenný a obecný, řešetlák počistivý, trnka obecná, brslen bradavičnatý, kalina tušalaj, růže šípková.

Důležitá je přeměna přírodě cizích akátin na přírodě blízká společenstva domácích dřevin.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na minerálně středně zásobených půdách v nejteplejších oblastech. Od typických bukových doubrav (2 B 3) se liší absencí buku a jeho průvodců (např. mařinka vonná, bika hajní, ostřice chlupatá, kyčelnice cibulkonosná). Na rozdíl od doubrav (1 /A/AB 3) je druhově bohatší synusie dřevin i podrostu, v němž dominují mezotrofní teplomilné druhy. Často kontaktní doubravy s ptačím zobem (1 BD 3) jsou vázány na vápnité substráty, takže zde mají podstatně větší zastoupení druhy s kalcifilní tendencí (dřín obecný, medovník meduňkolistý, kamejka modronachová aj.).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně malé rozšíření, v nížinných oblastech (Dyjsko-svratecký úval, Dolnomoravský úval) ve větších segmentech, v navazujících pahorkatinách jen ostrůvkovitě.

Stav lesních biocenóz je velmi výrazně ovlivněn staletým výmladkovým hospodařením. Přírodě blízké fragmenty typických doubrav jsou zachovány např. v NPR Děvín v CHKO Pálava a v jižním cípu Krumlovského lesa v Bobravské vrchovině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny mapovány v rámci vegetační jednotky subxerofilní doubravy (Q), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky sprašová doubrava (31). Z geobotanických syntaxonů je nejbližší asociace Quercetum pubescenti-roboris ze svazu Aceri tatarici-Quercion.

Z typologických jednotek ÚHÚL lze přiřadit do skupiny typů geobiocénů Querceta typica část lesních typů ze souborů suchá habrová doubrava (1 C) a bohatá habrová doubrava (1 B), a bohatší typy ze souboru kamenitá (habrová) doubrava (1 N).

Ligustri-querceta arenosa

doubravy s ptačím zobem na píscích
LiQar
1 B-BD 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plochý, mírně zvlněný terén vátých písků v nadmořských výškách kolem 200 m v klimaticky nejteplejší oblasti T 4. Překryvy písků jsou menší mocnosti a zpravidla spočívají na vápnitých jílech, příměs písků místy tvoří spraše a sprašové hlíny. Převažující kambizemě arenické jsou minerálně lépe zásobeny než v borových doubravách, rhizosféra je ovlivňována minerálně bohatým podložím. Specifické podmínky jsou na vysokých písčitých překryvech v širokých říčních nivách zvaných hrúdy.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře lze předpokládat dominanci dubů. V různém vzájemném poměru se vyskytovaly dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Q. petraea agg.*), dub cer (*Q. cerris*), nelze vyloučit ani účast dubu pýřitého (*Q. pubescens*). Z dalších dřevin se mohou vyskytovat lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr (*Carpinus betulus*), z keřů nejčastěji ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*).

Synusie podrostu má rozmanité složení v závislosti na charakteru edafických podmínek, především na obsahu vápníku v rhizosféře. Často dominantní bývají druhy trávovitého vzhledu, zejména lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*), kostřava ovčí (*Festuca*

ovina), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), nápadná je ostřice Fritschova (*Carex fritschii*), považovaná za diferenciální druh. Neobyčejně pestré může být spektrum bylinných druhů. K nejčastějším patří konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), mochna bílá (*Potentilla alba*), mařinka barvířská (*Asperula tinctoria*), jetel podhorní (*Trifolium alpestre*), kosatec různobarvý (*Iris variegata*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Část lokalit je využívána jako orná půda, časté jsou vinice a sady s teplomilnými ovocnými dřevinami. Dominantní dřevinou hospodářských lesů je borovice lesní, pouze ostrůvkovitě se zachovaly doubravy. Časté jsou akátové porosty.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky i lesnicky středně produktivní, orná půda je velmi silně ohrožována větrnou erozí. Lesní porosty mají proto výjimečně velký půdoochranný význam. Zachované zbytky přírodě blízkých doubrav vynikají vysokou biodiverzitou. Při umělé obnově lesních porostů s celoplošnou přípravou půdy dochází k totální destrukci druhového bohatství rostlin i živočichů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Kosterní dřevinou nově zakládaných biocenter i biokoridorů by měl být dub letní, doplňkovými stromy jsou další druhy dubů a lípa srdčitá, z keřů jsou vhodné zejména ptačí zob obecný, hloh obecný, řešetlák počistivý, na okrajích biocenter a biokoridorů je vhodné vysazovat i trnku obecnou, růži šípkovou, brslen bradavičnatý. V přírodě blízkých lesních porostech lokálních biocenter je nutno preferovat přirozenou obnovu dubů tak, aby byla zachována genetická rozmanitost a původnost populací.

Význačné diferenciační znaky:

Jednotka je vázána na převážně eolické písky v nejteplejší oblasti. Od borových doubrav na píscích (1 A-AB 1-2) se doubravy s ptačím zobem na píscích liší menší mocností písčitých horizontů a výskytem mezotrofních až kalcifilních druhů. Lipové doubravy n. st. (1 B-BD /3/4) zaujímají ploché sníženiny se střídavě zamokřenými půdami. Topolojilmové jaseniny (1 C /4/5a), které se vyskytují na písčitých sedimentech širokých říčních niv, se liší podstatně vyšším zastoupením nitrofilních druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt na malých plochách v Dolnomoravském a Dyjsko-svrateckém úvalu. Reprezentativní ukázky jsou nejlépe zachovány v lese Dúbrava u Hodonína.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny mapovány v rámci subxerofilních doubrav (Q), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky subkontinentální ostřicová doubrava (32). Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do doubrav na píscích většina lesních typů souboru (habrová) doubrava na píscích (1 S) na Moravě. V geobotanickém systému jsou tato společenstva nově řazena do svazu Aceri tatarici-Quercion (Zólyomi 1957), asociace Carici fritschii-Quercetum roboris (Chytrý 1995).

Poznámka:

Corni-querceta petraeae-pubescentis-cerris arenosa

dřínové doubravy na píscích
CoQar
1 D 2

Do této Zlatníkem (1976) vymezené skupiny doubrav na vápnitých píscích mohou náležet některé hrúdy v oblasti soutoku Dyje s Moravou v jihomoravském Pannonicu.

Přírodě blízké společenstvo s cerem (*Quercus cerris*) se vyskytuje např. na Dlouhém hrúdu u Pohanska. Do této skupiny náležel pravděpodobně i dnes ve střední Novomlýnské nádrži zaniklý hrúd u chaty Komárky s výskytem kavylů (*Stipa* sp.), kosatce různobarvého (*Iris variegata*) aj. Centrum rozšíření této skupiny je v panonském Podunají.

Aceri campestris-querceta

babykové doubravy
AccQ
1 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Babykové doubravy jsou vázány na konkávní části svahů, především na jejich báze, v nejteplejší klimatické oblasti T 4 v nadmořské výšce do 400 m. Výskyt je podmíněn obohacováním půd humusem a živinami, transportovanými z vyšších částí terénu. Půdotvorný substrát tvoří nejčastěji svahoviny, většinou s eolickou příměsí, na rozmanitém geologickém podloží. Převažují hluboké humózní hlinité půdy, především hnědozemě a kambizemě, někdy s vyšším obsahem skeletu. Na jižní a jihovýchodní Moravě se babykové doubravy vyskytují i na arenických kambizemích, vzniklých na méně mocných eolických píscích, překrývajících neogenní jíly.

Přírodní stav biocenóz:

Druhové složení synusie dřevin je podobné jako v typických doubravách, rozdílný je ovšem vzájemný poměr hlavních porostotvorných dřevin. Podstatně vyšší zastoupení má babyka (*Acer campestre*), častěji se vyskytuje dub cer (*Quercus cerris*). Často až spoludominantně se i v hlavní úrovni uplatňuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností se kromě mezotrofních teplomilných druhů typických doubrav významně uplatňují heminitrofilní až nitrofilní druhy – v jarním aspektu jsou velmi nápadné dymnivky (*Corydalis cava, C. pumila*), orsej blatoucholistý (*Ficaria calthifolia*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*). Často až spoludominantně se vyskytují česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), rozrazil břečťanovitý (*Veronica hederifolia*), kapustka obecná (*Lapsana communis*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Naprosto převažuje zemědělské využití, častá jsou ruderální lada s dřevinami. Ve zbytcích lesů převažují dubové pařeziny s ojedinělou babykou a akátiny, zvláště na píscích byly vysázeny borové monokultury.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky vysoce produktivní lokality, lesnicky produkčně mírně podprůměrné. Zbytky trvalých vegetačních formací v polní krajině jsou velmi silně narušovány ruderalizací.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Biocentra by měly tvořit lesní porosty s převahou dubu zimního a javoru babyky. Doplňkovými dřevinami mohou být habr, lípa srdčitá, jeřáb břek, na jihovýchodní Moravě též dub cer. V keřovém lemu na okraji biocenter a biokoridorů se uplatňují bez černý, brslen evropský, brslen bradavičnatý, svída krvavá, řešetlák počistivý, hloh jednosemenný, hloh obecný, trnka obecná, zimolez pýřitý, srstka angrešt, líska obecná, plamének plotní.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na dusíkem obohacených humózních půdách, nejčastěji na vydutých částech terénu, zvláště na úpatí svahů a ve dnech svahových úpadů. Od typických doubrav (1 B 3) a doubrav s ptačím zobem (1 BD 3) se liší podstatně vyšší účastí až spoludominancí druhů

s nitrofilní tendencí. Od habrových javořin n. st. (1 C 3) se liší méně skeletovitými půdami, vyšším zastoupením dubu a vyšší účastí mezotrofních druhů v bylinném patře. Na rozdíl od javorových bukových doubrav (2 BC 3) zde neroste buk a v synusii podrostu se méně uplatňují druhy meziřady BC s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních, jako jsou např. bažanka vytrvalá, kopytník evropský a hluchavka skvrnitá.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně velmi malé rozšíření v nejteplejších částech jižní Moravy. Více méně přírodě blízké ukázky jsou zachovány v NPR Děvín v CHKO Pálava.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly babykové doubravy mapovány v rámci subxerofilních doubrav (Q), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky sprašová doubrava (31). V geobotanické klasifikaci je nejbližším syntaxonem asociace Quercetum pubescenti-roboris.

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží k babykovým doubravám některé lesní typy ze souboru javorohabrová doubrava (1 A) a obohacená habrová doubrava (1 D).

Poznámka:

Aceri campestris-querceta humilia

zakrslé babykové doubravy
AccQh
1 BC-C 1-2

Extrémní ekotopy s mělkými, ale dusíkem obohacenými půdami (litozemě, litické rankry) neumožňují normální vzrůst dřevin, takže stromové patro je zakrslé a často rozvolněné. Synusie dřevin i synusie podrostu mají obdobné druhové složení jako v babykových doubravách (1 BC 3) a habrových javořinách n. st. (1 C 3), na které tato skupina obvykle navazuje.

Lesní porosty mají charakter ochranného lesa na extrémním stanovišti, jejich primární význam spočívá ve funkci půdoochranné a v ochraně genofondu xerotermofilních druhů.

Plošně nepatrné rozšíření v údolních zářezech především západomoravských řek (Dyje, Oslava, Jihlava, Rokytná).

Ligustri-querceta

doubravy s ptačím zobem
LiQ
1 BD 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Těžiště rozšíření mají doubravy s ptačím zobem na sprašových překryvech nížinných plošin a mírných svahů přiléhajících pahorkatin v nejteplejší klimatické oblasti T 4, do nadmořských výšek 250–300 m. Na vápnitých spraších vznikly pod lesními porosty hnědozemě, potenciálně k této skupině patří i segmenty černozemí. Méně častý je výskyt na pararendzinách, vytvořených zejména na vápnitém flyši. Obvykle se jedná o půdy hluboké, vždy minerálně velmi dobře zásobené, v letním období vysýchavé.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou je průměrně vzrůstný dub zimní (*Quercus petraea* agg.), někdy se přidružují dub pýřitý (*Quercus pubescens*) a dub cer (*Quercus cerris*). Dřevinné patro je druhově bohaté, pravidelně jsou přimíšeny lípa srdčitá (*Tilia cordata*), babyka (*Acer*

campestre), habr (*Carpinus betulus*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), výjimečně i jeřáb muk (*Sorbus aria*) a jeřáb oskeruše (*Sorbus domestica*). Charakteristické je druhově bohaté, často až souvisle zapojené keřové patro, tvořené teplomilnými druhy. Vždy se vyskytuje alespoň některý z bazifilních mezotrofů a eutrofních bazifytů – ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), dřín obecný (*Cornus mas*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), růže galská (*Rosa gallica*). Dále se v keřovém patře uplatňuje svída krvavá (*Cornus sanguinea*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*) a hlohy (*Crataegus laevigata, C. monogyna*).

V druhově velmi bohaté synusii podrostu se vyskytují teplomilné mezotrofní druhy s význačným podílem druhů s kalcifilní tendencí. Pravidelně, často až dominantně zde rostou válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice horská (*Carex montana*), ostřice nízká (*Carex humilis*), ostřice Micheliova (*Carex michelii*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*), strdivka zbarvená (*Melica picta*). Z nápadných kalcifilních bylin zde charakteristicky rostou medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), plamének přímý (*Clematis recta*), kosatec různobarvý (*Iris variegata*), kosatec trávolistý (*Iris graminea*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), violka divotvárná (*Viola mirabilis*), violka srstnatá (*Viola hirta*), plicník měkký (*Pulmonaria mollis*), prvosenka jarní (*Primula veris*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*) aj. Přidružují se typické hájové mezotrofy např. hrachor černý (*Lathyrus niger*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*).

Aktuální stav biocenóz:

Většina segmentů této skupiny je využívána zemědělsky jako pole, částečně jako sady teplomilných dřevin (broskvoně, meruňky, mandloně) a vinice. Tam, kde tisícileté kontinuální zemědělské využívání zabránilo v postglaciálním období vývoji lesních biocenóz, zachovaly se černozemě. Na svazích členitých pahorkatin jsou místy zbytky druhově velmi bohatých postagrárních lad, které se svým druhovým složením blíží východoevropským stepím. Typicky na nich rostou kavyly (*Stipa pennata, S. capillata* aj.), kozinec bezlodyžný (*Astragalus excapus*), katrán tatarský (*Crambe tataria*), sinokvět měkký (*Jurinea mollis*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) aj., velmi vzácně se vyskytuje mandloň nízká (*Prunus tenella*), častější bývá třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*).

V intenzivně využívané zemědělské krajině se trvalá vegetace zachovala jen fragmentárně, často zde samovolně vznikají dřevinná společenstva s dominancí alochtonních dřevin akátu a kustovnice cizí a také některých zplanělých druhů ovocných dřevin. Svahy členitých pahorkatin s překryvy spraší byly v 70. a 80. letech 20. století velkoplošně terasovány, na svazích nových agrárních teras došlo k rozvoji ruderálních druhů.

Lesy se zachovaly jen výjimečně, obvykle na členitém reliéfu. Kromě přírodě blízkých dubových pařezin jsou časté akátiny. Na zorněných plošinách jižní Moravy byla pole v 50. letech rozčleněna liniemi větrolamů s převahou nepůvodních dřevin.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky vysoce produktivní lokality, lesnicky produkčně mírně podprůměrné. Všechny zbytky přírodě blízkých lesních společenstev i postagrárních stepních lad jsou

neobyčejně významné jako refugia celé řady vzácných a ohrožených teplomilných druhů rostlin a živočichů, patří ke společenstvům s nejvyšší biodiverzitou.

Pole jsou významně ohrožena větrnou erozí, na svazích dochází k častým projevům vodní eroze, místy vznikly hluboké strže. Přírodě blízké lokality lad jsou často narušovány ruderalizací a rozvojem invazních neofytů – akát, kustovnice cizí, lékořice lékařská aj. K degradaci bylinného patra lesů dochází v oborách s intenzivním chovem zvěře.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovým společenstvem biocenter jsou doubravy dubu zimního s druhově bohatým keřovým patrem a s hojnější příměsí habru, lípy srdčité, jeřábu břeku, babyky, může se vyskytovat i dub pýřitý a dub cer. Při zakládání nových biocenter a biokoridorů je nutno používat semenný materiál populací dubů místní provenience, neboť je velmi pravděpodobný výskyt nově determinovaných jihoevropských taxonů. Z keřů lze vysazovat všechny druhy, uvedené v popisu přírodního stavu biocenóz, nikdy by neměly chybět ptačí zob obecný, dřín obecný, svída krvavá a řešetlák počistivý.

Význačné diferenciační znaky:

Těžiště výskytu je na hlubokých černozemích a hnědozemích na spraši v nejteplejší oblasti. Od typických doubrav (1 B 3) se liší vápnitým substrátem, druhově bohatějším dřevinným patrem, často až souvislým keřovým patrem a mnohem vyšším zastoupením druhů s kalcifilní tendencí. Od babykových doubrav (1 BC 3) se liší podstatně menším zastoupením nitrofilních druhů. Velmi blízkou a často kontaktní jednotkou jsou dřínové doubravy n. st. (1 D 2-3), které se vyskytují na půdách v celém profilu vápnitých, v synusii dřevin mají podstatně vyšší podíl dubu pýřitého a dřínu a v synusii podrostu celkově nižší účast druhů mezotrofních. Do doubrav s ptačím zobem řadíme postagrární lada na hlubokých půdách na spraších, do dřínových doubrav obvykle postagrární lada a polanky na mělčích půdách především charakteru rendzin a pararendzin.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvislý výskyt je omezen na panonskou část jižní Moravy, ostrůvkovitě doubravy s ptačím zobem zasahují i na kontaktní přechodové území pahorkatin karpatské a hercynské oblasti.

Přírodě blízké ukázky lesních společenstev jsou vzácné. Patří k nim některé části Milovického lesa v CHKO Pálava a část NPR Pouzdřanská step-Kolby. Častější jsou segmenty druhově bohatých postagrárních stepních lad – např. NPR Větrníky, NPP Malhotky, NPP Dunajovické kopce a části NPR Pouzdřanská step-Kolby.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny mapovány v rámci vegetační jednotky subxerofilní doubravy (Q), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky sprašová doubrava (31). Z geobotanických syntaxonů lesů je doubravám s ptačím zobem nejbližší asociace Quercetum pubescenti-roboris ze svazu Aceri tatarici-Quercion. Společenstva lesních lemů jsou řazena do svazu Geranion sanguinei, přírodě blízká křovinná společenstva do asociace Prunetum tenellae. Díky neobyčejnému druhovému bohatství stepních lad je zde vymezena celá řada syntaxonů v rámci svazů Bromion erecti a částečně i Festucion vallesiacae.

Z typologických jednotek ÚHÚL sem patří jihomoravské výskyty sprašových habrových doubrav (1 H) a některé typy bohatých habrových doubrav (1 B) a suchých doubrav (1 C).

Carpini-acereta inferiora

habrové javořiny nižšího stupně

CAc inf
1 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Převážně strmé svahy slunných expozic v členitých pahorkatinách a nižších částech vrchovin do nadm. výšek 350 až 400 m. Výskyt je omezen na sutě a suťové osypy pod skalami, převážně na bohatších krystalických horninách. Převažujícím půdním typem jsou typické a kambizemní rankry a kambizemě rankrové s mulem a mulovým moderem, zpravidla středně hluboké a v létě vysýchavé. Klimaticky se jedná o nejteplejší oblasti T 4 a T 2.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře je charakteristická vysoká účast až dominance dřevin náročných na vysoký obsah humusu, především babyky (*Acer campestre*), javoru mléče (*Acer platanoides*), lípy srdčité (*Tilia cordata*). Přidružují se habr (*Carpinus betulus*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), břek (*Sorbus torminalis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), vzácněji i třešeň ptačí (*Prunus avium*). Charakter porostů vystihuje označení "smíšené suťové háje". V keřovém patře se vyskytují hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) aj.

V synusii podrostu dominují druhy s nitrofilní tendencí – kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*) aj. Velmi nápadný je časný jarní aspekt, vyznačující se vysokou pokryvností dymnivek (*Corydalis intermedia, C. cava, C. pumila*). Z typických hájových druhů se až spoludominantně přidružují tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují pařeziny nebo přírodě blízké porosty charakteru středního lesa. Proti přírodnímu stavu je zpravidla zvýšeno zastoupení habru, někdy i jasanu.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky nevyužitelné plochy, lesnicky produkčně podprůměrné porosty charakteru ochranného lesa. Všechny lokality habrových javořin jsou při narušení dřevinného patra nebo reliéfu silně ohroženy erozí. Místy dochází k devastaci geobiocenóz mufloní zvěří.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality přírodě blízkých habrových javořin je třeba zařadit do kostry ekologické stability a jejich segmenty ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na strmých suťových svazích jižních expozic na nekarbonátových horninách. Oproti babykovým doubravám (1 BC 3) se liší dominancí nitrofilních druhů v synusii podrostu a podstatně vyšším zastoupením lípy srdčité, javoru mléče a babyky v dřevinném patře. Dřínové javořiny n. st. (1 CD 2-3) se vyskytují na karbonátových horninách a v synusii podrostu mají zastoupení druhů s kalcifilní tendencí. Habrové javořiny v. st. (2 C 3) mají v synusii podrostu alespoň některé z druhů, které nesestupují do 1. dubového vegetačního stupně, např. mařinka vonná a bažanka vytrvalá.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné ostrůvkovité rozšíření především na moravském okraji Českého masivu, častěji v říčních zářezech západomoravských řek. Ukázky přírodě blízkých habrových javořin n. st. jsou zachovány např. v PR Údolí Oslavy a Chvojnice.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou nejbližší jednotkou suťové lesy (A), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotka suťové a roklinové lesy (13). V geobotanickém klasifikačním systému náleží habrové javořiny n. st. do svazu Tilio-Acerion a v jeho rámci do nejsušších společenstev asociace Aceri-Carpinetum.

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do této skupiny některé lesní typy souboru habrová javořina (1 J).

Corni-acereta inferiora

dřínové javořiny nižšího stupně
CoAc inf
1 CD 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Svahy jižních expozic na karbonátových horninách (vápence, vápnitý flyš, vápnité slepence) do nadm. výšek 350 až 400 m v nejteplejších klimatických oblastech T 2 a T 4. Charakteristicky zaujímají tranzitně akumulační vyduté svahové sníženiny a báze svahů, často se sutěmi, a škrapová pole nižších slunných poloh krasových území. Převládajícími půdními typy jsou kambizemní a suťové rendziny a pararendziny, středně hluboké a vysýchavé, s humusovou formou mulový až vápnitý mulový moder.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), habr (*Carpinus betulus*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), zasahuje sem i dub pýřitý (*Quercus pubescens*), velmi často v některých vývojových stadiích převládne v hlavní porostní úrovni jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Druhově bohaté je i keřové patro s výskytem druhů s kalcifilní tendencí – dřín obecný (*Cornus mas*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), mahalebka (*Prunus mahaleb*), dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*). V keřovém patře se dále vyskytují svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) aj.

V synusii podrostu je charakteristická společná účast druhů nitrofilních a kalcifilních, pravidelně se vyskytují xerotermofyty. K dominantám patří tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), tořice japonská (*Torilis japonica*), z trav strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*). V jarním aspektu jsou nápadné dymnivky (*Corydalis pumila, Corydalis cava*), árón východní (*Arum cylindraceum*), violka srstnatá (*Viola hirta*), violka divotvárná (*Viola mirabilis*), violka vonná (*Viola odorata*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují smíšené suťové lesy převážně výmladkového původu, v nichž často došlo k převládnutí jasanu ztepilého. Častá jsou postagrární pastvinná lada s keři, která se sukcesním vývojem mění v souvislá křovinná společenstva s dominancí hlohů. K dřínovým

javořinám přiřazujeme i ruderalizovaná liniová společenstva na agrárních terasách a kamenicích, vzniklých na karbonátových horninách. Část segmentů této skupiny zaujímají vinice, někdy s maloplošnými sady teplomilných ovocných dřevin (meruňky, broskvoně, mandloně). Typické je spontánní šíření slivoní (*Prunus insititia, Prunus cerasifera*).

Význam a ohrožení:

Z hlediska produkce dřeva podprůměrné lokality, často se jedná o porosty charakteru ochranného lesa. Segmenty s přírodě blízkou dřevinnou skladbou mají vysokou druhovou diverzitu a proto i velký význam z hlediska ochrany genofondu. Především úpatní polohy skýtají dobré podmínky pro pěstování vinné révy a jsou považovány za zdroj vína výjimečných kvalit.

Dřínové javořiny na strmých suťových svazích a škrapových polích jsou ohrožovány erozí, často bývají stávaništěm mufloní zvěře, která tyto plochy devastuje. Na postagrární a pastvinná lada se snadno šíří dřevinné neofyty, především akát a kustovnice cizí. Dominantním druhem liniových dřevinných společenstev uprostřed agrocenóz bývá často bez černý, omezující šíření dalších druhů přirozeného genofondu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V lesních biocentrech je třeba vhodnými zásahy podpořit vznik druhově pestrého dřevinného patra, tvořeného druhy shora uvedené přirozené skladby. Cílovými společenstvy v biocentrech mohou být i postagrární lada s keři. Pro zachování druhové diverzity těchto společenstev je třeba udržovat keřové patro rozvolněné.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na sutích a škrapových polích na karbonátových horninách v nejteplejších oblastech. Oproti doubravám s ptačím zobem (1 BD 3) se liší vyšší účastí nitrofilních druhů, oproti habrovým javořinám n. st. (1 C 3) vyšší účastí druhů kalcifilních. Často kontaktní dřínové doubravy n. st. (1 D 2-3) mají vyšší účast kalcifilních xerotermofytů, vyšší zastoupení dubu pýřitého a podstatně nižší zastoupení nitrofilních druhů. Dřínové javořiny v. st. (2 CD 2-3) se liší výskytem druhů, které nesestupují do 1. dubového stupně (bažanka vytrvalá, kopytník evropský).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovité rozšíření v nejteplejších částech jihomoravských krasových oblastí a karpatského vápnitého flyše.

Relativně nejlépe zachované ukázky dřínových javořin n. st. jsou zachovány v NPR Děvín a NPR Tabulová v CHKO Pálava a v NPR Hádecká planinka v nejjižnější části CHKO Moravský kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty dřínových javořin n. st. mapovány v rámci jednotky šípákové doubravy a skalní lesostepi (Qp), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky mahalebková a/nebo dřínová doubrava (29). Z geobotanického klasifikačního systému jsou této skupině nejbližší asociace Corno-Quercetum, Lithospermo-Quercetum a především subasociace Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis alliarietosum ze svazu Quercion pubescenti-petraeae. Křovinná společenstva a lesní pláště náležejí svazu Prunion spinosae.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří k této skupině vápencové typy souborů suchá habrová doubrava (1 C), javorohabrová doubrava (1 A) a habrová javořina (1 J).

Corni-querceta petraeae-pubescentis inferiora

dřínové doubravy nižšího stupně

CoQ inf
1 D 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt je vázán na minerálně bohaté geologické podloží karbonátových a karbonátovo-silikátových hornin, zejména na vápence, krystalické vápence, vápnité pískovce, slínovce a opuky, místy i na silně vápnité spraše a bazické vyvřeliny. Půdy jsou minerálně velmi dobře zásobené, středně hluboké až hluboké, silně až do spodin prosýchavé, takže jejich bohatství živin nemůže být dostatečně využito dřevinami. Z půdních typů se nejčastěji vyskytují typické rendziny a pararendziny, méně černozemě. Jedná se o nejteplejší polohy v rámci klimatických oblastí T 2 a T 4, především na slunných svazích se suchým a velmi teplým mezoklimatem, s těžištěm výskytu v nadm. výškách do 300 až 400 m.

Přírodní stav biocenóz:

V různém vzájemném poměru v dřevinném patře dominují dub pýřitý (*Quercus pubescens*) a dub zimní (*Quercus petraea* agg.), přidružují se jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), babyka (*Acer campestre*), hrušeň polnička (*Pyrus pyraster*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Neobyčejně druhově bohaté a s vysokou pokryvností je keřové patro. Charakteristicky dominuje dřín obecný (*Cornus mas*), spoludominantní bývá svída krvavá (*Cornus sanguinea*), dále se vyskytují ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), mahalebka (*Prunus mahaleb*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), jeřáb muk (*Sorbus aria*). Růst stromů bývá omezený, ale stromové patro bývá obvykle téměř souvislé.

Synusie podrostu je druhově neobyčejně bohatá s významným zastoupením ponticko-panonských a submediteránních xerotermofytů. Druhové bohatství a pokryvnost bylinného patra je ovšem závislá na zapojenosti stromového a keřového patra. Tam, kde je synusie dřevin téměř souvisle zapojená má bylinné patro nižší pokryvnost a chybí v něm výrazně heliofilní druhy. Z travinných druhů se nejčastěji vyskytují válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), ostřice nízká (*Carex humilis*), ostřice horská (*Carex montana*) a ostřice Micheliova (*Carex michelii*). Z bylin jsou nejnápadnější třemdava bílá (*Dictamnus albus*), kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), hlaváček jarní (*Adonis vernalis*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*), oman vrbolistý (*Inula salicina*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), čistec přímý (*Stachys recta*), ze vzácnějších druhů zde rostou např. kosatec různobarvý (*Iris variegata*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*), timoj trojlaločný (*Laser trilobum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převládají přírodě blízké až přirozené lesní biocenózy. V lesích, výrazněji ovlivněných hospodářskými zásahy, dochází často k podstatnému zvýšení podílu jasanu, místy se stal dominantní akát. Dosti často byla na lokalitách dřínových doubrav vysazována borovice černá. V blízkosti jihomoravských vesnic vznikly komplexy místy dosud tradičně obhospodařovaných maloplošných vinic a sadů.

Charakteristickým náhradním společenstvem jsou postagrární stepní a lesostepní lada, blížící se svým charakterem východoevropským kontinentálním stepím a vyznačující se výjimečně vysokou druhovou diverzitou. Charakteristickými a dominantními druhy jsou trávy, zejména kavyly (*Stipa pulcherrima, S. pennata, S. capillata*) a kostřava walliská (*Festuca valesiaca*), z bylin kozince (*Astragalus excapus, A. onobrychis, A. danicus*), bílojetel pětilistý (*Dorycnium pentaphyllum*), sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), sinokvět měkký (*Jurinea mollis*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), hrachor panonský

(*Lathyrus pannonicus*), pryskyřník ilyrský (*Ranunculus illyricus*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*) aj. Komplexy stepních a lesostepních lad, které vznikly na lokalitách dřínových doubrav, zakrslých dřínových doubrav a doubrav s ptačím zobem, mají velmi podobné druhové složení.

Význam a ohrožení:

Lokality přirozených biocenóz dřínových doubrav patří k nejvýznamnějším refugiím ponticko-panonské xerotermní bioty. Lze je zařadit k druhově nejbohatším společenstvům středoevropské krajiny s prioritním významem pro ochranu genofondu. Lesní porosty jsou z hlediska produkce dřeva bezvýznamné, zpravidla patří do lesů ochranných na extrémním stanovišti. Zemědělské využití je limitováno extrémní vysýchavostí a většinou i sklonitým reliéfem, takže i v současnosti dochází ke vzniku lad na plochách, využívaných dříve jako vinice a sady.

Druhová diverzita je ohrožována přeměnou původních listnatých porostů na porosty borovice černé, místy i borovice lesní. Stepní lada často zarůstají akátem. V oborách s intenzivním chovem spárkaté zvěře dochází k výrazné devastaci a celkové degradaci biocenóz.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přirozené a přírodě blízké lokality dřínových doubrav patří do kostry ekologické stability, většina z nich je v současnosti vyhlášena za zvláště chráněná území. Cílovými společenstvy biocenter a biokoridorů jsou jak šípákové doubravy s druhově bohatým stromovým i keřovým patrem, tak i lesostepní a stepní společenstva. Soustavná pozornost musí být věnována eliminaci expanzivního akátu.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na středně hlubokých, minerálně velmi bohatých, ale silně vysýchavých půdách v nejteplejších a nejsušších oblastech. Od dřínových javořin n. st. (1 CD 2-3) se dřínové doubravy n. st. odlišují podstatně nižším zastoupením nitrofilních druhů v podrostu, vyšším zastoupením dubu pýřitého a dalších xerotermofytů. V zakrslých dřínových doubravách (1 D 1) není díky mělkému a extrémně vysýchavému půdnímu profilu vytvořeno zapojené dřevinné patro, charakteristicky se vyskytují přirozené lesostepní polanky. V dřínových doubravách v. st. (2 D 2-3) se vždy vyskytuje alespoň některý z druhů, které nesestupují do 1. dubového stupně, např. jaterník podléška, mařinka vonná, hrachor jarní aj.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně malé rozšíření obvykle v kontaktu se zakrslými dřínovými doubravami, převážně v krasových oblastech (Pavlovské vrchy, Moravský kras, Český kras), ostrůvkovitě též v České tabuli, v Českém středohoří a v jižních okrajích Středomoravských Karpat. Izolované fragmentární výskyty jsou i na karbonátových horninách v teplých jihovýchodních okrajích Českomoravské a Brněnské vrchoviny, Pražské plošiny aj.

V celé řadě chráněných území jsou zachovány ukázky jak lesních, tak i lesostepních a stepních společenstev této skupiny. K nejrozsáhlejším patří segmenty dřínových doubrav v NPR Děvín a NPR Stolová v CHKO Pálava a v NPR Karlštejn a NPR Koda v CHKO Český kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou dřínové doubravy n. st. pojaty do mapovací jednotky šípákové doubravy a skalní lesostepi (Qp), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky mahalebková a/nebo dřínová doubrava (29). Z lesních syntaxonů geobotanického systému jsou nejbližší asociace Lithospermo-Quercetum a Corno-Quercetum ze svazu Quercion pubescenti-petraeae. Z druhově bohatých společenstev

lesostepních a stepních lad byla popsána celá řada asociací v rámci svazů Festucion valesiacae a Bromion erecti.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do dřínových doubrav n. st. relativně méně extrémní lesní typy ze souboru dřínová doubrava (1 X), svým charakterem jsou blízké i vápencové typy souborů bohatá habrová doubrava (1 B) a sprašová habrová doubrava (1 H).

Betuli-querceta roboris inferiora et superiora

březové doubravy nižšího a vyššího stupně
BQ inf, BQ sup
1 A-AB 4, 2-3 A-AB 4

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny a ploché poklesliny se zhoršenými odtokovými poměry v nížinách, pánvích a plochých pahorkatinách v nadmořské výšce do 300 m, výjimečně i výše. Plošně nepatrný výskyt v nejteplejší klimatické oblasti T 4 (BQ inf), častěji v teplé a mírně teplé oblasti (T 2, MT 10 a MT 11 – BQ sup). Březové doubravy jsou vázány na půdy s vysoko položenou hladinou stagnující podzemní vody na minerálně chudších substrátech (písky, štěrkopísky, slíny, polygenetické hlíny) s nepropustným podložím. Charakteristickým znakem půd je různý stupeň oglejení. Převládají kyselé pseudoglejové kambizemě a luvizemě a pseudogleje. Půdy se vyznačují zhoršenými fyzikálními vlastnostmi, jsou silně ulehlé, s malou provzdušněností, ve spodní části profilu střídavě zamokřované, hladina podzemní vody se pohybuje průměrně kolem 80–100 cm. Humifikace je silně zpomalená, dochází k hromadění surového humusu.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními dřevinami stromového patra jsou duby, přičemž dub letní (*Quercus robur*) převládá nad dubem zimním (*Q. petraea* agg.). Pravidelnou příměs tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*), vzácněji i bříza pýřitá (*B. pubescens*). Z dalších dřevin je často vtroušena osika (*Populus tremula*), diskutabilní je přirozenost výskytu borovice lesní (*Pinus sylvestris*) jako přimíšené dřeviny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*).

V synusii podrostu se charakteristicky vyskytují druhy s acidofilní tendencí, snášející dočasné zamokření i déle trvající vysýchání půd. K dominantním druhům patří bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), na písčitých půdách hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*). K častěji se vyskytujícím druhům dále patří borůvka (*Vaccinium myrtillus*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), bika chlupatá (*Luzula pilosa*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*) aj. Pomístně se vyskytují acidofilní mechorosty, zejména ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), ostrůvkovitě na nejvlhčích místech se mohou vyskytovat i rašeliníky (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Kromě lesních porostů s přírodě blízkou dřevinnou skladbou jsou časté i borové monokultury, případně borové porosty se smrkem, který se zvláště ve 3. vegetačním stupni dobře přirozeně zmlazuje, ale nedožívá se mýtného věku. Segmenty této skupiny bývají často odvodňovány a dominantním druhem podrostu se stává třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Značná část segmentů této skupiny je zemědělsky obhospodařována zejména jako orná půda. Uprostřed polí se segmenty březových doubrav

často projevují stagnací vody po vydatnějších deštích a následnou sníženou vitalitou zemědělských kultur.

Význam a ohrožení:

Produktivnost lesních porostů je mírně podprůměrná. Přírodě blízké segmenty jsou významné pro zachování genofondu druhů střídavě zamokřených půd.

Březové doubravy jsou ohroženy především odvodňováním a přeměnou přírodě blízkých porostů na borové, místy i smrkové monokultury s druhově ochuzenou synusií podrostu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Březové doubravy se vyskytují většinou v málo rozlehlých ploškách, takže i lokální biocentra se musí obvykle vymezovat společně s jejich kontaktními skupinami. Optimálním cílovým stavem je doubrava dubu letního s příměsí břízy, zastoupení borovice by v biocentrech nemělo přesahovat 30 %.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na kyselých oglejených půdách se stagnující vodou na nepropustném podloží v nížinách, tabulích a plochých pahorkatinách. Březové olšiny (1-4 /A/AB 5b) se liší hojným zastoupením vlhkomilných a mokřadních druhů na trvale zbahnělých glejových půdách. Lipové doubravy (1-2 B-BD /3/4) se liší dominancí mezotrofů s nitrofilní a bazifilní tendencí.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Březové doubravy n. st. jsou rozšířeny jen v malých fragmentech v Dúbravě u Hodonína. Březové doubravy v. st. se vyskytují ostrůvkovitě především v Polabských tabulích a v Podkrušnohorských pánvích.

Zbytky přírodě blízkých lesních společenstev této skupiny jsou zachovány např. v PR Klánovický les východně od Prahy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato skupina pojata do vegetační jednotky bezkolencové březové doubravy a rašelinné březiny (B), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky bezkolencová doubrava (37). V geobotanickém klasifikačním systému je příbuzná asociace Molinio arundinaceae-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercion.

V typologickém systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů ze souboru březová doubrava (1 Q) a některé lesní typy ze souboru svěží březová doubrava (1 P).

Tili-querceta roboris inferiora et superiora

lipové doubravy nižšího a vyššího stupně
TQ inf, TQ sup
1 B-BD (3)4, 2 B-BD (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírně vyduté roviny v nížinách a plochých pahorkatinách do nadmořských výšek 250, výjimečně až 300 m v klimaticky nejteplejších oblastech Čech a Moravy (TQ inf – T 4, TQ sup – T 2, MT 11). Vyskytuje se na minerálně bohatých a zrnitostně těžších půdách (hlinitých až jílovitohlinitých), střídavě vlhkých, v letním období prosychajících. Půdotvorné podloží tvoří nepropustné křídové a neogenní slíny, slínovce, jílovce, vápnité a slínité pískovce a opuky, polygenetické hlíny, spraše a sprašové hlíny. Místy je nepropustné podloží překryto mělkou vrstvou pleistocenních a neogenních štěrkopísků a písků.

Typickými půdními typy jsou černice, černozem černicová, pararendzina pseudoglejová, hnědozem pseudoglejová a luvizem pseudoglejová. Jejich společným znakem je oglejení v půdních spodinách. Jedná se o půdy nedostatečně provzdušněné a uléhavé, mírně kyselé až neutrální, s příznivou humifikací. Převládající formou humusu je mul a mulový moder.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*) s příměsí lípy srdčité (*Tilia cordata*), někdy i dubu zimního (*Q. petraea* agg.). Z dalších dřevin je vtroušen habr (*Carpinus betulus*) a javor babyka (*Acer campestre*), vzácněji i jilm habrolistý (*Ulmus minor*). V nesouvislém keřovém patře se vyskytují hlohy (*Crataegus monogyna, C. laevigata*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*) aj.

V synusii podrostu převládají druhy mezotrofní, vždy se vyskytují alespoň některé bazifilní mezofyty a druhy snášející střídavé zamokření. Zpravidla převládají trávy – válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), srha hajní (*Dactylis polygama*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*) aj. Z bylin se charakteristicky vyskytují mochna bílá (*Potentilla alba*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), hvozdík pyšný (*Dianthus superbus*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Lokality lipových doubrav byly většinou součástí pravěké ekumeny. Jsou v převážné míře zemědělsky využívány jako orná půda. Jen nepatrně se vyskytují polokulturní louky až lada. Současné lesní porosty tvoří jednak přírodě blízké doubravy, často výmladkového původu, s příměsí lípy a habru, jednak přírodě vzdálené borové a smrkové porosty. Díky antropickým vlivům (např. hrabání steliva) došlo i k ochuzení synusie podrostu, kde potom bývají až spoludominantní bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), indikující přechod k březovým doubravám (1-3 A-AB 4).

Význam a ohrožení:

Zemědělsky obhospodařované pozemky jsou středně a lépe produktivní, lesní porosty vykazují produktivitu průměrnou. Přírodě blízké lesní i travinné porosty mají velký význam pro ochranu genofondu mezotrofních druhů a druhů s kalcifilní tendencí.

Zbylé segmenty přírodě blízkých listnatých lesů jsou silně ohroženy přeměnou na jehličnaté monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké segmenty lipových doubrav patří do kostry ekologické stability. Cílovým stavem biocenter jsou vysokokmenné doubravy s dubem letním i zimním, vždy s příměsí lípy srdčité. Příměs mohou tvořit i další dřeviny – habr, jilm habrolistý, babyka, z keřů ptačí zob obecný, svída krvavá a hlohy.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na střídavě zamokřovaných a vysýchajících, ve spodinách oglejených těžších a minerálně bohatých půdách v rovinatém terénu nížin a plochých pahorkatin. Březové doubravy (1-3 A-AB 4) se liší vyšším zastoupením acidofilních druhů a zpravidla absencí lípy. Doubravy s ptačím zobem (1 BD 3) se i v případě rovin vyskytují na neoglejených půdách, což platí i pro lipové bukové doubravy (2 BD 3).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Lipové doubravy n. st. se vyskytují pouze ostrůvkovitě v Dolnomoravském a Dyjsko-svrateckém úvalu, přírodě blízké segmenty jsou zde zachovány v Dúbravě

u Hodonína. Lipové doubravy v. st. se souvisleji vyskytují v Hornomoravském úvalu, Polabských tabulích a v Mostecké a Žatecké pánvi. Segmenty s převahou dubu letního a s podrostem narušeným spárkatou zvěří jsou např. v NPR Žehuňská obora. K segmentům se zachovalou dřevinnou skladbou i synusií podrostu patří např. PR U spálené v CHKO Litovelské Pomoraví a EVKP Vražednice u Chýště.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly lipové doubravy mapovány v rámci subxerofilních doubrav (Q) a místy i v rámci dubohabrových hájů (C). V mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou mochnová doubrava (33). V geobotanickém klasifikačním systému je blízkou jednotkou asociace Potentillo albae-Quercetum ze svazu Quercion pubescenti-petraeae, chudším typům lipových doubrav v. st. odpovídá asociace Tilio-Betuletum ze svazu Carpinion.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru lipová doubrava (1 O).

Poznámka:

Tili-querceta roboris-aceris inferiora et superiora

javorolipové doubravy nižšího a vyššího stupně
TQac inf, TQac sup
1 BC-C (3)4, 2 BC-C (3)4

Především na bázích mírných svahů na přechodu do rovin a ve dnech svahových úpadů s oglejenými půdami s vyšším obsahem dusíku je v přirozených lesních společenstvech na rozdíl od lipových doubrav vyšší zastoupení javorů (*Acer campestre*, *A. platanoides*), jilmů (především *Ulmus minor*), případně i jasanu (*Fraxinus excelsior*). V bylinné synusii indikují vyšší obsah dusíku v půdách často dominantní druhy s nitrofilní tendencí – např. bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), žindava evropská (*Sanicula europaea*), kuklík městský (*Geum urbanum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), místy i česnek medvědí (*Allium ursinum*) aj.

Svým charakterem se tato skupina blíží společenstvům tvrdého luhu habrojilmových jasenin, na rozdíl od nich se však vyskytuje mimo nivní polohy.

V současné době naprosto převažuje orná půda, ve zbylých lesních porostech se mohou vyskytovat velmi rozmanité porostní směsi včetně jehličnatých monokultur.

V nově zakládaných biocentrech by na rozdíl od lipových doubrav mělo být podstatně vyšší zastoupení babyky a javoru mléče, případně i jasanu ztepilého a jilmu habrolistého.

Javorolipové doubravy jsou rozšířeny v obdobných oblastech jako lipové doubravy. Přírodě blízký segment s dominancí dubu letního je zachován v části PR Chropotínský háj v Třebechovickém bioregionu a v úvalovitém údolí v s. části NPR Pouzdřanská step-Kolby.

Ulmi-fraxineta carpini inferiora

habrojilmové jaseniny nižšího stupně
UFrc inf
1 BC-C (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Údolní nivy větších řek v klimaticky nejteplejší oblasti T 4, v nadmořských výškách do 200 m. Habrojilmové jaseniny zaujímají relativně nejsušší části ploché údolní nivy, ležící mimo dosah pravidelných záplav. Jsou zaplavovány pouze při velkých povodních, a to na krátkou dobu. V aluviích přirozených úseků řek byla tato skupina vázána především na okraje širokých niv a na vyvýšená místa, kterými jsou zejména písčité hrúdy, případně rozplavené štěrkopískové terasy. Po regulacích toků, spojených s eliminací záplav a s poklesem hladiny podzemní vody, vznikají podmínky pro habrojilmové jaseniny na lokalitách vlhčích skupin typů geobiocénů (QFr inf, UFrp inf). Hladina podzemní vody je i v přirozených podmínkách hlouběji než 150 cm, rhizosféra je ovšem vodou obohacována prostřednictvím kapilárního zdvihu. Převládajícím půdním typem jsou zrnitostně pestré fluvizemě, vyskytují se půdy jílovitohlinité, hlinité i písčité v různých přechodech. Humifikace je velmi příznivá, převládající formou humusu je mul. Půdy jsou minerálně dobře zásobené, s mírně kyselou až neutrální reakcí.

Přírodní stav biocenóz:

Přirozené biocenózy habrojilmových jasenin představují přechod mezi společenstvy lužního lesa a společenstvy doubrav na hydricky normálních stanovištích. Proto se vyznačují výjimečnou druhovou pestrostí jak v dřevinném, tak v bylinném patře.

Hlavními dřevinami stromového patra jsou v hlavní úrovni dub letní (*Quercus robur*), jasany (*Fraxinus angustifolia* i *F. excelsior*), topoly (*Populus alba, P. nigra, P.* x *canescens*), dříve byly hojné i jilmy (*Ulmus laevis, U. minor*). Pravidelnou příměs tvoří lípy (*Tilia cordata*, méně často *T. platyphyllos*), v podúrovni jsou často hojné babyka (*Acer campestre*), habr (*Carpinus betulus*) a střemcha hroznovitá (*Prunus padus*). Ve vyspělých porostech je výrazně rozvinuto keřové patro, v němž jsou nejhojnější svída krvavá (*Cornus sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), kalina obecná (*Viburnum opulus*).

V synusii podrostu obvykle zcela chybí bahenní a mokřadní druhy, dominují mezofyty, velmi často s nitrofilní tendencí. Druhová pestrost podrostu se projevuje zvlášť nápadně v časném jarním aspektu, kdy zde rozkvétají jarní geofyty - orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), sasanky (*Anemone nemorosa, A. ranunculoides*), dymnivky (*Corydalis cava, C. solida*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), místy i sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) a ladoňka dvoulistá (*Scilla kladnii*). Poněkud později v některých typech bývá dominantní česnek medvědí (*Allium ursinum*). V letním aspektu dominují nitrofilní druhy kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*), svízel přítula (*Galium aparine*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*). Vždy se vyskytují alespoň některé z hájových druhů s těžištěm výskytu mimo lužní lesy. Patří k nim válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), srha hajní (*Dactylis polygama*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), vraní oko čtyřlisté (*Paris quadrifolia*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*) aj. O druhové pestrosti této skupiny svědčí skutečnost, že v synusii podrostu bylo zjištěno více než 100 druhů bylin a trav.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují rozlehlé agrocenózy, jen velmi vzácně zůstaly zachovány nivní louky svazů Alopecurion a Cnidion venosi. Ve zbylých lužních lesích převažují uměle založené porosty s přírodě blízkou dřevinnou skladbou, s převahou dubu letního a jasanů, obvykle s pestrou příměsí dalších dřevin. V důsledku grafiózy z hlavní stromové úrovně téměř

vymizely jilmy. Poměrně často je pěstován severoamerický ořešák černý, na lehčích půdách jsou pěstovány kultivary severoamerických topolů v plantážích.

Význam a ohrožení:

Porosty lužních lesů této skupiny se vyznačují nadprůměrnou produktivností. V segmentech přirozených porostů je neobyčejně vysoká druhová rozmanitost bioty. V zaplavovaných nivách slouží vyvýšené segmenty této skupiny jako útočiště živočichů při inundacích. Při výrazném poklesu hladiny podzemní vody může být přerušen kapilární zdvih do rhizosféry, takže vitalita lužních dřevin může být snížena.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V rámci širokých říčních niv jsou biocentra a biokoridory nejčastěji lokalizovány právě do segmentů habrojilmových jasenin. V biocentrech je důležité zajištění pestré druhové skladby, včetně těch dřevin, které v hospodářských porostech nejsou vysazovány. Jedná se především o jilm vaz a jilm habrolistý. Pestřejší druhová skladba by měla být i v biokoridorech, kde by v současné době převažující euroamerické topoly měly být postupně nahrazovány domácími druhy topolů s příměsí dalších autochtonních lužních dřevin. Funkci biokoridorů plní i přírodě blízká travinná společenstva s rozptýlenými soliterními dřevinami lužního lesa.

Význačné diferenciační znaky:

Relativně nejsušší ekotopy v rámci širokých říčních niv v panonské oblasti Moravy, s hladinou podzemní vody pod 150 cm. Od ostatních nivních skupin typů geobiocénů (QFr inf, UFrp inf, AlS inf) se liší zastoupením mezofilních hájových druhů. Habrojilmové jaseniny v. st. (2-3 BC-C /3/4) se liší absencí jasanu úzkolistého a výskytem sestupujících podhorských druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

V současné době nejrozšířenější skupina jihomoravských říčních niv v panonské oblasti. Společenstva lužních lesů se v přirozeném stavu zachovala např. v NPR Ranšpurk a v PP Mušovský luh.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina pojata do vegetační jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky jilmová jasenina v komplexu s topolovou jaseninou (6). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o sušší subasociaci Fraxino pannonicae-Ulmetum carpinetosum podsvazu Ulmenion.

V typologickém systému ÚHÚL odpovídají této skupině některé lesní typy ze souboru jilmový luh (1 L).

U l m e t a

jilminy

U

1 D 4-5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Do této skupiny řadíme lokality se zasolenými půdami v nejteplejších oblastech nížin. K zasolení dochází pronikáním solí z geologického podloží (na jižní Moravě z terciérních sedimentů, v Čechách z křídových slínů a jílů) k půdnímu povrchu opakovaným kapilárním zdvihem. Obvykle se jedná o široce vyduté části plošin a širokých niv. Zasolené půdy mají charakter solončaků, slanců nebo černic a černozemí s projevy solončakování. Půdní reakce je neutrální až silně alkalická.

Přírodní stav biocenóz:

Pro zasolené půdy je typický výskyt halofytů. V závislosti na stupni zasolení a hydrickém režimu vzniká škála společenstev od slanistých bažin až po slanisté stepi. Typickými halofyty jsou např. jitrocel přímořský (*Plantago maritima*), sítina Gerardova (*Juncus gerardii*), slanorožec bylinný (*Salicornia prostrata*), zblochanec oddálený (*Puccinellia distans*), hvězdnice slanistá (*Aster tripolium*). Potenciálním společenstvem méně zasolených půd je les s převahou jilmu habrolistého (*Ulmus minor*). Slabší zasolení dále snáší i dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol černý (*Populus nigra*) a javor babyka (*Acer campestre*).

Aktuální stav biocenóz:

Většina historicky známých lokalit halofilních společenstev v ČR zanikla v důsledku narušení hydrického režimu půd melioracemi s odvodněním. Nyní jsou tyto lokality většinou využívány jako orná půda. Zachovaly se pouze ostrůvkovité fragmenty halocenóz, druhově ochuzené. Výjimečně existují přírodě blízké lesní porosty na zasolených půdách, kde se typicky vyskytuje ostřice černoklasá (*Carex melanostachya*) v podrostu.

Význam a ohrožení:

Přírodě blízké segmenty této skupiny mají prioritní význam pro ochranu kriticky ohroženého genofondu slanomilných rostlin. K jejich zániku dochází v případě, že je narušeno vzlínání solemi obohacené vody z půdního podloží a začne převažovat průsak a vymývání solí z půdního profilu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny současné lokality s výskytem alespoň některých ohrožených halofilních druhů je třeba zařadit do kostry ekologické stability. Cílovým stavem jsou periodicky kosená nebo spásaná slanistá lada. Lesní biocentra nebo biokoridory na zasolených půdách je možné zakládat pouze tam, kde obsah lehce rozpustných solí je nižší než 0,5 %. Nejvhodnějšími dřevinami jsou jilm habrolistý, topol černý, dub letní, jasan ztepilý a babyka.

Význačné diferenciační znaky:

Půdy s vyšším obsahem solí, výskyt halofytů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné ostrůvkovité rozšíření v nížinách jižní Moravy a středních a severních Čech. Nejrozsáhlejší a nejcennější segment halofilních společenstev je zachován v NPR Slanisko u Nesytu v CHKO Pálava. Přírodě blízká lesní společenstva se vyskytují např. v Rumunské bažantnici na lesním závodě Židlochovice.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou slanomilná společenstva začleněna v rámci jednotky luhy a olšiny (AU). V geobotanickém klasifikačním systému jsou halofilní společenstva řazena do tříd Thero-Suaedetea, Thero-Salicornietea strictae a Festuco-Puccinellietea.

Saliceta albae inferiora et superiora

vrbiny vrby bílé nižšího a vyššího stupně
Sa inf, Sa sup
1 B-C 5a, 2 B-C 5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Vývojově mladé písčité až štěrkopísčité sedimenty na březích dolních toků řek a říčních ostrovech v nejteplejších nížinách Čech a Moravy, v nadmořských výškách do

200 m. Existence skupiny je podmíněna fluviálními procesy v přirozených říčních korytech, kde dochází k usazování hrubozrnných sedimentů v jesepech konkávních částí meandrujících toků nebo v říčních ostrovech. Součástí dynamiky vývoje je periodické přeplavování půdního povrchu. Půdy jsou vývojově mladé, řazené do půdních typů arenická fluvizem a rambla. Povrchový humusový horizont je v počátečním stádiu vývoje.

Přírodní stav biocenóz:

V dynamické fluviální sukcesní sérii nivních biotopů se jedná o vývojově nejmladší stádium měkkého luhu. Stromové patro tvořené vrbou bílou (*Salix alba*), někdy s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*) bývá rozvolněné a výškově rozrůzněné. Z dalších dřevin se mohou vtroušeně vyskytovat topoly, především topol černý (*Populus nigra*), případně keřové vrby (*Salix purpurea, S. viminalis, S. triandra*).

V iniciálních stádiích se jako první druhy v bylinném patře objevují rdesna (*Persicaria lapathifolia, P. amphibia, P. hydropiper*) a rukve (*Rorippa amphibia* aj.) a barborka obecná (*Barbarea vulgaris*). V pokročilejším stádiu začínají převažovat chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), dvouzubec černoplodý (*Bidens frondosa*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), opletka křovištní (*Fallopia dumetorum*), chmel otáčivý (*Humulus lupulus*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Na zachovalých lokalitách převládají přírodě blízké vrbové porosty, výjimečně se vyskytují topolové výsadby. V dřevinném patře se spontánně šíří javor jasanolistý (*Acer negundo*), v bylinném patře jsou často až dominantní invazní neofyty, zejména hvězdnice (*Aster novi-belgii, A. lanceolatus, A. tradescantii*), celíky (*Solidago gigantea, S. canadensis*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*).

Význam a ohrožení:

Jako iniciální stádia společenstev měkkého luhu mají zachované lokality výjimečný význam pro přirozený vývoj genofondu vrb a topolů. Toto dynamicky se vyvíjející společenstvo patří k nejohroženějším v ČR, neboť regulacemi toků při vodohospodářských úpravách byly eliminovány přirozené fluviální procesy. Místy přispěly k obnově velké povodně v letech 1997 a 2002.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Segmenty této skupiny jsou obvykle součástí nivních biokoridorů. V zachovaných úsecích s přirozenými fluviálními procesy je účelné ponechat společenstva bez zásahu přirozenému vývoji. Funkci lokálních biocenter mají i malé říční ostrovy, na nichž je třeba likvidovat dřevinné a alespoň tlumit bylinné neofyty.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na mladých písčitých a štěrkopísčitých sedimentech v korytech dolních toků řek. Vrbiny vrby křehké (3-4 B-C 5a) se liší vyšším zastoupením až dominancí vrby křehké a obvykle i výskytem submontánních druhů v bylinném patře.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Původně v nížinných částech toků Labe, Vltavy, Ohře, Moravy, Dyje, Bečvy a jejich přítoků. V současné době nepatrné rozšíření zejména v NPR Ramena řeky Moravy v CHKO Litovelské Pomoraví a v přírodním parku Strážnické Pomoraví. Říční ostrovy tohoto typu jsou známy na dolním toku Oslavy a Dyje.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato skupina mapována v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotek jilmová doubrava (5) a jilmová jasenina v komplexu s topolovou jaseninou (6). V geobotanickém klasifikačním

systému se jedná o asociaci Salicetum albae ze třídy Salicetea purpureae. Vývojově mladá sukcesní stádia náleží do svazu Phalaridion arundinaceae.

Pokud jsou lokality součástí lesního půdního fondu, byly mapovány jako součást souboru topolový luh (1 U).

Querci roboris-fraxineta inferiora

dubové jaseniny nižšího stupně
QFr inf
1 BC-C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Široké údolní nivy velkých řek v klimaticky nejteplejší oblasti T 4 v nadmořských výškách pod 200 m. Dubové jaseniny zaujímají obvykle polohy vzdálenější od vodního toku, kde dochází při záplavách k sedimentaci jemnějších jílovitých částic. Převažujícím půdním typem jsou fluvizemě glejové, zrnitostně těžší – jílovitohlinité až jílovité, s glejovým horizontem v hloubce 50 až 150 cm. Hladina podzemní vody kolísá v závislosti na výšce hladiny v toku, v suchých letních obdobích dochází až k prosychání svrchních vrstev půdy. V přirozených podmínkách byly lokality této skupiny pravidelně zaplavovány zhruba 15 až 30 dní v roce. Humifikace probíhá příznivě, půdy jsou minerálně velmi bohaté, s vysokým obsahem dusíku.

Přírodní stav biocenóz:

V přírodě blízkých segmentech lužních lesů této skupiny mají dominantní postavení dub letní (*Quercus robur*) a jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), okrajově i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V hlavní stromové úrovni tvoří nepravidelnou příměs jilmy (*Ulmus laevis, U. minor*) a topoly (*Populus alba, P. nigra, P.* x *canescens*). V podúrovni se mohou vyskytovat javor babyka (*Acer campestre*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr (*Carpinus betulus*) a střemcha hroznovitá (*Prunus padus*). Často až souvisle je vytvořeno keřové patro, v němž se vyskytují bez černý (*Sambucus nigra*), hlohy (*Crataegus laevigata*, méně často *C. monogyna*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), krušina olšová (*Frangula alnus*), brslen evropský (*Euonymus europaea*) a svída krvavá (*Cornus sanguinea*). V korunách starých dubů se často vyskytuje ochmet evropský (*Loranthus europaeus*).

Pro synusii podrostu je charakteristická společná účast nitrofilních a vlhkomilných druhů. K charakteristickým dominantám patří kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*), ostružiník ježiník (*Rubus caesius*) a svízel přítula (*Galium aparine*). S vysokým stupněm věrnosti se vyskytují kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*) aj. Na nejvlhčích místech se mohou vyskytovat i vysoké ostřice (*Carex acuta, C. acutiformis, C. riparia, C. vesicaria*) a vzácná bledule letní (*Leucojum aestivum*). V jarním aspektu bývá dominantní orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), místy i česnek medvědí (*Allium ursinum*).

Aktuální stav biocenóz:

Díky vodohospodářským úpravám a následné změně hydrických podmínek (vyloučení pravidelných záplav, pokles hladiny podzemní vody) dochází v rámci této skupiny k posunu k sušším typům, což indikuje ústup mokřadních druhů a nástup hájových druhů v synusii podrostu.

S výjimkou tzv. lanžhotských pralesů v oblasti soutoku Dyje s Moravou, které jsou zbytkem původních pastevních lesů, byla naprostá většina přírodě blízkých porostů lužního lesa této skupiny založena umělou obnovou dubu letního a jasanů. Pro vysokou kvalitu

dřeva byl často vysazován dub letní slavonského původu (z lužních lesů nivy Sávy). Poměrně často se vyskytují porosty severoamerického ořešáku černého (*Juglans nigra*), část porostů byla nevhodně přeměněna na topolové plantáže. V posledních desetiletích se dominantami podrostu stávají neofyty, především vysoké byliny netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), hvězdnice (*Aster novi-belgii*, *A. lanceolatus* aj.), celíky (*Solidago gigantea, S. canadensis*), slunečnice hlíznatá (*Helianthus tuberosus*), z invazních dřevin se v podúrovni často vyskytuje javor jasanolistý (*Acer negundo*).

Převážná část kdysi rozlehlých nivních luk s rozptýlenými soliterními duby se společenstvy náležejícími do svazů Alopecurion a Cnidion venosi byla ve 20. století po vodohospodářských úpravách zorněna.

Význam a ohrožení:

Lesní i travinná společenstva se vyznačují velmi vysokou produktivností. Přírodě blízké zbytky jsou významnými refugii řady vzácných a ohrožených druhů rostlin i živočichů (např. bledule letní, tesařík obrovský).

Většina lokalit je dotčena vysušením v důsledku vodohospodářských úprav, výrazné ohrožení představuje nástup invazních neofytů a přeměna přírodě blízkých porostů na plantáže euroamerických topolů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V segmentech této skupiny je v lesních biocentrech třeba zachovat a podpořit pestřejší druhovou skladbu hlavní úrovně i podúrovně. Protože se hlavní porostotvorná dřevina dub letní přirozeně zmlazuje jen zcela výjimečně, je nutno využít umělé obnovy tradičním polařením, ovšem bez celoplošné přípravy půdy shrnutím svrchních vrstev. Vhodné je použití osiva ze starých soliterních stromů, zaručujících původnost genofondu. Velmi důležité je zajištění příznivých vlhkostních podmínek umožněním přirozených záplav nebo umělým povodňováním v časném jarním období.

Cílovým společenstvem biocenter mohou být i nivní louky s vlhkomilnými druhy, které též potřebují pravidelné záplavy.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v širokých nivách panonské části Moravy na těžších glejových fluvizemích s glejovým horizontem 50 až 150 cm hluboko. Dubové jaseniny v. st. (2 BC-C /4/5a) se liší absencí jasanu úzkolistého a obvykle i pravidelným výskytem podhorských lesních druhů v bylinném patře. V topolojilmových jaseninách n. st. (1 C /4/5a) jsou zrnitostně lehčí půdy (písčité až hlinitopísčité). Habrojilmové jaseniny n. st. (1 BC-C /3/4) se vyskytují mimo zónu pravidelných inundací, v synusii podrostu se hojněji vyskytují hájové druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Dubové jaseniny n. st. jsou výskytem omezeny na říční nivy Dolnomoravského a Dyjsko-svrateckého úvalu. Nejrozsáhlejším komplexem jsou lužní lesy v oblasti soutoku Dyje a Moravy. V této oblasti jsou pralesovité zbytky dubových jasenin zachovány v NPR Cahnov a NPR Ranšpurk.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě mapováno v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová jasenina v komplexu s topolovou jaseninou (6). V geobotanickém systému odpovídá dubovým jaseninám n. st. asociace Fraxino pannonicae-Ulmetum z podsvazu Ulmenion.

V typologickém systému ÚHÚL je tato skupina řazena jako samostatný podsoubor souboru jilmový luh (1 L).

Ulmi-fraxineta populi inferiora

topolojilmové jaseniny nižšího stupně
UFrp inf
1 C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt v širokých údolních nivách velkých řek v nejteplejší klimatické oblasti T 4 do nadmořských výšek 200 m. Skupina je vázána na písčité náplavy, především na agradační valy různé šíře, lemující přirozené říční toky. Velmi často se jedná o mladé, pedogeneticky málo vyvinuté půdy. Jsou zrnitostně lehčí – písčité až písčitohlinité, dobře provzdušněné, minerálně velmi dobře zásobené. Půdním typem jsou arenické až psefitické fluvizemě s glejovým horizontem v hloubce 100 až 150 cm. V přirozených podmínkách zde trvaly záplavy obvykle 7 až 14 dní v roce.

Přírodní stav biocenóz:

Ráz stromového patra určují topoly (*Populus alba, P. nigra, P.* x *canescens*), vyskytující se v různém vzájemném poměru. K hlavním dřevinám dále patří jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilmy (*Ulmus laevis, U. minor*), pravidelně se vyskytuje i dub letní (*Quercus robur*), méně často i olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a především na říčních březích vrba bílá (*Salix alba*). Z keřů je nejhojnější bez černý (*Sambucus nigra*), nesnášející ovšem delší záplavy.

V synusii podrostu se výrazně uplatňují nitrofilní druhy. V jarním aspektu je dominantní orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), hojně se vyskytují hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*), místy je hojná pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*). Letní aspekt ovládá neobyčejně vitální kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále se nejčastěji vyskytují bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), krabilice hlíznatá (*Chaerophyllum bulbosum*), z trav se nejčastěji objevují kostřava obrovská (*Festuca gigantea*) a chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*).

Aktuální stav biocenóz:

Přirozené segmenty lesních biocenóz se zachovaly jen velmi vzácně, značná část lesních porostů byla přeměněna na topolové monokultury. Charakteristické biocenózy agradačních valů byly většinou zničeny při regulaci a ohrázování řek. V podrostu se masově šíří invazní neofyty, z dřevin javor jasanolistý (*Acer negundo*), z bylin netýkavky a hvězdnice.

Význam a ohrožení:

Lesní porosty se vyznačují vysokou produktivností. Právě segmenty této skupiny v přirozeném stavu mají klíčový význam pro zachování genofondu našich domácích topolů. Velký význam pro biodiverzitu krajiny mají úzké protáhlé segmenty této skupiny na zbylých agradačních valech břehů řek.

Nejvýznamnější ohrožení představují technické úpravy břehů řek, narušující přirozené fluviální procesy. Totální degradaci biocenóz působí pěstování lignikultur euroamerických topolů, v jejichž podrostu převládají většinou ruderální neofyty.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Segmenty této skupiny mají velký význam především pro zakládání biokoridorů na březích řek. Velkou pozornost je třeba věnovat sadebnímu materiálu a postupně nahrazovat výsadby kultivarů euroamerických topolů domácími druhy. Bezpodmínečně je třeba chránit poslední jedince topolu černého, představující nenahraditelný zdroj diaspor.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na zrnitostně lehčích půdách v širokých říčních nivách v panonské oblasti Moravy. Topolojilmové jaseniny v. st. (2 C /4/5a) se odlišují absencí jasanu úzkolistého. Dubové jaseniny n. st. (1 BC-C /4/5a) se liší výskytem na zrnitostně těžších glejových fluvizemích a přítomností mokřadních druhů. Habrojilmové jaseniny n. st. (1 BC-C /3/4) se vyznačují hlouběji položenou hladinou podzemní vody (pod 150 cm) a přítomností hájových mezofytů v lesních biocenózách.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrně rozšířená jednotka s ostrůvkovitým výskytem v panonské části Moravy. Nejkvalitnější ukázky přirozených biocenóz zanikly pod záplavou vodního díla Nové Mlýny. V současné době se topolojilmové jaseniny n. st. vyskytují např. v NPR Křivé jezero v CHKO Pálava a ve fragmentech na říčních březích v přírodním parku Niva Jihlavy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě mapováno v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová jasenina v komplexu s topolovou jaseninou (6). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídá této skupině asociace Fraxino-Populetum podsvazu Ulmenion.

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do této skupiny soubor lesních typů topolový luh (1 U), zejména lesní typ topolový luh kopřivový.

Betuli-alneta inferiora et superiora

březové olšiny nižšího a vyššího stupně
BAl inf, BAl sup
1 (A)AB 5b, 2-4 (A)AB 5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Ploché zbahnělé sníženiny se stagnující vodou v nížinách, plochých pahorkatinách a vrchovinách v nadmořských výškách do 500 m, v teplé a mírně teplé klimatické oblasti (T 4 – BAl inf, T 2, MT 9, MT 10, MT 11 – BAl sup). Skupina se vyskytuje v bezodtokých depresích v oblastech minerálně chudších hornin. Hladina podzemní vody neklesá pod 50 cm, obvykle zasahuje až k povrchu. Převažujícím půdním typem jsou organozemní gleje s nepříznivými fyzikálními vlastnostmi a s kyselou půdní reakcí. Zrnitostní složení je velmi rozmanité od písčitých až po jílovité půdy, pod glejovým horizontem je vždy nepropustné podloží. Humifikace je silně zpomalena, většinou dochází k rašelinění a ke vzniku různě mocného organozemního horizontu. Velmi často vzniká členitý mikroreliéf, ve kterém se střídají vyvýšené kopečky (bulty) se zatopenými sníženinami. Od okolí se tyto lokality liší relativně chladnějším a vlhčím mikroklimatem.

Přírodní stav biocenóz:

Synusie dřevin bývá charakteristicky rozvolněná v závislosti na stupni zbahnění. Na nejmokřejších místech v raných stádiích sukcesní hydrosérie rostou pouze křovité vrby (*Salix cinerea, S. aurita*), ve vyspělejších stádiích dominuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející často chůdové kořeny. Přimíšeny bývají břízy (*Betula pendula, B. pubescens*) a osika (*Populus tremula*), z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*).

V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností převládají mokřadní druhy. Charakteristicky se zde uplatňují vysoké ostřice (*Carex acuta, C. elongata, C. paniculata* aj.) a třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*), v relativně sušších typech ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), metlice trstnatá (*Deschampsia cespitosa*) a bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*). Typickými mokřadními bylinami zde jsou blatouch bahenní (*Caltha palustris*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), šišák vroubkovaný (*Scutellaria galericulata*), z kapradin je pro tuto skupinu typický kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*). Od 2. vegetačního stupně se zde vyskytují ďáblík bahenní (*Calla palustris*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*), zábělník bahenní (*Potentilla palustris*), violka bahenní (*Viola palustris*) aj. Význačná je účast mechorostů, snášejících slatinné a rašelinné prostředí, zejména drabíku stromkovitého (*Climacium dendroides*), baňatky (*Brachydonthium rivulare*), ostrůvkovitě i některých druhů rašeliníku (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Pokud nedošlo k ovlivnění hydrického režimu půd odvodněním, převládají přírodě blízké olšiny s břízou. Dosti často dochází k umělým výsadbám zde nepůvodní olše šedé, po odvodnění zcela nevhodně i smrku, který na těchto lokalitách trpí vývraty a hnilobami. Na odvodněných lokalitách ustupují mokřadní druhy, dominantní se stává ostřice třeslicovitá, indikující změnu ekotopu směrem k březovým doubravám.

Na zemědělském půdním fondu jsou ojediněle zachovány ostrůvky mokřadních travinných společenstev s dominancí vysokých ostřic. Tato společenstva se také mohou vyvíjet na vtokových okrajích dystrofních rybníků.

Význam a ohrožení:

Přirozené lokality této skupiny mají výjimečně velký význam jako refugia mokřadních druhů rostlin i živočichů. Oproti tomu jejich produkční význam je nepatrný.

Biocenóza je ohrožena odvodňováním, po kterém dochází k ústupu až vymizení mokřadních druhů rostlin i živočichů. Zcela nevhodné je zalesňování smrkem. Ojedinělé lokality v polní krajině bývají silně ruderalizovány.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké a přirozené segmenty březových olšin by měly být zařazeny do kostry ekologické stability a ponechány přirozenému vývoji. Cílovým stavem biocenter mohou být podle stupně zabahnění porosty vysokých ostřic, vrbové křoviny i nejvyspělejší stádia olšin s břízou pýřitou. Pro zakládání nových lokálních biocenter je vhodné využít okrajů nově budovaných vodních nádrží.

Význačné diferenciační znaky:

Bezodtoké deprese v oblastech tabulí a nížin, trvale zabahnělé. Od březových doubrav (1-3 A-AB 4) se liší dominancí mokřadních druhů. Olšiny (1-4 BC-C/B-BD/ 5b) se odlišují výskytem až dominancí vlhkomilných druhů s nitrofilní tendencí. Ve vyšších vegetačních stupních navazují na březové olšiny smrkové olšiny (/4/5-6 /A/B-BC 5b), ve kterých se vyskytují horské boreální druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

V rámci 1. vegetačního stupně jsou březové olšiny ostrůvkovitě v malých fragmentech zastoupeny v Dúbravě u Hodonína. Březové olšiny v. st. se ostrůvkovitě vyskytují zejména v Polabských tabulích. Ukázka segmentu přirozených společenstev s výskytem ďáblíku bahenního se zachovala v Orlické tabuli v PP Na bahně.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou březové olšiny mapovány v rámci jednotky bezkolencové březové doubravy a rašelinné březiny (B). V mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou střemchová doubrava a olšina, místy v komplexu s mokřadními olšinami (2). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližší asociace Carici elongatae-Alnetum svazu Alnion glutinosae, mladší sukcesní stádia lze řadit do svazu Salicion cinereae.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do březových olšin lesní typy souboru březová olšina (1 T).

Alni glutinosae-saliceta inferiora

olšové vrbiny nižšího stupně
AlS inf
1 BC 5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Terénní deprese v nivách dolních toků řek v nejteplejší klimatické oblasti T 4, v nadmořských výškách do 200 m. V trvale zamokřených sníženinách, kterými jsou často zazemňující se staré odříznuté meandry (tzv. poříční jezera), voda stagnuje. Půdním typem jsou gleje typické a organozemní, po většinu roku zbahnělé až k povrchu. K vysýchání svrchních vrstev půdního profilu dochází jen výjimečně, hladina podzemní vody neklesá pod 50 cm. V zaplavovaných nivách se jedná o lokality s velmi dlouhým obdobím inundací (obvykle 30–60 dní). Díky nedostatku půdního vzduchu probíhají v půdách intenzívní redukční procesy, oxidační horizont nebývá vyvinut.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou je vrba bílá (*Salix alba*), velmi často se uplatňuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), ve vyspělejších stádiích vývoje nastupuje jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), případně i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Iniciální stádia biocenóz této

skupiny zaujímají postupně zazemňované přechody mezi mokřadními a terestrickými společenstvy. Z dřevin se v nich výrazně uplatňuje vrba popelavá (*Salix cinerea*).

V podrostu dominují mokřadní a bahenní druhy. Obvykle se vyskytují s vysokou pokryvností ostřice (*Carex acuta, C. acutiformis, C. riparia*), dále chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), rdesno peprník (*Persicaria hydropiper*) aj. Ze vzácných druhů zde mají optimální podmínky např. bledule letní (*Leucojum aestivum*), pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*), pryšec lesklý (*Euphorbia lucida*). Přes lem rákosin přecházejí často olšové vrbiny do vodních společenstev s leknínem bílým (*Nymphaea alba*), stulíkem žlutým (*Nuphar lutea*), žebratkou bahenní (*Hottonia palustris*), šmelem okoličnatým (*Butomus umbellatus*), žabníkem jitrocelovým (*Alisma plantago-aquatica*) a dalšími bahenními druhy.

Aktuální stav biocenóz:

V zachovalých segmentech převažují v lužních lesích porosty vrby bílé, místy se zachovaly porosty hlavatých vrb. V iniciálních a vývojových sukcesních stádiích bývá dominantní rákos obecný (*Phragmites australis*), z dřevin vrba popelavá. Jen výjimečně jsou zachovány zbytky kosených luk s vlhkomilnými a mokřadními druhy, často s dominancí zblochanu vodního (*Glyceria maxima*). Velmi vzácně se zachovala škála mokřadních a vodních společenstev poříčních jezer a tůní.

Význam a ohrožení:

Především mokřadní ekotonová společenstva této skupiny vynikají vysokou druhovou diverzitou rostlin a živočichů a patří k nejcennějším společenstvům údolních niv z hlediska ochrany genofondu. Vyskytují se zde vzácné mokřadní a vodní druhy rostlin a četné druhy vodního ptactva, korýšů, měkkýšů a obojživelníků. Nejrozsáhlejší zbytky olšových vrbin v ČR zanikly pod záplavou vodního díla Nové Mlýny. Nejvýznamnější ohrožení představuje pokles hladiny podzemní vody v nivě v důsledku regulací toků.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Optimálními biocentry jsou segmenty zahrnující celou škálu vodních a mokřadních společenstev v různých fázích hydrosérie, včetně ekotonových společenstev. Tam, kde je narušena přirozená dynamika fluviálních procesů a kde tedy nedochází ke vzniku nových poříčních jezer, je nutno udržovat vodní společenstva tůní periodickým prohlubováním technickými zásahy. Výsadba dřevin je omezena na vrbu bílou a olši lepkavou, velmi vhodné je obnovování porostů hlavatých vrb.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na bezodtoké deprese v nivách řek s vysoko položenou hladinou podzemní vody, velmi často vystupující až na povrch.

Olšové vrbiny v. st. (2 BC 5b) se liší absencí některých druhů s těžištěm výskytu v panonské oblasti (např. *Fraxinus angustifolia, Leucojum aestivum*), kromě vrby bílé se v nich častěji vyskytuje i vrba křehká (*Salix fragilis*) nebo jejich kříženci.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt je vázán pouze na panonskou oblast jižní Moravy. Nejreprezentativnější ukázkou vodních, lučních a lesních společenstev této skupiny je nejvlhčí část NPR Křivé jezero v CHKO Pálava. Iniciální stádia mokřadních společenstev jsou v NPR Pastvisko u Lednice. Charakteristická mozaika olšových vrbin v komplexu lužního lesa se zachovala v PR Plačkův les a říčka Šatava v nivě Svratky. Jedinečnou ukázkou regenerace olšových vrbin je PP Betlém, lokalizovaná na místě bývalé štěrkovny u střední novomlýnské nádrže. Přirozenou sukcesí vznikly rozsáhlé olšové vrbiny na ostrovech v PR Věstonická nádrž.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato skupina mapována v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová jasenina v komplexu s topolovou jaseninou (6). Z jednotek geobotanického klasifikačního systému jsou nejbližší syntaxony svazu Salicion albae.

V typologickém systému ÚHÚL náleží do této skupiny část lesních typů souboru vrbová olšina (1 G).

Alneta inferiora et superiora

olšiny nižšího a vyššího stupně
Al inf, Al sup
1-2 BC-C (B-BD) 5b, 3-4 BC-C (B-BD) 5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybniční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny v teplých a mírně teplých klimatických oblastech v nadmořských výškách do 500 m, výjimečně i výše. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagnuje i na povrchu. Půdním typem jsou typické a organozemní gleje na nejrůznějším geologickém podloží. Jedná se o půdy zrnitostně těžší (hlinité až jílovito-hlinité), minerálně středně a lépe zásobené, mírně kyselé až mírně alkalické, s nedostatkem půdního vzduchu. Zpomalený rozklad organických zbytků vede často k tvorbě různě mocné vrstvy slatiny.

Přírodní stav biocenóz:

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Olše často tvoří chůdové kořeny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha hroznovitá (*Prunus padus*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*).

V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, obvykle se hojně přidružují alespoň některé druhy s nitrofilní tendencí. Typicky se zde uplatňují vysoké ostřice (*Carex elongata, C. caespitosa, C. acutiformis, C. acuta* aj.), dále zblochan vodní (*Glyceria maxima*), zblochan vzplývavý (*G. fluitans*), třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), metlice trstnatá (*Deschampsia cespitosa*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Z bylin jsou charakteristické blatouch bahenní (*Caltha palustris*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), violka bahenní (*Viola palustris*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*), smldník bahenní (*Peucedanum palustre*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), šišák vroubkovaný (*Scutellaria galericulata*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*), svízel bahenní (*Galium palustre*), řeřišnice hořká (*Cardamine amara*) aj. Zpravidla se vyskytují přesličky (*Equisetum palustre, E. fluviatile*). Na sušších místech bývá často až dominantní kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*).

Aktuální stav biocenóz:

Ostrůvkovitě se zachovaly přirozené segmenty olšových porostů, často výmladkového původu. Někdy je vysazována olše šedá, po odvodnění i další listnaté

dřeviny (jasan, dub letní, javory), nevhodně i smrk, trpící zde vývraty a hnilobou. Po odlesnění se zde vyskytuje celá škála druhově velmi bohatých vlhkomilných až mokřadních travinnobylinných společenstev, náležejících převážně do svazu Calthion. V nejvlhčích trvaleji zaplavených částech, především kolem rybníků, se vyvíjejí bažinná společenstva rákosin svazu Phragmition communis. Po melioracích se systematickým odvodněním vznikají druhově ochuzené kulturní louky, výjimečně i pole.

Význam a ohrožení:

Z produkčního hlediska mají lokality této skupiny malý až střední význam, neobyčejně vysoký je význam vodohospodářský. Přirozené a přírodě blízké lesní i luční segmenty jsou významnými refugii bažinných a vlhkomilných druhů rostlin i živočichů, jedná se často o poslední lokality rozmnožování obojživelníků v kulturní krajině.

Nejvýznamnější ohrožení představují plošné meliorace s odvodněním a následným zánikem podmínek pro existenci bažinných druhů. Obvykle dochází k nástupu ruderálních druhů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zachované přírodě blízké a přirozené segmenty olšin, byť se jedná i o velmi malé fragmenty, patří do kostry ekologické stability. Funkci biocenter, případně interakčních prvků mají jak lesní, tak i luční společenstva s převahou přirozeně rostoucích vlhkomilných a mokřadních druhů. Cílovým stavem lesních biocenter a interakčních prvků jsou porosty olše lepkavé, které lze obnovovat i výmladkovým způsobem. Vysoká druhová diverzita travinnobylinných společenstev je závislá na alespoň periodickém kosení. Optimální lokální biocentra by měla tvořit mozaika vodních společenstev, mokřadních lad, vlhkých luk a olšin. Proto je výhodné zakládat taková biocentra kolem malých vodních nádrží.

Význačné diferenciační znaky:

Olšiny se vyskytují v mělkých depresích na trvale zbahnělých glejových půdách, podmíněných stagnující vodou. Velmi příbuznou jednotkou jsou olšové vrbiny (1-2 BC 5b), do kterých řadíme společenstva v depresích širokých říčních niv. Březové olšiny (1-4 /A/AB 5b) se odlišují výskytem na minerálně chudších a kyselejších organozemních glejích, kde nikdy nejsou spoludominantní druhy s nitrofilní tendencí.

Rozšíření a reprezentativní znaky:

Ostrůvkovitý výskyt od nížin po ploché vrchoviny v celé ČR, častěji a v rozlehlejších segmentech v rybničních pánvích. Přirozené olšiny v. st. jsou součástí rozsáhlého komplexu vlhkých a mokřadních biotopů v NPR Stará řeka v CHKO Třeboňsko. Ukázky různých vývojových stádií od mokřadních lad až po olšové porosty jsou chráněny např. v PP Střelická bažinka v údolí Bobravy u Brna, v PR Vrbenské rybníky v Českobudějovické pánvi, v PP Milíčovický les u Prahy a v PP Ostrovecká olšina na Rakovnicku.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou olšiny n. a v. st. zahrnuty do vegetační jednotky luhy a olšiny (AU), sukcesně mladší vývojová stádia do slatinišť (S). V mapě potenciální přirozené vegetace je tato skupina zahrnutá do jednotky střemchová olšina a olšina s ostřicí třeslicovitou, místy v komplexu s mokřadními olšinami (2). V geobotanickém klasifikačním systému jsou společenstva této skupiny řazena do svazu Alnion glutinosae.

V typologickém systému ÚHÚL odpovídají této jednotce některé lesní typy souboru vrbová olšina (1 G).

F a g i - q u e r c e t a h u m i l i a

zakrslé bukové doubravy
FQh
2 (A)AB-B 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Strmé skalnaté a kamenité svahy pahorkatin a vrchovin, zejména v říčních zářezech, v nadmořských výškách do 400 až 500 m, v mírně teplých klimatických oblastech MT 9, MT 10 a MT 11. Vyskytuje se především na horninách krystalinika a na křemenci. Půdním typem jsou mělké vysýchavé rankry až rankry kambizemní.

Přírodní stav biocenóz:

Krnící a málo tvárné, často mezernaté porosty dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) s ojedinělou příměsí buku lesního (*Fagus sylvatica*), habru obecného (*Carpinus betulus*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), případně břízy bělokoré (*Betula pendula*), výjimečně i borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Keřové patro nebývá vyvinuto.

K dominantním druhům synusie podrostu patří bika hajní (*Luzula luzuloides*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), kostřavy (*Festuca ovina, F. heterophylla*). Dále se vyskytují xerofilnější druhy podrostu bukových doubrav a typických bukových doubrav – např. smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), silenka nicí (*Silene nutans*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Většinou zůstaly zachovány lesní porosty – převládají dubové pařeziny někdy s malou příměsí buku, častěji borovice.

Význam a ohrožení:

Produkčně bezvýznamné porosty mají prioritní funkci půdoochrannou. Náleží do lesa ochranného na extrémním stanovišti. Jejich přirozený vývoj je ohrožován koncentrací zvěře, především mufloní.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Přírodě blízké segmenty zasluhují zařazení do kostry ekologické stability. Biocentra s přírodě blízkou skladbou je nejlépe ponechat bez zásahu. V cílovém stavu může být v biocentrech škála společenstev od různě zapojených doubrav s bukem až po travinobylinné polanky. Těžba dřevin je nepřípustná vzhledem k ohrožení erozí při vyklizování, umělá obnova je prakticky nemožná.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na kamenité a skalnaté svahy a hřbety pahorkatin a nižších částí vrchovin. Od bukových doubrav (2 AB 3) a typických bukových doubrav (2 B 3) se liší omezeným až zakrslým vzrůstem dřevin, od zakrslých doubrav v. st. (2 AB-B 1-2) a zakrslých borodoubrav v. st. (2 A-AB 1) výskytem buku. V zakrslých dubových bučinách (3 AB-B 1-2) obvykle převládá buk nad dubem.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt především na strmých svazích říčních zářezů na jihozápadní Moravě a středních a západních Čechách, ojediněle i v dalších oblastech.

Maloplošné segmenty přirozených společenstev se zachovaly např. v PR Sokolí skála v údolí Svratky a v přírodním parku Údolí Bílého potoka u Brna.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou zakrslé bukové doubravy mapovány v rámci vegetační jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky

biková a/nebo jedlová doubrava (36). V geobotanickém klasifikačním systému se blíží této skupině asociace Calluno-Quercetum a Viscario-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny většina lesních typů ze souboru zakrslá buková doubrava (2 Z).

Pineta dealpina inferiora et superiora

dealpinské bory nižšího a vyššího stupně
Pide inf, Pide sup
2 D 1-2, 3-4 D 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Skály a strmé skalnaté svahy severních expozic na vápencích, krystalických vápencích a vápnitých slepencích v členitém reliéfu krasových území a údolních zářezů v nadmořských výškách 300 až 500 m v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Půdy jsou mělké a silně skeletovité, jedná se buď o karbonátové a hořečnaté litozemě nebo o litické rendziny, které často tvoří jen výplň skalních trhlin.

Přírodní stav biocenóz:

Jedná se o reliktní společenstva, zachovaná z chladnějších období postglaciálu (preboreálu a boreálu), charakteristická výskytem dealpinských druhů. Extrémní půdní prostředí této skupiny snáší z dřevin nejlépe borovice lesní (*Pinus sylvestris*), vytvářející přirozeně nesouvislé mezernaté porosty omezeného vzrůstu nebo rostoucí jen jednotlivě na skalních útvarech. Další dřeviny stromového vzrůstu sem vnikají jen zcela ojediněle, v nižším stupni zejména duby (*Quercus petraea* agg.), ve vyšším stupni buk (*Fagus sylvatica*), dále lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*) aj. Z keřů se charakteristicky vyskytuje dřišťál (*Berberis vulgaris*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*) a jeřáb muk (*Sorbus aria*).

V synusii podrostu bývá dominantní dealpinská tráva pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), z dalších dealpinů se vyskytují např. lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*), penízek horský (*Thlaspi montanum*), dvojštítek hladkoplodý (*Biscutella laevigata*) aj. Spoludominantní bývají válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*) a ostřice nízká (*Carex humilis*). V nižším stupni přistupují xerotermofyty, např. smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), mochna písečná (*Potentilla arenaria*), bílojetel německý (*Dorycnium germanicum*), kručinka chlupatá (*Genista pilosa*) aj. Na hadcích je typický výskyt sleziníku hadcového (*Asplenium cuneifolium*).

Aktuální stav biocenóz:

Přirozené segmenty s borovicí se zachovaly jen výjimečně, poměrně častá jsou travinnobylinná lada a skalní společenstva s dominancí pěchavy vápnomilné, řazená do svazu Seslerio-Festucion pallentis s výskytem celé řady vzácných a chráněných druhů, např. konikleců (*Pulsatilla grandis, P. pratensis*), hvozdíků (*Dianthus lumnitzeri, D. gratianopolitanus*), koulenky prodloužené (*Globularia bisnagarica*), na Pavlovských vrších i písečnice velkokvěté (*Arenaria grandiflora*) aj.

Význam a ohrožení :

Produkčně bezvýznamné lokality s jednoznačně prioritním významem pro ochranu společenstev reliktního charakteru.

Místy nevhodně zalesňováno borovicí černou a narušeno pronikáním akátu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a zasluhují ochranu vyhlášením za zvláště chráněná území. Péči je třeba zaměřit na odstraňování

nepůvodních dřevin. Cílová společenstva jsou nejen lesní, ale i travinobylinná, která je třeba udržovat buď extenzivní pastvou nebo periodickým odstraňováním keřů.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na strmých skalnatých svazích bazických hornin na stinných expozicích s mělkými litickými rendzinami, v podrostu je dominantní pěchava vápnomilná. Dealpinské dubové bučiny (3 D /1/2) a dealpinské bučiny (4 D /1/2) jsou vázány na hlubší půdy, ve stromovém patře jsou dominantní listnaté dřeviny.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření především v Moravském a Českém krasu a ostrůvkovitě na hadcích a vápnitých slepencích v údolích západomoravských řek. Podstatně větší plochu zaujímají na vápnitých horninách Slovenska, kde byla tato skupina popsána.

Lokality přírodě blízkých společenstev, která lze řadit do této skupiny mají v ČR charakter travinobylinných lad. Vyskytují se např. v údolí Jihlavy na permských slepencích v PP Pekárka a na hadcích v PR Nad řekami, na vápencích např. v NPR Děvín v CHKO Pálava a v PP Malhostovická pecka v Boskovické brázdě.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Z mapovaných vegetačních jednotek geobotanické mapy odpovídají této skupině vápnomilné reliktní bory (Pca). V mapě potenciální přirozené vegetace odpovídá dealpinským borům na hadci jednotka hadcový penízkový bor (40). V geobotanickém klasifikačním systému je nutno dealpinské bory řadit do svazu Erico-Pinion. Dealpinská společenstva s dominantní pěchavou vápnomilnou nejsou dosud v ČR samostatně popsána, společenstva na hadcích patří do asociace Thlaspio montani-Pinetum sylvestris.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny soubor lesních typů dealpinský bor (0 X).

Poznámka:

Fagi-querceta dealpina

dealpinské bukové doubravy
FQde
2 D 1-2

Querci-fageta dealpina

dealpinské dubové bučiny
QFde
3 D (1)2

Fageta dealpina

dealpinské bučiny
Fde
4 D (1)2

Na Slovensku popsané skupiny typů geobiocénů byly zjištěny v České republice pouze na ojedinělých lokalitách v Moravském krasu, v předhoří Českomoravské vrchoviny a v předhoří Šumavy. Na rozdíl od dealpinských borů (2-4 D 1-2) se v dřevinném patře významně uplatňuje buk a další listnaté dřeviny. V bylinném patře je dominantní rovněž pěchava vápnomilná, vyskytují se další dealpinské druhy. Charakter půdního prostředí (litické a typické až suťové rendziny) již více vyhovuje buku a dalším listnatým dřevinám, v jejichž konkurenci populace borovice lesní neobstojí.

Ukázky přirozených společenstev byly v malých segmentech zjištěny v NPR Býčí skála v Josefovském údolí v CHKO Moravský kras, dále v PP Květnice u Tišnova a na vložkách krystalických vápenců v zastíněném údolí Dyje v NP Podyjí, kde se vyskytují v mozaice s dealpinskými bory.

Na severních svazích údolního zářezu Jihlavy naproti NPR Mohelenská hadcová step jsou na hadcích zachovány borové porosty s dominancí pěchavy vápnomilné v podrostu. Jednotlivě zachované buky svědčí o tom, že i tato společenstva náleží spíše do listnaté varianty dealpinských geobiocenóz.

V typologickém systému ÚHÚL existuje samostatný soubor dealpinská bučina (4 X), v geobotanickém klasifikačním systému není syntaxonomické postavení lesních společenstev s dealpinskými druhy dosud vyjasněno. Výskyty v NP Podyjí byly shrnuty do společenstva Sesleria varia-Tilia cordata-Pinus sylvestris (Chytrý, Vicherek 1995).

Všechny segmenty těchto dealpinských společenstev je třeba zařadit do kostry ekologické stability, neboť mají jednoznačně prioritní význam přírodovědecký a pro ochranu genofondu druhů reliktního charakteru. I lokality mimo zvláště chráněná území mají charakter ochranného lesa a je nejlépe ponechat je bez zásahu přirozenému vývoji.

Corni-querceta petraeae-pubescentis superiora

dřínové doubravy vyššího stupně
CoQ sup
2 D 1-2(3)

Charakteristické rysy ekotopu:

Části členitých pahorkatin a vrchovin, tvořené vápenci a dalšími bazickými horninami (čediče, erlany, opuky, vápnité pískovce aj.), často vystupujícími na povrch, v nadmořských výškách do 500 m, v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplé oblasti MT 11. Převažujícím půdním typem jsou rendziny, vyskytují se též karbonátové litozemě a pararendziny. Jsou to půdy bázemi velmi dobře zásobené, mělké až středně hluboké, zpravidla skeletovité a vysýchavé.

Přírodní stav biocenóz:

V druhově bohatém dřevinném patře dominují duby (*Quercus petraea* agg., *Q. pubescens*), přidružují se habr obecný (*Carpinus betulus*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), javor babyka (*Acer campestre*), hrušeň polnička (*Pyrus pyraster*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Ve vlhkostně příznivějších místech s hlubšími půdami se v podúrovni ojediněle vyskytuje buk lesní (*Fagus sylvatica*). Podobně jako v dřínových doubravách n. st. je zde vyvinuto druhově bohaté keřové patro obvykle s dominancí dřínu obecného (*Cornus mas*). Dále se vyskytují svída krvavá (*Cornus sanguinea*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), jeřáb muk (*Sorbus aria*), dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), mahalebka obecná (*Prunus mahaleb*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), hlohy (*Crataegus* sp.) aj. Stromy mají obvykle omezený vzrůst a jejich porosty bývají rozvolněné. Na extrémně mělkých půdách charakteru litozemí se vyskytují i lesostepní polanky.

Druhově neobyčejně bohatá je i synusie podrostu. Kromě bazifilních xerotermofytů, obdobných jako u dřínových doubrav n. st. (dominují např. *Dictamnus albus, Lithospermum purpurocaeruleum, Carex humilis, Teucrium chamaedrys, Anthericum ramosum,* v západních Čechách *A. liliago* aj.) se zde vyskytují už i na vlhkost náročnější druhy, nesestupující do 1. dubového stupně, např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a hrachor jarní (*Lathyrus vernus*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přírodě blízká až přirozená lesní a lesostepní společenstva, v minulosti ovlivňovaná výmladkovým hospodařením. Místy výsadby akátu a borovice černé.

Význam a ohrožení :

Pro extrémnost stanoviště se jedná o hospodářsky nevyužitelné lokality charakteru ochranného lesa. Vzhledem k neobyčejně vysoké druhové diverzitě mají segmenty této skupiny prvořadý význam pro ochranu genofondu.

Nejvýznamnější ohrožení představují pokusy o zalesnění lesostepních polanek např. borovicí černou. Vážné narušení působí mufloní zvěř, která se zde často soustřeďuje.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability. Kromě postupné eliminace nevhodně introdukovaných dřevin je třeba porosty v biocentrech ponechat bez zásahu přirozenému vývoji. Nevhodné je zasahovat do přirozeného vývoje lesostepních polanek a rozvolněných porostů výsadbou dřevin.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt především na mělkých karbonátových půdách v teplých a suchých oblastech. Od dřínových doubrav n. st. (1 D 2-3) a zakrslých dřínových doubrav (1 D 1) se liší výskytem habru a ojediněle i buku v dřevinném patře a účastí bylinných druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně, především jateníku podléšky. Dřínové doubravy s bukem (3 BD-D 1-2) se liší spoludominancí buku v dřevinném patře. Lipové bukové doubravy (2 BD 3) se vyskytují především na sprašových překryvech a v jejich podrostu zpravidla dominují mezotrofní druhy trávovitého vzhledu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně naprosto nepatrné rozšíření v malých ostrůvcích především v Moravském a Českém krasu, v Českém středohoří a ve Středomoravských Karpatech.

Přírodě blízké lesní společenstvo je zachováno např. v EVKC Letonický hájek v Bučovické pahorkatině a v NPR Býčí skála v Josefovském údolí v CHKO Moravský kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou zahrnuty segmenty této skupiny do vegetační jednotky šípákové doubravy (Qp), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky hrachorová a/nebo kamejková doubrava (28). Z lesních syntaxonů geobotanického klasifikačního systému jsou nejbližší asociace Corno-Quercetum a Lithospermo-Quercetum.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme k této skupině soubor lesních typů dřínová buková doubrava (2 X) a některé lesní typy ze souboru bohatá buková doubrava čedičová (2 W).

Poznámka:

Cerasi-querceta pini

mahalebkové borodoubravy
CeQpi
2-3 D 2-3

Tato jednotka byla popsána J. Horákem v Jevišovické pahorkatině na jihozápadní Moravě. Její výskyt je vázán na hadec. Na rozdíl od zakrslých mahalebkových borodoubrav (1 D 1/2/) se vyskytuje na plošinách a mírných až středních svazích s hlubšími hořečnatými rendzinami. Přirozené porosty se nezachovaly, v současných borových porostech je druhově bohaté keřové patro (ptačí zob obecný, svída krvavá, dřín obecný, dřišťál obecný, na lesních okrajích třešeň křovitá a růže galská). V bylinném patře se uplatňují bazifilní

teplomilné druhy, např. pýr prostřední (*Elytrigia intermedia*), válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), vítod větší (*Polygala major*) aj. Segment této skupiny s výskytem lýkovce vonného (*Daphne cneorum*) je chráněn v PR Dukovanský Mlýn.

Část segmentů této skupiny je využívána jako zemědělská půda (pole a pastviny), častá jsou lada s keři, převažují hospodářské borové porosty s průměrnou produkcí. Do kostry ekologické stability náleží travinobylinná lada s keři, kde je možný výskyt řady vzácných druhů. V biocentrech s borovými porosty je nežádoucí holosečné hospodaření s následnou obnovou borovice, neboť v zapojených borových kulturách mizí populace vzácných heliofilních druhů. Zdá se, že je vhodné prodloužit obmýtí až do fyziologického dožívání borovice. Případné zásahy v lesních biocentrech je možné provádět až na základě vyhodnocení dlouhodobého přirozeného vývoje současných porostů.

Q u e r c e t a f a g i n a

doubravy s bukem
Qf
2 A (2)3

Charakteristické rysy ekotopu:

Zpravidla vypuklé horní části svahů členitých pahorkatin a nižších vrchovin, méně i na vypuklých částech plošin v nadmořských výškách 250–400 m, na slunných expozicích výjimečně až do 500 m, v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplých oblastech MT 9, 10 a 11. Geologické podloží tvoří vždy minerálně chudé kyselé horniny, zejména křemité pískovce, slepence, křemence a chudší odrůdy granodioritů, žul, rul a fylitů. Půdy jsou středně hluboké až mělké, půdní profil je ovlivňován procesy odnosu jemnějších půdních částic a opadu. Převažujícím půdním typem jsou oligotrofní kambizemě a kambizemě rankrové, minerálně slabé, silně kyselé, zrnitostně lehčí (obvykle písčité až písčito-hlinité), vysýchavé.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří dub zimní (*Quercus petraea* agg.), buk lesní (*Fagus sylvatica*) se vyskytuje jen jako příměs v podúrovni. Často bývají přimíšeny jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*), zvláště na kontaktu se zakrslými borodoubravami též borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Keřové patro není vyvinuto.

Synusie podrostu je druhově velmi chudá, tvořená takřka výhradně oligotrofními acidofyty. Nejčastěji se vyskytují kostřava ovčí (*Festuca ovina*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), jestřábníky (*Hieracium murorum, H. lachenalii, H. sabaudum, H. pilosella*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*) a černýš luční (*Melampyrum pratense*). Takřka vždy se významně uplatňují nebo dominují acidofilní mechorosty, např. ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*) a často i bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*), z lišejníků především druhy rodu dutohlávka (*Cladonia* sp.)

Aktuální stav biocenóz:

Vzhledem k nevhodným podmínkám pro zemědělství zcela převažují lesní porosty. Nejčastějšími porostními typy jsou dubové pařeziny a borové porosty, místy je zcela nevhodně pěstován i smrk. Jen zcela výjimečně jsou zachovány dubové porosty s příměsí buku.

Význam a ohrožení:

Produkce lesních porostů je podprůměrná. Lesy mají především půdoochranný význam.

Nejvýznamnější ohrožení představuje holosečné hospodaření s přeměnou převážně dubových porostů na borové monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zachované přirozené segmenty s výskytem buku je třeba zařadit do kostry ekologické stability a pokud možno ponechat přirozenému vývoji. Hlavní dřevinou biocenter je dub zimní, přípustná je poměrně vysoká příměs borovice lesní a břízy bělokoré. Umělá výsadba buku v těchto podmínkách není účelná, jeho zastoupení tedy bude závislé na možnostech přirozené obnovy či šíření zoochorií.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na minerálně chudé a kyselé půdy vypuklých částí svahů a plošin v pahorkatinách a nižších vrchovinách. Od doubrav (1 /A/AB 3) se liší výskytem druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně (např. bika hajní, metlička křivolaká a borůvka). Bučiny s dubem (3 A /2/3) se liší vyšším podílem buku, který v nich dosahuje hlavní porostní úrovně. Bukové doubravy (2 AB 3) mají druhově bohatější synusii podrostu, v níž se vyskytují též mezotrofní druhy, kdežto oligotrofní acidofyty zde rostou jen v menší míře, podstatně nižší je též účast acidofilních mechů a lišejníků.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt v nižších a středních polohách ČR, především ve Středočeské a Plzeňské pahorkatině, v pahorkatinách České tabule a v předhoří Českomoravské a Brněnské vrchoviny.

Přirozené segmenty doubrav s bukem jsou zachovány např. v křemencových částech PP Květnice u Tišnova a na granodioritu v PP Údolí Kohoutovického potoka v Bobravské vrchovině u Brna.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina mapována v rámci vegetační jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky biková doubrava a/nebo jedlová doubrava (36). V geobotanickém klasifikačním systému jsou příbuzné syntaxony ve svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny většina lesních typů souboru chudá buková doubrava (2 M) a některé lesní typy souboru kamenitá kyselá buková doubrava (2 N).

Pini-querceta inferiora et superiora

borové doubravy nižšího a vyššího stupně
PiQ inf, PiQ sup
2 A-AB 2-3, 3 A-AB 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Nížiny a ploché pahorkatiny převážně v nadmořské výšce do 300 m, výjimečně až do 400 m, v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplých oblastech MT 10 a MT 11. Výskyt je vázán na arenické regozemě, oligotrofní arenické kambizemě a arenické podzoly, vzniklé především na pleistocénních a holocénních štěrkopíscích a píscích, případně i na kyselých pískovcích a slepencích. Jedná se o písčité půdy silně kyselé, minerálně slabě zásobené, propustné a vysýchavé. Humifikace je zpomalená, často dochází k hromadění suchého surového humusu, převládající humusovou formou je morový moder až mor.

Přírodní stav biocenóz:

Přirozené lesní biocenózy se nezachovaly. Podle současného stavu znalostí lze usuzovat, že stromové patro bylo druhově velmi chudé. Dosti extrémní ekologické podmínky snáší dub zimní (*Quercus petraea* agg.), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Vývojově mladší stádia se vyznačují dominantním podílem břízy a borovice. V přirozených podmínkách lze předpokládat cyklické střídání stádií s převahou borovice a stádií s převahou dubu.

Složení synuzie podrostu je možno charakterizovat pouze na základě současných borových porostů. Často převládají trávy kostřava ovčí (*Festuca ovina*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), trojzubec poléhavý (*Danthonia decumbens*). Podrost doplňují acidofilní byliny šťovík menší (*Rumex acetosella*), jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*), černýš luční (*Melampyrum pratense*) aj., mechorosty (*Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi, Leucobryum glaucum* aj.) a lišejníky, především dutohlávky (*Cladonia* sp.). Za degradační stádia jsou považována společenstva s vyšším zastoupením až dominancí vřesu obecného (*Calluna vulgaris*) a borůvky (*Vaccinium myrtillus*). V prosvětlených porostech a na lesních okrajích se nepravidelně mohou vyskytovat některé psamofyty, nejčastěji paličkovec šedý (*Corynephorus canescens*) a mateřídouška úzkolistá (*Thymus serpyllum*).

Aktuální stav biocenóz:

Za přírodě blízké lze považovat borové porosty, zaujímající převážnou část lokalit borových doubrav. Podíl dubu zimního je obvykle nepatrný, častěji bývá pěstován jako meliorační dřevina severoamerický dub červený (*Quercus rubra*), který se na některých lokalitách dokonce přirozeně zmlazuje. Pouze v nepatrné míře jsou segmenty této skupiny využívány i zemědělsky jako orná půda.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky podprůměrně, lesnicky až průměrně produktivní stanoviště. Lesní porosty na lehkých písčitých půdách mají velký význam půdoochranný, neboť brání dalšímu pohybu vátých písků.

Významné nebezpečí pro borové porosty představují požáry, které v rozsáhlejších komplexech mohou mít až katastrofální účinky.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Základní dřevinou biocenter a biokoridorů by v cílovém stavu měl být dub zimní. Podíl borovice lesní by neměl překročit 50 %. Doplňkovými dřevinami biocenter i biokoridorů jsou bříza bělokorá a jeřáb ptačí. Tam, kde jsou v blízkosti semenné duby zimní, je vhodné využít přirozeného šíření zoochorií pro postupné zvyšování účasti dubu v současných borových porostech. Tam, kde semenné duby nejsou, je třeba provádět v borových monokulturách podsadby dubu zimního.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na písčitých substrátech nižších poloh. Od borových doubrav na píscích (1 A-AB 1-2) se liší výskytem druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně (především metličky křivolaké a borůvky). Dubové bory (4 A 2-3) se liší výskytem ve vyšších polohách a obvyklou dominancí acidofilních keříčků (borůvka, brusinka, vřes). Doubravy s bukem (2 A /2/3) a bučiny s dubem (3 A /2/3) se liší přirozenou účastí buku.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Borové doubravy n. a v. st. patří k významněji zastoupeným skupinám ČR. Vyskytují se zejména v České tabuli. Přírodní ani přirozená společenstva nejsou zachována.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina zahrnuta do mapovací jednotky borové doubravy (PQ). V mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou brusinková doubrava (38). V geobotanickém klasifikačním systému je zřejmě nejbližší jednotkou asociace Vaccinium vitis-idaeae-Quercetum, označovaná též jako Pino-Quercetum, která je součástí svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny především lesní typy ze souboru borová doubrava (1 M) a některé lesní typy ze souborů chudý (dubový) bor (0 M) a kyselý bor (0 K).

F a g i - q u e r c e t a

bukové doubravy
FQ
2 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Různě sklonité, obvykle vypuklé svahy a plošiny pahorkatin a nižších vrchovin, nejčastěji v rozmezí nadmořských výšek 300 až 500 m, na severních expozicích i níže. Těžiště rozšíření je v teplé klimatické oblasti T 2 a v mírně teplých oblastech MT 9, 10, 11. Geologické podloží tvoří především minerálně chudší odrůdy hornin, zejména granodioritů, rul, žul, fylitů, drob, pískovců, slepenců a břidlic. Místy se vyskytují překryvy ochuzených sprašových hlín a svahovin. Převažujícím půdním typem jsou oligotrofní kambizemě, na hlinitých překryvech i luvizemě. Jedná se o půdy středně hluboké, převážně písčitohlinité až hlinité, mírně vlhké, v letním období vysýchavé, minerálně slabě až středně zásobené a kyselé. Převažující humusovou formou je moder.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře výrazně převažuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.), pravidelnou příměs tvoří habr (*Carpinus betulus*) a buk (*Fagus sylvatica*), který může dosahovat hlavní porostní úrovně. Keřové patro není vyvinuto.

V synusii podrostu převažují acidofilní oligo-mezotrofy, dominantní nejčastěji bývá bika hajní (*Luzula luzuloides*). Z dalších druhů trávovitého charakteru se vyskytují zejména třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*) a metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*). Z bylin s acidofilní tendencí se jen s menší pokryvností vyskytují borůvka (*Vaccinium myrtillus*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), jestřábníky (*Hieracium murorum, H. sabaudum*), kručinky (*Genista germanica, G. tinctoria*) aj., z mechorostů je charakteristický hojný výskyt ploníku ztenčeného (*Polytrichum formosum*). Obvykle zde roste alespoň některý z hájových druhů – např. zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), silenka nicí (*Silene nutans*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Segmenty na plošinách a mírných svazích byly přeměněny na zemědělskou půdu, většinou na pole. Lesní porosty jsou dlouhodobě obhospodařovány jako pařeziny, což přispělo k podstatnému ústupu buku a zvýšení podílu habru, často se také vyskytuje bříza bělokorá. Mnohé dubohabrové pařeziny byly přeměněny na borové porosty, místy je zcela nevhodně vysazován smrk. Především v okolí vesnic docházelo po staletí k pastvě dobytka a hrabání steliva, které vyvolalo degradaci půd ochuzením o živiny. Tím došlo na mnohých lokalitách k posunu společenstev od mezotrofních k oligotrofnějším. Je pravděpodobné, že mnohé takto ovlivněné segmenty původně náležely do typických bukových doubrav (2

B 3). Podobně se projevuje i vliv kyselého opadu v borových porostech. Místy se vyskytují i akátové porosty se zcela změněnou synusií podrostu.

Význam a ohrožení:

Podmínky lesní i zemědělské produkce jsou mírně podprůměrné. Významné ohrožení biodiverzity zde působí především přeměna listnatých porostů na jehličnaté. Místy v lesích dochází k masovému šíření invazního neofytu netýkavky malokvěté.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovými společenstvy biocenter by měly být doubravy s habrem a bukem. Borovice lesní může tvořit pouze jednotlivou příměs obdobně jako bříza bělokorá. Keřový lem lesních biokoridorů v polní krajině může tvořit trnka obecná, hlohy, vrba jíva, růže šípková, řešetlák počistivý a líska obecná.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán především na vypuklé části svahů a plošin v pahorkatinách a nižších vrchovinách na minerálně chudším podloží. Od doubrav (1 /A/-AB 3) se liší výskytem druhů nesestupujících do 1. dubového stupně (bika hajní, metlička křivolaká, borůvka). Dubové bučiny (3 AB 3) se liší vyšší účastí až převahou buku a často i výskytem některých druhů vyšších vegetačních stupňů (šťavel kyselý, ostřice kulkonosná). V doubravách s bukem (2 A /2/3) tvoří synusii podrostu výhradně oligotrofní acidofyty. V typických bukových doubravách (2 B 3) je synusie podrostu druhově podstatně bohatší s dominancí mezotrofních druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Na Moravě převážně jen ostrůvkovitý výskyt především v předhoří Českomoravské a Brněnské vrchoviny. V Čechách výskyty zejména ve Středočeské pahorkatině, Plzeňské pahorkatině, Křivoklátské vrchovině, Pražské plošině a v pahorkatinách České tabule.

Přírodě blízké ukázky lesních společenstev s bukem jsou zachovány např. v PP Květnice u Tišnova, v PR Malužín v Brněnské vrchovině a v PR Grybla v Benešovské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny mapovány v rámci vegetační jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace nejčastěji v rámci jednotky biková a/nebo jedlová doubrava (36). V geobotanickém klasifikačním systému je této skupině blízká jednak asociace Luzulo albidae-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercion, kde ovšem není předpokládána účast buku, jednak subasociace Melampyro nemorosi-Carpinetum luzuletosum ze svazu Carpinion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny naprostá většina lesních typů souboru kyselá buková doubrava (2 K), většina lesních typů souborů svěží buková doubrava (2 S), kamenitá doubrava (2 N) a uléhavá kyselá buková doubrava (2 I).

Poznámka:

C a r p i n i - q u e r c e t a

habrové doubravy

CQ

2 AB 3x

Do této skupiny řadíme segmenty geobiocenóz, odpovídající stg Fagi-querceta v tzv. suchých oblastech s xerickou variantou 2. bukodubového vegetačního stupně. V přírodních lesních biocenózách zřejmě chyběl buk lesní (*Fagus sylvatica*), hlavními dřevinami byly duby (*Quercus petraea* agg.) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Proto zde ve skladebných prvcích ÚSES nemá smysl buk zavádět.

Geobotanicky se jedná o některá společenstva svazů Carpinion a Genisto germanicae-Quercion. Z typologického systému ÚHÚL sem náleží některé lesní typy souborů uléhavá (habrová) doubrava (1 I), kyselá doubrava (1 K) a kamenitá (habrová) doubrava (1 N).

F a g i - q u e r c e t a t y p i c a

typické bukové doubravy
FQt
2 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Typické bukové doubravy zaujímají především svahy různé sklonitosti a plošiny v pahorkatinách a nižších vrchovinách, nejčastěji v rozmezí nadmořských výšek 200 až 400 m, na slunných expozicích vystupují až nad 500 m. Těžiště rozšíření je v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplé MT 11, zasahují i do oblasti MT 10, v nejteplejší oblasti T 4, tj. v panonské oblasti jižní Moravy, zaujímají svahy severních expozic.

Geologické podloží tvoří nejrozmanitější mírně kyselé až neutrální horniny nejrůznějšího geologického původu, především bohatší ruly, žuly, fylity, amfibolity, diabasy, syenity, granodiority, droby, jílovce a pískovce, velmi často s překryvy svahovin. Půdními typy jsou mezotrofní kambizemě typické a luvizemě. Jedná se o půdy středně zásobené, převážně písčitohlinité, mírně až středně skeletovité, v letním období vysýchavé. Převládající humusovou formou je moder až mulový moder.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou přirozených biocenóz je dub zimní (*Quercus petraea* agg.), významnou stálou příměs tvoří habr (*Carpinus betulus*) a buk (*Fagus sylvatica*), který zde roste na hranici své ekologické amplitudy. Buk se zde nikdy nestává hlavní dřevinou, obvykle tvoří jednotlivou příměs, někdy se vyznačuje spádným kuželovitým kmenem. Nepravidelně mohou být přimíšeny lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Keřové patro není souvisle vytvořeno, pouze ojediněle se vyskytují svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), líska obecná (*Corylus avellana*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*). V korunách dubů bývá častý ochmet evropský (*Loranthus europaeus*).

Ráz synusii podrostu udávají druhy trávovitého charakteru. Nejčastěji bývá dominantní lipnice hajní (*Poa nemoralis*), v Karpatech a v předhoří Českomoravské a Brněnské vrchoviny též ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Z dalších trávovitých druhů se často vyskytují lipnice úzkolistá (*Poa angustifolia*), srha hajní (*Dactylis polygama*), strdivka nicí (*Melica nutans*), strdivka jednokvětá (*M. uniflora*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*), ostřice horská (*Carex montana*). Druhově pestře jsou zastoupeny mezofilní hájové byliny – zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), marulka klinopád (*Clinopodium vulgare*), silenka nicí (*Silene nutans*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*) aj., ze vzácnějších druhů vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*) aj.

Od typických doubrav (1 B 3) se tato skupina liší výskytem některých mezofytů, které nesestupují do 1. dubového stupně – např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), ostřice chlupatá (*C. pilosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*),

hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), violka lesní (*Viola sylvatica*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*).

Aktuální stav biocenóz:

Lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou s účastí buku se v současné době vyskytují jen velmi vzácně, neboť buk ustoupil díky dlouhodobému výmladkovému hospodaření v lesích a též dlouhodobé pastvě dobytka v minulosti. V přírodě blízkých segmentech tedy převažují dubohabrové porosty výmladkového původu, někdy i habřiny. Velmi často jsou původní listnáče nahrazeny borovými porosty. Někdy dokonce bývá zcela nevhodně vysazován i smrk, který v klimaticky sušších periodách předčasně odumírá. Dosti často se vyskytují akátové porosty.

Takřka všechny segmenty typických bukových doubrav na plochém reliéfu a mírných svazích byly již od neolitu silně ovlivňovány zemědělstvím a v současné době jsou zde rozlehlé bloky polí. Travinná společenstva se vyskytují jen výjimečně, jedná se především o postagrární lada a polokulturní louky zpravidla svazu Arrhenatherion. Druhově bohatá bývají křovinná společenstva lesních lemů a agrárních teras v polích, patřící do svazu Prunion spinosae. Především v okolí venkovských sídel jsou časté ovocné sady, v nichž z teplomilných dřevin bývá častý ořešák vlašský, kdežto meruňky a broskvoně se zde pěstují jen ojediněle.

Význam a ohrožení:

Přírodní podmínky umožňují nadprůměrnou zemědělskou produkci. Přírodě blízké lesní porosty jsou průměrně a hůře produktivní, vyšší produkcí se vyznačují hospodářské borové porosty. Přírodě blízká společenstva jsou druhově bohatá díky výskytu široké škály hájových druhů. Pro ochranu genofondu mají velký význam zejména ekotonová společenstva lesních okrajů, kde jsou často soustředěny četné subxerotermofilní druhy.

Biodiverzitu ohrožuje především holosečné hospodaření v lesích s následnou umělou výsadbou borových kultur. Staré nesmíšené porosty dubu jsou často oslabovány masovým výskytem ochmetu evropského. V synusii podrostu se místy stal dominantou expanzivní neofyt netýkavka malokvětá, takže vzniká nebezpečí ústupu původních hájových druhů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovými společenstvy biocenter jsou dubové porosty s příměsí habru a buku. V nově zakládaných biocentrech je třeba používat sazenice ze semen místních populací, aby byla zachována specifická lokální genetická variabilita dubu zimního a nově vyčleňovaných příbuzných druhů. V lokálních biocentrech je možno zachovat i výmladkový způsob hospodaření, neboť v prosvětlených pařezinách je zpravidla vyšší druhová diverzita xerotermofilních druhů rostlin i živočichů. Hlavními dřevinami nově zakládaných biokoridorů by měly být dub zimní a habr s příměsí lípy srdčité, javoru babyky, jeřábu břeku s keři přirozené dřevinné skladby na okrajích (svída krvavá, hlohy, líska obecná aj.).

Význačné diferenciační znaky:

Středně bohaté půdy v pahorkatinách a nižších vrchovinách v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Od typických doubrav (1 B 3) se liší možným výskytem buku a účastí alespoň některých druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně (mařinka vonná, kyčelnice cibulkonosná, bika hajní, ostřice chlupatá a prstnatá aj.). Typické dubové bučiny (3 B 3) se liší vyšší účastí až dominancí buku, úbytkem teplomilnějších hájových druhů a pravidelnou účastí druhů vyšších vegetačních stupňů (např. šťavel kyselý, starček Fuchsův aj.).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nejrozšířenější skupina 2. bukodubového stupně, vyskytující se často na velkých plochách především ve Středomoravských Karpatech, Vněkarpatských sníženinách, v předhoří Českomoravské a Brněnské vrchoviny, České tabuli, Benešovské pahorkatině, Českém středohoří, Křivoklátské vrchovině, Pražské plošině, Džbánu, Hořovické pahorkatině a v Hřebenech.

Přírodě blízké ukázky typických bukových doubrav jsou chráněny např. v PR Roviny ve Ždánickém lese, PR Vrch Baba u Kosmonos, v NPR Kohoutov a NPR Vůznice v CHKO Křivoklátsko. Řada porostů s přirozenou dřevinnou skladbou je zachována v přírodním parku Podkomorské lesy u Brna.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou typické bukové doubravy součástí jednotky dubohabrové háje (C), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotek černýšová dubohabřina (7) a karpatská ostřicová dubohabřina (10). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva řazena do svazu Carpinion, především do asociací Melampyro nemorosi-Carpinetum a Carici pilosae-Carpinetum.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny některé lesní typy souboru bohatá habrová doubrava (1 B), většina lesních typů souboru bohatá buková doubrava (2 B) a také některé lesní typy souborů svěží buková doubrava (2 S) a vysýchavá buková doubrava (2 C).

Poznámka:

Carpini-querceta typica

typické habrové doubravy
CQt
2 B 3x

Do této skupiny řadíme segmenty geobiocenóz, odpovídající stg Fagi-querceta typica v tzv. suchých oblastech s xerickou variantou 2. bukodubového stupně. V přírodních lesních biocenózách zřejmě chyběl buk lesní (*Fagus sylvatica*), hlavními dřevinami byly duby (*Quercus petraea* agg.) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Proto ve skladebných prvcích ÚSES zde nemá smysl buk uměle zavádět.

V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o společenstva svazu Carpinion, z typologického systému ÚHÚL sem náleží některé lesní typy ze souborů suchá habrová doubrava (1 C) a bohatá habrová doubrava (1 B).

Fagi-querceta aceris

javorové bukové doubravy
FQac
2 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Tranzitně-akumulační reliéf vydutých částí svahů, jejich bází a žlebů v pahorkatinách a nižších vrchovinách, zpravidla v nadmořských výškách 200 až 400 m, v teplých klimatických oblastech T 4 a T 2 a v mírně teplých klimatických oblastech MT 9, 10 a 11. V teplých klimatických oblastech se jedná o stinné polohy, ve srovnání s okolím s vlhkostně vyrovnanějším mezoklimatem. Geologické podloží tvoří velmi rozmanité horniny, které obvykle bývají překryty různě mocnými vrstvami svahovin, případně sprašových hlín. Půdním typem jsou silně humózní mezotrofní až eutrofní kambizemě, na sprašových hlínách hnědozemě. Jedná se o půdy hluboké, minerálně dobře zásobené,

obohacované živinami splachy z horních částí svahů, někdy ve spodinách slabě oglejené. Místy se vyskytují i kambizemě rankrové na zahliněných sutích. Převládající humusovou formou je mulový moder.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro je druhově pestré, obvykle dominuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.), v různém vzájemném poměru se dále vyskytují dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr (*Carpinus betulus*), buk (*Fagus sylvatica*), javory (*Acer campestre, A. platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm habrolistý (*Ulmus minor*). Keřové patro nebývá souvislé, ale je rovněž druhově bohaté. Vyskytují se zde zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), líska obecná (*Corylus avellana*), hlohy (*Crataegus* sp.), brsleny (*Euonymus europaea*, na Moravě též *E. verrucosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*) aj.

Též synusie podrostu je druhově velmi bohatá, charakteristicky se v ní mísí hájové mezotrofní a heminitrofilní druhy. K dominantám často patří strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), z trávovitých druhů se dále nejčastěji vyskytují lipnice hajní (*Poa nemoralis*), srha hajní (*Dactylis polygama*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*) a pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), v Karpatech a východním okraji Hercynika též ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Z bylin tvoří základní druhovou kombinaci mařinka vonná (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) a bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*). Dále se častěji vyskytují jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), vraní oko čtyřlisté (*Paris quadrifolia*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) aj. V jarním aspektu se vyskytují dymnivky (*Corydalis pumila, C. intermedia, C. cava*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), v karpatské části Moravy též hvězdnatec čemeřicový (*Haquetia epipactis*). Právě v této skupině jsou na jihozápadní Moravě nejbohatší populace brambořík nachového (*Cyclamen purpurascens*).

Aktuální stav biocenóz:

V lesních porostech se poměrně často zachovaly segmenty s pestřejší skladbou listnatých dřevin i s druhově bohatým podrostem. Poměrně časté jsou pařeziny, v nichž byl potlačen buk. Dosti často se vyskytují i borové porosty s výplní listnatých dřevin, místy byl vysazován i smrk.

Mírnější svahy jsou často přeměněny na pole, svažitější pozemky jsou využívány jako louky a pastviny a velmi často jako zatravněné vysokokmenné sady, především jabloňové. Travinná společenstva náleží do svazu Arrhenatherion. Charakteristické jsou druhově bohaté keřové lesní pláště a keřová liniová společenstva na agrárních terasách, náležející do svazu Prunion spinosae.

Význam a ohrožení:

Podmínky pro zemědělskou i lesní produkci jsou průměrné, segmenty na prudších svazích mají význam půdoochranný. Především v oblastech s převahou druhově chudých biocenóz oligotrofní řady A a oligotrofně mezotrofní meziřady AB vynikají segmenty této skupiny druhovou bohatostí dřevinného patra i podrostu. Alespoň některé z původních druhů dřevinného patra i podrostu obvykle přežívají i v silně změněných lesních porostech s převahou jehličnanů.

Nejvážnější ohrožení druhového bohatství dřevinného patra i podrostu představuje holosečné hospodaření s následnou výsadbou jehličnanů. Vážné ohrožení představuje i invazní neofyt netýkavka malokvětá, která se i v porostech s přírodě blízkou dřevinnou skladbou stává dominantou a vytlačuje původní druhy podrostu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Přírodě blízké segmenty této skupiny by měly být přednostně začleňovány do kostry ekologické stability. Části biocenter, náležející do javorových bukových doubrav by měly mít pestrou dřevinnou skladbu. Kromě dubů, buku a habru by zde vždy měla být příměs alespoň některých náročných listnáčů přirozené dřevinné skladby.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na dusíkem obohacených vydutých částech a bázích svahů a ve dnech sprašových žlebů a svahových úpadů v pahorkatinách a nižších vrchovinách. Od babykových doubrav (1 BC 3) se liší výskytem buku a jeho průvodců, nesestupujících do 1. dubového stupně (mařinka vonná, bažanka vytrvalá, jaterník podléška aj.). Javorové dubové bučiny (3 BC 3) se liší výskytem javoru klenu, v bylinném patře se obvykle vyskytují i některé submontánní druhy (např. šťavel kyselý). V typických bukových doubravách (2 B 3) je podstatně nižší zastoupení heminitrofilních druhů, v lipových bukových doubravách (2 BD 3) přistupují druhy s kalcifilní tendencí (např. medovník meduňkolistý, ostřice horská).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jen ostrůvkovitý výskyt, roztroušeně ve všech oblastech výskytu 2. bukodubového stupně, častěji zejména v nižších polohách karpatské části Moravy.

Přírodě blízké segmenty javorových bukových doubrav jsou součástí např. PR Roviny ve Ždánickém lese, PR Sokolí skála v údolí Svratky a PR Voškov v Českém krasu.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí vegetační jednotky dubohabrové háje (C), v mapě potenciální přirozené vegetace v různých jednotkách kategorie dubohabřiny a lipové doubravy. V geobotanickém klasifikačním systému leží javorové bukové doubravy na přechodu mezi svazy Carpinion a Tilio-Acerion (asociace Aceri-Carpinetum).

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru obohacená buková doubrava (2 D) a některé lesní typy souboru javorobuková doubrava (2 A).

Poznámka:

Carpini-querceta aceris

javorové habrové doubravy
CQac
2 BC 3x

Do této skupiny řadíme segmenty geobiocenóz, odpovídající stg Fagi-querceta aceris, vyskytující se v tzv. suchých oblastech s xerickou variantou 2. bukodubového stupně. V přírodních lesních biocenózách zřejmě chyběl buk lesní (*Fagus sylvatica*), hlavními dřevinami byly duby (*Quercus petraea* agg.) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Proto ve skladebných prvcích ÚSES není vhodné buk uměle zavádět.

V geobotanickém klasifikačním systému jsou této skupině nejbližší některé syntaxony svazu Carpinion, z typologických jednotek ÚHÚL sem náleží některé lesní typy souboru obohacená habrová doubrava (1 D).

Fagi-querceta tiliae

lipové bukové doubravy
FQtil
2 BD 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny a svahy v pahorkatinách a nižších částech vrchovin, zpravidla v rozmezí nadmořských výšek 250 až 400 m, na jižních expozicích i výše v teplých a mírně teplých klimatických oblastech (především T2, T4 a MT 11). Podloží tvoří minerálně bohaté horniny, nejčastěji spraše, dále vápnité jílovce, slínovce a pískovce, vápence, opuky, z vyvřelých hornin především čediče. Nejčastějšími půdními typy jsou černozemě, hnědozemě, eutrofní kambizemě a pararendziny. Jedná se o půdy minerálně dobře zásobené především vápníkem, středně hluboké až hluboké, s mírně kyselou reakcí, převážně hlinité a písčitohlinité. Převládající humusovou formou je mulový moder.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro je druhově bohaté. K dominantním stromům patří duby, především dub zimní (*Quercus petraea* agg.), může se vyskytovat i dub letní (*Quercus robur*) a vzácněji i dub pýřitý (*Quercus pubescens*). Dále se vyskytují lípy (*Tilia cordata* i *T. platyphyllos*), habr obecný (*Carpinus betulus*), javor babyka (*Acer campestre*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Pravidelnou příměs tvoří i buk lesní (*Fagus sylvatica*). V keřovém patře se obvykle vyskytuje alespoň některý druh s kalcifilní tendencí, nejčastěji dřín obecný (*Cornus mas*), vzácněji kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), na Moravě i klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*). Hojný bývá ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), přidružují se brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), líska obecná (*Corylus avellana*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) aj.

V druhově obvykle bohaté synusii podrostu je charakteristický společný výskyt mezotrofních a kalcifilních druhů, vždy se vyskytují alespoň některé teplomilné druhy. Zpravidla dominují druhy trávovitého vzhledu – lipnice hajní (*Poa nemoralis*), strdivky (*Melica uniflora, M. nutans*), srha hajní (*Dactylis polygama*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), kostřava různolistá (*Festuca heterophylla*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), z druhů s kalcifilní tendencí ostřice horská (*Carex montana*) a válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*). Z lesních mezofytů se nejčastěji vyskytují mařinka vonná (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), žindava evropská (*Sanicula europaea*) aj. Z bylin s kalcifilní tendencí se zde často vyskytují medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), prvosenka jarní (*Primula veris*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia epithymoides*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), violka srstnatá (*Viola hirta*). Poměrně často právě v lipových bukových doubravách rostou hojněji vzácné dekorativní byliny, jako lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*).

Aktuální stav biocenóz:

Na plochém reliéfu naprosto převažuje orná půda, místy se vyskytují vinice, chmelnice a ovocné sady s teplomilnými druhy (meruňky, broskvoně). Na svažitém reliéfu v agrární krajině, obvykle na místech bývalých maloplošných vinic a sadů, vznikají druhově bohatá postagrární lada s řadou vzácných termofytů, řazená do svazu Cirsio-Brachypodion. Roste zde celá řada druhů čeledi Orchidaceae (*Orchis militaris, O. purpurea, O. ustulata*), růže galská (*Rosa gallica*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*), vítod velký (*Polygala major*) aj. Zvláště při teplejším úpatí Bílých Karpat jsou zachovány druhově velmi bohaté květnaté louky s rozptýlenými stromy (*Quercus robur, Sorbus domestica, S. torminalis, Pyrus communis*), na nichž rostou např. kosatec

různobarvý (*Iris variegata*), jarmanka větší (*Astrantia major*), hladýš širolistý (*Laserpitium latifolium*), mochna bílá (*Potentilla alba*), kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) aj.

Lesy zaujímají podstatně menší část segmentů této skupiny. Převažují dubové pařeziny s habrem a lípou a borové porosty. Poměrně časté jsou i akátiny.

Význam a ohrožení:

Ekologické podmínky umožňují nadprůměrnou zemědělskou produkci, produktivnost lesních porostů je jen průměrná. Přírodě blízké lesní a travinobylinné biocenózy mají velmi vysoký význam pro ochranu genofondu především termofilních druhů.

Starší dubové porosty jsou často masově napadeny ochmetem, v klimaticky sušších periodách dochází k jejich prosýchání. Nejvýznamnější ohrožení představuje přímý převod výmladkových porostů holosečným způsobem s umělou obnovou borovicí. Druhová diverzita travinnobylinných lad je potlačována poměrně rychlým zarůstáním křovinami, především hlohy.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Hlavní dřevinou lesních biocenter je dub. Největším problémem při zakládání dubových porostů v biocentrech je správný výběr druhového spektra dubů, neboť v této skupině lze předpokládat přirozený výskyt prakticky všech našich druhů. Vždy by měly být přimíšeny lípy a habr. Široké druhové spektrum přirozeně se vyskytujících dřevin umožňuje regionálně diferencovaný výběr druhů pro nově zakládaná biocentra i biokoridory. Na okrajích biokoridorů je vhodné využít charakteristických keřů lesních okrajů, např. višeň křovitou, kalinu tušalaj, dřín obecný, ptačí zob obecný.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt především na sprašových překryvech a dalších bazických horninách pahorkatin a nižších vrchovin. Od doubrav s ptačím zobem (1 BD 3) se liší výskytem lesních mezofytů, nesestupujících do 1. dubového stupně. Naopak lipové dubové bučiny (3 BD 3) se liší absencí termofytů a výraznou dominancí buku v přirozených porostech. Dřínové doubravy vyššího stupně (2 D 1-2/3/) jsou vázány na rendziny a mají podstatně vyšší účast druhů s kalcifilní tendencí v synusii dřevin i podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jedna z nejrozšířenějších skupin 2. vegetačního stupně. Souvisleji a častěji se vyskytuje např. v nižších polohách Hornomoravského úvalu a České tabule a v Pražské plošině.

Přírodě blízké porosty s účastí buku se zachovaly jen výjimečně, např. na severních zalesněných svazích NPR Pouzdřanská step-Kolby a v PR Bosonožský hájek u Brna.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty lipových bukových doubrav mapovány v rámci jednotky dubohabrové háje (C), v mapě potenciální přirozené vegetace v různých jednotkách kategorie dubohabřiny a lipové doubravy. V geobotanickém klasifikačním systému jsou této skupině blízké některé syntaxony svazu Carpinion.

Z typologických jednotek ÚHÚL náleží do této skupiny některé lesní typy souborů bohatá buková doubrava (2 B) a hlinitá buková doubrava (2 H), dále vápnité typy souboru vysýchavá buková doubrava (2 C) a bohatá buková doubrava čedičová (2 W).

Poznámka:

Fagi-querceta tiliae humilia

zakrslé lipové bukové doubravy
FQtilh
2 BD 1-2

Na mělkých kamenitých eutrofních kambizemních rankrech až rankrech je růst dřevin výrazně snížen a dochází k rozvolnění stromového patra. Plošně nepatrný ostrůvkovitý výskyt především na bazických vyvřelých horninách (čedič, diabas), většinou na strmých kamenitých svazích a hřbetech v pahorkatinách a vrchovinách.

Lesní porosty mají charakter lesa ochranného na extrémním stanovišti s primární funkcí ochrany genofondu. Všechny přírodě blízké segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a měly by být ponechány bez zásahu přirozenému vývoji.

Z typologického systému ÚHÚL sem náleží lesní typ s válečkou prapořitou na čedičových vrcholech ze souboru zakrslá buková doubrava (2 Z).

Carpini-querceta tiliae

lipové habrové doubravy
CQtil
2 BD 3x

Do této skupiny řadíme segmenty geobiocenóz, odpovídající stg Fagi-querceta tiliae, vyskytující se v tzv. suchých oblastech s xerickou variantou 2. bukodubového stupně. V přírodních lesních biocenózách zřejmě chyběl buk lesní (*Fagus sylvatica*), hlavními dřevinami byly duby (*Quercus petraea* agg.) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Proto ve skladebných prvcích ÚSES není třeba buk uměle zavádět.

V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o společenstva svazu Carpinion, z typologických jednotek ÚHÚL sem náleží některé lesní typy souboru spražová habrová doubrava (1 H).

Carpini-acereta superiora

habrové javořiny vyššího stupně
CAc sup
2 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Strmé svahy v členitých pahorkatinách a vrchovinách, většinou stinné a pokryté kamenitou až balvanitou sutí v nadmořských výškách 250 až 500 m, především v mírně teplých klimatických oblastech MT 9, 10 a 11, méně i v teplé oblasti T 2. V rámci 2. vegetačního stupně se jedná obvykle o polohy s příznivou vlhkostí půdní i vzdušnou. Geologické podloží tvoří především minerálně bohatší silikátové horniny. Převažujícími půdními typy jsou rankry a rankry kambizemní, vždy dobře a hluboko prohumózněné, s mulovým humusem. Jsou to půdy minerálně dobře zásobené s dobrou biologickou aktivitou.

Přírodní stav biocenóz:

Synusie dřevin může být druhově velmi pestrá. V různém vzájemném poměru zde rostou babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*A. platanoides*), habr (*Carpinus betulus*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), duby (*Quercus petraea* agg., *Q. robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), jednotlivě i jeřáby břek a muk (*Sorbus torminalis, S. aria*). V relativně nejchladnějších segmentech se začínají objevovat javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a buk (*Fagus sylvatica*). Tam, kde dochází k posunu sutí, mají dřeviny charakteristicky hákovitě zakřivené spodní části kmenů. Z keřů se nejčastěji vyskytují bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) aj.

V synusii podrostu dominují nitrofilní a heminitrofilní druhy – hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), krabilice mámivá (*Chaerophyllum temulum*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), kuklík městský (*Geum urbanum*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*) aj. Nápadný jarní aspekt tvoří dymnivky (*Corydalis intermedia, C. cava*), místy i česnek medvědí (*Allium ursinum*). Z druhů nesestupujících do 1. dubového stupně se zde vyskytují např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*) a z kapraďorostů nejčastěji kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*).

Aktuální stav biocenóz:

Vzhledem k zemědělsky nevyužitelnému reliéfu zde zůstaly většinou zachovány lesní porosty. Poměrně časté jsou zbytky porostů s přírodě blízkou dřevinnou skladbou, velmi často výmladkového původu. Některé segmenty ovládly akátové porosty.

Význam a ohrožení:

Lesní porosty mají velký význam půdoochranný, velmi často se jedná o lesy ochranné na extrémním stanovišti. V převážně zemědělsky využívané krajině nižších pahorkatin a vrchovin patří segmenty této skupiny k druhově nejbohatším refugiím původní bioty 2. bukodubového vegetačního stupně.

Druhová diverzita je ohrožena často spontánním šířením akátu a dominancí netýkavky malokvěté v podrostu. Řada lokalit zanikla výstavbou údolních vodních nádrží.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké segmenty habrových javořin patří do kostry ekologické stability. Cílovým stavem v biocentrech jsou smíšené suťové lesy s variabilním zastoupením listnatých dřevin přirozené skladby.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na strmých suťových svazích na nekarbonátových horninách. Od habrových javořin n. st. (1 C 3) se liší výskytem alespoň některého z druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně (např. mařinka vonná, kapraď samec). Oproti javorovým bukovým doubravám (2 BC 3) se liší dominancí nitrofilních a heminitrofilních druhů podrostu. Lipové javořiny (3 C 3) se liší pravidelným výskytem javoru klenu a buku a výskytem alespoň některých sestupujících submontánních druhů (kyčelnice devítilistá aj.).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Roztroušeně na malých plochách v členitém reliéfu, především v říčních zářezech např. Berounky, Vltavy, Sázavy, na Moravě Svitavy, Svratky, Jihlavy, Oslavy, Rokytné a Dyje. Přírodě blízké segmenty jsou součástí např. PR Jelení skok v údolí Svitavy a NPR Drbákov-Albertovy skály v údolí Vltavy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny začleněny do vegetační jednotky suťové lesy (A), obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace jsou řazeny do jednotky suťové a roklinové lesy. V geobotanickém klasifikačním systému je odpovídajícím syntaxonem asociace Aceri-Carpinetum ze svazu Tilio-Acerion.

V typologickém systému ÚHÚL patří do této jednotky ty lesní typy ze souboru habrová javořina (1 J), které přísluší do 2. vegetačního stupně.

Poznámka:

Carpini-acereta humilia

zakrslé habrové javořiny

CAch
2 BC-C 1-2

Na sutích na skalnatých svazích s mělkými rankry mají dřeviny omezený až zakrslý vzrůst a stromové patro bývá rozvolněné, místy s otevřenými sutěmi. Druhové složení synusie dřevin i synusie podrostu je obdobné jako v habrových javořinách v. st. (2 C 3). I v iniciálních stádiích na otevřených sutích se vyskytují druhy s nitrofilní tendencí.

Plošně nepatrný ostrůvkovitý výskyt v údolních zářezech českých i moravských řek v členitých pahorkatinách a vrchovinách. Vždy se jedná o les ochranný na extrémním stanovišti. Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a je třeba je ponechat bez zásahu samovolnému vývoji.

Corni-acereta superiora

dřínové javořiny vyššího stupně
CoAc sup
2 CD 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Především tranzitně akumulační a akumulační vyduté svahové sníženiny a báze svahů na karbonátových a minerálně bohatých vyvřelých horninách (zejména vápence, vápnité jílovce a pískovce, čediče, diabas) v pahorkatinách a nižších částech vrchovin do nadmořských výšek 350 až 450 m. V nejteplejších klimatických oblastech T 2 a T 4 zaujímá tato skupina stinné expozice, v mírně teplých oblastech MT 11 se vyskytuje i na slunných svazích. Charakteristickým půdním typem je rendzina suťová, místy se vyskytuji i pararendziny, rendziny kambizemní a eutrofní kambizemě. Humifikace je příznivá, převládající humusovou formou je mulový moder až mul.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro je druhově neobyčejně pestré, může se v něm vyskytovat až 40 druhů stromů a keřů. Ve stromovém patře jsou vůdčími dřevinami javory (*Acer campestre, A. platanoides*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Dále se vyskytují duby (*Quercus petraea* agg., *Q. robur, Q. pubescens*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), někdy až dominantní bývá jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), ojediněle se vyskytuje i buk lesní (*Fagus sylvatica*). V obvykle dobře vyvinutém keřovém patře se vždy vyskytuje alespoň některý z druhů s kalcifilní tendencí – dřín obecný (*Cornus mas*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), kalina tušalaj (*Viburnum lantana*), mahalebka (*Prunus mahaleb*). Z dalších keřů zde rostou zejména svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), hlohy (*Crataegus* sp.) a jeřáb muk (*Sorbus aria*).

V synusii podrostu je charakteristická společná účast druhů nitrofilních a druhů s kalcifilní tendencí. Z teplomilných druhů se až dominantně vyskytují kamejka modronachová (*Lithospermum purpurocaeruleum*) a tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), roztroušeně též medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*). Z nitrofilních druhů jsou v jarním aspektu nápadné dymnivky (*Corydalis cava, C. pumila, C. intermedia*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), pupkovec pomněnkový (*Omphalodes scorpioides*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*) aj., později bývají až dominantní bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), krabilice mámivá (*Chaerophyllum temulum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium*

maculatum) aj. Z trávovitých druhů se pravidelně vyskytují válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice měkkoostenná (*Carex muricata*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*) aj. V druhově velmi bohaté synusii podrostu se dále častěji vyskytují např. prvosenka jarní (*Primula veris*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), mařinka vonná (*Galium odoratum*) a violky (*Viola mirabilis, V. hirta*).

Aktuální stav biocenóz:

Na mělkých kamenitých rendzinách zůstaly zachovány přírodě blízké až přirozené porosty převážně výmladkového původu. V pařezinách došlo ke zvýšení podílu lípy a habru. Na méně skeletovitých hlubších pararendzinách, především na bázích svahů jsou časté ovocné sady.

Význam a ohrožení:

Lesní porosty jsou průměrně až podprůměrně produktivní, neobyčejně velký je význam půdoochranný. Přirozené a přírodě blízké segmenty mají prioritní význam pro ochranu genofondu. Právě v této skupině je soustředěn výskyt vitálních populací jeřábu břeku, který se zde velmi dobře přirozeně zmlazuje.

Nejvýznamnější ohrožení představuje mufloní zvěř, narušující jak přirozený vývoj vegetace, tak i půdní povrch. Místy dochází k masovému šíření netýkavky malokvěté.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přirozené a přírodě blízké segmenty této skupiny náleží do kostry ekologické stability. Části biocenter, náležející do dřínových javořin v. st. je vhodné ponechat bez zásahu přirozenému vývoji. Pokud se vyskytuje akát, je třeba ho postupně eliminovat. V křovinných interakčních prvcích v zemědělské krajině a na okrajích lesů je vhodné preferovat vzácnější druhy s kalcifilní tendencí, např. kalinu tušalaj, klokoč zpeřený a dřín.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na dusíkem obohacených karbonátových půdách především v tranzitně akumulačních částech reliéfu v teplejších oblastech. Od dřínových javořin n. st. (1 CD 2-3) se liší menším zastoupením termofytů, možným výskytem buku a dalších druhů, nesestupujících do 1. dubového stupně (jaterník podléška, mařinka vonná aj.). Lipové bukové doubravy (2 BD 3) mají podstatně nižší podíl nitrofilních druhů, obdobně jako dřínové doubravy v. st. (2 D 1-2/3/). Bukové dřínové javořiny (3 CD /1/2-3) se odlišují pravidelnou účastí buku a absencí termofytů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Obvykle roztroušeně jen v maloplošných segmentech především v Českém a Moravském krasu a Českém středohoří, ojediněle v ostrůvcích karbonátových hornin i v jiných oblastech.

Ukázky přirozených společenstev jsou zachovány např. v PP Květnice u Tišnova, v NPR Býčí skála v CHKO Moravský kras a v NPR Karlštejn v CHKO Český kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do vegetační jednotky šípákové doubravy a skalní lesostepi (Qp), v mapě potenciální přirozené vegetace především do jednotky hrachorová a/nebo kamejková doubrava (28). Z geobotanického klasifikačního systému jsou blízké asociace Lithospermo-Quercetum ze svazu Quercion pubescenti-petraeae a asociace Primulo veris-Carpinetum ze svazu Carpinion.

Z typologických jednotek ÚHÚL sem náleží vápencové typy souboru javorobuková doubrava (2 A) a habrová javořina (1 J) a některé lesní typy souboru bohatá buková doubrava čedičová (2 W).

Ulmi-fraxineta carpini superiora

habrojilmové jaseniny vyššího stupně
UFrc sup
2-3 BC-C (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Relativně nejsušší části širokých říčních niv do nadm. výšek 250 m, výjimečně až 280 m v teplé klimatické oblasti T 2 (2. vs) a mírně teplé oblasti MT 10 (2. až 3. vs). Trvání záplav je omezeno na krátké období, většinou se záplavy vyskytují jen zcela výjimečně při extrémních průtocích. Tam, kde v důsledku vodohospodářských úprav poklesla hladina podzemní vody, dochází k posunu ekologických podmínek původně vlhčích skupin typů geobiocénů (UFrp sup, QFr sup) do habrojilmových jasenin. Hladina podzemní vody je obvykle hlouběji než 150 cm, rhizosféra bývá obohacována kapilárním zdvihem. Převládajícím půdním typem jsou zrnitostně pestré fluvizemě (od jílovitých po písčité), vzniklé naplavením na podložních štěrkopíscích. Půdy jsou minerálně dobře zásobené, s mírně kyselou až neutrální reakcí a příznivou humifikací.

Přírodní stav biocenóz:

Habrojilmové jaseniny v. st. jsou podobně jako v nižším stupni druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydricky normálních stanovištích. Na rozdíl od nižšího stupně zde chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*).

V druhově velmi bohaté synusii podrostu s dominancí mezofytů s nitrofilní tendencí se vždy vyskytují hájové druhy a na rozdíl od nižšího stupně pravidelně i druhy submontánní. Nejčastější z nich jsou ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), knotovka červená (*Silene dioica*) aj. Na kontaktu s karpatskou oblastí se v této skupině objevují i kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*) a šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*).

Aktuální stav geobiocenóz:

Obdobně jako v nižším stupni převažují i zde agrocenózy, ale častěji se zachovaly nivní louky svazu Alopecurion, často s nápadným výskytem ocúnu jesenního (*Colchicum autumnale*). V lužních lesích téměř vymizely následkem grafiózy jilmy, hojné jsou výsadby topolů, ale poměrně často se zachovaly i zbytky porostů s přírodě blízkou dřevinnou skladbou.

Význam a ohrožení:

Lužní lesy i nivní louky jsou nadprůměrně produktivní a mají také veliký význam při retenci extrémně velkých povodňových vln. Vzhledem k výjimečně velké druhové pestrosti mají přírodě blízké segmenty velký význam pro ochranu genofondu.

Zbytky přírodě blízkých lužních lesů jsou ohroženy přeměnou na topolové plantáže, nivní louky zorněním. Výrazné ohrožení druhově bohatého bylinného patra představuje masové šíření expanzivních neofytů, zvláště křídlatky (*Reynoutria* sp.). Zejména v okolí větších sídel dochází k nevhodnému rozrůstání zástavby.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V biocentrech i v biokoridorech je třeba zajistit pestrou druhovou skladbu odpovídajících dřevin, a to nejen lužních, ale i javorů, lip a habru. Velmi důležité je pečovat o zastoupení jilmu habrolistého a vazu. Funkci biokoridorů mohou plnit i přírodě blízké nivní louky.

Význačné diferenciační znaky:

Relativně nejsušší ekotopy v širokých říčních nivách mimo panonskou oblast Moravy. Od ostatních nivních skupin typů geobiocénů (AlS sup, UFrp sup) se liší zastoupením mezofilních hájových a lesních druhů. Na rozdíl od habrojilmových jasenin n. st. (1 BC-C /3/4) se zde nevyskytuje jasan úzkolistý, naopak nápadná je příměs javoru klenu a pravidelný výskyt submontánních druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jedná se o nejrozšířenější skupiny typů geobiocénů širokých říčních niv v Polabí, v Hornomoravském úvalu, v Pobečví a Poodří. Ukázky přírodě blízkých lužních lesů této skupiny jsou např. v NPR Vrapač v CHKO Litovelské Pomoraví, v PR Polanský les v CHKO Poodří, v NPR Libický luh u Poděbrad a v PP Jiřina v Polabí.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina pojata do mapovací jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky jilmová doubrava (5). V geobotanickém klasifikačním systému jí odpovídají sušší společenstva asociace Querco-Ulmetum podsvazu Ulmenion.

V typologických mapách ÚHÚL jsou habrojilmové jaseniny v. st. pojaty do souboru lesních typů jilmový luh (1 L), případně i do souborů topolový luh (1 U) a potoční luh (2 L).

F r a x i n i - a l n e t a i n f e r i o r a

jasanové olšiny nižšího stupně
FrAl inf
2-3 BC-C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách obvykle do nadmořských výšek 300 až 350 m, v teplých a mírně teplých klimatických oblastech (T 2, MT 10, MT 11). Mezoklimaticky se jedná o chladnější polohy s častým výskytem mlh a pozdních i raných mrazů. Obvykle se jedná o inverzní polohy. Podloží obvykle tvoří pleistocénní a holocénní štěrkopísky, které bývají překryty různě mocnou vrstvou písčitohlinitých až hlinitých nivních sedimentů. Často dochází ke střídání vrstev s různou zrnitostí, které se ukládají při povodních. Z půdních typů převládá fluvizem typická a fluvizem glejová. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko. Převládajícím půdním typem pramenišť je humózní glej, zamokřovaný okysličenou vodou. Půdy jsou minerálně velmi dobře zásobené, propustné a po poklesu vody dobře provzdušněné. Vyznačují se příznivou humifikací, převládající formou je mul.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis, S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra, P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha hroznovitá (*Prunus padus*). Především v inverzních polohách s trvaleji vyšší vzdušnou vlhkostí se může ojediněle přirozeně vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea, S. triandra, S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*).

V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt s orsejem jarním (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), sasankami (*Anemone nemorosa, A. ranunculoides*), mokrýšem střídavolistým (*Chrysosplenium alternifolium*), blatouchem bahenním (*Caltha palustris*), křivatcem žlutým (*Gagea lutea*), plicníkem lékařským (*Pulmonaria officinalis*), prvosenkou vyšší (*Primula elatior*) aj. V letním aspektu patří k dominantám bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), dále se často vyskytují ptačince (*Stellaria nemorum, S. holostea*), křehkýš vodní (*Myosoton aquaticum*), potočník vzpřímený (*Berula erecta*), devětsil lékařský (*Petasites hybridus*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), kuklík městský (*Geum urbanum*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) a mnohé jiné. Pro jasanové olšiny n. st. je charakteristická velká pestrost typů fytocenóz, odrážející jednak rozmanitost hydrických a trofických vlastností půdy, jednak specifické vegetační poměry jednotlivých povodí, včetně regionálních zvláštností. Charakteristická je často také maloplošná mozaikovitost druhového složení synusie podrostu.

Typickými druhy pramenišť jsou ostřice řídkoklasá (*Carex remota*), řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), z mechorostů zejména měřík vlnitý (*Plagiomnium undulatum*).

Aktuální stav biocenóz:

Říční a potoční nivy této skupiny byly většinou v průběhu středověké kolonizace, případně již i dříve odlesněny a využívány jako louky. Vznikla zde škála travinobylinných společenstev, náležejících do svazů Alopecurion pratensis a Calthion. Fragmenty lesních společenstev zůstaly většinou zachovány jen jako úzké lemy břehových porostů, v nichž v různém vzájemném poměru roste většina dřevin přirozené skladby. Ke změnám vodního režimu začalo docházet již ve středověku při budování mlýnských náhonů. V současné době jsou toky většinou napřímeny a zahloubeny a širší části niv často i zorněny, místy dokonce využívány jako stavební pozemky. Břehové porosty upravených toků mají často přírodě vzdálený charakter (výsadby euroamerických topolů) a jejich podrost bývá velmi silně ruderalizován. Naopak některé luční enklávy byly v posledních desetiletích ponechány ladem, stala se z nich mokřadní lada s dominancí tužebníku jilmového, skřípiny lesní a metlice trsnaté a postupně zarůstají náletem olše lepkavé. Bývalé luční enklávy v lesních úsecích potočních niv byly často nevhodně zalesněny smrkem.

Význam a ohrožení:

Luční i lesní společenstva se vyznačují mírně nadprůměrnou produkcí, rozhodující je ovšem význam vodohospodářský. Břehové porosty přispívají ke stabilizaci koryta, společně s nivními loukami zabraňují nadměrné eutrofizaci vody, zásadní je i retenční působení potočních niv v době velkých povodní. Přírodě blízké segmenty dřevinných i lučních společenstev jsou výjimečně významnými refugii vodní, mokřadní a vlhkomilné bioty a umožňují výskyt sestupujících submontánních druhů v nižších polohách.

Význam jasanových olšin je výrazně ohrožen technickými úpravami koryt toků jejich napřímením a zahloubením a následně sníženou hladinou podzemní vody. Živočišnou složku nepříznivě ovlivňuje znečištění toků. Druhová diverzita břehových společenstev je někdy výrazně narušována nevhodnými zásahy v břehových porostech (výsadba topolových kultivarů, vytváření nesmíšených jasanových břehových porostů, jednorázové smýcení, likvidace keřového patra). Diverzita je ochuzována v důsledku šíření ruderálních druhů, velmi často i invazních neofytů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přirozené segmenty prameništních společenstev je třeba zařadit do kostry ekologické stability a ponechat bez zásahu přirozenému vývoji. Potoční jasanové olšiny tvoří přirozenou soustavu biokoridorů vodní, mokřadní a mezofilní bioty. Hlavními kosterními dřevinami biocenter i biokoridorů jsou olše lepkavá a jasan ztepilý, v biokoridorech je vhodná vyšší účast stromových i keřových vrb (vrba bílá, v. křehká, v. trojmužná, v. košíkářská, v. nachová), vhodná je příměs střemchy hroznovité a alespoň některých keřů z přirozené dřevinné skladby. V biocentrech i biokoridorech je přípustné výmladkové hospodaření. Nikdy by nemělo docházet k úplnému smýcení porostů, nejvhodnější je jednotlivý výběr s ponecháním určitého počtu doupných stromů. Funkci biokoridorů a biocenter plní i nivní louky s převahou přirozeně rostoucích druhů, vyžadující pravidelné kosení.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v užších říčních a potočních nivách pahorkatin a vrchovin obvykle s chladnějším a vlhčím mezoklimatem a s hladinou podzemní vody, neklesající zpravidla pod 1 m. Habrojilmové a topolojilmové jaseniny v. st. (2-3 BC-C /3/4, 2-3 C /4/5a) jsou vázány na široké říční nivy s pomaleji tekoucí vodou. Jasanové olšiny v. st. (4-5 BC-C /4/5a) se liší výskytem ve vyšších polohách a častější a druhově pestřejší účastí submontánních rostlin. Vrbiny vrby křehké n. st. (3 B-C 5a) se odlišují geneticky mladými štěrkovitými půdami a malou účastí lesních mezofytů. Kontaktními společenstvy bývají i javorové jasanové olšiny n. st. (/2/3 BC 4), lišící se hlouběji položenou hladinou podzemní vody, pouze výjimečným výskytem záplav a dominancí mezofytů v bylinném patře.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jasanové olšiny n. st. jsou rozšířeny v pruzích podél vodních toků pahorkatin a vrchovin celé ČR. Ukázky různých lučních a dřevinných společenstev v přírodě blízkém stavu jsou zachovány např. v nivě Bobravy ve stejnojmenném přírodním parku jihozápadně od Brna, v PR Údolí Kunratického potoka při jižním okraji Prahy, v PR Údolí Únětického potoka severně od Prahy a v NPR Vůznice v CHKO Křivoklátsko. Řada druhově velmi bohatých segmentů jasanových olšin n. st. je zachována podél potoků v jižní části CHKO Bílé Karpaty.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou jasanové olšiny n. st. mapovány v rámci vegetační jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky střemchová jasenina, místy v komplexu s mokřadními olšinami (1). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližšími syntaxony potoční luh asociace Pruno-Fraxinetum a prameništní společenstva asociace Carici remotae-Fraxinetum ze svazu Alnion incanae.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do jasanových olšin n. st. některé lesní typy souborů potoční luh (2 L) a jasanová olšina (3 L).

Querci roboris-fraxineta superiora

dubové jaseniny vyššího stupně
QFr sup
2-3 BC-C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Polohou v širokých říčních nivách, půdními a hydrickými podmínkami je tato skupina obdobná dubovým jaseninám n. st. Klimaticky se ovšem jedná o teplou oblast T 2

a mírně teplé oblasti MT 10 a MT 11. Vyskytuje se v nadmořských výškách do 200 až 250 m.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), příměs tvoří jilmy (*Ulmus laevis, U. minor*), topoly (*Populus alba, P. nigra, P.* x *canescens*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v sušších typech i javory. Významné je, že se zde kromě babyky (*Acer campestre*) a javoru mléče (*Acer platanoides*) může jednotlivě vyskytovat i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Dále se vyskytuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), střemcha hroznovitá (*Prunus padus*), z keřů bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen evropský (*Euonymus europaea*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*).

Podobně jako v dubových jaseninách n. st. je synusie podrostu tvořena nitrofilními a vlhkomilnými druhy, které ovšem častěji doplňují některé druhy podhorské, z nichž nejběžnější je např. knotovka červená (*Silene dioica*). Základními dominantami jsou kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), popenec obecný (*Glechoma hederacea*) a ostružiník ježiník (*Rubus caesius*).

Aktuální stav biocenóz:

Ve zbylých lužních lesích převažují přírodě blízké, ale umělou výsadbou založené porosty dubu letního a jasanu ztepilého. Místy se vyskytují topolové plantáže a dokonce i přírodě cizí smrkové monokultury. Pouze velmi vzácně se zachovaly rozlehlejší nivní louky svazu Alopecurion, většina z nich byla po regulaci vodních toků rozorána a přeměněna na pole.

Význam a ohrožení:

Lesní i lužní společenstva jsou nadprůměrně produktivní. Z přírodovědného hlediska je velmi zajímavé pronikání sestupujících podhorských druhů, svědčících o biokoridorovém efektu nivní krajiny.

Většina lokalit je dotčena vysušením díky poklesu hladiny podzemní vody a omezení záplav po provedení rozsáhlých vodohospodářských úprav. Ohrožení představuje šíření invazních neofytů a také přeměna přírodě blízkých lesních porostů na topolové plantáže.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Pestrost dřevin v přírodě blízkých lesních porostech umožňuje variabilní dřevinnou skladbu v nově zakládaných biocentrech. Dub letní je třeba obnovovat umělou výsadbou, neboť přirozené zmlazení je zcela výjimečné. Optimální stav biocenter v nivách regulovaných toků je možno zajistit pouze umělým povodňováním. Cílovými společenstvy lokálních biocenter mohou být přírodě blízké psárkové louky.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v širokých říčních nivách teplé oblasti T 2 na glejových fluvizemích. V přírodě blízkých segmentech společný výskyt nitrofilních, vlhkomilných a podhorských druhů. Od dubových jasenin n. st. (1 BC-C /4/5a) se liší absencí jasanu úzkolistého a pravidelnější účastí podhorských druhů v bylinném patře. Příbuzné a často kontaktní topolojilmové jaseniny v. st. (2 C /4/5a) vznikají na zrnitostně lehčích arenických fluvizemích. Habrojilmové jaseniny v. st. (2 BC-C /3/4) mají hlouběji položenou hladinu podzemní vody a jsou zaplavovány jen krátce a výjimečně. V jejich podrostu se hojně vyskytují mezofilní hájové druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

V současné době plošně jen velmi malé rozšíření v říčních nivách Hornomoravského úvalu a Polabských tabulí. Příklady přírodě blízkých společenstev

lužního lesa této skupiny jsou v CHKO Litovelské Pomoraví, v NPR Libický luh u Poděbrad a v PR Úpor na soutoku Vltavy a Labe.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě mapováno v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová doubrava (5). Ze syntaxonů geobotanického systému jsou nejbližší vlhčí společenstva asociací Querceto-Ulmetum podsvazu Ulmenion.

V typologickém systému ÚHÚL jsou dubové jaseniny v. st. řazeny do souboru jilmový luh (1 L).

Ulmi-fraxineta populi superiora

topolojilmové jaseniny vyššího stupně
UFrp sup
2-3 C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Široké údolní nivy řek v teplé klimatické oblasti T 2 a mírně teplé oblasti MT 10, převážně do nadmořských výšek 250 m, výjimečně až do 300 m. Zrnitostně lehčí písčité až písčitohlinité půdy na podložních štěrkopíscích, dobře provzdušněné a minerálně velmi dobře zásobené. V přirozených podmínkách byly pravidelně zaplavované a docházelo k usazování písčitých plavenin. Často se jedná o půdy pedogeneticky málo vyvinuté, půdním typem jsou arenické fluvizemě s glejovým horizontem v hloubce 50 až 150 cm.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní stromovou úroveň tvoří topol černý (*Populus nigra*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilmy (*Ulmus laevis, U. minor*, výjimečně i *U. glabra*), přimíšeny mohou být další dřeviny - dub letní (*Quercus robur*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), na říčních březích vrby (*Salix alba, S. fragilis*). Výplňovou dřevinou bývá střemcha hroznovitá (*Prunus padus*), z keřů bývá nejhojnější bez černý (*Sambucus nigra*).

V synusii podrostu výrazně dominují nitrofilní druhy – v jarním aspektu orsej jarní (*Ficaria verna* ssp. *bulbifera*), v letním aspektu kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Dále se nejčastěji vyskytují bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), svízel přítula (*Galium aparine*), kuklík městský (*Geum urbanum*), rozrazil břečťanolistý (*Veronica hederifolia*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*). Častěji než v topolojilmových jaseninách nižšího stupně se zde vyskytují sestupující podhorské druhy, např. netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*). V časném jarním aspektu se mohou i hojněji vyskytovat některé jarní geofyty, zejména sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) a česnek medvědí (*Allium ursinum*).

Aktuální stav biocenóz:

Po regulaci řek došlo k omezení záplav a obvykle k poklesu hladiny podzemní vody. Lužní lesy v přirozeném a přírodě blízkém stavu se zachovaly jen vzácně. V současných lesních porostech této skupiny převažují topolové monokultury většinou euroamerických kultivarů, původní topol černý je vzácný. Nivní louky byly převážně rozorány. Po březích řek se šíří invazní neofyty - hvězdnice (*Aster* sp.), celíky (*Solidago* sp.) a křídlatky (*Reynoutria* sp.)

Význam a ohrožení:

Lužní lesy i nivní louky se vyznačují vysokou produktivností, mají velký význam pro retenci záplavových vod. Segmenty této skupiny mají klíčový význam pro zachování genofondu topolu černého.

Obdobně jako u topolojilmových jasenin n. st. představují nejvýznamnější ohrožení technické úpravy břehů řek a pěstování topolových lignikultur.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Segmenty této skupiny jsou vhodné především pro zakládání biokoridorů, v nichž by hlavní dřevinou měl být topol černý. Dřevinná skladba biocenter i biokoridorů může být pestrá, volba dřevin ze sortimentu přirozené skladby bude vždy ovlivněna současným stavem vlhkostního režimu.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na zrnitostně lehčích půdách v širokých říčních nivách mimo panonskou oblast jižní Moravy. Od topolojilmových jasenin n. st. (1 C /4/5a) se liší především absencí jasanu úzkolistého a topolu bílého v přirozených porostech. Dubové jaseniny v. st. (2-3 BC-C /4/5a) se vyskytují na zrnitostně těžších půdách a jsou charakteristické výskytem mokřadních druhů. Habrojilmové jaseniny v. st. (2-3 BC-C /3/4) mají hladinu podzemní vody hlouběji položenou (pod 150 cm), v synusii podrostu se hojně vyskytují hájové mezofyty.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrný výskyt, roztroušený v širokých říčních nivách v Polabí, Poohří, v Hornomoravském úvalu, v Moravské bráně a v Ostravské pánvi. Pravděpodobně nejlépe zachovaný zbytek přirozené topoliny je v NPR Zástudáčí v oblasti soutoku Bečvy s Moravou. Typická synusie podrostu s dominancí sněženky je zachována v NPR Úpor na soutoku Vltavy s Labem.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly topolojilmové jaseniny v. st. mapovány v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová jasenina (5). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídají této skupině některé syntaxony podsvazu Ulmenion.

V typologickém systému ÚHÚL jsou segmenty této skupiny řazeny především do souboru lesních typů topolový luh (1 U).

Alni glutinosae-saliceta superiora

olšové vrbiny vyššího stupně
AlS sup
2-3 BC 5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Obdobně jako u olšových vrbin n. st. (1 BC 5b) je výskyt vázán na deprese se sníženým odtokem se zbahnělými gleji v širokých říčních nivách. Klimaticky se ovšem jedná o teplou oblast T 2 a mírně teplé oblasti MT 10 a MT 11. Skupina dosahuje i vyšších nadmořských výšek (do 250 m).

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními dřevinami jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba bílá (*Salix alba*) i vrba křehká (*Salix fragilis*) a jejich kříženci. Na relativně sušší ekotopy proniká jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).

V synusii podrostu dominují mokřadní druhy, zejména vysoké ostřice, pravidelně se vyskytují např. vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*) aj. Obdobně jako u olšových vrbin n. st. jsou charakteristické přechody k vodním společenstvům.

Aktuální stav biocenóz:

Nejčastěji jsou zachovány segmenty s mozaikou mokřadních a vodních společenstev, zcela výjimečně i zbytky kosených luk s mokřadními druhy. V lesních porostech kromě olše lepkavé a vrb jsou místy výsadby euroamerických topolů.

Význam a ohrožení:

Zbytky přírodních společenstev mají neobyčejně velký význam z hlediska ochrany genofondu mokřadní bioty.

Nejvýznamnější ohrožení představuje změna vodního režimu po regulaci řek.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Optimálními biocentry jsou segmenty, zahrnující celou škálu mokřadních i vodních společenstev v různých fázích hydroserie včetně společenstev ekotonových. Vodní společenstva tůní je dlouhodobě možné zachovat periodickým prohlubováním.

Význačné diferenciační znaky:

Od olšových vrbin n. st. (1 BC 5b) se liší absencí druhů s těžištěm výskytu v panonské oblasti a častějším výskytem vrby křehké.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt je vázán na široké údolní nivy v Hornomoravském úvalu a v Polabských tabulích. Reprezentativní ukázky jsou zachovány např. v NPR Ramena řeky Moravy a PR Litovelské luhy v CHKO Litovelské Pomoraví. Časté jsou přirozené segmenty v Polabí – např. PR Týnecké mokřiny a nejvlhčí části NPR Libický luh.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato skupina mapována v rámci jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky jilmová jasenina (5). Z hlediska geobotanického systému jsou nejbližší některé syntaxony ze svazů Salicion albae a Alnion glutinosae (především asociace Carici elongatae-Alnetum).

V typologickém systému ÚHÚL náleží do této skupiny část lesních typů souboru vrbová olšina (1 G).

Pineta quercina

dubobory
Piq
3 A 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Skalní ostrožny a skalnaté svahy členitých pahorkatin a vrchovin v rozmezí nadm. výšek 300 až 500 m, na skalnatých vrcholech a hřebenech až do 600 m. Výskyt je vázán na minerálně chudé a kyselé horniny, především pískovce, slepence, křemence, buližníky a chudší odrůdy hornin krystalinika. Půdním prostředím pro kořenový systém dřevin jsou často jen štěrbinové půdy, z půdních typů převládají litozemě až litické rankry. Půdy jsou vždy mělké, silně propustné a vysýchavé, obvykle s vysokým obsahem skeletu. Vrstva humusu bývá velmi mělká, neboť opad je splavován a odvíván. Jedná se o mezoklimaticky obvykle teplejší a sušší polohy v rámci mírně teplých klimatických oblastí, především MT 9 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Z dřevin snáší extrémní podmínky ekotopu nejlépe borovice lesní (*Pinus sylvestris*), která zde vytváří růstově omezené až krnící mezernaté porosty, někdy se jedná jen o jednotlivě roztroušené stromy. Zakrslý vzrůst mají i další dřeviny. Přimíšeny mohou být

dub zimní (*Quercus petraea*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), osika (*Populus tremula*), výjimečně i buk (*Fagus sylvatica*).

Synusii podrostu tvoří takřka výhradně stenoekní acidofilní oligotrofy. K dominantám nejčastěji patří kostřava ovčí (*Festuca ovina*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), někdy i bika hajní (*Luzula luzuloides*). Dále se častěji vyskytují např. smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*), kostřava sivá (*Festuca pallens*), zvonek okrouhlolistý (*Campanula rotundifolia*), jestřábník bledý (*Hieracium schmidtii*), šťovík menší (*Rumex acetosella*). Ve skalních štěrbinách rostou petrofytní kapraďorosty – sleziník severní (*Asplenium septentrionale*) a osladič obecný (*Polypodium vulgare*). Obvykle druhově bohatá bývá epilitická lichenoflóra. Z lupenitých a keříčkovitých lišejníků zde častěji rostou např. pupkovce (*Lasallia pustulata, Umbilicaria hirsuta*) a dutohlávky (*Cladonia* sp.). V některých typech bývají hojné acidofilní mechorosty, zejména ploníky (*Polytrichum piliferum, P. juniperinum*) a dvouhrotce (*Dicranum scoparium, D. polysetum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Extrémní ekotop nedovolil zemědělské ani lesnické obhospodařování, takže většina lokalit je zachována v přirozeném až přírodním stavu.

Potenciálně náleží do této skupiny i opuštěné lomy kyselých silikátových hornin ve středních polohách.

Význam a ohrožení:

Produkčně bezvýznamné lokality charakteru ochranného lesa na extrémním stanovišti. Především skalnaté vrcholy kopců tvoří esteticky velmi působivé krajinné dominanty s vysokou rekreační atraktivitou. Z hlediska ochrany biodiverzity se jedná o významná refugia petrofilní bioty středních poloh.

Lokality jsou ohroženy především zvýšenou návštěvností, často se projevují následky sešlapávání, eroze, požárů. K narušení petrofilní bioty dochází při horolezeckých aktivitách i v jinak zcela nepřístupných částech.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability. Z hlediska ÚSES se jedná o izolovaná unikátní biocentra, která je vhodné ponechat bez zásahu přirozenému vývoji. Mohou se zde vyskytovat skalní společenstva bez dřevin a celá škála různě zapojených lesních společenstev s převahou borovice zakrslého vzrůstu.

Význačné diferenciační znaky:

Vrcholové skály a skalnaté svahy s litozeměmi až litickými rankry na chudých a kyselých horninách v členitých pahorkatinách a vrchovinách, zejména v zaříznutých údolích řek. Odlišení duboborů od zakrslých borodoubrav (1-2 A-AB 1) není v některých případech jednoznačné. V zakrslých borodoubravách se nikdy nevyskytuje buk ani brusinka, častěji se v nich naopak objevuje alespoň některý ze subxerotermofytů. V lišejníkových borech (4 A 1-2) se dub zimní již vyskytuje jen zřídka, zcela chybí teplomilné druhy, ke keříčkovitým dominantám patří v některých typech brusinka. Bučiny s dubem (3 A /2/-3), které jsou často s dubobory kontaktní, jsou vázány na hlubší půdy s poněkud příznivějším vlhkostním režimem, umožňujícím převládnutí buku v přirozených porostech.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Poměrně častý výskyt v malých ostrůvcích v pahorkatinách a vrchovinách krystalinika, zejména v říčních zářezech.

Ukázka vrcholových duboborů je např. v PR Babí lom v Brněnské vrchovině a v PR Jouglovka v CHKO Křivoklátsko, z ukázek v říčních zářezech možno uvést řadu lokalit v přírodním parku Rokytná na jihozápadní Moravě.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je duboborům nejbližší vegetační jednotka acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P), v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o jednotku ostatní acidofilní bory (42). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídá duboborům svaz Dicrano-Pinion, zejména asociace Dicrano-Pinetum a Hieracio pallidi-Pinetum.

Z typologických jednotek ÚHÚL patří do této skupiny především lesní typy ze souborů reliktní bor (0 Z), chudý (dubový) bor (0 M) a kyselý (dubo-bukový) bor (0 K) a nejkyselejší typy ze souboru zakrslá dubová bučina (3 Z).

Querci-fageta humilia

zakrslé dubové bučiny
QFh
3 AB-B 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Strmé kamenité až balvanité svahy většinou slunných expozic a hřebeny v členitých pahorkatinách a vrchovinách, v nadm. výškách 300 až 500 m, výjimečně i výše. Půdotvorné podloží tvoří nejrozmanitější silikátové horniny, zejména žuly, ruly a pískovce. Převládajícími půdními typy jsou rankry a kambizemě rankrové, mělké až středně hluboké, silně skeletovité a vysýchavé. Rozšíření je vázáno na mírně teplé klimatické oblasti, zejména MT 9 a MT 11. Mezoklimaticky se obvykle jedná o teplejší a sušší polohy.

Přírodní stav biocenóz:

Zakrslé porosty s rozvolněným zápojem, které v různém vzájemném poměru tvoří dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Pravidelnou příměs tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), místy i habr (*Carpinus betulus*). Jednotlivě bývají přimíšeny jedle bělokorá (*Abies alba*) a na přechodu k duboborům i borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Keře se vyskytují jen ojediněle, nejčastěji líska obecná (*Corylus avellana*).

V synusii podrostu se charakteristicky společně vyskytují druhy oligotrofní a mezotrofní, typický je výskyt alespoň některých subxerotermofytů. K dominantním druhům patří třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Z dalších trávovitých druhů se vyskytují kostřava ovčí (*Festuca ovina*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) aj. Z druhově bohatého spektra bylin zde rostou smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*), rozchodník velký (*Hylotelephium maximum*), jestřábníky (*Hieracium sabaudum, H. murorum, H. racemosum* aj.). V některých kyselejších typech bývá až spoludominantní borůvka (*Vaccinium myrtillus*), obvykle se v nich uplatňuje též osladič obecný (*Polypodium vulgare*) a řada mechorostů a lišejníků, především ploníky (*Polytrichum juniperinum, P. piliferum, P. formosum*) a dutohlávky (*Cladonia* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují lesní porosty poměrně často s přírodě blízkou dřevinnou skladbou. V pařezinách převládá dub zimní a habr, místy došlo k přeměně na borové porosty. Část lokalit byla v minulosti využívána jako pastviny. V současné době se jedná o druhově dosti

bohatá postagrární lada s travinobylinnými společenstvy, příslušejícími do svazu Violion caninae. Dosti často zde roste jalovec obecný (*Juniperus communis*).

Význam a ohrožení:

Z produkčního hlediska se jedná o zemědělsky i lesnicky podprůměrné lokality. Naopak z hlediska ochrany genofondu jde o významné lokality, druhově většinou nadprůměrně bohaté s charakteristickým, často již izolovaným výskytem vzácnějších subxerotermofytů. Důležitý je i význam půdoochranný a estetický.

Řada lokalit je narušována živelnou rekreací, sešlapáváním a pálením ohňů. Travinobylinná lada často zarůstají živelným náletem dřevin a dochází k ústupu vzácnějších heliofilních druhů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Segmenty s přírodě blízkou dřevinnou skladbou i druhově bohatá travinobylinná lada patří do kostry ekologické stability. Cílovými společenstvy lokálních lesních biocenter mohou být kromě dubobukových porostů i porosty s převahou habru, případně dubu zimního. Důležité je, aby část lokálních biocenter zahrnovala i druhově bohatá travinobylinná společenstva postagrárních lad.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na rankrech a rankrových kambizemích v členitém reliéfu středních poloh, častěji v říčních zářezech. Od dubových bučin (3 AB 3) a typických dubových bučin (3 B 3) se liší omezeným až zakrslým vzrůstem dřevin a pravidelnou účastí alespoň některých subxerotermofytů v synusii podrostu. V zakrslých bukových doubravách (2 /A/AB-B 1-2) výrazně převládá dub nad bukem, v zakrslých bučinách (4 /A/AB-B 1-2) naopak dub obvykle chybí. Bučiny s dubem (3 A /2/3) se liší podstatně vyšší účastí oligotrofních druhů v synusii podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovité maloplošné rozšíření ve středních polohách, především v říčních zářezech hercynské oblasti a v pískovcových pahorkatinách České tabule.

Přirozené biocenózy zakrslých dubových bučin se v malých segmentech vyskytují např. v PR Jelení skok v údolí Svitavy nad Adamovem, v navrhované přírodní rezervaci Dubovice v přírodním parku Svratecká hornatina a v NPR Týřov v CHKO Křivoklátsko.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou nejbližšími mapovacími jednotkami acidofilní doubravy (Qa) a bikové bučiny (LF), v mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší mapovací jednotkou také biková bučina (24). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva součástí svazu Luzulo-Fagion, asociace Luzulo-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru zakrslá dubová bučina (3 Z) a některá společenstva řazená do souboru skeletová dubová bučina (3 Y).

Corni-querceta fagi

dřínové doubravy s bukem
CoQf
3 BD-D 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Skalnaté a kamenité svahy a hřbety v členitých pahorkatinách a vrchovinách především na slunných expozicích, v nadm. výšce 300 až 550 m. Podloží tvoří vápence, krystalické vápence, opuky, výjimečně i další bazické horniny. Převládajícím půdním

typem jsou mělké, vysýchavé, zpravidla silně kamenité rendziny s mírně kyselou až neutrální reakcí. Klimaticky se jedná o celou škálu mírně teplých oblastí.

Přírodní stav biocenóz:

Rozvolněné a krnící porosty dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) s příměsí buku (*Fagus sylvatica*), lip (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), javorů (*Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus*), habru (*Carpinus betulus*), vzácně i dubu pýřitého (*Quercus pubescens*) a jeřábu břeku (*Sorbus torminalis*). Zvláště v rozvolněných částech porostů bývají hojné keře, zejména svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hlohy (*Crataegus* sp.), líska obecná (*Corylus avellana*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), charakteristicky sem zasahují dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), dřín (*Cornus mas*), na Moravě i brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*).

V druhově bohatém bylinném patře se vždy vyskytují alespoň některé druhy s kalcifilní tendencí – např. válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*). K běžným druhům patří strdivky (*Melica uniflora, M. transsilvanica*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*), jetel alpínský (*Trifolium alpestre*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), jahodník trávnice (*Fragaria viridis*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Současný stav segmentů skupiny je velmi rozmanitý – od postagrárních travinobylinných lad a opuštěných lomů v různém stupni zarůstání dřevinami až po nenarušené zbytky přirozených lesních společenstev. Místy jsou lokality této skupiny uměle zalesněny zejména borovicí lesní i borovicí černou. Druhově nejbohatší jsou travinobylinná společenstva, náležící do svazu Geranion sanguinei ze třídy Trifolio-Geranietea sanguinei a do svazu Bromion erecti ze třídy Festuco-Brometea.

Význam a ohrožení:

Pro zemědělskou i lesní produkci bez významu. Prioritní je význam pro ochranu genofondu vzhledem k vysoké biodiverzitě. Zvláště ostrůvky vápnitých hornin v oblastech krystalinika jsou refugii mnoha vzácných druhů, z rostlin např. sasanky lesní (*Anemone sylvestris*), hořečku brvitého (*Gentianopsis ciliata*), vratičky měsíční (*Botrychium lunaria*) a jalovce obecného (*Juniperus communis*).

Většina izolovaných ostrůvků byla v minulosti narušována těžbou v lomech. V současné době jsou tyto lokality často devastovány ukládáním odpadů a živelnou rekreací. Významné ohrožení druhového bohatství znamená umělé zalesňování borovicí a dalšími jehličnany.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality je třeba zařadit do kostry ekologické stability. Přirozená lesní společenstva je třeba ponechat samovolnému vývoji, v travinobylinných ladech je třeba periodicky redukovat nálet dřevin a udržovat jejich pokryvnost do 30 %. Lokálními biocentry mohou být jak smíšené listnaté lesní porosty, tak i travinobylinná společenstva. Nevhodně založené jehličnaté monokultury je třeba přeměnit na porosty s přírodě blízkou dřevinnou skladbou.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na mělkých vysýchavých rendzinách v krasových oblastech a na ostrůvcích vápnitých hornin v členitých pahorkatinách a vrchovinách. Od dřínových doubrav v. st. (2 D 1-2/3/) se liší absencí náročných xerotermofytů a účastí buku. Od dealpinských borů (3 D 1-2) a dealpinských dubových bučin (3 D /1/2) se liší absencí dealpinských dominant.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření v mnoha malých segmentech v krasových oblastech a na vložkách vápnitých hornin zejména v předhoří Šumavy a Českomoravské a Drahanské vrchoviny.

Ukázka rozmanitých stádií vývoje společenstev této skupiny je zachována např. v PR Vratíkov u Boskovic a v NPP Švařec ve Svratecké hornatině, přirozená lesní společenstva jsou např. v NPR Karlštejn v CHKO Český kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V mapě potenciální přirozené vegetace jsou této skupině blízká některá společenstva mapovací jednotky „nerozlišené bazifilní teplomilné doubravy“ (30).

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny lesní typy souboru dřínová (dubová) bučina (3X) a některé lesní typy souboru bohatá dubová bučina bazická (3W).

Poznámka:

Corni-fageta inferiora et superiora

dřínové bučiny nižšího a vyššího stupně
CoF inf, CoF sup.
3 D 2-3, 4 D 2-3

V Moravském krasu vymezil J. Horák na několika malých lokalitách (na Slovenské stráni v Josefovském údolí v NPR Býčí skála, v PR Čihadlo a PR Dřínová) tuto skupinu, která má častější výskyt ve vápencových Karpatech na Slovensku. V porostech s dominancí buku jsou přítomny teplomilné keře - dřín obecný (*Cornus mas*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*) aj., netvoří ovšem souvislé keřové patro.

Fageta quercina

bučiny s dubem
Fq
3 A (2)3

Charakteristické rysy ekotopu:

Zpravidla vypuklé strmější svahy, svahové i vrcholové hřbety v členitých pahorkatinách a vrchovinách v rozmezí nadm. výšek 300–500 m. Podloží tvoří minerálně chudé a kyselé horniny (křemence, pískovce, chudší odrůdy hornin krystalinika). Půdy jsou obvykle mělké až středně hluboké, zpravidla silně kamenité, zrnitostně lehčí (písčité až písčitohlinité), silně propustné a vysýchavé, minerálně slabě zásobené a silně kyselé. Převládajícími půdními typy jsou kyselé kambizemě a kambizemě rankrové, na pískovcích kyselé arenické kambizemě, výjimečně byly zjištěny i arenické podzoly s vyvinutým ortštejnovým horizontem. Humifikace je obvykle silně zpomalená, převládající humusovou formou je moder až morový moder, často dochází k odvívání nebo splachu opadu. Výskyt je soustředěn do mírně teplých klimatických oblastí, zejména MT 9 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní porostotvornou dřevinou je buk (*Fagus sylvatica*), vtroušeně se vyskytuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.), zřídka i habr (*Carpinus betulus*), výjimečně v podúrovni i jedle (*Abies alba*). V mladších vývojových stádiích se často vyskytuje bříza bělokorá (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), v kontaktu s dubobory (Pineta quercina) sem proniká i borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Keře se vyskytují jen výjimečně, např. krušina olšová (*Frangula alnus*), vrba jíva (*Salix caprea*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata).*

V druhově chudé synusii podrostu se vyskytují především oligotrofní druhy. K dominantám patří borůvka (*Vaccinium myrtillus*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), místy i vřes obecný (*Calluna vulgaris*) a brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*). Na arenických kambizemích a podzolech bývá dominantní hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*). Obvykle jen jednotlivě jsou vtroušeny euryekní druhy – např. jestřábník zední (*Hieracium murorum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), čilimníkovec černající (*Cytisus nigricans*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*) aj. V některých typech se významně uplatňují acidofilní mechorosty, zejména ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), dvouhrotec čeřitý (*D. polysetum*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), v nejkyselejších typech i bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*).

Aktuální stav biocenóz:

Lokality této skupiny jsou většinou zalesněny. Převládají borové monokultury, časté jsou dubové pařeziny, poměrně často se zachovaly i přirozené bučiny s dubem zimním. Část lokalit byla v minulosti využívána zemědělsky jako extenzivní pastviny, z nichž vznikla lada s dominancí oligotrofních druhů, náležející do svazu Euphorbio-Callunion.

Význam a ohrožení:

Z produkčního hlediska podprůměrné až průměrné lesní porosty mají velký význam půdoochranný.

Zbytky listnatých porostů jsou ohroženy přeměnou na borové monokultury, oligotrofní lada zanikají zalesňováním.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zbytky porostů s převahou buku a lokality oligotrofních lad patří do kostry ekologické stability. Optimálními cílovými společenstvy lesních biocenter jsou smíšené porosty buku a dubu zimního, v mladších vývojových stádiích lze připustit i vyšší příměs břízy bělokoré. V lokálních biocentrech lze připustit i dubové porosty včetně pařezin. Podíl borovice lesní by neměl přesáhnout 30 %. Funkci lokálních biocenter mají i lokality oligotrofních travinných společenstev lad s roztroušenými stromy a keři.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na vypuklých částech svahů na kyselých a chudých horninách se zrnitostně lehčími a propustnými půdami. Od doubrav s bukem (2 A /2/-3) se liší dominancí buku ve stromovém patře. V oblasti pískovců je velmi obtížné odlišení od borových doubrav v. st. (3 A-AB 2-3), neboť charakter ekotopu i složení synusie podrostu jsou velmi podobné. V dubových bučinách (3 AB 3) se v synusii podrostu kromě oligotrofních druhů vždy vyskytují i druhy mezotrofní. V dubojedlových bučinách (4 A 3) se nevyskytuje habr, naopak jedle tvoří pravidelnou příměs a často bývá v nadúrovni.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Pouze ostrůvkovitý výskyt v pahorkatinách a vrchovinách krystalinika, především v předhoří Českomoravské vrchoviny a ve Středočeské pahorkatině, souvisleji na pískovcích jižní části Ralské pahorkatiny.

Přírodě blízké porosty s převahou buku jsou ostrůvkovitě zachovány např. v PP Údolí Dyje v NP Podyjí, v PP Květnice u Tišnova a v NPR Týřov v CHKO Křivoklátsko.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina mapována v rámci vegetační jednotky bikové bučiny (LF), obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou biková bučina (24). V geobotanickém klasifikačním systému náleží společenstva této skupiny do asociace Luzulo-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL patří k bučinám s dubem většina lesních typů souboru chudá dubová bučina (3M) a některé lesní typy souborů kyselá dubová bučina (3K) a skeletová dubová bučina (3Y).

Querci-fageta

dubové bučiny
QF
3 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Skupina zaujímá především vypuklé části mírných až středních svahů a oblé hřbety v pahorkatinách a nižších vrchovinách, převážně v rozmezí nadm. výšek 300–600 m. Půdotvorné podloží tvoří obvykle minerálně chudší silikátové horniny, zejména droby, pískovce, křemence, ruly, žuly, fylity, svory, algonkické břidlice, znělec a jejich svahoviny, místy s příměsí sprašových hlín. Převládajícím půdním typem jsou oligotrofní kambizemě, obvykle středně hluboké, zrnitostně lehčí (písčitohlinité až hlinitopísčité), středně kyselé, minerálně slaběji zásobené, ve vegetačním období prosýchavé. Převládající humusovou formou je moder, půdy jsou slabě prohumózněné, často dochází ke splachu nebo odvívání opadu z půdního povrchu. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti MT 7, MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

V druhově chudém dřevinném patře dominují buk (*Fagus sylvatica*) a dub zimní (*Quercus petraea* agg.), nepravidelnou příměs tvoří habr (*Carpinus betulus*), méně často jednotlivě i další dřeviny – jedle bělokorá (*Abies alba*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Keře se obvykle nevyskytují.

Rovněž synusie podrostu je druhově chudá. Převažují acidofilní oligomezotrofy, z nichž bývá charakteristicky dominantní bika hajní (*Luzula luzuloides*). Z trav se často vyskytují metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), vtroušeně i mezotrofní lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Z bylin jsou nejčastější euryekní druhy, např. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), jestřábníky (*Hieracium murorum, H. sabaudum* aj.), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*). Nepravidelně se vyskytují borůvka (*Vaccinium myrtillus*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), mařinka vonná (*Galium odoratum*) aj. Charakteristický je ostrůvkovitý výskyt mechorostů, především ploníku ztenčeného (*Polytrichum formosum*).

Aktuální stav biocenóz:

Značná část ploch je využívána zemědělsky, zejména jako orná půda, zvláště v členitějším reliéfu jako louky a pastviny, příslušející převážně do chudších společenstev svazu Arrhenatherion. Lesní porosty byly již v minulosti většinou přeměněny na jehličnaté, především borové, ale i smrkové monokultury. Část lesů byla v minulosti obhospodařována jako pařeziny, takže došlo k ústupu buku a dodnes zde převládají výmladkové doubravy a habrové doubravy. Porosty s přirozenou dřevinnou skladbou se zachovaly jen výjimečně zejména v karpatské části Moravy.

Význam a ohrožení:

Z hlediska zemědělské i lesní produkce se jedná o podprůměrně až průměrně produktivní lokality. Pro ochranu genofondu mají nadprůměrný význam pouze zbytky přirozených lesních porostů a přírodě blízká travinná společenstva.

Nejvýznamnější ohrožení představuje opakované pěstování jehličnatých monokultur, při kterém dochází k zakyselování půd a k ochuzování biocenóz o druhy s mezotrofní tendencí. V těchto podmínkách dochází k totální likvidaci případného ojedinělého zmlazení listnatých dřevin zvěří. Zakládání smrkových monokultur v podmínkách této skupiny je zcela nevhodné. Smrčiny se zde málokdy dožijí mýtného věku, neboť trpí suchem a v období gradace kůrovců odumírají.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V reprezentativních lesních biocentrech jsou cílovými společenstvy bučiny s příměsí dubu zimního s jednoduchou porostní strukturou. Vzhledem k tomu, že v současné době převažují i ve vymezených biocentrech této skupiny jehličnaté porosty, je nezbytné uskutečnit přeměnu umělou výsadbou původních listnáčů vhodné provenience. Listnaté výsadby je nezbytné chránit oplocenkami před zničením okusem zvěří. V listnatých porostech biocenter je možné ponechávat jednotlivé výstavky starých borovic. I v trasách biokoridorů je třeba postupně zvyšovat zastoupení buku a dubu.

Význačné diferenciační znaky:

Mírně vypuklý reliéf pahorkatin a nižších vrchovin s minerálně chudším podložím. Od bukových doubrav (2 AB 3) se liší dominancí buku a obvykle též výskytem některých druhů vyšších poloh v podrostu (např. šťavel kyselý, ostřice kulkonosná, věsenka nachová), jejichž účast se stává pravidelnější v jedlodubových bučinách (4 AB 3). V bučinách s dubem (3 A /2/3) se nevyskytují mezotrofní druhy, naopak v typických dubových bučinách (3 B 3) mezotrofní druhy převládají. Holé bučiny n. st. (3 AB-B/BC/ 3) se vyznačují nepatrnou pokryvností podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Dubové bučiny patří mezi nejrozšířenější skupiny 3. vegetačního stupně především v hercynské části ČR. Ve flyšových Karpatech se dubové bučiny vyskytují ostrůvkovitě na podloží chudších pískovců.

Ukázky přirozených lesních společenstev jsou zachovány např. v PR Malužín v Adamovské vrchovině u Brna, v NPR Velká Pleš a v NPR Týřov v CHKO Křivoklátsko a v NPR Voděradské bučiny ve Středočeské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě náleží tato společenstva k mapovací jednotce bikové bučiny (LF), obdobně i v mapě potenciální přirozené vegetace (24. biková bučina). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o společenstva asociace Luzulo-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion, vyskytující se v nižších polohách. Vzhledem k obtížnosti zařazení současných antropogenně silně změněných společenstev bývají segmenty této skupiny řazeny i do acidofilních doubrav.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souborů kyselá dubová bučina (3K) a kamenitá kyselá dubová bučina (3N), některé lesní typy souborů svěží dubová bučina (3S), výjimečně i lesní typy souboru svěží buková doubrava (2S) a některé neoglejené typy souboru uléhavá kyselá dubová bučina (3I).

Fageta paupera inferiora

holé bučiny nižšího stupně
Fp inf
3 AB-B(BC) 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Převážně pravidelné strmé svahy v členitých pahorkatinách a vrchovinách v rozmezí nadm. výšek 230 až 500 m, téměř vždy na stinných expozicích. Geologické

podloží je velmi rozmanité, s výjimkou minerálně nejchudších a nejkyselejších hornin. Nejčastěji se vyskytuje na středně bohatých horninách karpatského flyše a jejich svahovinách. Půdní prostředí tvoří středně hluboké, minerálně středně zásobené kambizemě, na překryvech sprašových hlín a svahovinách též luvizemě. Charakteristickým znakem holých bučin je hromadění bukového opadu se zpomaleným rozkladem, je zde vytvořena silnější vrstva moderu. V letním období dochází k prosýchání půd v důsledku intercepce a transpirace buku a zachycování srážek v hrubé vrstvě opadu. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, především MT 9 a MT 11, častěji na mezoklimaticky chladnějších severních svazích a v závětrných polohách, podporujících hromadění opadu.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře naprosto dominuje buk (*Fagus sylvatica*), který zde vytváří přirozené monocenózy, zpravidla jen nepatrně výškově rozrůzněné. Zcela ojediněle jsou přimíseny další dřeviny, nejčastěji dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a habr (*Carpinus betulus*).

Charakteristickým rysem holých bučin je velmi nízká pokryvnost synusie podrostu, nepřesahující zpravidla 15 %, velmi často bývá bučina zcela bez podrostu. Tuto velmi nízkou pokryvnost vyvolává jednak silné zastínění zapojenými bukovými korunami, jednak nedostatek půdní vlhkosti. Svrchní vrstvy půdy jsou velmi silně prokořeněny. Intenzivní odsávání vlhkosti kořeny buku způsobuje nedostatek vody pro bylinné patro. Poněkud vyšší bývá pokryvnost v časném jarním období před olistěním stromového patra, kdy se mohou vyskytovat např. kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*) a sasanka hajní (*Anemone nemorosa*). Z dalších druhů se nejčastěji vyskytují bika hajní (*Luzula luzuloides*), především v chudších typech meziřady AB, kde na vývratových kupách častěji roste i ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*). V typech trofické řady B ojediněle rostou zejména lipnice hajní (*Poa nemoralis*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), v jarním období je nápadný kvetoucí lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*). Řada druhů zde zůstává díky zastínění sterilní. V typech na přechodu k trofické meziřadě BC se charakteristicky vyskytují bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*) a v jarním aspektu bývá až hojná kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*).

Aktuální stav biocenóz:

Převládají lesní porosty se změněnou dřevinnou skladbou (smrk, borovice lesní), v karpatské části se častěji zachovaly zbytky převážně bukových porostů. Díky členitému reliéfu jsou lokality této skupiny využívány zemědělsky jen výjimečně.

Význam a ohrožení:

Středně a lépe produktivní lesní porosty s významnou půdoochrannou funkcí. Smrkové monokultury jsou zde velmi labilní, trpí suchem a houbovými chorobami. Zachovalé přirozené bučiny představují jedinečný příklad ekologicky stabilních lesních ekosystémů, které se přitom vyznačují velmi nízkou druhovou diverzitou rostlinné složky.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zachované zbytky přirozených bukových monocenóz je třeba začlenit do kostry ekologické stability. Cílovým stavem v lesních biocentrech jsou nesmíšené bučiny. Přechodně lze připustit vyšší zastoupení habru a dubu zimního.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na strmé svahy stinných expozic v členitých pahorkatinách a nižších vrchovinách, na lokality s podmínkami pro hromadění bukového opadu. Holé bučiny v. st. (4 AB-B 3) se vyskytují ve vyšších nadmořských výškách, v jejich bylinném patře se častěji vyskytuje šťavel kyselý, případně další submontánní druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Centrem rozšíření je karpatská oblast ČR, zejména Středomoravské Karpaty a úpatní části Moravskoslezských Beskyd a Vizovické vrchoviny, na Moravě se dále holé bučiny n. st. vyskytují i v předhoří Českomoravské a Drahanské vrchoviny a Nízkého Jeseníku. V Čechách je tato skupina doložena jen zcela výjimečně, např. v Oboře Hvězda u Prahy.

Ukázky přirozených holých bučin n. st. jsou zachovány např. v PR Holý kopec ve Chřibech, v PR Jelení žlíbek a PR Jelení skok v Brněnské vrchovině, v Čechách v PR Obora Hvězda u Prahy a v NPR Břehyně-Pecopala v Ralské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny řazeny především do bikových bučin (LF), případně i do květnatých bučin (F). V mapě potenciální přirozené vegetace se jedná rovněž o bikové bučiny (24), případně o ostřicové bučiny (17) a bučiny s kyčelnicí devítilistou (18). V geobotanickém klasifikačním systému nejsou holé bučiny vymezeny jako samostatný syntaxon. K holým bučinám náleží především některá společenstva asociace Luzulo-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

V typologickém systému ÚHÚL jsou holé bučiny n. st. řazeny jako samostatný lesní typ do souboru svěží dubová bučina (3S).

Querci-fageta typica

typické dubové bučiny
QFt
3 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny a mírné až střední svahy pahorkatin a vrchovin, s těžištěm výskytu v nadm. výškách 300 až 500 m, na slunných expozicích mohou vystupovat až k 600 m. Vyskytují se na mírně kyselých až neutrálních horninách často s překryvy svahovin a polygenetických hlín, místy i spraŠových hlín. V rámci mírně teplých klimatických oblastí MT 9, MT 10 a MT 11 se jedná o polohy bez významných mezoklimatických odchylek. Převládajícím půdním typem jsou kambizemě, často se vyskytují luvizemě, vzácněji i hnědozemě. Jedná se o půdy písčitohlinité až hlinité, minerálně středně zásobené, mírně kyselé. Převažující humusovou formou je typický moder. Jsou to půdy středně hluboké až hluboké, mírně až středně skeletovité, s vyrovnaným vlhkostním režimem, pouze v letním období někdy ve svrchní části mírně prosýchavé.

Přírodní stav biocenóz:

V synusii dřevin převažuje dobře vzrůstný buk (*Fagus sylvatica*). Nejméně jako ojedinělá příměs se vždy v hlavní úrovni vyskytuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.). Zastoupení dalších dřevin je nízké. V podúrovni je někdy hojnější habr (*Carpinus betulus*), do hlavní úrovně mohou jednotlivě zasahovat lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*) a javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*). Na kontaktu s biocenózami 4. vegetačního stupně se místy uplatňovala i jedle (*Abies alba*). Keřové patro nebývá vyvinuto, ve stádiu zralosti se častěji uplatňuje pouze zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusie podrostu je tvořena takřka výhradně mezotrofními druhy. V Karpatech s přesahem do předhoří Drahanské a Českomoravské vrchoviny má synusie podrostu trávovitý ráz, dominantním druhem zde bývá ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). V hercynské i karpatské části ČR bývá dominantní strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Pravidelně se vyskytují lipnice hajní (*Poa nemoralis*), strdivka nicí (*Melica nutans*), válečka lesní

(*Brachypodium sylvaticum*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a ostřice prstnatá (*Carex digitata*). Typickou druhovou kombinaci dotvářejí byliny, k dominantám patří mařinka vonná (*Galium odoratum*), často též kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*). Pravidelně se vyskytují violka lesní (*Viola reichenbachiana*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), mléčka zední (*Mycelis muralis*). Obvykle se vyskytuje i některý z heminitrofilních druhů, např. bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*).

Aktuální stav geobiocenóz:

Díky příznivým podmínkám pro zemědělské využití je převážná část typických dubových bučin na plošinách a mírných svazích přeměněna na pole. Na členitějším reliéfu jsou časté ovocné sady s převažujícími jabloněmi a švestkami, daří se zde ještě ořešáku vlašskému. Poměrně vzácně se zachovaly mezofilní trvalé travní porosty, zejména polokulturní ovsíkové louky. I ve společenstvech travinobylinných lad převažuje ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius ssp. elatius*), charakteristicky se zde vyskytují některé teplomilnější druhy s těžištěm výskytu v nižších vegetačních stupních - např. mařinka psí (*Asperula cynanchica*), šalvěj přeslenitá (*Salvia verticillata*), divizna rakouská (*Verbascum austriacum*), devaterník velkokvětý tmavý (*Helianthemum grandiflorum* ssp. *obscurum*), mochna jarní (*Potentilla tabernaemontani*) aj. V liniových dřevinných společenstvech na agrárních terasách a na lesních okrajích se ze stromů typicky uplatňují habr a babyka, na rozdíl od lesních společenstev je druhově bohaté keřové patro, v němž obvykle dominuje trnka, často se vyskytují růže šípková, hloh obecný, řešetlák počistivý a líska obecná.

Jen na necelé pětině plochy typických dubových bučin zůstaly zachovány lesní porosty. Zejména v Středomoravských Karpatech a v Podkomorských lesích u Brna zůstaly zachovány rozsáhlejší zbytky přirozených dubobukových porostů. V přírodě blízkých porostech karpatské části Moravy bývá pravidelně pěstován velmi kvalitní modřín, tvořící nadúroveň listnatých porostů. V hercynské části ČR je dřevinná skladba typických dubových bučin většinou zcela změněna ve prospěch jehličnanů. V borových porostech je charakteristická přirozeně vzniklá spodní etáž dubu a habru, buk se v těchto porostech vyskytuje jen zcela výjimečně. Poměrně často zde byly založeny smrkové monokultury. O jejich nevhodnosti na lokalitách typických dubových bučin svědčí jejich destrukce kůrovcem v první polovině 90. let 20.stol. V podrostu kulturních smrčin se masově šíří neofyt netýkavka malokvětá. Dřevinná skladba je změněna i v porostech výmladkového původu, kde došlo k vymizení buku a ke vzniku porostů charakteru dubohabrových hájů.

Význam a ohrožení:

Zemědělské kultury i lesní porosty jsou zde dobře produktivní. Právě v této skupině mají těžiště výskytu typické druhy organismů středoevropských listnatých lesů. Přírodě blízké segmenty mají proto velký význam pro ochranu jejich genofondu.

Nejvýznamnější ohrožení genofondu představuje přeměna listnatých lesů na jehličnaté monokultury. V jejich druhé a třetí generaci mizí typické druhy rostlin i z podrostu. Přirozené zmlazení listnatých dřevin bývá často likvidováno zvěří, takže dochází k narušení přirozeného vývoje lesních biocenóz nejen v hospodářských lesích, ale i v chráněných územích.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V biocentrech ve stádiu zralosti jsou vhodné různé porostní směsi buku a dubu zimního s jednotlivou příměsí dalších dřevin přirozené skladby. S výjimkou jedle bělokoré

nelze připustit příměs jehličnanů a to ani v případech, kdy dochází k jejich přirozené obnově.

V nově zakládaných biokoridorech a interakčních prvcích lze připustit podstatně vyšší podíl dubu zimního (zvláště na zemědělské půdě), habru, javorů a lip. V okrajových keřových lemech se uplatní především líska, trnka, hlohy a růže šípková.

Význačné diferenciační znaky:

Středně bohaté, středně hluboké až hluboké, převážně hlinité půdy na plošinách a mírnějších svazích s příznivým vlhkostním režimem. Výskyt je vázán na pahorkatiny a nižší polohy vrchovin v mírně teplých klimatických oblastech. Bylinný podrost lesů tvoří mezotrofní druhy, nevyskytují se ani výrazně teplomilné ani vyloženě horské druhy. V sadech chybí teplomilné ovocné dřeviny. V travinných společenstvech vyznívají některé méně náročné termofyty, v dřevinných liniích některé teplomilnější stromy a keře.

Oproti typickým bukovým doubravám (2 B 3) se vyskytují alespoň některé druhy sestupující, s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních, zvláště šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), někdy i věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*). Naopak jen výjimečně sem zasahují teplomilnější hájové druhy, např. zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*). Na rozdíl od dubových bučin (3 AB 3) se nikdy nevyskytují stenoeknί acidofyty a oligotrofy a jen výjimečně a s nízkou pokryvností acidofilní oligomezotrofy. Větší počet a vyšší pokryvnost druhů s heminitrofilní tendencí naznačuje přechod k javorovým dubovým bučinám (3 BC 3). Typické bučiny (4 B 3) se liší absencí dubu zimního ve stromovém patře a pravidelnou a hojnější účastí submontánních druhů v synusii podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Typické dubové bučiny jsou vůdčí a nejrozšířenější jednotkou 3. dubobukového vegetačního stupně. Souvisle jsou rozšířeny v karpatské části Moravy zejména v jižní části Bílých Karpat, v Chřibech a v Podbeskydské pahorkatině. Často se vyskytují ve východní části Drahanské a Českomoravské vrchoviny a v předhoří Nízkého Jeseníku. V Čechách jsou hojněji rozšířeny především v Křivoklátské vrchovině.

Přirozená lesní společenstva jsou zachována např. v NPR Habrůvecká bučina na území ŠLP Masarykův les u Křtin, v navrhované PR U slepice ve Ždánickém lese, v PR Holý kopec ve Chřibech a v NPR Kohoutov v CHKO Křivoklátsko.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě odpovídá této skupině mapovací jednotka květnaté bučiny (F), při mapování však byly segmenty se změněnou dřevinnou skladbou mapovány v rámci jednotky dubo-habrové háje (C). V mapě potenciální přirozené vegetace byla společenstva této skupiny mapována v rámci jednotek ostřicová bučina (17) a bučina s kyčelnicí devítilistou (18). V geobotanickém klasifikačním systému jsou této skupině blízké květnaté bučiny podsvazu Eu-Fagenion, např. asociace Carici pilosae-Fagetum a Melico-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL sem patří většina lesních typů ze souborů svěží dubová bučina (3S), hlinitá dubová bučina (3H) a bohatá dubová bučina (3B) a některé lesní typy ze souboru vysýchavá dubová bučina (3C).

Querci-fageta aceris
javorové dubové bučiny
QFac
3 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

V reliéfu členitých pahorkatin a nižších vrchovin v nadm. výškách 300-500 (600) m je tato skupina vázána na půdy obohacené humusem, vyskytující se především ve vydutých částech svahů, na jejich bázích a na zahliněných sutích. Geologické podloží může být velmi rozmanité, převládají živnější horniny krystalinika a karpatského flyše s překryvy svahovin. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, minerálně dobře zásobené, štěrkovité až kamenité, dobře provzdušněné, s vyrovnaným vlhkostním režimem. Z půdních typů převládají eutrofní kambizemě typické a kambizemě rankrové, humusovou formou je moder až mulový moder.

Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro je druhově pestré. K hlavním dřevinám buku (*Fagus sylvatica*) a dubu zimnímu (*Quercus petraea agg.*) se pravidelně přidružují habr (*Carpinus betulus*), javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), místy i jilmy (*Ulmus minor, U. glabra*), nepravidelně i jedle (*Abies alba*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*). Z keřů se roztroušeně vyskytují srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), bez černý (*Sambucus nigra*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusie podrostu se obvykle vyznačuje vysokou pokryvností a tvoří ji kombinace mezotrofních a heminitrofilních druhů. K dominantám patří strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), pravidelně se vyskytují hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*) aj., v časném jarním aspektu jsou nápadné dymnivky (*Corydalis cava, C. intermedia*), místy i kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), zejména v Karpatech též hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) a zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*).

Aktuální stav biocenóz:

Poměrně časté jsou zbytky smíšených listnatých porostů s přírodě blízkou až přirozenou dřevinnou skladbou. Místy byl výmladkovým hospodařením z lesních porostů vytlačen buk a vznikly dubohabrové pařeziny s lípou a javory. Poměrně časté jsou i přírodě vzdálené smrkové porosty a borové porosty, v nichž se zachovaly původní listnáče zpravidla pouze v podúrovni. V karpatské části Moravy bývá často pěstován modřín.

Především segmenty na hlubších půdách, vzniklých na méně skeletovitých svahovinách, byly často přeměněny na zemědělskou půdu. Kromě terasovaných polí jsou zde časté sady (s převahou jabloní, hrušní, třešní a švestek) a travinná společenstva z okruhu svazu Arrhenatherion. Na mezích bývají druhově bohatá liniová dřevinná společenstva, tvořená habrem, babykou, hlohy, brsleny, řešetlákem počistivým, růží šípkovou a trnkou obecnou.

Význam a ohrožení:

Z hlediska lesní i zemědělské produkce se jedná o mírně nadprůměrné podmínky. Lesní a travinná společenstva mají velký význam půdoochranný. Vzhledem k vyšší druhové diverzitě má skupina i nadprůměrný význam pro ochranu genofondu.

Biodiverzitu i ekologickou stabilitu společenstev výrazně narušuje pěstování smrkových monokultur. V synusii podrostu se místy až dominantní stává invazní netýkavka malokvětá, která vytlačuje většinu druhů přirozeného bylinného podrostu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zbytky smíšených listnatých porostů patří do kostry ekologické stability. Na území lesních biocenter je třeba vhodnými opatřeními podpořit vznik druhově bohatého dřevinného patra s využitím přirozené obnovy. Při výchovných zásazích v mladých porostech je třeba zachovat a podpořit zastoupení všech listnatých dřevin přirozené skladby. Druhově bohatší dřevinnou skladbu je třeba podpořit i v trasách lesních biokoridorů, především je nutno zajistit zastoupení javorů a lip. V biokoridorech a interakčních prvcích na zemědělské půdě je vhodné využít i teplomilnějších stromů a keřů např. babyky a řešetláku počistivého.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v členitých pahorkatinách a nižších vrchovinách na humózních dusíkem obohacených půdách zpravidla vydutých částí a bází svahů, často kamenitých. Od javorových bukových doubrav (2 BC 3) se liší účastí některých submontánních druhů v dřevinném i bylinném patře (javor klen, jilm horský, netýkavka nedůtklivá, šťavel kyselý aj.), jejichž zastoupení ještě více vzrůstá v bučinách s javorem (4 BC 3), kde se již nevyskytuje dub zimní. V typických dubových bučinách (3 B 3) je podstatně nižší zastoupení heminitrofilních druhů. Lipové dubové bučiny (3 BD 3) se vyskytují na mírně vápnitých půdách, což obvykle indikuje výskyt alespoň některých druhů s kalcifilní tendencí. Mezi společenstvy javorových a lipových dubových bučin jsou plynulé přechody, a to zvláště na polygenetických hlínách se sprašovou příměsí a na karpatském flyši. Tato přechodná společenstva jsou řazena do skupiny lipojavorové dubové bučiny (3 BC-BD 3).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Poměrně častý výskyt na nepříliš rozsáhlých plochách obvykle v návaznosti na typické dubové bučiny, rozptýleně v oblastech 3. vegetačního stupně v celé ČR.

Ukázky přirozených lesních porostů této skupiny jsou zachovány např. v NPR Kohoutov v CHKO Křivoklátsko, v PR Malužín a PR Bayerova rezervace v ŠLP Masarykův les u Brna.

Návaznosti na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí mapovací jednotky květnaté bučiny (F), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou nejbližšími jednotkami lipová bučina s lípou srdčitou (15) a strdivková bučina (16). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o asociace Tilio cordatae-Fagetum a Melico-Fagetum, náležející do podsvazu Eu-Fagenion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru lipodubová bučina (3A), některé lesní typy souboru obohacená dubová bučina (3D) a souboru svahová dubová bučina (3F).

Querci-fageta tiliae

lipové dubové bučiny
QFtil
3 BD 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírné až střední svahy různých expozic a široce klenuté hřbety v pahorkatinách a vrchovinách v rozmezí nadm. výšek 300 až 500 m, na slunných expozicích výjimečně až 600 m. Půdotvorným substrátem jsou bázemi dobře zásobené horniny, především vápenec, čedič, opuka, vápnité pískovce, spraše a sprašové hlíny. Na hlubokých překryvech spraší a sprašových hlín bývají vyvinuty stržové systémy. Charakter půd velmi často ovlivňují překryvy svahovin. Z půdních typů se vyskytují eutrofní kambizem, kambizem rendzinová, pararendzina, hnědozem a hnědozem černozemní. Půdy jsou hluboké, převážně hlinité, bez skeletu nebo jen mírně kamenité, mírně kyselé, minerálně středně a lépe zásobované, vyšší obsah vápníku bývá obvykle v půdních spodinách. Humifikace probíhá příznivě, převažující humusovou formou je typický až mulový moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře převládá buk (*Fagus sylvatica*) nad dubem zimním (*Quercus petraea agg.*), v některých segmentech byl zjištěn i dub letní (*Quercus robur*). Pravidelnou příměs tvoří lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), habr (*Carpinus betulus*), jednotlivě se mohou vyskytovat i třešeň ptačí (*Prunus avium*), javory (*Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus*), vzácně i jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Z keřů se dosti pravidelně vyskytuje líska obecná (*Corylus avellana*).

V synusii podrostu se k dominantním mezotrofním druhům přidružují některé druhy s kalcifilní tendencí. Z trávovitých druhů patří k dominantám válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), dále se vyskytují strdivky (*Melica uniflora, M. nutans*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*) aj., především v Karpatech bývá často dominantní ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Z bylin se pravidelně vyskytují mařinka vonná (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), žindava evropská (*Sanicula europaea*) aj., v Karpatech bývá až spoludominantní hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*). Ze vzácných bylin se zde roztroušeně typicky vyskytují např. okrotice (*Cephalanthera damasonium, C. longifolia, C. rubra*), střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), kruštík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*).

Aktuální stav biocenóz:

V plošším reliéfu převládá orná půda. V členitějším reliéfu se zachovaly i rozlehlejší lesní porosty, časté zde jsou ovocné sady, místy též postagrární lada. Především v karpatské části ČR se často zachovaly zbytky listnatých lesních porostů s přirozenou dřevinnou skladbou, část lesních porostů byla obhospodařována výmladkovým způsobem, takže došlo k ústupu buku a převažují dubohabrové porosty. Část lesů byla přeměněna na jehličnaté porosty, především borové a zcela nevhodně i smrkové. Charakteristická jsou druhově bohatá keřová společenstva na lesních okrajích a na mezích a agrárních terasách v polní krajině. Rostou v nich trnka obecná, hlohy, svída krvavá, líska obecná, růže, řešetlák počistivý, ze stromovitých dřevin je častá babyka. Především v Bílých Karpatech se dodnes vyskytují rozlehlé, druhově velmi bohaté květnaté louky s rozptýlenými stromy, řazené do svazu Bromion erecti.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky i lesnicky nadprůměrně produktivní. Lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou a zvláště květnaté louky mají výjimečně velký význam pro ochranu genofondu, neboť právě na ně je vázán výskyt řady velmi vzácných druhů. V členitém reliéfu, zvláště ve stržových systémech, má trvalá vegetace primární význam půdoochranný. Druhové bohatství je závislé na kontinuálním vývoji přirozených lesů a

přírodě blízkých luk. Významné ohrožení v lesích představuje holosečný hospodářský způsob, na loukách intenzivní pratotechnická opatření.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zachované zbytky přirozených lesních porostů a květnaté louky patří do kostry ekologické stability. V lesních biocentrech je třeba dosáhnout zastoupení všech hlavních dřevin přirozené skladby – buk, dub a lípa mohou být v různém vzájemném poměru. Při zakládání biokoridorů v polní krajině je účelné vyšší zastoupení dubu, lípy a habru, důležité je vytvoření keřových plášťů s trnkou, svídou krvavou, lískou, hlohy a růžemi. V unikátních biocentrech karpatských květnatých luk bývá roztroušen dub letní, typickou dřevinou je zde i jeřáb oskeruše.

Význačné diferenciační znaky:

Méně členité části pahorkatin a vrchovin s hlubokými hlinitými, mírně vápnitými půdami, místy se systémy strží. Od lipových bukových doubrav (2 BD 3) se liší absencí termofytů a dominancí buku a jeho průvodců v přirozených porostech. Lipové bučiny (4 BD 3) se liší absencí dubu v dřevinném patře a výskytem některých submontánních druhů v synusii podrostu. V často kontaktních typických dubových bučinách (3 B 3) chybějí v synusii podrostu druhy s kalcifilní tendencí. V javorových dubových bučinách (3 BC 3) a v lipojavorových dubových bučinách (3 BC-BD 3) je podstatně vyšší účast nitrofilních a heminitrofilních druhů. Dřínové doubravy s bukem (3 BD-D 1-2) se liší dominancí druhů s kalcifilní tendencí v synusii podrostu a rozvolněným a krnícím dřevinným patrem.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Celkově jen malé ostrůvkovité rozšíření, souvisleji pouze ve Středomoravských a Bílých Karpatech a ve Vizovické vrchovině. Ostrůvkovitě častěji např. v Opavské a Podbeskydské pahorkatině, v předhoří Českomoravské a Drahanské vrchoviny, aj.

Přírodě blízké ukázky lesních společenstev jsou zachovány např. v PR Ve žlebcách v Litenčických vrších a v PR Špraněk v Javoříčském krasu. Bělokarpatské květnaté louky této skupiny jsou chráněny např. v NPR Jazevčí a v PR Búrová.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě odpovídá této skupině vegetační jednotka vápnomilné bučiny (Fca), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotka okroticová bučina (22). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Cephalanthero-Fagetum ze svazu Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru bohatá dubová bučina bazická (3W), některé lesní typy souboru hlinitá dubová bučina (3H) a vápencový typ souboru bohatá dubová bučina (3B).

Poznámka:

Querci-fageta tiliae-aceris

lipojavorové dubové bučiny
QFtilac
3 BC-BD 3

Skupina lipojavorových dubových bučin je přechodného charakteru. V oblastech silikátových hornin je její výskyt vázán na překryvy spraší, sprašových hlín a polygenetických hlín s příměsí spraše, v karpatské oblasti na vápnitý flyš. Půdy lze řadit ke kambizemím luvizemním, na vápnitém flyši ke kambizemním pararendzinám. Obsah vápníku v půdním profilu je kolísavý, vyšší obsah bývá až v půdních spodinách.

Dřevinné patro bývá obdobně jako v lipových a javorových dubových bučinách druhově bohaté, v synusii podrostu se kromě dominantních mezotrofních a heminitrofilních druhů vyskytují bazifilní mezotrofy a někdy i druhy s kalcifilní tendencí.

Zachovaná lesní biocenóza této přechodné skupiny je chráněná např. v PR Slunná v předhůří Českomoravské vrchoviny.

T i l i - a c e r e t a

lipové javořiny
TAc
3 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Zahlíněné kamenité až balvanité sutě na strmých svazích často se skalnatými hřbety v členitých pahorkatinách a vrchovinách, zejména na svazích hlubokých říčních zářezů, v nadm. výškách 300 až 600 m. Skalní podloží tvoří nejčastěji živnější silikátové horniny. V závislosti na množství skeletu v půdním profilu se vyskytuje škála půdních typů od typických a kambizemních rankrů až po eutrofní kambizem rankrovou. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, silně skeletovité, dobře provzdušněné, silně humózní, obohacené dusíkem; převládající humusovou formou je mulový moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti, především MT 10 a MT 11, častěji na stinných chladnějších svazích.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře se v různém vzájemném poměru vyskytují javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*, zasahuje sem i *A. campestre*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), habr (*Carpinus betulus*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), buk (*Fagus sylvatica*), jilmy (*Ulmus minor, U. glabra*). Z jehličnatých dřevin zde nepravidelně roste jedle bělokorá (*Abies alba*), vzácněji tis červený (*Taxus baccata*). Z keřů jsou nejčastější srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a bez černý (*Sambucus nigra*).

V synusii podrostu převládají druhy nitrofilní a heminitrofilní nad mezotrofními. Typický je jarní aspekt, tvořený dymnivkami (*Corydalis intermedia, C. cava, C. solida*), kyčelnicí devítilistou (*Dentaria enneaphyllos*), pižmovkou mošusovou (*Adoxa moschatellina*), křivatcem žlutým (*Gagea lutea*), sasankou pryskyřníkovitou *(Anemone ranunculoides*), místy se až dominantně uplatňují sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) nebo česnek medvědí (*Allium ursinum*). K charakteristickým až dominantním druhům patří bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), z kapraďorostů je nejhojnější kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), z trav jsou nejčastější strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), sveřep Benekenův (*Bromus benekenii*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*) aj. Synusie podrostu je druhově neobyčejně bohatá. V karpatské části Moravy je pro tuto skupinu typický výskyt kyčelnice žláznaté (*Dentaria glandulosa*), zapalice žluťuchovité (*Isopyrum thalictroides*), na jihozápadní Moravě je častý brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*).

Aktuální stav biocenóz:

Extrémní přírodní podmínky neumožňují zemědělské využití, proto se zde zachovaly lesy. Velmi časté jsou zbytky smíšených suťových lesů s přirozenou dřevinnou skladbou. V místech, kde se dlouhodobě hospodařilo výmladkovým způsobem, došlo k výraznému zvýšení podílu lip, místy i habru. Zcela nevhodně došlo místy po holosečné těžbě k přeměně na jehličnaté porosty.

Význam a ohrožení:

Především ušlechtilé listnáče (lípy, javory a jilmy) zde dosahují nadprůměrného vzrůstu, prioritní je ovšem význam půdoochranný a význam pro zachování genofondu.

Nejvýznamnější ohrožení představuje nevhodný způsob hospodaření. Někdy dochází ke vzniku holosečí a k pokusům o přeměnu na jehličnaté porosty. Zvláště smrčiny jsou zde velmi labilní, náchylné k houbovým chorobám a gradacím hmyzích škůdců. Proto obvykle odumírají před dosažením mýtné zralosti.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky lesních porostů s přirozenou dřevinnou skladbou náleží do kostry ekologické stability. Případné hospodářské zásahy by měly být omezeny na jednotlivý výběr dřevin. Cílovým společenstvem biocenter je smíšený suťový les s výskytem co nejvíce druhů přirozené skladby, zejména ušlechtilých listnáčů. Není však účelné doplňovat chybějící druhy dřevin umělou výsadbou, preferovat je třeba přirozený vývoj porostů. Porostní směsi v biocentrech mohou být velmi rozmanité.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na strmých zahliněných suťových svazích a hřbetech na nekarbonátových horninách. Od habrových javořin v. st. (2 C 3) se liší účastí buku a javoru klenu a některých submontánních druhů v podrostu (např. kyčelnice devítilistá), jejichž zastoupení ještě vzrůstá v lipových javořinách s bukem (4 C 3), kde se již obvykle nevyskytuje dub zimní a babyka.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně malé ostrůvkovité rozšíření v členitých pahorkatinách a vrchovinách 3. vegetačního stupně, častěji v údolních zářezech českých i moravských řek (např. Vltavy, Berounky, Svratky, Dyje, Jihlavy, Rokytné).

V síti chráněných území je zachována celá řada segmentů s příklady různých přírodě blízkých až přirozených porostních směsí suťových lipových javořin. Vyskytují se např. v NPR Vůznice a PR Dubensko v CHKO Křivoklátsko, v NPR Bořeň v CHKO České středohoří, v PR Malužín a PR Jelení skok v údolí Svitavy, v PR Sokolí skála v údolním zářezu Svratky a v říčním zářezu Dyje v NP Podyjí.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí vegetační jednotky suťové lesy (A), v mapě potenciální přirozené vegetace je součástí mapovací jednotky suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh (13). V geobotanickém klasifikačním systému jsou společenstva této skupiny řazena do asociace Aceri-Carpinetum ze svazu Tilio-Acerion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souboru lipová javořina (3J).

Poznámka:

Tili-acereta humilia

zakrslé lipové javořiny
TAch
3 BC-C 1-2

Na rozdíl od lipových javořin jsou zakrslé lipové javořiny vázány na slabě zahliněné sutě a skalnaté hřbety s litozeměmi a mělkými rankry. Často se jedná o kamenité až balvanité sutě pod mrazovými sruby bez hlinité výplně. K této skupině řadíme i bezlesé hluboké balvanité sutě, často nestabilizované, kde dochází k občasnému řícení skalních bloků, které jsou obklopeny porosty lipových javořin.

Porosty jsou vždy zakrslé, kmeny jsou málo tvárné, na pohyblivých sutích často šavlovitého vzrůstu. Společenstvo má často klenbový charakter. Druhová skladba dřevinného i bylinného patra je obdobná jako v základní skupině.

Jedná se vždy o lokality z hlediska produkce dřeva bezvýznamné, které mají charakter ochranného lesa na extrémních stanovištích s primárním významem půdoochranným.

Všechny segmenty zakrslých lipových javořin patří do kostry ekologické stability a je třeba je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Celkové rozšíření je nepatrné, obvykle v návaznosti na základní skupinu, s jejímiž společenstvy zpravidla vytváří maloplošnou mozaiku (např. v PR Sokolí skála, PR Údolí Oslavy a Chvojnice) a v údolním zářezu Dyje v 1. zóně NP Podyjí).

C o r n i - a c e r e t a f a g i

bukové dřínové javořiny
CoAcf
3 CD (1)2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Skupina zaujímá především strmé suťové svahy s vystupujícími skalkami na vápencích, zejména v členitém reliéfu krasových území. Setkáváme se s ní i na vápnitých horninách karpatského flyše, především v sesuvných územích. Bukové dřínové javořiny se vyskytují v nadm. výškách 300 až 450 m, na slunných expozicích i výše. Na podloží vápenců a krystalických vápenců jsou vyvinuty rendziny suťové a kambizemní a mělké rendziny litické, na vápnitém flyši pararendziny. Jedná se o půdy minerálně velmi dobře zásobené, s mírně kyselou až neutrální reakcí, mělké až středně hluboké, silně skeletovité, v letních měsících mírně prosýchavé. Půdy jsou velmi dobře prohumózněné, převažující humusovou formou je mul nebo mulový moder. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

V rámci 3. dubobukového stupně se jedná o společenstva s druhově nejbohatším dřevinným patrem. Hlavní úroveň tvoří javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*), buk (*Fagus sylvatica*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), často se vyskytuje dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), někdy jednotlivě i jedle (*Abies alba*). V podúrovni rostou habr (*Carpinus betulus*), babyka (*Acer campestre*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Výška hlavní stromové úrovně je závislá na hloubce půdního profilu, na vystupujících skalních útvarech bývá dřevinné patro rozvolněné se zakrslým vzrůstem. Z keřů se obvykle vyskytuje alespoň některý druh s kalcifilní tendencí, především dřín (*Cornus mas*), dále dřišťál obecný (*Berberis vulgaris*), zvláště v Karpatech též klokoč zpeřený (*Staphyllea pinnata*). Z dalších keřů zde rostou svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hlohy (*Crataegus laevigata, C. monogyna*), líska obecná (*Corylus avellana*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*).

V druhově bohaté synusii podrostu je charakteristický společný výskyt druhů mezofilních, nitrofilních a druhů s kalcifilní tendencí. Pravidelnou dominantou je bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), dále se charakteristicky vyskytují jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), zvonek řepkovitý (*Campanula rapunculoides*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), břečťan popínavý (*Hedera helix*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*) aj. Z teplomilnějších druhů zde vyznívají např. tolita

lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*). Ze vzácnějších druhů se v této skupině typicky vyskytují např. lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*), okrotice červená (*Cephalanthera rubra*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), zvláště v Bílých a Středomoravských Karpatech na vápnitých pískovcích bývá až dominantní česnek medvědí (*Allium ursinum*), hojně se vyskytují hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) a ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Právě v této skupině jsou na jihozápadní Moravě neobyčejně bohaté populace brambořík nachového (*Cyclamen purpurascens*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují lesní porosty s přirozenou druhovou skladbou. V porostech výmladkového původu je v dřevinném patře obvykle dominantní habr.

Význam a ohrožení:

Lesní porosty jsou průměrně a hůře produktivní, jednoznačně převažuje význam pro ochranu genofondu a význam půdoochranný.

Výjimečně dochází ke zcela nevhodné přeměně na jehličnaté monokultury. Některé z lokalit byly vážně narušeny těžbou vápence. Turisticky atraktivní lokality jsou narušovány živelnou návštěvností.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny s přirozenými biocenózami patří do kostry ekologické stability a vyžadují zvýšenou péči a ochranu. V ÚSES by měly být vymezeny jako unikátní biocentra. Cílovými společenstvy jsou listnaté smíšené porosty s pestrou dřevinnou skladbou. Lokality, na nichž dřevinná skladba odpovídá přirozené, by měly být ponechány bez zásahu přirozenému vývoji. V ostatních porostech je třeba urychleně odstranit nepůvodní dřeviny (zvláště smrk a akát) a vhodnými zásahy podporovat rozvoj druhově pestrého dřevinného patra.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na sutích a skalnatých svazích karbonátových podkladů v členitých pahorkatinách a vrchovinách. Od dřínových javořin v. st. (2 CD 2-3) se liší výskytem až dominancí buku a jeho průvodců. Javořiny s bukem (4 CD /2/3) se liší výskytem submontánních druhů v podrostu. V dřínových bučinách (3-4 D 2-3) a v lipových dubových bučinách (3 BD 3) nejsou nikdy dominantní nitrofilní druhy. Lipové javořiny (3 C 3) nejsou vázány na karbonátové substráty, a proto se v nich nevyskytují kalcifilní druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Zpravidla jen roztroušený a maloplošný výskyt především v krasových oblastech (Český a Moravský kras, Pavlovské vrchy).

Ukázky přirozených lesních geobiocenóz jsou zachovány např. v PR Krnovec v přírodním parku Podkomorské lesy u Brna, v PR Dřínová v CHKO Moravský kras a v PP Svídovec u Tišnova. Na severních svazích vápencových bradel v NPR Děvín v CHKO Pálava je ukázka bezbukové varianty této skupiny.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

Nejbližšími mapovacími jednotkami geobotanické mapy jsou vápnomilné bučiny (Fca) a suťové lesy (A), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky okroticová bučina (22) a suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh (13). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o společenstva řazená do podsvazu Cephalanthero-Fagenion s jedinou asociací Cephalanthero-Fagetum, případně do subasociace Aceri-Carpinetum aconitetosum vulpariae ze svazu Tilio-Acerion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny vápencové lesní typy ze souborů lipodubová bučina (3A) a lipová javořina (3J).

Tili-querceta roboris fagi

lipové doubravy s bukem

TQf

3 B-BD (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny a mírné svahy v plochých pahorkatinách až vrchovinách v nadm. výškách 250 – 350 m, výjimečně až do 450 m. Geologické podloží tvoří především jílovité neogenní a křídové sedimenty, velmi časté jsou překryvy sprašových hlín – prachovic a polygenetických hlín s eolickou příměsí. Převládajícími půdními typy jsou hnědozem pseudoglejová, kambizem pseudoglejová, luvizem pseudoglejová až pseudoglej luvizemní. Jedná se o půdy zrnitostně těžké (převážně jílovito-hlinité), hluboké, minerálně středně bohaté až bohaté, střídavě vlhké, ve spodinách ulehlé a oglejené. Humifikace je příznivá, převládající humusovou formou je mulový moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplých klimatických oblastech MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Na základě sporých zbytků přírodě blízkých lesních biocenóz lze usuzovat, že hlavními porostotvornými dřevinami byly dub letní (*Quercus robur*), lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*) s příměsí buku (*Fagus sylvatica*), javorů (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*, vzácněji i *Acer campestre*) a habru (*Carpinus betulus*). Přirozené zastoupení dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) je nutno ověřit. Velmi pravděpodobná je přirozená účast jedle (*Abies alba*) a možná též i jednotlivě vtroušeného smrku (*Picea abies*). Z keřů se charakteristicky vyskytuje kalina obecná (*Viburnum opulus*), častý je i bez černý (*Sambucus nigra*).

Synusie podrostu je druhově bohatá, tvoří ji především druhy mezotrofní, vždy se vyskytují druhy indikující přechodné zamokření a velmi často alespoň některé druhy s kalcifilní tendencí. K charakteristickým druhům patří válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), žindava evropská (*Sanicula europaea*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), místy až spoludominantní bývá ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) aj. Ze vzácnějších druhů zde rostou např. bradáček vejčitý (*Listera ovata*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*) a jaterník podléška (*Hepatica nobilis*).

Aktuální stav biocenóz:

Naprosto převažuje orná půda, pouze ve fragmentech se zachovaly luční porosty s převahou vlhkomilných druhů řádu Molinietalia. Ve zbylých lesích převažují smrkové monokultury, dosti časté jsou smíšené listnaté porosty s rozmanitou dřevinnou skladbou (zpravidla s dominancí dubu letního, habru a lip) a druhově bohatým bylinným podrostem. Tyto přírodě blízké porosty se v zemědělské krajině zachovaly zejména ve starých oborách a bažantnicích.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky i lesnicky nadprůměrně produktivní lokality. Zbytky přírodě blízkých lesních i lučních společenstev se vyznačují nadprůměrným významem pro ochranu biodiverzity, neboť bývají často jedinými refugii v intenzivně využívané polní krajině.

Při pěstování smrkových monokultur dochází k postupnému úbytku mezotrofních a náročnějších druhů v důsledku zakyselení půd a hromadění surového humusu. Smrkové monokultury jsou zde sice dobře produktivní, ale silně labilní, ohrožované především větrem a hnilobami.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké smíšené lesní porosty s převahou listnatých dřevin přirozené skladby patří do kostry ekologické stability a měly by být prioritně využity pro lokalizaci biocenter. Hlavní dřevinou biocenter i biokoridorů by měly být duby, především dub letní, pravidelnou příměs budou tvořit habr, buk, lípy a javory. Jedli je vhodné doplňovat především v těch biocentrech, kde je historicky prokázán její výskyt. V keřových lemech je vhodné využít zejména kalinu obecnou a lísku.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na zrnitostně těžších oglejených půdách pseudoglejového charakteru v plochém reliéfu. Od lipových doubrav v. st. (2 B-BD /3/4) se liší účastí buku a jeho průvodců (např. mařinky vonné). Od jedlových doubrav s bukem (4 B-BC/BD/ /3/4) odlišuje tuto skupinu přítomnost babyky a hájových druhů v podrostu (např. ptačinec velkokvětý, jaterník podléška) a absence sestupujících horských druhů. Lipové dubové bučiny (3 BD 3) a typické dubové bučiny (3 B 3) jsou vázány obvykle na členitější reliéf s neoglejenými půdami.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvislejší výskyt především v Polabských tabulích, v Opavské a Podbeskydské pahorkatině.

Ukázky přírodě blízkých lesních porostů jsou zachovány např. v PR Dařenec v Opavské pahorkatině a v PR Dubno v Orlické tabuli.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny mapovány v rámci vegetační jednotky dubohabrové háje (C), ve Slezské nížině též v rámci jednotky podmáčené dubové bučiny (CF). Obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o dubohabřiny a lipové doubravy, především o černýšovou dubohabřinu (7), na severní Moravě o lipovou dubohabřinu (11), v jižních až západních Čechách o ptačincovou lipovou doubravu (12). V geobotanickém klasifikačním systému jsou společenstva této skupiny řazena do svazu Carpinion, nejbližšími asociacemi jsou Tilio-Carpinetum a Stellario-Tilietum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souborů jedlo(buková) doubrava (2O) a jedlodubová bučina (3O) a některé lesní typy souborů vlhká buková doubrava (2V) a vlhká dubová bučina (3V).

Poznámka:

F r a x i n i - q u e r c e t a r o b o r i s - a c e r i s

jasanové doubravy s javory
FrQac
3(4) BC-C (3)4

Výskyt je vázán na báze svahů, svahové spočinky a dna svahových úpadů s minerálně bohatými, zrnitostně těžšími oglejenými půdami s vyšším obsahem dusíku.

Oproti lipovým doubravám s bukem lze v dřevinném patře předpokládat vyšší podíl javorů (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus, A. campestre*), jasanu ztepilého (*Fraxinus*

excelsior) a jilmů (zejména *Ulmus minor*). V synusii podrostu indikuje vyšší obsah dusíku v půdách hojné zastoupení druhů s nitrofilní tendencí - např. kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*). K charakteristickým druhům patří kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*).

V současné době převažuje orná půda, místy se vyskytují kulturní louky, ostrůvkovité zbytky lesních porostů mají velmi pestrou dřevinnou skladbu, převažují však smrkové monokultury.

V biocentrech by oproti lipovým doubravám s bukem měl být podstatně vyšší podíl javorů a jasanu.

Skupina se vyskytuje často na kontaktu s lipovými doubravami s bukem, rozšíření je tedy i v obdobných oblastech.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů vlhká buková doubrava (2V) a vlhká dubová bučina (3V).

Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora

javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně
FrAlac inf, FrAlac sup
(2)3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a)

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírně vyvýšené části užších říčních a potočních niv v pahorkatinách, vrchovinách a nižších částech hornatin, obvykle v rozpětí nadmořských výšek 250 až 350 m (FrAlac inf) a 350 až 600 m (FrAlac sup). Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejrůznější geneze - nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou. Jedná se o chladnější a vlhčí polohy v rámci širokého rozpětí makroklimatických oblastí. Půdy jsou vždy dobře prohumózněné, minerálně dobře zásobené, provzdušněné, hladina podzemní vody je obvykle hlouběji než 1 až 1,5 m, rhizosféra je obohacována vodou kapilárním zdvihem, záplavy jsou jen výjimečné a krátkodobé. Půdním typem jsou obvykle zrnitostně lehčí fluvizemě, ve spodinách štěrkovité.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha hroznovitá (*Prunus padus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojediněle i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra, S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum*

opulus), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé.

V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách. Nejčastěji se vyskytují válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), z bylin bývá dominantní bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), dále se vyskytují např. kopytník evropský (*Asarum europaeum*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), ptačince (*Stellaria holostea, S. nemorum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Pravidelně se vyskytuje alespoň některý z kapraďorostů, nejčastěji papratka samice (*Athyrium filix-femina*). Ve vyšším stupni pravidelně, v nižším stupni řidčeji jsou zastoupeny i některé druhy submontánní - např. devětsil bílý (*Petasites albus*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), knotovka červená (*Silene dioica*), v karpatské části ČR bývá nápadná šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*). Z mokřadních druhů jsou nejčastější blatouch bahenní (*Caltha palustris*), mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*).

Aktuální stav biocenóz:

Zachované přírodě blízké lesní porosty se vyznačují pestrou dřevinnou skladbou, při umělém zalesňování zpravidla vznikají nesmíšené jasanové, klenové a smrkové porosty. Přeměnou na louky vznikla mezofilní společenstva zejména psárkových luk svazu Alopecurion. Tam, kde po regulaci vodních toků došlo k trvalému snížení vlhkosti půd, jsou nyní většinou kulturní louky a dokonce i pole. Zemědělsky nevyužitelné jsou javorové jasanové olšiny v úzkých úžlabinách.

Význam a ohrožení:

Produkční potenciál lesních porostů i agrocenóz je mírně nadprůměrný. Přírodě blízké segmenty umožňují existenci rozsáhlé škály mezofilních druhů i řady druhů vlhkomilných. Z hlediska ochrany genofondu je zvláště významné především to, že javorové jasanové ošiny patří k druhově nejbohatším společenstvům hercynských i karpatských pahorkatin, vrchovin a hornatin. V jejich dřevinném patře se může vyskytovat většina druhů dřevin středoevropského listnatého lesa.

Hlavní ohrožení spočívá v nadměrném vysušení půdního profilu v důsledku regulací toků a odvodnění. Luční společenstva jsou ohrožena ruderalizací, zbytky lesů přeměnou na druhově jednotvárné porosty. Javorové jasanové olšiny v úzkých úžlabinách často slouží jako deponia komunálních odpadů a zbytků po těžbě dřeva.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Biocentra i biokoridory této skupiny by se měly vyznačovat pestrou dřevinnou skladbou, ve které se uplatňují jak dřeviny vlhkomilné, tak i mezofilní. Základními dřevinami při nových výsadbách jsou jasan ztepilý, javor klen a ve vlhkých částech olše lepkavá. Ostatní dřeviny, odpovídající přirozené skladbě lze doplňovat podle místních podmínek. Jedle je vhodná pouze do stinných úžlabin. Smrk může tvořit pouze jednotlivou příměs, vzniklou přirozeným zmlazením a neměl by být vysazován. Cílovým stavem biocenter je vertikálně zapojený jednotlivě výběrný les.

Při navrhování lokálních ÚSES je třeba javorové jasanové olšiny v úžlabinách buď využít pro vedení lokálních biokoridorů vlhkomilné a mezofilní bioty, nebo je alespoň zařadit do sítě interakčních prvků.

Význačné diferenciační znaky:

Relativně nejsušší části potočních niv s hlouběji položenou hladinou podzemní vody a úzké úžlabiny. Kontaktní skupinou jsou nejčastěji jasanové olšiny (2-5 BC-C /4/5a), které se liší podstatně vyšší účastí vlhkomilných a mokřadních druhů. Do javorových jasanových olšin jsou zařazovány také původně vlhčí části potočních niv, kde byly antropogenními zásahy trvale změněny hydrické podmínky a došlo k poklesu hladiny podzemní vody a vysušení.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně jsou rozšířeny ostrůvkovitě mimo rozlehlých nížin a nejvyšších pohoří po celé ČR.

Ukázky různých společenstev v přirozeném vývoji jsou zachovány zejména v Podbeskydském biogeografickém regionu např. kolem toku Bystré, Lubiny a Řeky. V hercynské části ČR se přirozené javorové jasanové olšiny vyskytují např. v údolí Hodonínky ve spodní části PR Čepičkův vrch v přírodním parku Svratecká hornatina.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky střemchová jasenina, místy v komplexu s mokřadními olšinami (1). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídají javorové jasanové olšiny sušším subasociacím asociace Stellario-Alnetum glutinosae a Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae ze svazu Alnion incanae.

V typologickém systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů javorová jasenina (3U) a vlhká jasanová javořina (5U).

Saliceta fragilis inferiora et superiora

vrbiny vrby křehké nižšího a vyššího stupně
Sf inf, Sf sup
3 B-C 5a, 4-5 B-C 5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Mladé, případně povodněmi obnažené štěrkopískové náplavy na březích potoků a řek, pomístně tvořící říční ostrovy. Skupina se vyskytuje v pahorkatinách a vrchovinách, převážně v rozmezí nadmořských výšek 250 až 500 m v mírně teplých klimatických oblastech, výjimečně až v chladné oblasti CH 7. Jedná se o vývojově nejmladší části říční nivy, vznikající v peřejovitých úsecích toků periodickým usazováním, obnažováním a přemisťováním štěrkopísků. Jejich povrch je pravidelně přeplavován. Půdním typem jsou vývojově mladé fluvizemě, v počátečních stádiích typu rambla, po obohacení humusem typu paternia.

Přírodní stav biocenóz:

Obdobně jako vrbiny vrby bílé v nejteplejších nížinách jsou vrbiny vrby křehké nejmladšími stádii vývoje nivních společenstev pahorkatin a vrchovin. Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*), ve vrbinách n. st. je ještě hojná i vrba bílá (*Salix alba*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v 5. vegetačním stupni i olše šedá (*Alnus incana*), vzácněji střemcha hroznovitá (*Prunus padus*). Účast dalších stromovitých dřevin – jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a javorů (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*) naznačuje přechod těchto sukcesně zralejších společenstev do skupiny typů geobiocénů Fraxini-alneta aceris (3-5 BC 4/5a/). Naopak v mladších vývojových stádiích je typický vysoký podíl keřových vrb (*Salix purpurea, S. triandra, S. viminalis*, ve vyšších vegetačních stupních v Karpatech i *S.*

elaeagnos). Pouze na úpatí Moravskoslezských Beskyd roste na štěrkovitých říčních náplavech karpatský židoviník německý (*Myricaria germanica*).

V iniciálních vývojových stádiích společenstev se nejprve objevují druhy s ruderální strategií - např. rukev obojživelná (*Rorippa amphibia*), rdesna (*Persicaria amphibia, P. hydropiper, P. lapathifolia* aj.). Později se stává dominantní chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), ke které se přidružují vysoké byliny máta dlouholistá (*Mentha longifolia*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), šťovík vodní (*Rumex aquaticus*), devětsil lékařský (*Petasites hybridus*) aj. Jedná se o neustálená společenstva, ve kterých se nahodile objevují četné druhy, splavené z vyšších poloh.

Aktuální stav biocenóz:

Na lokalitách se zachovanými přirozenými fluviálními procesy převládají travinnobylinná, keřová až stromová společenstva v přirozeném vývoji. Kromě druhů přirozeného genofondu se na těchto lokalitách uchycují invazní neofyty, zejména netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) a křídlatky (*Reynoutria sachalinensis, R. japonica*).

Význam a ohrožení:

Tato dynamicky se vyvíjející společenstva mají velký význam pro zachování přirozeného vývoje genofondu vrb. Jsou nenahraditelným biotopem některých vzácných druhů živočichů - např. vydry říční (*Lutra lutra*), kulíka říčního (*Charadrius dubius*), pisíka obecného (*Actitis hypoleucos*).

Podmínky pro existenci těchto přirozených vrbin zanikají při vodohospodářských úpravách toků přímým narušením, zanikají také narušením přirozených fluviálních procesů např. výstavbou přehrad.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zachované lokality s přirozeným vývojem je třeba zařadit do kostry ekologické stability. Téměř vždy jsou součástí biokoridorů nivní a vodní bioty a jádrovými územími biocenter. Nejcennější jsou vzácně zachované říční ostrovy, které by vždy měly být zařazeny mezi zvláště chráněná území nebo registrovány jako významné krajinné prvky. Kromě soustavné likvidace invazních neofytů je segmenty s přirozeným vývojem nutno ponechat bez zásahu.

Význačné diferenciační znaky:

Vrbiny vrby křehké plynule navazují na vrbiny vrby bílé (1-2 B-C 5a) na mladých nevyvinutých a pravidelně přeplavovaných půdách štěrkopísčitých sedimentů v korytech středních toků řek. Odlišují se vyšším zastoupením vrby křehké, ve vyšších vegetačních stupních se začíná uplatňovat olše šedá a v Karpatech vrba šedá, v bylinném podrostu se objevují submontánní druhy. Kontaktními společenstvy jsou především jasanové olšiny (2-5 BC-C /4/5a), vyznačující se geneticky vyvinutějšími půdami a pravidelnou účastí lesních mezofytů v synusii podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření fragmentů geobiocenóz na středních tocích moravských i českých řek. Říční ostrovy se zachovaly např. na středním toku Svratky mezi Veverskou Bítýškou a Vírem. Iniciální stádia geobiocenóz se na moravských řekách, především na Bečvě, začala vyvíjet po velké povodni v červenci 1997.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou maloplošné lokality vrbin vrby křehké součástí mapovací jednotky luhy a olšiny (AU). V mapě potenciální přirozené vegetace jsou součástí jednotky jilmová jasenina (5). V geobotanickém klasifikačním systému náleží nejmladší vývojová stádia do svazu Phalaridion arundinaceae, keřová stádia do svazu

Salicion triandrae (Sf inf.) a Salicion eleagni (Sf sup.), vyspělá stromová stádia do asociace Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis ze svazu Salicion albae.

V typologickém systému ÚHÚL není pro tuto skupinu odpovídající soubor lesních typů, neboť se většinou jedná o lokality mimo lesní půdní fond.

P i n e t a l i c h e n o s a

lišejníkové bory
Pi
4 A 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Skály a skalnaté hřbety tvořené minerálně velmi chudými a kyselými horninami (kvádrové pískovce, buližníky, chudší odrůdy žul a rul apod.) v členitých pahorkatinách a vrchovinách, nejčastěji v nadm. výškách 400 až 500 m. Kromě pískovcových skalních měst se lišejníkové bory častěji vyskytují i ve skalnatých říčních zářezech. Půdními typy jsou nejčastěji litozemě a litické rankry, mělké, silně kyselé, minerálně velmi slabě zásobené a silně vysýchavé. Jedná se o dobře osluněné polohy v mírně teplých klimatických oblastech.

Přírodní stav biocenóz:

Krnící a méně tvárné nezapojené porosty borovice lesní (*Pinus sylvestris*) s vtroušenou břízou bělokorou (*Betula pendula*) a jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*).

V synusii podrostu dominují oligotrofní druhy kostřava ovčí (*Festuca ovina*), jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*), smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), šťovík menší (*Rumex acetosella*), osladič obecný (*Polypodium vulgare*) aj. Vždy se hojně vyskytují četné druhy acidofilních mechorostů a lišejníků, např. ploníky (*Polytrichum piliferum, P. juniperinum*), dvouhrotce (*Dicranum polysetum, D. scoparium*), dutohlávky (*Cladonia* sp.), pukléřky (*Cetraria* sp.), pupkovky (*Umbilicaria* sp.) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Lišejníkové bory na skalách zůstaly většinou zachovány v přirozeném stavu.

Význam a ohrožení:

Produkčně bezvýznamné lokality jsou cenné jako často jediné ukázky přirozeného vývoje biocenóz v kulturní krajině. Trvale je zde udržován genofond reliktních borů s oligotrofními petrofyty, často zde hnízdí vzácné druhy ptáků (např. výr velký, krkavec velký). Jedná se obvykle o významné krajinné dominanty, výrazně dotvářející krajinný ráz.

Některé lokality byly zničeny těžbou kamene. Významné ohrožení biocenóz znamená živelná návštěvnost těchto atraktivních lokalit, zvláště horolezecké aktivity.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality této skupiny patří do kostry ekologické stability a je třeba je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na skalní ekotopy v oblasti 4. vegetačního stupně. Dubobory (3 A 1-2) se liší výskytem dubu zimního a obvykle i některých termofilních druhů bylin a trav

v podrostu. Smrkové bory n. st. (5 A 1-2) se vyznačují pravidelnou účastí smrku a výskytem ve vyšších polohách.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Rozsáhlejší výskyty pouze v pískovcových skalních městech (Český ráj, Jetřichovické stěny, Kokořínsko), častý je výskyt ve skalnatých údolích řek, zejména Vltavy, Sázavy, Berounky, Ohře, Svratky.

Přirozené biocenózy jsou chráněny v CHKO Český ráj a mimo pískovce v řadě maloplošných rezervací (např. PR Jouglovka a Čertova skála v CHKO Křivoklátsko a PR Krkavčina v údolí Vltavy).

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou lišejníkové bory součástí mapovací jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P), v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o ostatní acidofilní bory (42). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídá lišejníkovým borům svaz Dicrano-Pinion, zejména asociace Dicrano-Pinetum a Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny především některé lesní typy ze souboru reliktní bor (0Z).

Fageta humilia

zakrslé bučiny
Fh
4 AB-B 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Vypuklé, kamenité, často skalnaté svahy až hřbety v členitých vrchovinách, v nadm. výškách 400 až 700 m. Na rozmanitých silikátových horninách vznikly mělké, silně kamenité, zrnitostně lehké (hlinitopísčité), slabě až středně minerálně zásobené, vysýchavé půdy. Převažujícím půdním typem jsou kambizemě rankrové až rankry. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří málo vzrůstný a často netvárný buk (*Fagus sylvatica*). Jako nepravidelná příměs se mohou přidružovat dub zimní (*Quercus petraea* agg.), jedle (*Abies alba*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), vzácněji i habr (*Carpinus betulus*), v podúrovni bývá častý jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

V synusii podrostu se vyskytují rozmanité kombinace oligotrofních a mezotrofních druhů. V některých typech má synusie podrostu trávovitý charakter, k dominantám patří bika hajní (*Luzula luzuloides*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), méně často i kostřava ovčí (*Festuca ovina*) a metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*). Z bylin se častěji vyskytují jestřábníky (*Hieracium murorum, H. sabaudum*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), častá bývá i borůvka (*Vaccinium myrtillus*). V bohatších typech přistupují např. starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), maliník (*Rubus idaeus*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Ostrůvkovitě se zachovaly zbytky zakrslých bukových porostů, častěji se vyskytují uměle založené borové a smrkové porosty.

Pouze výjimečně byly lokality této skupiny zemědělsky využívány jako chudé pastviny, na kterých se dosud místy vyskytují zbytkové populace jalovce.

Význam a ohrožení:

Produkčně bezvýznamné lokality s primárním významem půdoochranným, ohrožené snižováním biodiverzity při přeměně na jehličnaté monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky zakrslých bukových porostů a pastvinná lada s jalovcem patří do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem lokálních biocenter jsou převážně bukové porosty, v interakčních prvcích v zemědělské krajině lze připustit rozmanitá postagrární společenstva od březových hájků až po travinnobylinná lada s keři.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na vypuklém kamenitém až skalnatém reliéfu členitých vrchovin. Od jedlodubových bučin (4 AB 3) a typických bučin (4 B 3) se liší mělkými kamenitými půdami a zakrslým vzrůstem dřevin.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné ostrůvkovité rozšíření v oblastech silikátových hornin. Ukázky přírodě blízkých až přirozených lesních společenstev jsou zachovány např. v NPR Jezerka v Krušných horách, v PR Velký a Malý Bezděz a v NPR Milešovka, na Moravě např. v okolí Býšovce v přírodním parku Svratecká hornatina.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou zakrslé bučiny zahrnuty do mapovací jednotky bikové bučiny (LF), rovněž i v mapě potenciální přirozené vegetace do bikových bučin (24). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Luzulo-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru zakrslá bučina (4Z) a některé lesní typy souborů skeletová bučina (4Y), chudá bučina (4M) a vysýchavá bučina (4C).

Querci-pineta

dubové bory
QPi
4 A 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny, ploché mírné svahy a široce klenuté vyvýšeniny a hřbety v kotlinách, plochých pahorkatinách a vrchovinách, v nadm. výšce zpravidla od 300 do 550 m. Půdotvorné podloží tvoří terasové štěrkopísky a písky a písčitě zvětrávající silikátové horniny, především pískovce, slepence a žuly. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, zrnitostně lehké, převážně písčité až hlinitopísčité, minerálně velmi slabě zásobené, silně kyselé, prosychavé, obvykle se zpomalenou humifikací. Převládající humusovou formou je moder až morový moder. Převládajícími půdními typy jsou oligotrofní arenická kambizem a arenické podzoly, někdy až extrémní arenické podzoly s ortštejnem. Makroklimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Na základě studia současných lesních porostů, které jsou do různé míry ovlivněné hospodařením, lze předpokládat, že v dřevinném patře měla dominantní postavení borovice lesní (*Pinus sylvestris*) s různou příměsí dubů. V oblasti souvislého výskytu 4.b dubojehličnatého vegetačního stupně (např. Třeboňská pánev, Blatenská pahorkatina) se jedná o dub letní (*Quercus robur*), kdežto v dalších územích se vyskytuje především dub zimní (*Quercus petraea* agg.). Obvykle jednotlivou příměs tvoří bříza bělokorá (*Betula*

pendula) a vzrůstný jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), do podúrovně vniká i smrk ztepilý (*Picea abies*).

Druhově chudou synusii podrostu tvoří výhradně acidofilní druhy, nápadná je vysoká pokryvnost mechorostů a lišejníků. K dominantám patří kostřava ovčí (*Festuca ovina*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*). Dále se vyskytují černýš luční (*Melampyrum pratense*), trojzubec poléhavý (*Danthonia decumbens*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*) aj., v západních Čechách i zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*). Z acidofilních mechorostů a lišejníků jsou nejhojnější pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), dvouhrotce (*Dicranum scoparium, D. polysetum*), puklířka islandská (*Cetraria islandica*), bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*) a dutohlávky (*Cladonia rangiferina, C. sylvatica* aj.).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují borové porosty, velmi často s příměsí uměle vysázeného smrku, místy se vyskytují i zcela nevhodně založené smrkové monokultury. Část segmentů byla v minulosti silně ovlivněna hrabáním steliva, takže došlo ke ztenčení humusové vrstvy. V lesích, které byly v minulosti rozvolněny a využívány jako pastviny, často dodnes přežívá jalovec obecný. Duby se v současných porostech vyskytují pouze jednotlivě, většinou v podúrovni a při porostních okrajích. Jako meliorační dřevina byl místy vysazován severoamerický dub červený. Menší plochy byly zemědělsky využívány jako orná půda, častější byly pastviny, kde se dnes vyvíjejí společenstva vřesových lad svazu Genistion. Tato lada často spontánně zarůstají náletem břízy bělokoré.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky i lesnicky podprůměrně produktivní lokality. Velmi atraktivní jsou tyto lokality pro návštěvníky vzhledem k velmi dobrým možnostem sběru borůvek, brusinek a hub. Pro ochranu genofondu mají velký význam zbytky pastvinných lad s výskytem některých vzácných a ohrožených druhů (např. vratička měsíční, vratička heřmánkolistá aj.)

Zbytky pastvinných lad jsou ohroženy eutrofizací s následnou ruderalizací a nevhodným zalesňováním.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability je vhodné zařadit ojedinělé lokality oligotrofních vřesových lad a zabránit jejich zarůstání dřevinami. V lesních biocentrech bude hlavní dřevinou borovice lesní, vždy by měly být alespoň vtroušeny dub zimní a v pánvích dub letní, vhodné je zachování určité příměsi břízy bělokoré i ve starých porostech. V nově zakládaných biocentrech a biokoridorech je účelné použít jako přípravnou dřevinu břízu bělokorou, případně i jeřáb ptačí.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na minerálně chudých a kyselých písčitých půdách středních poloh, v podrostu dominance acidofilních keříčků, mechorostů a lišejníků. Borové doubravy v. st. (3 A-AB 2-3) se liší výskytem v nižších polohách a menší účastí keříčků, zvláště brusinky. Ve smrkových borech n. st. (5 A 1-2) je charakteristická přirozená účast smrku. Lišejníkové bory (4 A 1-2) jsou vázány na velmi mělké půdy skalních ekotopů. Často velmi obtížné je odlišení dubových borů od nejchudších typů dubojedlových bučin (4 A 3), v nichž není předpokládána přirozená účast borovice.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Na písčitě zvětrávajících silikátových horninách ostrůvkovité rozšíření především na Českomoravské vrchovině, v Plzeňské pahorkatině, Blatenské pahorkatině aj. Souvisleji

na štěrkopískových a pískových terasách a na hluboce zvětralých pískovcích zejména v Jihočeských pánvích a pahorkatinách České tabule.

Za přírodě blízké lze považovat lesní porosty chráněné např. v PR Maštale ve Svitavské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky borové doubravy (PQ), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou blízké brusinkové borové doubravy (38). V geobotanickém klasifikačním systému je této skupině blízká asociace Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum (syn. Pino-Quercetum) ze svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny řada lesních typů souboru chudý (dubový) bor (0M) a některé lesní typy ze souborů kyselý (dubovo-bukový) bor (0K) a chudý jedlodubový bor (0Q).

Fageta quercino-abietina

dubojedlové bučiny
Fqa
4 A 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Převážně vypuklý reliéf mírných, středních až strmých svahů ve vyšších pahorkatinách a vrchovinách v nadm. výškách 400–600 m. Na minerálně chudých a kyselých horninách (zejména ruly, žuly, fylity, chudé břidlice a pískovce) vznikají zrnitostně lehčí (převážně hlinitopísčité) oligotrofní kambizemě až podzoly kambizemní. Jedná se o zpravidla středně hluboké až hluboké, dobře propustné, mírně až čerstvě vlhké, minerálně slabě zásobené a silně kyselé půdy. Humifikace probíhá zpomaleně, převládající humusovou formou je moder až morový moder.

Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, především MT 5 a MT 7, okrajově i MT 9 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře lze předpokládat převahu buku (*Fagus sylvatica*), který zde ovšem nemá optimální podmínky, takže se zde může významněji uplatnit dub zimní (*Quercus petraea* agg.) a jedle bělokorá (*Abies alba*), výjimečně zejména na kontaktu se společenstvy dubojehličnaté varianty i dub letní (*Quercus robur*). K jednotlivě vtroušeným dřevinám patří bříza bělokorá (*Betula pendula*), v podúrovni je častý jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů se nepravidelně a pouze jednotlivě objevuje krušina olšová (*Frangula alnus*).

Bylinný podrost je druhově chudý, zpravidla s nízkou pokryvností a je tvořen acidofilními a oligotrofními druhy. K dominantám patří metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) a borůvka (*Vaccinium myrtillus*), pravidelně se vyskytují šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), s velmi nízkou pokryvností i bika chlupatá (*Luzula pilosa*), kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), z mechorostů zde pravidelně roste zejména ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*). V nejchudších typech se objevuje i brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*).

Aktuální stav biocenóz:

Část segmentů na mírném reliéfu je využívána jako pole, ostrůvkovitě se zachovaly zbytky bývalých pastvin, celkově ovšem převládají lesní porosty s výrazně změněnou dřevinnou skladbou. V borových a smrkových monokulturách, které jsou zde pěstovány většinou po více generací, došlo k vymizení buku. Častější příměs tvoří duby, v selských

lesích i jedle. Bříza bělokorá, která se přirozeně rozšiřuje na pasekách, zůstává často jako významná příměs i ve starších porostech. V jehličnatých monokulturách je humifikace silně zpomalena, dochází k tvorbě silné vrstvy kyselého surového humusu, vzrůstá pokryvnost stenoekních oligotrofních druhů, zvláště mechorostů (bělomech sivý, dvouhrotec čeřitý a chvostnatý aj.) a keříčků (borůvka, brusinka, místy i vřes). V rozvolněných porostech se zde smrk dobře přirozeně zmlazuje.

Na pastvinných ladech a odlesněných plochách, ponechaných samovolnému vývoji se vyvíjejí acidofilní společenstva třídy Nardo-Callunetea, často s dominancí vřesu a s náletem břízy bělokoré.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky málo, lesnicky středně až hůře produktivní. Přírodovědně důležité jsou nejen lesní porosty s převahou dřevin přirozené skladby, ale i jehličnaté porosty s jednotlivou příměsí buku, jedle a dubu a dokonce i jednotlivé soliterní buky, neboť v krajině se zcela změněnou vegetací dokumentují a naznačují původní stav.

Jehličnaté monokultury jsou ohroženy celou řadou abiotických i biotických škodlivých činitelů. Zbytky acidofilních travinnobylinných společenstev v zemědělské krajině jsou často ruderalizovány v důsledku eutrofizace půd při aplikaci průmyslových hnojiv na okolních pozemcích.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty s vyšším zastoupením dřevin přirozené skladby a zbytky vřesovištních lad patří do kostry ekologické stability. V naprosté většině navrhovaných lesních biocenter této skupiny převládají v současné době smrkové a borové monokultury, které je třeba postupně přeměňovat na porosty s přirozenou dřevinnou skladbou. Dočasně lze v porostech biocenter připustit vyšší podíl spontánně rozšířené břízy bělokoré. V biocentrech lze též ponechávat přirozeně zmlazený smrk, nikdy však jako převažující dřevinu. Funkci biokoridorů a interakčních prvků v zemědělské krajině mohou plnit i liniová společenstva a lesíky s převahou břízy bělokoré a jeřábu ptačího.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na vypuklých tvarech reliéfu vyšších pahorkatin a vrchovin na minerálně chudých horninách se zrnitostně lehčími půdami. Dubové bory (4 A 2-3) jsou vázány na písčité půdy, v synusii dřevin nepředpokládáme účast buku. Příbuzné jedlodubové bučiny (4 AB 3) se vyznačují účastí alespoň některých mezotrofních druhů v synusii podrostu i ve změněných jehličnatých porostech. Ve změněných porostech je obtížné odlišení od bučin s dubem (3 A /2/3). Smrkojedlové bučiny (5 A 3) se liší výskytem až dominancí submontánních druhů v podrostu a absencí dubu zimního.

V poměrně rozsáhlých oblastech Čech, kde se do současné doby nezachovaly porosty se zastoupením buku, je odlišení jedlodubových, dubojedlových i holých bučin a dubových borů obtížné a problematické. Při rozhodování je třeba využívat dostupných historických pramenů, ovšem s vědomím, že ke změně dřevinného složení lesních porostů mohlo dojít již v období, pro které hodnověrné historické podklady nejsou k dispozici.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Společně s jedlodubovými bučinami nejrozšířenější skupina typů geobiocénů 4. bukového vegetačního stupně v hercynské oblasti ČR. Souvislejší výskyt ve vyšších polohách Plzeňské pahorkatiny, Středočeské pahorkatiny, ve středních polohách Českomoravské a Drahanské vrchoviny. V karpatské oblasti se vyskytuje pouze ostrůvkovitě na chudších flyšových pískovcích např. ve Vizovické vrchovině.

Ostrůvkovité zbytky lesních porostů s dřevinnou skladbou, odpovídající přirozené se vyskytují např. ve Vizovické vrchovině pod Komoncem, v CHKO Kokořínsko a zcela výjimečně i v polesí Čilina v Rokycanské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou nejbližší mapovanou jednotkou bikové bučiny (LF), obdobně i v mapě potenciální přirozené vegetace (24). V jižní polovině Čech a v předhoří Českomoravské a Drahanské vrchoviny jsou v oblastech předpokládaného výskytu této skupiny na mapě potenciální přirozené vegetace mapovány bikové a/nebo jedlové doubravy (36). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližší jednotkou asociace Luzulo-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru chudá bučina (4M) a část lesních typů souboru kyselá bučina (4K).

Pineta serpentini inferiora et superiora

hadcové bory nižšího a vyššího stupně
Piser inf, Piser sup
4 A(D) 2-3, 5(6) A(D) 2-3

Charakteristické rysy ekotopu:

Výskyt tohoto společenstva je podmíněn specifickými vlastnostmi serpentinitů, tvořících půdotvorný substrát. Hadcové bory se vyskytují v členitých vrchovinách na serpentinitových ostrůvcích, v nadm. výškách 400–650 m (Piser inf) až 860 m (Piser sup). V závislosti na reliéfu se půdní typy vyvíjejí od litozemí a rankrů na skalnatých částech svahů po různě hluboké hořečnaté rendziny, vyznačující se značným nadbytkem hořčíku a nedostatkem draslíku. Časté jsou degradované hořečnaté rendziny, středně hluboké, prosýchavé, se zpomalenou humifikací a s kyselou půdní reakcí. Hadcové bory n. st. se vyskytují v mírně teplých klimatických oblastech MT 3 a MT 5, hadcové bory v. st. v chladné klimatické oblasti CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou je borovice lesní (*Pinus sylvestris*) nižšího vzrůstu, jednotlivou příměs tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vzácněji i jedle (*Abies alba*) a dub zimní (*Quercus petraea* agg.). V hadcových borech v. st. přistupuje smrk (*Picea abies*). Z keřů zde na prosvětlených místech roste jalovec obecný (*Juniperus communis*) a bez hroznatý (*Sambucus racemosa*).

Diferenciálními druhy synusie podrostu jsou tzv. hadcoví specialisté, tj. druhy, vázané pouze na serpentinit. Rostou především na hadcových skalkách a štěrku. Nejčastěji se vyskytuje sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*), vzácně i sleziník nepravý (*Asplenium adulterinum*) a rožec kuřičkolistý (*Cerastium alsinifolium*). V synusii podrostu na převažujících degradovaných rendzinách dominují acidofilní druhy jako jsou kostřava ovčí (*Festuca ovina*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*), časté jsou keříčky borůvky (*Vaccinium myrtillus*), brusinky (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřesu (*Calluna vulgaris*), v západních Čechách též zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*) a ve vyšším stupni též vřesovec pleťový (*Erica carnea*). Vysokou pokryvnost mají acidofilní mechorosty a lišejníky – např. ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), dutohlávka (*Cladonia sp.*) aj. Ostrůvkovitě se mohou vyskytovat bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*) a dokonce i rašeliník (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přírodě blízké borové porosty obvykle s příměsí smrku, místy je vysazován modřín. Část lokalit byla v minulosti využívána jako pastviny, dnes se jedná o travinnobylinná lada s keři s častým výskytem jalovce. V opuštěných lomech vznikají iniciální sukcesní stádia s hojným výskytem sleziníku hadcového.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky bezvýznamné lokality, lesnicky podprůměrně produktivní, často charakteru ochranného lesa na extrémních stanovištích. Důležitý je půdoochranný význam a zejména význam pro ochranu specifického hadcového genofondu.

Ohroženo nevhodným způsobem hospodaření, v lesních porostech zejména výsadbou smrku na holosečích.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny zasluhují zařazení do kostry ekologické stability. Borové porosty na mělkých litozemích a rankrech by měly být ponechány bez zásahu. V ÚSES se jedná o unikátní biocentra, pro která je třeba stanovit zásady péče individuálně podle podmínek a stavu jednotlivých lokalit.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na hadce středních a vyšších poloh a je indikován účastí alespoň některého hadcového specialisty, nejčastěji sleziníku hadcového.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Hadcové bory n. st. se ostrůvkovitě vyskytují např. na Českomoravské vrchovině, kde jsou přírodě blízké ukázky zachovány v údolí Nedvědičky u Rožné na moravské straně a v okolí Dolních Kralovic na straně české. V Šumavském podhůří jsou hadcové bory se sleziníkem hadcovým chráněny v PR Bořinka u Křemže v CHKO Blanský les.

Hadcové bory v. st. se vyskytují ve Slavkovském lese (PR Vlček) a v CHKO Žďárské vrchy (NPR Ransko).

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly hadcové bory začleněny do mapovací jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P), v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o ostatní acidofilní bory (42). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva řazena do asociace Asplenio cuneifolii-Pinetum ze svazu Dicrano-Pinion.

Z typologického systému ÚHÚL sem patří většina lesních typů souboru hadcový bor (0C). Do hadcových borů v. st. náleží hadcový typ souboru smrkový bor (0N).

Fageta abietino-quercina

jedlodubové bučiny
Faq
4 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Převážně alespoň mírně vypuklé části svahů a plošin ve vyšších pahorkatinách a vrchovinách v nadm. výškách 400 až 600 m. Geologické podloží tvoří rozmanité silikátové horniny (žuly, ruly, fylity, droby, pískovce aj.). Na jejich zvětralinách, často s podílem svahovin a polygenetických hlín vznikají oligotrofní kambizemě až podzoly kambizemní, na plošinách i kambizemě pseudoglejové. Ve srovnání s dubojedlovými bučinami (4 A 3) se jedná o půdy poněkud lépe minerálně zásobené a méně kyselé. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, obvykle dobře propustné, mírně až čerstvě vlhké,

hlinitopísčité až hlinité, na svazích často s vyšším obsahem skeletu. Převažující humusovou formou je moder.

Klimaticky se jedná o mírně teplé klimatické oblasti především MT 5 a MT 7, okrajově i MT 9 a MT 10.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře je dominantní buk (*Fagus sylvatica*), pravidelnou příměs tvoří jedle bělokorá (*Abies alba*) a zpravidla také dub zimní (*Quercus petraea* agg.), na kontaktu se společenstvy dubojehličnaté varianty i dub letní (*Q. robur*). Jednotlivě vtroušená bývá bříza bělokorá (*Betula pendula*), v podúrovni se pravidelně vyskytuje jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů ojediněle bez hroznatý (*Sambucus racemosa*).

Oproti dubojedlovým bučinám (4 A 3) se v synusii podrostu kromě acidofilních a oligotrofních druhů vždy vyskytují alespoň některé druhy mezotrofní. Z trávovitých patří k dominantám bika hajní (*Luzula luzuloides*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), méně často i metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), charakteristicky se vyskytuje ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), pouze s nízkou pokryvností i bika chlupatá (*Luzula pilosa*). Pravidelně se vyskytují šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), svízel okrouhlolistý (*Galium rotundifolium*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*), z mechorostů nejčastěji ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*). Z mezotrofních druhů jsou zde nejčastější starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), mléčka zední (*Mycelis muralis*), maliník (*Rubus idaeus*), mařinka vonná (*Galium odoratum*) aj. Z kapraďorostů jsou v některých typech roztroušeně zastoupeny kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samice (*Athyrium filix-femina*) a bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*). Z druhů vyšších poloh se ojediněle vyskytuje věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*).

Aktuální stav biocenóz:

Segmenty na mírném reliéfu jsou většinou využívány jako zemědělská půda, přičemž pole výrazně převládají nad loukami a pastvinami. Travinnobylinná společenstva patří do svazů Arrhenatherion a Polygono-Trisetion.

V lesích převládají smrkové monokultury, často pěstované již po více generací. Působením jehličnatého opadu dochází ke změnám půdních vlastností, které vedou k ústupu mezotrofních druhů podrostu, vždy se však alespoň některé mezotrofní druhy vyskytují. Lze předpokládat, že některé segmenty s opakovaným pěstováním jehličnanů, řazené do této skupiny, původně náležely do typických bučin (4 B 3). V hospodářských lesích je kromě smrku často pěstována borovice lesní a modřín opadavý a dosti často i severoamerické jehličnany douglaska tisolistá, jedle obrovská a borovice vejmutovka. Pouze roztroušeně se zachovaly zbytky přírodě blízkých až přirozených porostů s převahou buku, dosti často s příměsí dubu zimního, ale prakticky vždy bez jedle. Velmi vzácně, především na stinných svazích zaříznutých údolí, lze nalézt porosty s vyšším zastoupením, ba i převahou jedle. I v těchto porostech se velmi dobře zmlazuje smrk, nalétlý z okolních smrčin.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky průměrně, lesnicky nadprůměrně produktivní. V zemědělsko-lesní a lesní krajině s převažujícími jehličnatými hospodářskými lesy mají pro ochranu genofondu velký význam nejen všechny zbytky přírodě blízkých porostů, ale i jednotlivě se vyskytující buky a zvláště jedle.

Smrkové monokultury jsou velmi labilní, ohrožované abiotickými i biotickými činiteli. Jejich opakovaným pěstováním v nich postupně dochází ke snižování biodiverzity.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přírodě blízkých porostů s převahou buku a také porosty s vyšším zastoupením jedle patří do kostry ekologické stability. V naprosté většině navrhovaných lesních biocenter převládají v současné době smrkové monokultury, které je třeba postupně přeměňovat na porosty s přirozenou dřevinnou skladbou s převahou buku. I v této skupině lze v lokálních biocentrech ponechávat přirozeně zmlazený smrk, nikdy však jako převažující dřevinu. V biokoridorech a interakčních prvcích v zemědělské krajině je účelné zvýšit oproti přirozené skladbě podíl dubu zimního. V nově zakládaných skladebných prvcích v zemědělské krajině je účelné začínat dřevinami přípravného lesa (břízou bělokorou a jeřábem ptačím) a postupně doplňovat cílové dřeviny buk a jedli.

Význačné diferenciační znaky:

Podobně jako příbuzné a často kontaktní dubojedlové bučiny (4 A 3) se tato skupina vyskytuje na různých, obvykle mírně vypuklých tvarech reliéfu vyšších pahorkatin a vrchovin. Na rozdíl od této příbuzné skupiny se jedná o méně kyselé a živnější půdy, což indikuje přítomnost alespoň některých mezotrofních druhů v podrostu. Od dubových bučin (3 AB 3) se liší absencí habru a pravidelnějším výskytem submontánních druhů v podrostu. V jedlových bučinách (5 AB 3) se nevyskytuje dub zimní a v podrostu roste více druhů vyšších poloh. V typických bučinách (4 B 3) je synusie podrostu druhově podstatně bohatější, chybí v ní oligotrofní druhy a dominují druhy mezotrofní.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

V hercynské oblasti ČR společně s dubojedlovými bučinami nejrozšířenější skupiny 4. bukového vegetačního stupně. Souvislejší výskyt ve vyšších polohách Plzeňské a Středočeské pahorkatiny, ve středních polohách Českomoravské a Drahanské vrchoviny. V karpatské části Moravy se častěji vyskytuje ve středních polohách Vizovické vrchoviny, Hostýnsko-vsetínské hornatiny a ve vyšších polohách Podbeskydské pahorkatiny.

Ukázky přirozených bučin s dubem zimním jsou zachovány např. v PR Rakovec na Drahanské vrchovině a v PR Čertova hora u Vráže ve Středočeské pahorkatině.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou nejbližší mapovací jednotkou bikové bučiny (LF), podobně i v mapě potenciální přirozené vegetace (24). V řadě oblastí předpokládaného výskytu této skupiny jsou v mapě potenciální vegetace mapovány bikové a/nebo jedlové doubravy (36). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližší jednotkou asociace Luzulo-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souborů kyselá bučina (4K) a kamenitá kyselá bučina (4N) a některé typy ze souborů svěží bučiny (4S) a uléhavá kyselá bučina (4I).

Fageta paupera superiora

holé bučiny vyššího stupně
Fp sup
4 AB-B(BC) 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Charakter ekotopu je obdobný jako u holých bučin n. st., s tím rozdílem, že holé bučiny v. st. se vyskytují ve vyšších nadm. výškách (zpravidla v rozmezí 500 až 700 m) a v chladnějších regionech mírně teplé klimatické oblasti (MT 3 a MT 5).

Přírodní stav biocenóz:

V této skupině se buk (*Fagus sylvatica*) nachází ve svých optimálních podmínkách a vytváří zde nadprůměrně vzrůstné přirozené monocenózy. Z dalších dřevin se pouze

jednotlivě mohou uplatňovat jedle (*Abies alba*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Z keřů se častěji vyskytuje pouze lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusie podrostu má jen nepatrnou pokryvnost, pouze v jarním období před olistěním se některé druhy vyznačují zvýšenou pokryvností. Kromě druhů holých bučin n. st. se zde častěji vyskytují druhy submontánní - např. šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují lesní porosty se změněnou dřevinnou skladbou, především smrkové monokultury nebo smrkové porosty s bukem. Vzácněji se zachovaly přirozené bučiny. Zcela výjimečně byly některé segmenty využívány jako pastviny.

Význam a ohrožení:

Nadprůměrně produktivní lesní porosty s významnou funkcí půdoochrannou. Zbytky přirozených bučin této skupiny jsou jedinečným příkladem ekologicky stabilních přirozených monocenóz.

Jedinečný fenomén holých bučin je degradován přeměnou na smrkové porosty.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zachované zbytky přirozených holých bučin je třeba začlenit do kostry ekologické stability a pro jejich obnovu používat pouze přirozené zmlazení. Cílovým stavem lesních biocenter jsou nesmíšené bučiny.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na strmé svahy členitých vrchovin s podmínkami pro hromadění bukového opadu. Holé bučiny n. st. (3 AB-B/BC/ 3) jsou vázány na nižší nadmořské výšky, v jejich podrostu se nevyskytují submontánní druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Těžiště rozšíření této skupiny je v karpatské oblasti (v lesích Slovenska se jedná o nejrozšířenější skupinu typů geobiocénů). Na Moravě se vyskytuje v Bílých a Středomoravských Karpatech, v Moravskoslezských Beskydech, v Hostýnských vrších, na Drahanské vrchovině, v Nízkém Jeseníku a vzácněji i na Českomoravské vrchovině. V Čechách jsou holé bučiny doloženy např. z Hřebečovského hřbetu ve Svitavské pahorkatině, v Ralské pahorkatině a v Doupovských vrších.

V síti lesních rezervací jsou druhově chudé holé bučiny neprávem opomíjeny. Pěkná ukázka vysoce produktivních holých bučin v. st. v oblasti moravského bukového optima je chráněna v PR Sidonie v CHKO Bílé Karpaty.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě a v mapě potenciální přirozené vegetace jsou segmenty této skupiny řazeny do bikových bučin (LF resp. 24), z části i do květnatých bučin (F) resp. do bučin s kyčelnicí devítilistou (18). V geobotanickém klasifikačním systému nejsou holé bučiny v. st. jako samostatný syntaxon vymezeny, patří k nim především některá společenstva asociace Luzulo-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion ve vyšších nadmořských výškách.

V typologickém systému ÚHÚL jsou holé bučiny v. st. řazeny do lesních typů holých bučin v rámci souboru svěží bučina (4S).

Fageta typica

typické bučiny

Ft

4 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny, mírné až střední svahy ve vyšších pahorkatinách a vrchovinách v nadm. výškách 400 až 650 m. Geologické podloží tvoří středně bohaté až bohaté silikátové horniny (zvláště syenit, andezit, amfibolit, flyšové břidlice, diabas a bohatší ruly, granodiority, svory aj.) velmi často překryté hlubokými zvětralinami, svahovinami a polygenetickými hlínami. Z půdních typů se uplatňují především mezotrofní až eutrofní kambizemě typické a kambizemě luvizemní. Jedná se o půdy hluboké, písčitohlinité až hlinité, dobře provzdušněné, čerstvě vlhké, obvykle pouze mírně skeletovité, minerálně dobře zásobené a mírně kyselé. Humifikace probíhá příznivě, humusovou formou je moder až mulový moder. Jedná se o chladnější regiony mírně teplé klimatické oblasti především MT 3 a MT 5.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře dominuje buk (*Fagus sylvatica*), který je zde velmi vitální a dobře vzrůstný, obvykle s příměsí jedle bělokoré (*Abies alba*). Jednotlivou příměs mohou tvořit javory (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides*), lípy (*Tilia platyphyllos, T. cordata*), jilm horský (*Ulmus glabra*), z keřů zde nejčastěji rostou zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusie podrostu se vyznačuje vysokou pokryvností a dominancí mezotrofních druhů, které jsou často uspořádány dvoupatrovitě. K charakteristickým dominantám patří mařinka vonná (*Galium odoratum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ostružiníky (*Rubus fruticosus* agg, *R. hirtus, R. idaeus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pravidelně, někdy až spoludominantně se uplatňují kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), strdivky (*Melica nutans, M. uniflora*), sveřep Benekenův (*Bromus benekenii*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), především v Karpatech i ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). Vysokou prezenci vykazují žindava evropská (*Sanicula europaea*), vraní oko čtyřlisté (*Paris quadrifolia*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), rulík zlomocný (*Atropa bella-donna*), papratka samice (*Athyrium filix-femina*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*) aj. Zpravidla nechybí některé heminitrofilní druhy, např. bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*) a ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*). Z druhů vyšších poloh se nejčastěji vyskytují věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), svízel okrouhlolistý (*Galium rotundifolium*) a kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), v Karpatech šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*).

Aktuální stav biocenóz:

Značná část byla přeměněna na pole, poměrně časté jsou kulturní louky, vzácněji se vyskytují i polokulturní travinná společenstva z okruhu svazů Polygono-Trisetion nebo Arrhenatherion. Zachovaly se i rozsáhlejší lesní komplexy, lesní porosty byly většinou přeměněny na smrkové monokultury, často s příměsí modřínu, místy i jedle. Buk se v těchto jehličnatých monokulturách zachoval jen jednotlivě, většinou se jedná o generačně starší ponechané výstavky. Velmi vzácně lze nalézt i porosty s převahou jedle. V synusii podrostu smrkových monokultur se velmi často stává dominantním šťavel kyselý, objevují se některé oligotrofní druhy, především mechorosty (např. ploník ztenčený a pokryvnatec Schreberův), v prosvětlených porostech zde nastupuje třtina rákosovitá a starček Fuchsův. Přitom ale vždy zůstávají zastoupeny druhy mezotrofní. V Českém masivu výjimečně, v karpatské části Moravy častěji se zachovaly přírodě blízké až přirozené porosty s převahou buku. Ojediněle se vyskytují i listnaté porosty bez buku, kde vlivem hospodaření převládly lípy, místy i habr a dub zimní.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky využívané pozemky středně produktivní, lesní porosty vykazují produkci nadprůměrnou. V lesní krajině se změněnou druhovou skladbou porostů jsou segmenty této skupiny významné vyšší druhovou diverzitou podrostu a přežívají zde typické mezotrofní druhy středoevropských bučin. Staré buky v jehličnatých porostech jsou biotopem celé řady druhů hmyzu, ptáků, hub i epifytických mechorostů. Ojedinělé zbytky bučin mají prioritní význam pro ochranu biodiverzity. Přitom jsou stále ještě ohroženy holosečnou obnovou s následným umělým zalesněním smrkem.

Smrkové monokultury jsou periodicky poškozovány větrem, sněhem a námrazou.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zbytky bučin, ale i smrkové porosty s vyšším zastoupením buku a jedle je vhodné začlenit do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem biocenter jsou bučiny, pravidelnou příměs by měla tvořit jedle, případně i ušlechtilé listnáče. V nově zakládaných biokoridorech v zemědělské krajině je vhodné počítat se zvýšeným podílem javorů a lip, vhodnými keři pro okraje biokoridorů a keřová společenstva interakčních prvků v zemědělské krajině jsou líska obecná, růže šípková, hloh obecný, jíva a bez hroznatý. Funkci interakčních prvků mají staré buky, jednotlivě vtroušené v jehličnatých porostech. Tyto staré památné stromy by měly být vždy ponechány k fyzickému dožití.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na plochých nebo mírně svažitých tvarech reliéfu s hlubokými čerstvě vlhkými kambizeměmi na minerálně bohatším podloží ve vyšších pahorkatinách a vrchovinách. Od typických dubových bučin (3 B 3) se typické bučiny liší absencí dubu zimního a přítomností některých submontánních druhů v podrostu. Typické jedlové bučiny (5 B 3) se vyznačují podstatně vyšší účastí jedle a výskytem některých montánních druhů v podrostu. Jedlodubové bučiny (4 AB 3) mají vždy v podrostu zastoupeny některé oligotrofní a acidofilní druhy. Naopak v bučinách s javorem (4 BC 3) jsou až dominantní druhy s nitrofilní tendencí.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Poměrně častý a souvislý výskyt na velkých plochách především v Bílých Karpatech, Vizovické vrchovině a v Hostýnsko-vsetínské hornatině, ve středních polohách Českomoravské a Drahanské vrchoviny, v Nízkém Jeseníku, Českomoravském mezihoří a ve vyšších polohách Plzeňské a Středočeské pahorkatiny, v Doupovských vrších, Českém středohoří a Lužických horách.

V síti chráněných území jsou typické bučiny jen velmi málo zastoupeny. Přirozené porosty se zachovaly např. v PR Pod Sýkořskou myslivnou ve Svratecké hornatině, přírodě blízké porosty s převahou buku jsou též v PR Hrby u Vráže.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly typické bučiny řazeny do mapovací jednotky květnaté bučiny (F), podobně i v mapě potenciální přirozené vegetace byly zařazeny do různých asociací květnatých bučin, z nichž nejrozšířenější je bučina s kyčelnicí devítilistou (18). V geobotanickém klasifikačním systému náleží typické bučiny převážně do různých asociací podsvazu Eu-Fagenion, (zejména Dentario enneaphylli-Fagetum, Melico-Fagetum, Violo reichenbachianae-Fagetum).

Z typologického systému ÚHÚL patří do typických bučin většina lesních typů souboru bohatá bučina (4B), část typů souborů hlinitá bučina (4H), svěží bučina (4S) a některé lesní typy souboru vlhká bučina (4V) a obohacená bučina (4D).

Fageta aceris

bučiny s javorem
Fac
4 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Kamenité části středních až strmých svahů a hřbetů ve vyšších pahorkatinách a vrchovinách v nadm. výškách 350–650 m. V nižších polohách je výskyt zpravidla vázán na báze svahů stinných expozic. Geologické podloží nejčastěji tvoří minerálně bohatší silikátové horniny (syenit, gabro, amfibolit, čedič, andezit, diabas, flyšové břidlice, bohatší odrůdy rul, drob, granodioritů aj.), podloží bývá překryto kamenitými svahovinami. Výskyt je vázán na půdy obohacené humusem, středně hluboké až hluboké, minerálně dobře zásobené, mírně kyselé, štěrkovité až kamenité, dobře provzdušněné, trvale čerstvě vlhké. Převládajícím půdním typem jsou eutrofní kambizemě typické až kambizemě rankrové. Humifikace probíhá příznivě, převládající humusovou formou je mulový moder. Těžiště výskytu je v chladnějších regionech mírně teplé klimatické oblasti (MT 3 a MT 5).

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře převládá buk lesní (*Fagus sylvatica*), často s příměsí jedle bělokoré (*Abies alba*). Vždy se s různým zastoupením vyskytují ušlechtilé listnáče – javory (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides*), lípy (*Tilia platyphyllos, T. cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), a jilm horský (*Ulmus glabra*). V některých oblastech bývá v podúrovni přimíšen habr obecný (*Carpinus betulus*). Z keřů se ojediněle vyskytují bezy (*Sambucus racemosa, S. nigra*), zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

V druhově velmi bohaté synusii podrostu se společně uplatňují druhy mezotrofní a druhy s nitrofilní tendencí. K nejčastějším dominantám patří bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), z kapraďorostů kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) a bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*). Pravidelně se dále nejčastěji vyskytují pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), sveřep větevnatý (*Bromus benekenii*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), rulík zlomocný (*Atropa bella-donna*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), řeřišnice nedůtklivá (*Cardamine impatiens*), v Karpatech též šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*), kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*). V jarním aspektu jsou nápadné kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) aj. Z druhů vyšších poloh se nejčastěji vyskytují věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), rozrazil horský (*Veronica montana*).

Aktuální stav biocenóz:

Převládají lesní porosty se změněnou dřevinnou skladbou, převážně smrčiny, často s jednotlivou jedlí i listnatými dřevinami přirozené skladby. Poměrně často se zachovaly i zbytky bučin s příměsí javorů a lip. Mezi přírodě blízké lze řadit i jasanové porosty, vzniklé přirozenou obnovou po holosečné těžbě a také lesní porosty s převahou lip a javorů, které byly místy založeny i uměle. Velmi vzácně lze nalézt i v relativně vyšších nadm. výškách (kolem 600 m) habrové porosty. Na svazích úzkých říčních zářezů lze naopak i v relativně nízkých nadm. výškách (kolem 300 m) najít porosty převážně jedlové.

Zemědělsky jsou segmenty této skupiny obhospodařovány jen výjimečně, obvykle se jedná o polokulturní trvalé travní porosty.

Význam a ohrožení:

Pro zemědělskou produkci téměř nevyužitelné, produkce dřeva v hospodářských lesích je nadprůměrná. V kulturní lesní krajině s převahou smrkových porostů mají segmenty této skupiny velký význam pro zachování genofondu bioty bukového vegetačního stupně, neboť i ve změněných porostech se takřka vždy zachovaly alespoň některé druhy dřevin i podrostu původních bučin. Nadprůměrný je i význam půdoochranný, neboť se jedná o plochy silně ohrožené erozí zvláště při odkrytí a narušení půdního povrchu.

Zbytky smíšených bučin jsou stále ještě ohroženy nevhodnou holosečnou těžbou s následným umělým zalesněním smrkem.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability patří nejen všechny zbytky přirozených smíšených bučin, ale i přírodě blízké lipové, jasanové, javorové i habrové porosty a také smrkové porosty s vyšším zastoupením jedle a listnatých dřevin a s druhově bohatým podrostem. Cílovým společenstvem lesních biocenter jsou smíšené listnaté porosty s převahou buku a s příměsí jedle. Zastoupení jedle je třeba přizpůsobit místním podmínkám a současnému stavu porostů. Vyšší zastoupení jedle bude tam, kde se v současnosti v porostech vyskytuje, nebo dokonce převládá.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na kamenitých humózních půdách v členitém reliéfu vrchovin. Od javorových dubových bučin (3 BC 3) se liší pravidelnou účastí sestupujících druhů vyšších poloh (např. netýkavka nedůtklivá, věsenka nachová aj.) a absencí babyky a dubu zimního. Javorové jedlové bučiny n. st. (5 BC 3) se vyznačují podstatně vyšším zastoupením submontánních až montánních druhů v podrostu. Typické bučiny (4 B 3) mají podstatně menší podíl druhů s nitrofilní tendencí v podrostu, naopak v lipových javořinách s bukem (4 C 3) tyto druhy dominují.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Výskyt v obdobných oblastech jako často kontaktní skupina typické bučiny, ale na menších plochách a častěji na strmých svazích zaříznutých říčních údolí.

Ukázky přírodě blízkých až přirozených lesních společenstev jsou zachovány v celé řadě chráněných území, např. v PR Choustník ve Středočeské pahorkatině, PR Hošťanka v Jevišovické pahorkatině, v nižších částech NPR Velká Javořina v CHKO Bílé Karpaty a v lokalitě Breitava v I. zóně NP Podyjí. Některé velmi cenné ukázky přirozených společenstev jsou dosud zachovány i mimo maloplošná chráněná území, např. v přírodních parcích Údolí Bystřice v Nízkém Jeseníku, Údolí Bílého potoka v Bítešské vrchovině a v navrhované PR Bučina pod Kobylnicí v údolí Svratky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly bučiny s javorem řazeny do mapovací jednotky květnaté bučiny (F), obdobně i v mapě potenciální přirozené vegetace do různých asociací květnatých bučin, z nichž jsou nejbližší lipová bučina s lípou velkolistou (14) a lipová bučina s lípou srdčitou (15) a nejrozšířenější bučina s kyčelnicí devítilistou (18). V geobotanickém klasifikačním systému náleží bučiny s javorem do různých asociací podsvazu Eu-Fagenion, zejména Tilio platyphylli-Fagetum, Tilio cordatae-Fagetum, Dentario enneaphylli-Fagetum a v Moravskoslezských Beskydech Dentario glandulosae-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru lipová bučina (4A) a část lesních typů souborů obohacená bučina (4D) a svahová bučina (4F).

Poznámka:

Fageta tiliae-aceris

lipojavorové bučiny
Ftilac
4 BC-BD 4

Lipojavorové bučiny mají přechodný charakter. Vyskytují se především v Bílých Karpatech na vápnitém flyši a v severní části Moravského krasu. Ostrůvkovitý výskyt v jiných oblastech je vázán na vápnité svahoviny. Obsah vápníku v půdním profilu je kolísavý, vyšší bývá až v půdních spodinách. Půdy na vápnitém flyši lze řadit ke kambizemním pararendzinám.

Dřevinné patro bývá druhově bohaté, v synusii podrostu se kromě dominantních mezotrofních a heminitrofilních druhů vyskytují i bazifilní mezotrofy a některé druhy s kalcifilní tendencí.

Fageta tiliae

lipové bučiny
Ftil
4 BD 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírné až střední svahy a široce klenuté hřbety vrchovin v nadm. výškách 400 až 650 m. Geologické podloží tvoří vápence, opuky, bazické vyvřeliny a zřejmě i vápnité flyšové pískovce. Charakter půd určují velmi často překryvy svahovin. Z půdních typů se vyskytují kambizem eutrofní a rendzinová a pararendzina. Půdy jsou hluboké, čerstvě vlhké, převážně hlinité, minerálně středně a lépe zásobené, vyšší obsah vápníku bývá obvykle v půdních spodinách. Humifikace probíhá příznivě, převažuje typický až mulový moder. Klimaticky se jedná o chladnější a vlhčí regiony mírně teplé oblasti, zejména MT 2, MT 3 a MT 5.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře převládá buk (*Fagus sylvatica*), který je doprovázen lípami (*Tilia cordata, T. platyphyllos*) a javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*), místy i jedlí (*Abies alba*) a habrem (*Carpinus betulus*). Z keřů se roztroušeně vyskytuje lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

V synusii podrostu se k převažujícím mezotrofním druhům přidružují obvykle některé druhy s kalcifilní tendencí. K pravidelně se vyskytujícím druhům patří mařinka vonná (*Galium odoratum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), břečťan popínavý (*Hedera helix*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*) aj. Charakteristický je roztroušený výskyt okrotic (*Cephalanthera rubra, C. damasonium*).

Aktuální stav biocenóz:

Segmenty na mírném reliéfu jsou často využity zemědělsky. Celkově však převládají lesní komplexy, většinou se silně změněnou dřevinnou skladbou ve prospěch smrku, vzácněji jsou zachovány bučiny.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky středně a lesnicky mírně nadprůměrně produktivní. Přirozené a přírodě blízké lesní porosty mají výjimečně velký význam pro ochranu genofondu.

Ohroženo pěstováním porostů s nevhodnou dřevinnou skladbou, často přeměňováno na labilní smrkové monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny porosty s převahou buku je třeba začlenit do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem lesních biocenter a biokoridorů jsou bučiny s příměsí dalších dřevin přirozené skladby. Nově zakládané biokoridory v zemědělské krajině mohou mít v dřevinné skladbě kromě buku, lip a javorů významněji zastoupen i habr, v keřových okrajích lísku.

Význačné diferenciační znaky:

Hluboké hlinité a mírně vápnité půdy na bazických horninách v mírnějším reliéfu vrchovin. Od lipových dubových bučin (3 BD 3) se liší absencí dubu a teplomilnějších hájových druhů v podrostu. Lipové jedlové bučiny (5 BD 3) se liší pravidelným výskytem submontánních druhů. Často kontaktní a příbuzné typické bučiny (4 B 3) zpravidla v podrostu postrádají druhy s kalcifilní tendencí.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné ostrůvkovité rozšíření, zejména v severní části Moravského krasu a na krystalických vápencích Sušické vrchoviny.

Ukázky převážně pozměněných lesních společenstev této skupiny lze nalézt v NPR Vývěry Punkvy v CHKO Moravský kras.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato společenstva zahrnuta do mapované vegetační jednotky vápnomilné bučiny (Fca), v mapě potenciální vegetace se jedná o okroticové bučiny (22). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Cephalanthero-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme do této skupiny některé lesní typy souboru bohatá bučina bazická (4W).

Poznámka:

Fageta tiliae humilia

zakrslé lipové bučiny
Ftilh
4 BD-D 1-2

Zakrslé lipové bučiny zaujímají v malých ostrůvcích skalnaté hřbety a skalnaté části svahů ve vrchovinách. Na karbonátových a bazických horninách (vápence, krystalické vápence, opuky, čediče) se vyvinuly silně kamenité a mělké půdy typu litická rendzina, případně ranker.

Od lipových bučin (4 BD 3) se liší zakrslým a rozvolněným vzrůstem dřevin a zpravidla účastí alespoň některých heliofilních subxerotermofytů v podrostu, které se zde vyskytují často v izolovaných populacích.

Všechny segmenty zasluhují zvýšenou péči a ochranu, neboť se vždy jedná o lokality s vysokou biodiverzitou.

Maloplošný, ale poměrně častý výskyt této skupiny je typický především pro předhoří Šumavy, České středohoří, předhoří Českomoravské vrchoviny a Českomoravské mezihoří.

V typologickém systému ÚHÚL náleží lokality této skupiny do souboru bohatá bučina bazická (4W) a do vápencového typu souboru vysýchavá bučina (4C).

Abieti-fageta ulmi

jilmové jedlové bučiny
AFu
5 BD-D (1)2-3

Do této skupiny lze řadit ojedinělé segmenty biocenóz nepatrné rozlohy na karbonátových horninách ve vyšších polohách vrchovin a hornatin v obvodu 5. vegetačního stupně. Podstatně vyšší výskyt má tato jednotka ve vápencových oblastech slovenských Karpat, kde se zachovaly i zbytky přirozených lesních společenstev.

V dřevinném patře se kromě dominantního buku (*Fagus sylvatica*) pravidelně vyskytují jedle bělokorá (*Abies alba*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm horský (*Ulmus glabra*).

Některé známé lokality (např. ve Žďárských vrších) byly narušeny lokální těžbou vápence. Vždy se jedná o lokality s vyšší druhovou diverzitou, zasluhující podrobný průzkum a zařazení do kostry ekologické stability.

K této jednotce lze řadit některé lesní typy souboru bohatá jedlová bučina bazická (5W) a vápencové typy souboru vysýchavá jedlová bučina (5C).

Tili-acereta fagi

lipové javořiny s bukem
TAcf
4 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Strmé kamenité až suťové svahy a hřbety v členitých vrchovinách, v rozmezí nadm. výšek zpravidla 350 až 650 m. Geologické podloží tvoří především minerálně bohatší horniny, zvláště amfibolit, čedič, gabro, bohatší odrůdy rul. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, silně štěrkovité až kamenité, trvale čerstvě vlhké, vždy s vysokým obsahem humusu v dobře vyvinutém a hlubokém humózním horizontu. Humusovou formou je mul. Jedná se o půdy minerálně bohaté s vysokým obsahem dusíku. Škála půdních typů sahá od vývojově mladých suťových rankrů přes kambizemě rankrové až po eutrofní kambizemě. Výskyt v chladnějších regionech mírně teplé klimatické oblasti, zejména MT 3 a MT 5.

Přírodní stav biocenóz:

V druhově pestrém dřevinném patře se s různým zastoupením vyskytují lípy (*Tilia platyphyllos, T. cordata*), javory (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). Pravidelně, na zahliněných sutích až spoludominantně bývá zastoupen buk (*Fagus sylvatica*), vzácně i jedle (*Abies alba*). V podúrovni se místy vyskytuje habr (*Carpinus betulus*), velmi vzácně i tis (*Taxus baccata*). Z keřů zde nejčastěji rostou bezy (*Sambucus nigra, S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*).

V bylinném patře s vysokou pokryvností dominují nitrofilní druhy, nejčastěji bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), pravidelně se vyskytují kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), vlaštovičník větší (*Chelidonium majus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), v jarním aspektu kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), dymnivky (*Corydalis cava, Corydalis intermedia*), sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*), křivatec žlutý (*Gagea lutea*), sněženka podsněžník (*Galanthus*

nivalis). Místy bývá dominantní česnek medvědí (*Allium ursinum*), obvykle na lokalitách na kontaktu se společenstvy 5. jedlobukového stupně se vyskytuje i měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*). Často až dominantní bývají kapraďorosty, zejména kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), typický je jednotlivý výskyt kapradiny laločnaté (*Polystichum aculeatum*). Druhově velmi bohatou synusii podrostu doplňují četné druhy mezotrofní, např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), vraní oko čtyřlisté (*Paris quadrifolia*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přírodě blízké až přirozené smíšené suťové lesy, po holosečném odlesnění často vznikají vývojová stádia s dominancí jasanu, poměrně časté jsou i lipové porosty výmladkového původu. Místy docházelo i k přeměně na smrkové monokultury, obvykle však vznikly smíšené porosty smrku s listnatými dřevinami původní skladby.

Význam a ohrožení:

V lesní krajině s převahou jehličnatých monokultur jsou segmenty této skupiny vždy významnými refugii biotické diverzity a mají proto prvořadý význam pro ochranu genofondu a význam půdoochranný.

Významné negativní následky vznikají při narušení půdního povrchu (přibližování dřeva, výstavba lesních komunikací). Pokud dojde k destabilizaci sutí, může být vyvolána i ireverzibilní změna společenstva.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny je třeba zařadit do kostry ekologické stability. Pokud mají charakter ochranného lesa, je vhodné ponechat je bez zásahu přirozenému vývoji, v ostatních porostech je třeba hospodařit přírodě blízkým výběrným způsobem. Cílovým stavem biocenter jsou druhově pestrá společenstva smíšených suťových lesů s dominancí ušlechtilých listnáčů. Dřevinná skladba biocenter může být přitom dosti rozmanitá v závislosti na místních ekologických i chorologických podmínkách a historii vývoje porostu.

Význačné diferenciační znaky:

Suťové svahy se silně humózními půdami v členitých vrchovinách, v podrostu dominance nitrofilních druhů. Od lipových javořin (3 C 3) se liší absencí babyky a dubu zimního a výskytem alespoň některých submontánních druhů v podrostu (např. kapradina laločnatá, věsenka nachová, měsíčnice vytrvalá apod.). Bukové javořiny (5 C 3) se liší absencí habru, častější účastí jedle, z javorů převládá klen nad mléčem, v synusii podrostu je vyšší zastoupení submontánních druhů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Roztroušený maloplošný výskyt, častěji v zaříznutých údolích řek (střední Vltava, Berounka, Svratka a její přítoky, Jihlava, Dyje aj.) a v oblastech třetihorních vyvřelin (České středohoří, Lužické hory).

Ukázky přirozených lesních společenstev jsou zachovány např. v PP Růžák v NP České Švýcarsko, PR Herštýn u Kdyně a v PR Sokolí skála v údolí Svratky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny pojaty do mapovací jednotky suťové lesy (A), v mapě potenciální přirozené vegetace do mapovací jednotky suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh (13). V geobotanickém klasifikačním systému jsou blízké asociace Lunario-Aceretum a Mercuriali-Fraxinetum ze svazu Tilio-Acerion.

Z typologického klasifikačního systému sem náleží některé lesní typy souboru lipová javořina (3J), který zahrnuje lesní typy 3. i 4. vegetačního stupně.

Poznámka:

Tili-acereta fagi humilia

zakrslé lipové javořiny s bukem
TAcfh
4 BC-C 1-2

Zakrslé lipové javořiny s bukem zpravidla navazují na základní skupinu. Vyskytují se ostrůvkovitě na skalnatých hřbetech a vývojově mladších málo zahliněných sutích.

Od lipových javořin s bukem (4 C 3) se liší zakrslým a rozvolněným, většinou i málo tvárným vzrůstem dřevin. Jedná se o porosty na extrémních stanovištích, které je třeba ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Acereta fagi

javořiny s bukem
Acf
4 CD (2)3

Charakteristické rysy ekotopu:

Obdobně jako bukové dřínové javořiny (3 CD 2-3) zaujímá i tato skupina strmé suťové svahy s vystupujícími skalkami na vápencích, především v členitém reliéfu krasových území, v nadmořských výškách 400 až 600 m, na zastíněných bázích krasových žlebů i níže. Na podloží vápenců a krystalických vápenců jsou vyvinuty rendziny suťové a kambizemní, minerálně velmi dobře zásobené, s mírně kyselou až neutrální reakcí, středně hluboké a silně skeletovité. Půdy jsou velmi dobře prohumózněné, převažující humusovou formou je mul. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, výskyt je ovšem většinou podmíněn chladnějším mezoklimatem zastíněných svahů a inverzních poloh krasových žlebů.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří v různém vzájemném poměru javory (*Acer pseudoplatanus* převládá nad *Acer platanoides*), buk (*Fagus sylvatica*), místy až dominantní může být jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Obvykle jednotlivou příměs tvoří jilm horský (*Ulmus glabra*), jedle bělokorá (*Abies alba*), často i tis (*Taxus baccata*). Z keřů se nejčastěji vyskytuje líska obecná (*Corylus avellana*), bez černý a hroznatý (*Sambucus nigra, S. racemosa*) a zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*).

V druhově bohaté synusii podrostu se společně vyskytují druhy mezofilní, nitrofilní a druhy s kalcifilní tendencí. Dominantní bývá bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), v chladnějších polohách měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*). Pravidelně se vyskytují ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) aj. Ze vzácnějších druhů zde rostou např. oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*), orlíček obecný (*Aquilegia vulgaris*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přirozené smíšené suťové lesy, místy došlo k jejich nevhodné přeměně na smrkové monokultury.

Význam a ohrožení:

Zbytky přirozených lesních biocenóz mají prioritní význam pro ochranu genofondu a význam půdoochranný. Většina z nich je součástí zvláště chráněných území.

Ke snížení druhové diverzity dochází přeměnou na smrkové monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem je suťový les s pestrou dřevinnou skladbou, odpovídající přirozené.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na vápencových sutích v členitém reliéfu pahorkatin a vrchovin, zvláště v krasových žlebech. Od bukových dřínových javořin (3 CD 2-3) se liší výskytem v chladnějších zastíněných polohách, což indikují některé submontánní druhy. Lipové bučiny (4 BD 3) mají podstatně nižší zastoupení nitrofilních druhů v podrostu. Lipové javořiny s bukem (4 C 3) nejsou vázány výhradně na karbonátové substráty.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrně rozšířená skupina, častěji se vyskytující pouze ve střední části Moravského krasu, ostrůvkovitý výskyt na vložkách krystalických vápenců v různých oblastech Českého masívu (Českomoravská a Drahanská vrchovina, předhoří Šumavy, předhoří Hrubého Jeseníku aj.).

Reprezentativní ukázky jsou zachovány především v NPR Býčí skála a v NPR Vývěry Punkvy v CHKO Moravský kras. Přírodě blízká společenstva se vyskytují např. v PR Špraněk v Javoříčském krasu.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny řazeny do suťových lesů (A), obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace do suťových a roklinových lesů kolinních až montánních poloh (13). Z geobotanického klasifikačního systému náleží do této skupiny některá společenstva asociace Lunario-Aceretum ze svazu Tilio-Acerion

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny vápencové lesní typy souborů lipová bučina (4A), klenová bučina (5A) a suťová (jasanová) javořina (5J).

Querci-pineta abietina

jedlové dubové bory
QPia
(3)4 A 3-4

Charakteristické rysy ekotopu:

Rozlehlé plošiny v pánvích a plochých pahorkatinách v nadm. výškách 300–500 m. Geologické podloží nejčastěji tvoří písčité sedimenty a štěrkopískové terasy, zejména miocénní, často překrývající nepropustné jílovité podloží. Zrnitostně lehké hlinito-písčité až písčité půdy, převážně ve spodinách oglejené arenické kambizemě a podzoly, jsou hluboké, čerstvě vlhké, minerálně slabě zásobené a silně kyselé. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Ekologické podmínky nejlépe vyhovují borovici lesní (*Pinus sylvestris*), do hlavní úrovně mohou zasahovat přimíšený smrk (*Picea abies*) a jedle (*Abies alba*), převážně jen v podúrovni zůstávají duby (*Quercus petraea* agg., *Q. robur*), bříza bělokorá (*Betula*

pendula) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*).

Obdobně jako v dubových borech (4 A 2-3) převládají v synusii podrostu acidofilní druhy, zejména keříčky borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes (*Calluna vulgaris*), vysokou pokryvnost mají rovněž acidofilní mechorosty – ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*) aj. Pravidelně se však vyskytuje alespoň některý z druhů, indikujících trvaleji čerstvě vlhké půdy, např. bika chlupatá (*Luzula pilosa*), bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), pomístně i ploník obecný (*Polytrichum commune*), rašeliník (*Sphagnum* sp.) aj. V některých typech patří k dominantám třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), třtina rákosovitá (*C. arundinacea*) a metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), hojně se vyskytuje i hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*).

Aktuální stav biocenóz:

Převládají nadprůměrně produktivní borové porosty, v Třeboňské pánvi právě v této skupině roste nejkvalitnější tzv. třeboňská borovice. Méně často se vyskytují smrkové monokultury, častější jsou borové porosty se smrkem v podúrovni, někdy s příměsí dubů, velmi vzácně i jedle. Část segmentů byla změněna na zemědělskou půdu – louky, pastviny i pole. Přírodě blízká travinná společenstva patří do svazu Molinion.

Význam a ohrožení:

Borové porosty mají průměrnou až nadprůměrnou produkci, v Třeboňské pánvi je pěstován velmi kvalitní místní ekotyp. Zemědělské využití obvykle vyžaduje odvodnění lokalit, i tak se však jedná jen o podprůměrně až průměrně produktivní pozemky. Lokality této skupiny mají největší význam pro uchování cenného třeboňského ekotypu borovice lesní (*Pinus sylvestris bohemica* Šiman 1923), vyznačující se štíhlým a přímým kmenem, jehlanovitou korunou a málo smolnatým dřevem.

Při nevhodném odvodnění může díky vysušení půdního profilu dojít k posunu ekologických podmínek směrem k omezené hydrické řadě.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V lesních biocentrech bude hlavní porostotvornou dřevinou borovice lesní. Přitom je nutno dbát, aby byly pěstovány především místní ekotypy. Hlavní přimíšenou dřevinou by měl být v oblastech 4.b dubojehličnatého stupně dub letní, jinde lze využít i dub zimní. Především tam, kde se v současných porostech vyskytuje jedle, je žádoucí podpořit její přirozené zmlazení, případně zvýšit její zastoupení i umělou výsadbou. V porostech biocenter je vhodné ponechávat i vtroušený smrk, jeřáb a břízu, které sem zpravidla vnikají přirozeným náletem.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na čerstvě vlhkých oglejených písčitých půdách pánví a plochých pahorkatin. Skupina tvoří přechod mezi suššími dubovými bory (4 A 2-3) s lehkými neoglejenými písčitými půdami a vlhčími smrkovými dubovými jedlinami (/3/ 4 A /3/4), do kterých řadíme druhově podobné biocenózy na těžších oglejených půdách. Dubojedlové bučiny (4 A 3) se liší účastí buku v dřevinném patře a jsou vázány především na členitější reliéf s neoglejenými půdami.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Rozlehlejší výskyt především v Třeboňské pánvi; dále se skupina vyskytuje ve vyšších Polabských tabulích, v Ralské a Plzeňské pahorkatině, ve Středočeské pahorkatině aj.

Porosty s přirozeným vývojem se nezachovaly. Ukázky přírodě blízkých hospodářských lesů s třeboňskou borovicí jsou např. v genové základně Jemčina v Třeboňském bioregionu.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny zřejmě mapovány buď v rámci mapovací jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P) anebo v rámci jednotky acidofilní doubravy (Qa). V mapě přirozené potenciální vegetace jsou segmenty této přechodné skupiny řazeny do některé z mapovacích jednotek kategorie acidofilní bikové, jedlové, březové a borové doubravy, především do jednotek biková a/nebo jedlová doubrava (36) nebo brusinková borová doubrava (38). V geobotanickém klasifikačním systému lze tato společenstva řadit nejspíše do svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru svěží jedlo(dubový) bor (0O) a některé lesní typy souboru kyselý jedlodubový bor (0P).

Querci-abieta piceosa

smrkové dubové jedliny
QAp
(3)4 A (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírné svahy, plošiny a mělké poklesliny v pánvích a plochých pahorkatinách v nadm. výškách zpravidla 350 až 500 m. Na hlubokých zvětralinách velmi chudých hornin a polygenetických hlínách jsou vyvinuty zrnitostně těžší hlinité až jílovitohlinité, ve spodinách oglejené půdy, minerálně slabě zásobené a silně kyselé, střídavě vlhké. Převažujícím půdním typem je pseudoglej, případně podzol pseudoglejový. Humifikace je zpomalená, převládající formou humusu je moder až morový moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplých klimatických oblastech, zejména MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Ukázky přirozených biocenóz nejsou zachovány. Lze předpokládat, že hlavními porostotvornými dřevinami byly dub letní (*Quercus robur*) a jedle bělokorá (*Abies alba*) s příměsí smrku (*Picea abies*), pravděpodobně i jednotlivého buku (*Fagus sylvatica*), podle některých autorů i borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Především v mladších vývojových stádiích jsou hojnější pionýrské dřeviny bříza bělokorá (*Betula pendula*) a osika (*Populus tremula*). Z keřů je hojná krušina olšová (*Frangula alnus*). Mimo oblasti souvislého rozšíření 4.b dubojehličnatého stupně je přirozenou součástí dřevinného patra i dub zimní (*Quercus petraea* agg.).

V synusii podrostu dominují acidofilní druhy. Z keříčků je nejhojnější borůvka (*Vaccinium myrtillus*), méně často a obvykle s nižší pokryvností i brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*). Charakteristicky hojné jsou trávovité druhy, vždy se vyskytuje bika chlupatá (*Luzula pilosa*), dále jsou časté metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), v některých typech bývá až spoludominantní bezkolenec (*Molinia arundinacea, M. caerulea*), ostrůvkovitě se

vyskytuje i třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Nepravidelně se přidružují černýš luční (*Melampyrum pratense*), hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*) aj. S vysokou pokryvností se uplatňují oligotrofní mechorosty, zvláště pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), dvouhrotce (*Dicranum polysetum, D. scoparium*), místy i bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*), ploník obecný (*Polytrichum commune*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

V lesích převažují borové porosty, většinou s příměsí smrku, dosti často i s příměsí dubů, výjimečně i jedle. Velmi vzácně se vyskytují porosty s převahou jedle, naopak poměrně časté jsou smrkové monokultury. Značná část segmentů této skupiny je využívána zemědělsky jako orná půda, obvykle odvodněná systematickou drenáží. Přírodě blízké louky náleží do svazu Molinion.

Význam a ohrožení:

Lesnicky středně, zemědělsky podprůměrně produktivní. Z hlediska ochrany genofondu jsou cenné přírodě blízké lesní porosty s účastí jedle a dubů.

Při snížení zakmenění porostů a zvláště na rozlehlejších holosečích dochází k zamokření až zabahnění půdy a ke vzniku těžko zalesnitelných holin.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Přírodě blízké porosty se zastoupením dubů a jedle je žádoucí zařadit do kostry ekologické stability. Na území navrhovaných lesních biocenter, v nichž v současnosti převažují borové porosty, je třeba postupně zvyšovat podíl dubů a jedle, vhodné je zachovat příměs břízy a osiky. Tyto pionýrské dřeviny mohou být hlavními dřevinami nově zakládaných biokoridorů a zvláště interakčních prvků v zemědělské krajině.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na těžších oglejených půdách pánví a plochých pahorkatin. Od jedlových dubových borů (/3/ 4 A 3-4) se tato skupina odlišuje těžšími půdami. Smrkové jedlové doubravy (/3/ 4 AB /3/4) se zpravidla vyskytují na minerálně bohatším podloží, v synusii podrostu se uplatňují alespoň některé mezotrofní druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně rozlehlejší výskyt především v Třeboňské pánvi, v Plzeňské a Středočeské pahorkatině. Segmenty přirozených biocenóz se pravděpodobně nezachovaly.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zřejmě zahrnuty do mapovací jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou součástí široce pojaté jednotky biková a/nebo jedlová doubrava (36). V geobotanickém klasifikačním systému je příbuzná asociace Abieti-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercetum.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme do této skupiny některé lesní typy souboru chudá jedlová doubrava (2Q, 3Q) a většinu lesních typů souboru chudá dubová jedlina (4Q).

Pini-piceeta sphagnosa

rašeliníkové borové smrčiny

PiPs

4 A 4(6)

Charakteristické rysy ekotopu:

Skupina je vázána na lokální sníženiny v plochém reliéfu plošin, pánví a kotlin, v nadm. výškách 270 až 500 m. Podloží tvoří minerálně chudé a kyselé horniny, zejména písky a pískovce. Půdní prostředí je výrazně ovlivněno zvýšenou hladinou podzemní vody, která se obvykle nachází v hloubce 40 až 50 cm. Převládajícím půdním typem je rašelinný glejový podzol, s vrstvou zrašelinělého humusu s tloušťkou od 10 do 50 cm. Jedná se o půdy minerálně slabě zásobené, silně kyselé, zrnitostně lehké. Časté jsou i případy výskytu na zrnitostně těžších půdách typu organozemních pseudoglejů. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří v různém vzájemném poměru borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk (*Picea abies*). Jako nepravidelná příměs se mohou vyskytovat břízy (*Betula pendula, B. pubescens*), jedle (*Abies alba*), z keřů nejčastěji krušina olšová (*Frangula alnus*).

V synusii podrostu dominují acidofilní oligotrofy, snášející podmáčení půdního profilu. K dominantním druhům patří třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bezkolence (*Molinia caerulea, M. arundinacea*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), často se vyskytují brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), hasivka orličí (*Pteridium aquilinum*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), v některých typech bývá až spoludominantní ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*). S vysokou pokryvností je vždy vytvořeno mechové patro, ve kterém jsou hojné rašeliníky (*Sphagnum* sp.), ploníky (*Polytrichum formosum, P. commune*), dvouhrotce (*Dicranum scoparium, D. polysetum*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), často i bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*), rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*) aj. Na kontaktu se společenstvy hlubokých rašelin se i v této skupině mohou okrajově vyskytovat i typické rašeliništní keříčky vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), klikva (*Oxycoccus palustris*), rojovník bahenní (*Ledum palustre*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují hospodářsky využívané smrkové a borové porosty, v jejichž podrostu se zachovala většina charakteristických druhů. V Třeboňské pánvi je v segmentech této skupiny soustředěn výskyt tzv. třeboňské borovice, která se vyznačuje obzvlášť kvalitním vzrůstem. Po odvodnění systematickou drenáží často vznikly polokulturní louky, pouze ostrůvkovitě se zachovaly zbytky ostřicových společenstev zrašelinělých luk, patřících do svazu Caricion fuscae.

Význam a ohrožení:

Produkce dřeva v hospodářských lesích je nadprůměrná, lesní porosty mají výjimečně velký význam retenční. Druhově nejbohatší jsou zbytky zrašelinělých luk s výskytem řady ohrožených druhů ostřic. Právě tato společenstva mají velký význam pro ochranu genofondu.

Lesní i luční společenstva se výrazně mění po odvodnění. V lesích je obvykle používáno povrchové odvodnění vystřelovanými příkopy, na loukách systematická drenáž. Luční společenstva jsou ohrožena i ruderalizací.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V lesních biocentrech by měly růst v různém vzájemném poměru obě hlavní dřeviny přirozené skladby (borovice lesní a smrk) s příměsí břízy. Cílovými společenstvy lokálních biocenter mohou být i přírodě blízké ostřicové louky. Lesní ani luční biocentra by neměla být negativně ovlivňována odvodňováním.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na zrašelinělých půdách pánví a plošin s vrstvou organozemě do 0,5 m. Rašeliništní borové smrčiny (4-5 A /4/6) se liší mocnější vrstvou rašeliny (často až několik metrů). Smrkové jedlové doubravy (4 AB 4) nemají půdní povrch kryt souvislou vrstvou organozemě.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Častější výskyt v Jihočeských pánvích a Ralské pahorkatině, ostrůvkovitě v Západočeské pahorkatině, v Broumovské vrchovině, ojediněle i na Českomoravské vrchovině aj.

Přírodě blízké až přirozené ukázky se zachovaly především při okrajích hlubokých rašelinišť např. v NPR Břehyně-Pecopala a v NPR Červené blato.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky podmáčené smrčiny (Pch), v mapě potenciální přirozené vegetace je nejbližší jednotkou podmáčená rohozcová smrčina místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému lze společenstva této skupiny řadit nejspíše do asociací Mastigobryo-Piceetum a Sphagno-Piceetum ze svazu Piceion excelsae případně do asociace Vaccinio uliginosi-Pinetum ze svazu Dicrano-Pinion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souboru kyselá reliktní smrčina (3R), rašelinná borová smrčina (5R), podmáčený smrkový bor (0G) a chudý březový bor (0T).

Abieti-querceta roboris-piceae

smrkové jedlové doubravy
AQp
(3)4 AB (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny, mírné svahy a široce vyduté sníženiny pánví, kotlin a plochých pahorkatin v nadm. výškách 350 až 550 m. Na hlubokých zvětralinách různých hornin (žula, rula, syenit, algonkická břidlice apod.) a miocénních jílech se sníženou propustností jsou vyvinuty minerálně slabě až středně zásobené, zrnitostně těžší (hlinité až jílovitohlinité), kyselé, špatně provzdušněné hluboké půdy, střídavě zamokřované a vysýchající. V závislosti na stupni zamokření vznikly různé půdní typy od oglejených kambizemí přes pseudogleje typické až po pseudogleje glejové. Humifikace je zpomalená, na povrchu se hromadí surový humus, místy rašelinějící. Skupina se vyskytuje v mírně teplých klimatických oblastech, zejména MT 5, MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Na základě výsledků historického průzkumu a poznatků z přírodě blízkých porostů lze usuzovat, že hlavními dřevinami byly dub letní (*Quercus robur*) a jedle bělokorá (*Abies alba*) v různém poměru. Pravidelnou příměs tvořil smrk ztepilý (*Picea abies*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a topol osika (*Populus tremula*), v některých oblastech též buk lesní (*Fagus sylvatica*) a dub zimní (*Quercus petraea* agg.). V nejvlhčích typech se může vyskytovat i bříza pýřitá (*Betula pubescens*). Z keřů je

nejčastější krušina olšová (*Frangula alnus*), ojediněle se vyskytuje i bez hroznatý (*Sambucus racemosa*).

Synusii podrostu tvoří především acidofilní oligomezotrofy s těžištěm výskytu v mezířadě AB. Vždy se vyskytují druhy indikující zamokření půd, velmi častý je výskyt sestupujících druhů vyšších vegetačních stupňů. K dominantám patří ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), charakteristicky se téměř vždy vyskytují bika chlupatá (*Luzula pilosa*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*). V druhově rozmanitých fytocenózách dále přistupují ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*) aj., v nejvlhčích typech i sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*) aj. S různou pokryvností je vždy vyvinuto mechové patro, které tvoří ploníky (*Polytrichum formosum*, vzácněji i *P. commune*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), rokytník skvělý (*Hylocomium splendens*), měřík příbuzný (*Plagiomnium affine*), dvouhrotce (*Dicranum polysetum, D. scoparium*), ve vlhčích typech se ostrůvkovitě objevují rašeliníky (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

V současných lesích převládají smrkové a borové porosty, obvyklé jsou smíšené porosty obou jehličnanů, často s příměsí břízy, místy i dubů, někdy i jedle. V oblastech dubojehličnaté varianty 4. vegetačního stupně z dubů výrazně převládá dub letní, který se zde dobře zoochorně šíří i v jehličnatých porostech, na lesních okrajích a v polních lesících. Převážná část plochy této skupiny je po odvodnění využívána jako orná půda nebo kulturní louky. Vzácněji jsou zachovány trvalé travní porosty s vlhkomilnými až rašeliništními druhy, patřící do svazů Molinion nebo Caricion fuscae.

Význam a ohrožení:

Lesnicky i zemědělsky průměrně produktivní lokality, zvýšený význam vodohospodářský. Zejména přírodě blízké lesní a luční porosty mají zvýšený význam pro ochranu genofondu. V lesích zde častěji přežívají vitální populace jedle a dubu letního. V travních porostech s vlhkomilnými druhy rostou mnohé vzácné a ohrožené taxony, např. prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*) aj.

Převládající smrkové monokultury jsou zde značně ohroženy větrem, sněhem a hnilobami, takže jsou značně labilní. Louky s vlhkomilnými druhy jsou ohrožovány ruderalizací z okolních polí, narušováním půdního povrchu při pojíždění těžkých mechanismů. Lada poměrně rychle zarůstají náletem dřevin. Po odvodnění systematickou drenáží bohatství vlhkomilných druhů z travních porostů mizí.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability je vhodné zařadit ojedinělé lesní porosty s vitálními populacemi jedle a dubu letního a všechny zachované trvalé travní porosty s vlhkomilnými druhy. Cílovými společenstvy lesních biocenter by měly být smíšené porosty smrku, jedle a dubu letního s případnou příměsí dalších dřevin přirozené skladby (bříza, osika, jeřáb ptačí, mimo dubojehličnatý stupeň i buk a dub zimní). Cílovými společenstvy lokálních biocenter mohou být i přírodě blízké travní porosty s vlhkomilnými až rašeliništními druhy. V nově vytvářených dřevinných biokoridorech v polní krajině je vhodná vyšší účast břízy, osiky a jeřábu, na okrajích s křovitými vrbami (vrba ušatá, vrba jíva a jejich kříženci), krušinou olšovou a bezem hroznatým.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na mírných svazích a sníženinách pánví a plochých pahorkatin se střídavě zamokřenými, oglejenými, zrnitostně těžšími půdami. Jedlové dubové bory (/3/4 A 3-4) se vyskytují na zrnitostně lehčích půdách. Smrkové dubové jedliny (/3/4 A /3/4) jsou sice vázány rovněž na zrnitostně těžší půdy, ale na chudší podloží, v jejich synusii podrostu se nevyskytují mezotrofní druhy. Naopak v jedlových doubravách s bukem (/3/4 B-BC/BD/ /3/4) převládají v synusii podrostu druhy mezotrofní. V přesličkových jedlových smrčinách (5 AB-B 4), které se vyskytují ve vyšších polohách, se výrazně uplatňují submontánní druhy (např. třtina chloupkatá, plavuň pučivá, čarovník alpský, kokořík přeslenitý aj.).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvislejší výskyt v oblastech (3)4.b dubojehličnatého stupně zejména v Třeboňské pánvi, Ralské pahorkatině, Ostravské pánvi, Plzeňské a Blatenské pahorkatině, Frenštátské kotlině, Bítešské vrchovině aj.

Přirozené porosty se nezachovaly, za přírodě blízké lze považovat např. některé lesní porosty v PP Černická obora u Soběslavi a v Bechyňské oboře.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovací jednotky acidofilní doubravy (Qa), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky biková a/nebo jedlová doubrava (36). V geobotanickém klasifikačním systému je příbuzná asociace Abieti-Quercetum ze svazu Genisto germanicae-Quercion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souborů kyselá jedlová doubrava (2P, 3P), kyselá dubová jedlina (4P) a podmáčená dubová jedlina (4G) a zřejmě i některé typy souboru uléhavá kyselá bučina (4I).

Abieti-querceta roboris fagi

jedlové doubravy s bukem
AQf
(3)4 B-BC(BD) (3)4

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny, mírné svahy a široce vyduté sníženiny plochých pahorkatin, kotlin a pánví, v rozmezí nadm. výšek 350 až 550 m, v Ostravské pánvi i níže. Půdotvorný substrát tvoří především sprašové hlíny a polygenetické hlíny s eolickou příměsí, případně hluboké zvětraliny minerálně bohatších hornin, zvláště jílovitých miocénních sedimentů. Půdy jsou zrnitostně těžší, hlinité až jílovitohlinité, hluboké, minerálně dobře zásobené, střídavě vlhké, ve spodinách oglejené. Nejčastějšími půdními typy jsou pseudoglej, pseudoglej luvizemní, luvizem pseudoglejová a kambizem pseudoglejová. Humifikace je příznivá, převládající formou humusu je mulový moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplých klimatických oblastech, zejména MT 9, MT 10 a MT 11.

Přírodní stav biocenóz:

Na základě znalostí segmentů této skupiny, považovaných za přírodě blízké, lze usuzovat, že dřevinné patro je druhově bohaté. Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*), jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*), rostoucí v různém vzájemném poměru, závisejícím především na stupni zamokření. Z dalších dřevin se mohou vyskytovat lípy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), dub zimní (*Quercus petraea* agg.), habr obecný (*Carpinus betulus*), javory (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Pouze jednotlivě jako nepravidelná příměs se může vyskytovat i smrk ztepilý (*Picea abies*). Z keřů jsou nejhojnější bezy (*Sambucus nigra, S. racemosa*).

Synusie podrostu je druhově bohatá, početně i pokryvností převažují mezotrofní druhy s nitrofilní, místy i s kalcifilní tendencí. Typická je hojná účast druhů, vyžadujících zvýšenou půdní vlhkost. Z trávovitých druhů se nejčastěji vyskytují válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), bika chlupatá (*Luzula pilosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*) a kostřava obrovská (*Festuca gigantea*). Z bylin se takřka vždy vyskytují žindava evropská (*Sanicula europaea*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), vrbina penízková (*Lysimachia nummularia*), přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) aj. V Ostravské pánvi do segmentů této skupiny sestupují některé horské druhy, např. kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), devětsil bílý (*Petasites albus*), kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*), čarovník alpský (*Circaea*
alpina) a kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*).

Aktuální stav biocenóz:

Převládá zemědělské využití, především orná půda (obvykle po odvodnění), méně často kulturní louky. Vzácně se zachovaly zbytky přírodě blízkých květnatých luk s vlhkomilnými druhy, patřících do svazu Calthion.

Ve zbylých lesích převládají smrkové monokultury. Přírodě blízké smíšené porosty s velmi rozmanitou druhovou skladbou se zachovaly nejčastěji ve starých oborách a bažantnicích. Právě zde se často vyskytují velmi staré duby letní, místy i buky a lípy.

Význam a ohrožení:

Z hlediska zemědělské i lesní produkce nadprůměrné lokality. Přírodě blízká luční a lesní společenstva mají díky vysoké biodiverzitě velký význam pro ochranu genofondu.

Po odvodnění mizí druhy náročnější na půdní vlhkost. Smrkové monokultury jsou ohrožovány větrem, sněhem, hnilobami a hmyzími kalamitami, jsou velmi labilní a často se nedožívají mýtného věku.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přírodě blízkých lesních porostů zasluhují zařazení do kostry ekologické stability, velký význam má i zachování jednotlivých starých stromů přirozené skladby ve změněných porostech. Cílovými společenstvy lesních biocenter a biokoridorů by měly být smíšené listnaté porosty, v nichž kosterní dřevinou by měl být dub letní. Různě velkou příměs budou tvořit další dřeviny přirozené skladby (lípy, javory, buk, habr, jasan). Stanovení podílu jedle není jednoduché, neboť v současných porostech takřka vždy chybí. Smrk by měl tvořit pouze jednotlivou příměs především tam, kde se objevuje jeho přirozené zmlazení. Keřové pláště biokoridorů mohou tvořit bez černý, bez hroznatý, líska a jíva.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na plochém, často široce vydutém reliéfu na zrnitostně těžších a minerálně bohatších oglejených půdách. Smrkové jedlové doubravy (/3/4 AB /3/4) se vyskytují na chudším podloží, v synusii podrostu převládají oligotrofní druhy. V přesličkových jedlových smrčinách (5 AB-B 4) a v bukových jedlinách (5 AB-B/BC/ 3/4/), které se vyskytují ve vyšších polohách, se výrazně uplatňují submontánní druhy v podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Na větších plochách se skupina vyskytuje především v oblastech souvislého rozšíření (3)4.b dubojehličnatého stupně, zejména v Ostravské pánvi, v Podbeskydské pahorkatině, v Jemnické a Jaroměřické kotlině, ostrůvkovitý výskyt v Jihočeských pánvích, Středočeské pahorkatině, Západočeské pahorkatině, v Nízkém Jeseníku aj.

Přírodě blízké lesní porosty s bukem a dubem letním jsou zachovány např. v PR Habrová seč v Jevišovické pahorkatině, PR Sedlická obora v Blatenské pahorkatině, PP Sobědražský prales v Táborské pahorkatině a PR Černý les v Ostravské pánvi.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je této skupině příbuzná vegetační jednotka podmáčené dubové bučiny (CF), mapovaná v Ostravské pánvi a Podbeskydské pahorkatině. Rovněž v mapě potenciální přirozené vegetace byly v této oblasti mapovány podmáčené dubové bučiny (26). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o asociaci Carici-Quercetum ze svazu Alnion incanae.

V typologickém systému ÚHÚL je této skupině blízká většina lesních typů souboru dubová jedlina (4O) a některé lesní typy souborů jedlodubová bučina (3O), vlhká dubová bučina (3V) a vlhká bučina (4V) a pravděpodobně i přechodný oglejený typ ze souboru hlinitá bučina (4H).

F r a x i n i - a l n e t a s u p e r i o r a

jasanové olšiny vyššího stupně
FrAl sup
4-5 BC-C (4)5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách obvykle v nadmořských výškách 350 až 600 m, v mírně teplých a chladných klimatických oblastech (MT 2, MT 3, MT 4, MT 5, MT 7, CH 7). Mezoklima je chladnější a vlhčí, často se jedná o inverzní polohy až mrazové kotliny. Půdní poměry jsou podobné jako v jasanových olšinách n. st., i zde převládají fluvizemě typické a fluvizemě glejové, na prameništích humózní gleje.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha hroznovitá (*Prunus padus*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže alpská (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*).

Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních, nejčastěji krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), kuklík potoční (*Geum rivale*), kozlík výběžkatý bezolistý (*Valeriana excelsa* ssp. *sambucifolia*), knotovka červená (*Silene dioica*), vzácněji i žluťucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegiifolium),* oměj pestrý (*Aconitum variegatum*), lipnice oddálená (*Poa remota*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*) aj. Pravidelně se až spoludominantně vyskytují bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), pcháč potoční (*C. rivulare*) a netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*). Z lesních mezofytů bývají nejčastější starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), pryskyřník kosmatý (*Ranunculus lanuginosus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), roztroušeně se zde vyskytují vysoké kapraďorosty – kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), vzácně i pérovník pštrosí (*Matteuccia struthiopteris*) aj. Z mechorostů jsou nejčastější měříky (*Plagiomnium affine, P. undulatum*), bezvláska vlnkatá (*Atrichum undulatum*), drabík stromkovitý (*Climacium dendroides*), pobřežnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*) aj. Lem kamenitých potoků zpravidla tvoří mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), ostřice řídkoklasá (*Carex remota*). Tyto druhy jsou charakteristické i pro prameništní fytocenózy. Především na prameništích a v pramenných úsecích toků se vyskytují lokality bohatých populací bledule jarní (*Leucojum vernum*), dále zde rostou vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), devětsil bílý (*Petasites albus*), čarovník alpský (*Circaea alpina*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Přírodě blízké a přirozené segmenty lesních biocenóz se nejčastěji zachovaly na prameništích a v pramenných úsecích toků. Relativně širší potoční nivy a říční nivy středních úseků toku byly od období středověké kolonizace postupně přeměněny na druhově bohaté louky s přirozeným výskytem vlhkomilných, mokřadních

a submontánních druhů. Vznikla tak řada charakteristických společenstev s vysokou druhovou diverzitou a s výskytem dnes již vzácných rostlin, např. upolínu nejvyššího (*Trollius altissimus*), prstnatce májového (*Dactylorhiza majalis*), rdesna hadího kořene (*Bistorta major*), pcháče různolistého (*Cirsium heterophyllum*), kosatce sibiřského (*Iris sibirica*). Geobotanicky se jedná o různé asociace svazu Calthion, např. Cirsietum rivularis, Polygono-Trollietum altissimi, Chaerophyllo hirsuti-Crepidetum paludosae, Polygono-Cirsietum palustris, Polygono-Cirsietum heterophylli aj. V případě, že louky nejsou obhospodařovány, vznikají mokřadní lada s dominancí tužebníku jilmového, skřípiny lesní, pcháče bahenního, metlice trsnaté aj., náležející do podsvazu Filipendulenion. Nekosené louky postupně zarůstají náletem dřevin, zejména olší lepkavou a keřovými vrbami. Většina zachovaných břehových porostů má přírodě blízký charakter, dominantními dřevinami jsou zpravidla olše lepkavá a vrba křehká. Jen zcela výjimečně byly i zde vysazovány euroamerické topolové kultivary.

Méně než v jasanových olšinách n. st. došlo i zde k regulacím toků a následným výrazným změnám vodního režimu. Přitom došlo k přeměně přírodě blízkých luk na kulturní louky, obvykle s dominancí psárky luční, někdy dokonce i k zornění. Především v těchto částech niv dochází k eutrofizaci, spojené s rozvojem nitrofilních ruderálů, zejména šťovíků (*Rumex* sp.). V posledním období dochází i k zalesňování lučních enkláv v lesích smrkovými monokulturami.

Tvářnost mnohých říčních a potočních niv poznamenaly technické úpravy vodních toků (budování náhonů, splavů a malých vodních nádrží) pro využití vodní energie ve mlýnech, pilách a hamrech a pro plavení dřeva. Specifická mikromozaika ekotopů vznikla díky těžbě zlata v říčních a potočních štěrkopíscích. Zbylé sejpy se vyznačují maloplošným střídáním sušších kup a vlhčích sníženin. Místy tak došlo k trvalému posunu od vlhčích jasanových olšin k relativně sušším javorovým jasanovým olšinám, případně i naopak k olšinám se stagnující vodou.

Význam a ohrožení:

Jasanové olšiny v. st. mají prioritní význam vodohospodářský, a to jak kvalitativní, tak i kvantitativní. Velmi často se vyskytují ve významných vodohospodářských oblastech. Přírodě blízké nivní louky a břehové porosty přispívají k ochraně vod před znečištěním, mají i velký retenční význam. Břehové porosty stabilizují koryta toků. Prameništní i nivní přírodě blízké biocenózy jsou výjimečně významné pro zachování diverzity vlhkomilných a mokřadních druhů organismů, z nichž mnohé patří mezi velmi vzácné a zvláště chráněné. Nepominutelný je i význam estetický, neboť přírodě blízké břehové porosty, nivní louky a mokřadní lada v nivách tvoří páteř harmonické zemědělsko-lesní krajiny vrchovin a nižších částí hornatin. V rozlehlých lesních komplexech s převažujícími druhově chudými jehličnatými monokulturami je do úzkých pruhů jasanových olšin soustředěno několikanásobně vyšší druhové bohatství rostlin i živočichů.

Přímé ohrožení představují především regulace toků, spojené se zahloubením koryta a poklesem podzemní vody. Vážné ohrožení působí splachy z okolních zemědělských kultur, k eutrofizaci a ruderalizaci přispívá nejen hnojení, ale i vyústění drenážních systémů z agrocenóz do potočních niv. Břehové dřevinné lemy bývají často nevhodně jednorázově mýceny s následnou výsadbou jednořadých, převážně jasanových stromořadí. Na svém postupu z nižších poloh i sem již často zasahují invazní neofyty, zejména netýkavka žláznatá, zejména v západních Čechách a na severní Moravě i bolševník velkolepý.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Přirozené segmenty nivních i prameništních společenstev je třeba zařadit do kostry ekologické stability. Jasanové olšiny v. st. tvoří přirozenou soustavu biokoridorů vrchovin, pánví a nižších částí hornatin. Hlavní dřevinou biocenter a biokoridorů je olše lepkavá,

mimo výrazné mrazové kotliny též jasan ztepilý, ve vyšších polohách na kontaktu se 6. vegetačním stupněm je možné vysazovat i olši šedou. V biokoridorech je žádoucí vyšší účast stromových i keřových vrb (vrba křehká, v. nachová, v. košíkářská, v. ušatá). Vhodnou dřevinou je střemcha hroznovitá, z keřů kalina obecná a krušina olšová. Péči o biocentra a biokoridory je třeba zaměřit na jednotlivý výběr s ponecháním určitého počtu starých doupných stromů. Pravidelné kosení je nezbytnou podmínkou pro zachování druhové pestrosti nivních luk, které by též měly být zařazovány jako součásti ÚSES.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v říčních a potočních nivách a na prameništích vrchovin a hornatin s chladným a vlhkým mezoklimatem, kde hladina podzemní vody zpravidla neklesá pod 1 m. Od jasanových olšin n. st. (2-3 BC-C /4/5a) se liší pravidelnou a hojnější účastí submontánních až montánních druhů. Kontaktními společenstvy obdobných ekotopů ve vyšších polohách bývají olšiny olše šedé (6 BC-C 5a), odlišné dominancí olše šedé, provázené horskými druhy v podrostu. Vrbiny vrby křehké v. st. (4-5 B-C 5a) jsou vázány na mladé půdy štěrkopískových náplavů. Kontaktními společenstvy v nivách a při jejich okrajích bývají javorové jasanové olšiny v. st. (4-5 BC 4/5a/), lišící se hlouběji položenou hladinou podzemní vody a dominancí mezofytů v dřevinném i bylinném patře.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jasanové olšiny v. st. jsou rozšířeny v pruzích podél středních a pramenných částí toků vrchovin a nižších hornatin v celé ČR. Celá škála přírodě blízkých a přirozených společenstev nivních luk a břehových porostů, místy se rozšiřujících v lesíky, je zachována např. v nivě říčky Fryšávky v CHKO Žďárské vrchy. V přírodě blízkém stavu je zachována a chráněna celá řada lokalit prameništ a pramenných úseků toků s výskytem bledule jarní, např. PR Údolí Chlébského potoka v přírodním parku Svratecká hornatina, PP Světnovské údolí v CHKO Žďárské vrchy, niva Rovečského potoka v NPP Peklo u České Lípy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly jasanové olšiny v. st. začleněny do mapovací jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky střemchová jasenina, místy v komplexu s mokřadními olšinami (1). Z jednotek geobotanického klasifikačního systému jsou nejbližšími syntaxony potoční luhy asociace Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae a prameništní společenstva asociace Carici remotae-Fraxinetum ze svazu Alnion incanae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů jasanová olšina (3L) a montánní jasanová olšina (5L).

Pini-piceeta turfosa

rašeliništní borové smrčiny
PiPturf
4-5 A (4)6

Charakteristické rysy ekotopu:

Rašeliništní borové smrčiny se vyskytují na hlubokých rašelinách, vzniklých v širokých pánvích a podhorských sníženinách, v nadm. výškách 275 až 750 m. Jedná se o relativně sušší části rašelinišť, kde rhizosféra není trvale ovlivňována vysokou hladinou podzemní vody. Půdním typem jsou rašeliništní organozemě, hluboké minimálně 0,5 m, většinou však podstatně hlubší. Jedná se o silně kyselé a minerálně slabě zásobené oligotrofní rašeliny. Jen výjimečně je vyvinut typický rašeliništní mikroreliéf se střídáním bultů a šlenků. Pouze v nejvlhčích obdobích může hladina podzemní vody dosahovat až

k povrchu. Klimaticky se jedná o chladnou oblast CH 7, výskyty v mírně teplých oblastech (MT 10, MT 11) jsou podmíněny zvláštnostmi pánevního mezoklimatu.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními porostotvornými dřevinami jsou smrk ztepilý (*Picea abies*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*), které se vyskytují v různém vzájemném poměru. Nepravidelnou příměs tvoří břízy (*Betula pubescens* i *B. pendula*), z keřů je častá krušina olšová (*Frangula alnus*).

Pro synusii podrostu je typická dominance keříčků, z nichž nejvyšší pokryvností se vyznačuje borůvka (*Vaccinium myrtillus*), hojná je i brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), místy i vřes obecný (*Calluna vulgaris*), pravidelně, ale s menší pokryvností, se vyskytuje vlochyně (*Vaccinium uliginosum*). Typické druhy mokrých rašelinišť – např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), rojovník bahenní (*Ledum palustre*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*) – se vyskytují nepravidelně a s nižší pokryvností. Pravidelně, často až spoludominantně zde rostou metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*). S vysokou pokryvností se vyskytují acidofilní mechorosty, spoludominantní bývají rašeliníky (*Sphagnum* sp.) a ploník obecný (*Polytrichum commune*), častý dvouhrotec čeřitý (*Dicranum polysetum*), v relativně nejsušších typech i bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*).

Aktuální stav biocenóz:

Společenstva odpovídající modelu přirozeného stavu se vyskytují obvykle v kontaktu s rašeliništními a blatkovými bory. Vodní režim rašeliništních borových smrčin je často ovlivněn odvodněním povrchovými příkopy, takže v některých případech nelze vyloučit, že původními společenstvy na těchto odvodněných rašeliništích byly blatkové resp. rašeliništní bory. Odvodněné lokality bývají uměle zalesňovány smrkem nebo borovicí. Část lokalit této skupiny byla po odlesnění využívána jako málo produktivní louky a pastviny s rašeliništními druhy, v současnosti většinou zarůstají přirozeným náletem dřevin. Nelesní rašeliništní společenstva náleží do různých syntaxonů třídy Scheuchzerio-Caricetea fuscae.

Význam a ohrožení:

Lokality této skupiny jsou významnými refugii rašeliništních druhů často boreálního až subarktického rozšíření. Mají tedy primární význam pro ochranu genofondu, nepominutelný je význam vodohospodářský. Produkční funkce lesních porostů je málo významná, zemědělské využití je možné jen na odvodněných lokalitách.

Lokality jsou ohrožovány změnami vodního režimu, při odvodnění dochází k drastickému ústupu rašeliništních druhů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Přírodě blízké segmenty lesních i travinných společenstev se zastoupením rašeliništních druhů si zaslouží zařazení do kostry ekologické stability. Cílovými společenstvy unikátních biocenter této skupiny mohou být jak lesní porosty s borovicí a smrkem, tak i trvalé travní porosty s rašeliništními druhy.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na hlubokých rašelinách (vrstva rašeliny mocnější než 0,5 m). Blatkové bory a rašeliništní bory (4-6 A 6) se liší hladinou podzemní vody dosahující až k povrchu a dominancí rašeliništních hygrofytů (např. suchopýr pochvatý, rojovník bahenní, rosnatka okrouhlolistá, klikva bahenní). Rašeliníkové borové smrčiny (4 A 4/6/) a rašeliníkové jedlové smrčiny (5 A 4/6/) jsou vázány na rašelinné gleje, kde vrstva rašeliny nepřesahuje 0,5 m.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovité rozšíření především v Třeboňské pánvi, Dokeské pahorkatině, Českomoravské vrchovině, v nižších polohách Šumavy a Novohradských hor.

Ukázky přírodě blízkých společenstev jsou zachovány např. v NPR Dářko a v Krejcarském lese v I. zóně CHKO Žďárské vrchy (5. vegetační stupeň) a v NPR Břehyně-Pecopala v Dokeské pahorkatině (4.b dubojehličnatý vegetační stupeň).

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byla tato skupina mapována v rámci jednotky podmáčené smrčiny (Pch), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky podmáčená rohozcová smrčina místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližší společenstva asociace Sphagno-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů svěží reliktní smrčina (4R) a rašelinná borová smrčina (5R).

P i n e t a r o t u n d a t a e

blatkové bory
Pirot
4-6 A 6

Charakteristické rysy ekotopu:

Blatkové bory jsou vázány na plochá, jen málo vyklenutá vrchoviště, v nichž vrstva rašeliny přesahuje 2,5 m. Tato vrchovištní rašeliniště vznikla především v širokých pánvích, plochých podhorských sníženinách, vzácněji i na plošinách rozvodních hřbetů, v rozmezí nadm. výšek 400 až 810 m. Pro mikroreliéf je typické mozaikovité střídaní vyvýšených bultů a vydutých, většinou zavodněných šlenků. Rašeliništní organozemě jsou minerálně velmi chudé, silně kyselé, po většinu roku mokré, hladina podzemní vody zpravidla neklesá pod 0,3 m. Blatkové bory se vyskytují v chladnějších regionech mírně teplé klimatické oblasti (MT 4, MT 5) a v chladné oblasti CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavním edifikátorem dřevinného patra je borovice blatka (*Pinus rotundata*) stromovitého vzrůstu. V nejmokřejších částech s hladinou podzemní vody velmi blízko k povrchu jsou blatkové porosty rozvolněné a nižšího vzrůstu. Se snižující se hladinou podzemní vody se začíná přidružovat borovice lesní (*Pinus sylvestris*), která v blatkových borech tvoří s blatkou kříženec borovici podvojnou (*Pinus* x *digenea G. Beck*). Na relativně sušších místech se v podúrovni může vyskytovat smrk (*Picea abies*). Jednotlivou příměs tvoří bříza pýřitá (*Betula pubescens*), z keřů se roztroušeně vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*).

Téměř souvisle je vytvořeno mechové patro, s dominancí rašeliníků (*Sphagnum* sp.), místy i s hojným výskytem ploníků (*Polytrichum strictum, P. commune*), klamonožky bahenní (*Aulacomnium palustre*) aj. Na nejvlhčích místech dominuje suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*). K charakteristickým rašeliništním druhům patří klikva (*Oxycoccus palustris*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*). V některých typech bývá dominantní rojovník bahenní (*Ledum palustre*). Zejména na přechodu k sušším typům dominují běžné acidofilní keříčky – borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes (*Calluna vulgaris*), z trav zde nastupuje bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*).

Aktuální stav biocenóz:

Na několika lokalitách se zachovaly přirozené lesní biocenózy blatkových borů s rojovníkem bahenním v podrostu. V celé řadě lokalit došlo v minulosti k odvodnění. Snížení hladiny podzemní vody umožnilo spontánní nebo umělý vznik smrkových a borových porostů, v nichž většina typických rašeliništních druhů podrostu chybí. Řada lokalit byla z části nebo úplně devastována těžbou rašeliny. V zavodněných depresích po těžbě rašeliny se postupně znovu vyvíjejí mladá sukcesní stádia rašeliništních společenstev.

Význam a ohrožení:

Blatkové bory mají jednoznačně prioritní význam jako refugia rašeliništní bioty často reliktního charakteru. Produkce dřeva je v těchto souvislostech bezvýznamná, nejvýznamnější funkcí je ochrana biodiverzity a vzácného genofondu.

Úplnou devastaci působí těžba rašeliny, významné narušení a ochuzení diverzity vzácných rašeliništních druhů vyvolává úprava vodního režimu odvodněním, a to i v širším okolí.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny nenarušené a málo narušené lokality blatkových borů patří do kostry ekologické stability. Jedná se o obvykle izolovaná unikátní biocentra, která je třeba ponechat přirozenému vývoji. V lokalitách s upraveným vodním režimem odvodněním je třeba sledovat dynamiku populace blatky a v případě zřetelného ústupu vhodnými opatřeními zvýšit hladinu podzemní vody.

Význačné diferenciační znaky:

Porosty borovice blatky na velmi hlubokých plochých vrchovištích. Příbuzné rašeliništní bory (4-5 A 6) se liší absencí borovice blatky. V rašeliništních borových smrčinách (4-5 A /4/6) je dřevinné patro tvořeno borovicí lesní a smrkem, v podrostu převažují keříčková společenstva borůvky, brusinky a vlochyně.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Blatkové bory jsou nejvíce rozšířeny v Třeboňské pánvi v rámci 4.b dubojehličnatého vegetačního stupně, kde jsou chráněny např. v NPR Červené blato, NPR Žofinka a PR Borkovická blata. V 5. vegetačním stupni jsou izolované výskyty v Hrubém Jeseníku (NPR Rejvíz), na Českomoravské vrchovině (NPR Dářko), na Šumavě (NPR Velká niva a PP Malá niva) a v Českém lese (PR Farské bažiny). Výjimečně se blatkové bory vyskytují i v prostředí 6. vegetačního stupně, např. v NPR Kladské rašeliny ve Slavkovském lese.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou blatkové bory součástí mapované vegetační jednotky vrchoviště a přechodová rašeliniště (V), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou součástí komplexu submontánních borových rašelinišť (49). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o asociaci Pino rotundatae-Sphagnetum ze svazu Sphagnion medii.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny podsoubor blatkový bor ze souboru rašelinný bor (0R).

Poznámka:

P i n e t a t u r f o s a

rašeliništní bory
Piturf
4-5 A 6

Ve stejných stanovištních podmínkách jako jsou v blatkových borech (velmi hluboké vrchovištní rašeliny s vysoce položenou hladinou podzemní vody), v oblastech a na lokalitách, kde není ani historicky dokázán výskyt borovice blatky, vymezujeme skupinu rašeliništní bory. Společně s blatkovými bory byly dříve řazeny do jedné skupiny, označované jako rojovníkové bory (Pineta ledosa). Vzhledem k tomu, že na některých lokalitách rojovník bahenní chybí, pozměnili jsme označení těchto skupin typů geobiocénů.

V dřevinném patře rašeliništních borů je hlavní dřevinou borovice lesní (*Pinus sylvestris*), na nejmokřejších místech silně omezeného vzrůstu v rozvolněných porostech. Příměs tvoří bříza pýřitá (*Betula pubescens*), která v některých vývojových stadiích může i převládat. Charakterem synusie podrostu se rašeliništní bory neliší od blatkových borů.

Reprezentativní ukázka rašeliništních borů je např. v NPR Břehyně-Pecopala v Ralské pahorkatině (ve 4. b dubojehličnatém vegetačním stupni).

V geobotanickém klasifikačním systému odpovídají této skupině asociace Eriophoro vaginati-Pinetum sylvestris a Vaccinio uliginosi-Pinetum. Ze systému ÚHÚL náleží do této skupiny podsoubor rašelinný bor ze stejnojmenného souboru (0R).

Pineta piceosa inferiora et superiora

smrkové bory nižšího a vyššího stupně
Pip inf, Pip sup
5 A 1-2, 6 A 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Skalní útvary a přilehlé balvanité proudy v členitých vrchovinách a hornatinách v rozmezí nadm. výšek 500 až 900 m. Vyskytuje se na temenech skal v pískovcových skalních městech a na skalních útvarech a nezahliněných sutích, tvořených minerálně chudými kyselými horninami (žula, rula, svor, buližník aj.). Převažují štěrbinové a puklinové půdy, z půdních typů jsou nejčastější litozemě a litické rankry, mělké, písčité, silně kyselé, minerálně velmi slabě zásobené. Klimaticky se jedná o nejchladnější mírně teplé oblasti (MT 2, MT 3) a chladnou oblast CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Izolované porosty borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jejíž výskyt je umožněn extrémními půdními podmínkami, které omezují kompetiční schopnost ostatních dřevin a je podmíněn osluněním skalních lokalit, které vystupují nad koruny okolních lesních porostů. Borovice obvykle nevytváří zapojené porosty, často se jedná jen o jednotlivé stromy rostoucí v puklinách. Vzrůst borovice je vždy omezený, někdy se jedná o krátké křivolaké kmeny, někde však borovice vytváří i rovný nezavětvený kmen s vysoko nasazenou korunou (např. ekotyp adršpašské borovice). Z dalších dřevin nejčastěji tvoří příměs smrk ztepilý (*Picea abies*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*), výjimečně se může vyskytnout i jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). V Broumovské vrchovině je přimíšena bříza karpatská (*Betula carpatica*), v Brdech v nadm. výškách až nad 800 m jsou vtroušeny i duby (*Quercus robur* i *Q. petraea* agg.).

V synusii podrostu mají trávy a byliny zpravidla velmi nízkou pokryvnost. Vyskytuje se pouze několik acidofilních druhů, nejčastěji metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*). Vysokou pokryvností i druhovou bohatostí se vyznačuje mechové a lišejníkové patro. K nejhojnějším druhům patří ploníky (*Polytrichum piliferum, P. juniperinum*), dvouhrotce (*Dicranum scoparium, D. polysetum*), bělomech sivý (*Leucobryum glaucum*), puklířka islandská (*Cetraria islandica*), dutohlávky (*Cladonia*

rangiferina, C. gracilis, C. sylvatica aj.), terčovka skalní (*Parmelia saxatilis*), pupkatec chlupatý (*Umbilicaria hirsuta*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přirozené skalní biocenózy s rozvolněným stromovým patrem s převahou borovice.

Význam a ohrožení:

Hospodářsky nevyužitelné porosty s prioritním významem krajinotvorným. Jedná se vždy o krajinné dominanty s vysokými estetickými kvalitami a s velmi vysokou rekreační atraktivitou. Z hlediska ochrany genofondu je důležité zachování místních populací borovice, často reliktního charakteru a druhově bohaté lichenoflóry a bryoflóry. Jedná se také o velmi významný hnízdní biotop celé řady ptačích druhů (sokolovití dravci, výr, krkavec).

Přístupnější lokality jsou narušovány vysokou návštěvností, méně přístupné skály jsou často až devastovány horolezeckými aktivitami. V oblastech silně postižených imisemi dochází na těchto exponovaných lokalitách k poškození až odumírání jehličnanů, především smrku.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a je třeba je ponechat přirozenému vývoji. V ÚSES mají vesměs funkci izolovaných unikátních biocenter nebo interakčních prvků.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt je vázán na skalní ekotopy v oblasti 5. až 6. vegetačního stupně. Oproti lišejníkovým borům (4 A 1-2) se liší pravidelnou účastí smrku a výskytem ve vyšších polohách. V zakrslých jedlových bučinách (5 A-AB/B/ 1-2) se borovice vyskytuje jen výjimečně, hlavní dřevinou je buk, v synusii podrostu jsou obvykle přítomny i některé mezotrofní druhy. V zakrslých smrkových jedlových bučinách (6 A-AB 2v) se v synusii podrostu významně uplatňují typické horské druhy (např. papratka horská, kýchavice bílá Lobelova, bika lesní, podbělice alpská).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý maloplošný výskyt, hojněji v Broumovské vrchovině, v centrální části Českomoravské vrchoviny, v Brdské vrchovině a v Šumavském podhůří.

Přirozená až přírodní společenstva této skupiny jsou chráněna např. v NPR Adršpašsko-teplické skály, v PR Fajmanovy skály-Klenky v Brdech, v PP Povydří v NP Šumava a v PP Milovské Perničky v CHKO Žďárské vrchy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí mapovací jednotky acidofilní bory a reliktní bory silikátových podkladů (P), v mapě potenciální přirozené vegetace je část segmentů této skupiny řazena do mapovací jednotky (sub)montánní smrkový bor a smrčina na balvanitých rozpadech (41), část náleží do ostatních acidofilních borů (42). V geobotanickém klasifikačním systému jsou blízké různé asociace svazu Dicrano-Pinion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů reliktní bor (0Z) a roklinový bor (0Y).

Abieti-fageta humilia

zakrslé jedlové bučiny
AFh
5 A-AB(B) 1-2

Charakteristické rysy ekotopu:

Nižší vrcholové skály, skalnaté hřbety a balvanité svahy vyšších poloh členitých vrchovin a hornatin, nejčastěji v nadm. výškách 600 až 850 m. Na minerálně chudších horninách (žuly, flyšové pískovce aj.) vznikly mělké, silně kamenité, zrnitostně lehké (hlinitopísčité), slabě, výjimečně až středně minerálně zásobené, dobře propustné půdy. Převažujícím půdním typem jsou rankry a kambizemě rankrové. Klimaticky se jedná většinou o chladnou oblast CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře zpravidla převládá málo vzrůstný a často netvárný buk lesní (*Fagus sylvatica*), pravidelně je přimíšen smrk ztepilý (*Picea abies*), ojediněle i jedle bělokorá (*Abies alba*), v rozvolněných porostech i jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

Kromě nejbohatších typů převládají v synusii podrostu oligotrofní druhy nad mezotrofními. K dominantám patří třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), až spoludominantní bývají kapraďorosty, zejména papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) a kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*). Dále zde rostou např. starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), bukovinec osladičovitý (*Phegopteris connectilis*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*) aj. Zpravidla nechybí alespoň některý z druhů vyšších poloh, např. věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*) a hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*).

Aktuální stav biocenóz:

V extrémních podmínkách zůstaly často zachovány přírodě blízké až přirozené lesní porosty s převahou buku a příměsí smrku, jen výjimečně i s ojedinělou jedlí. Místy došlo ke zcela nevhodné přeměně na kulturní smrčiny.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky nevyužitelné lokality, lesnicky výrazně podprůměrná produkce, většinou se jedná o lesy ochranné. Lesní porosty mají primární funkci půdoochrannou. V rozlehlých kulturních smrčinách se často jedná o významná refugia s vyšší druhovou diverzitou.

V exponovaných polohách jsou porosty významně ovlivňovány větrem, sněhem a námrazou, často i fytotoxickými imisemi.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přírodě blízkých lesních porostů patří do kostry ekologické stability a měly by být ponechány bez zásahu přirozenému vývoji. V lesních biocentrech je vhodné ponechat segmenty této skupiny samovolnému vývoji. Pokud převládají uměle vysazené stejnověké smrčiny, lze připustit asanační výběr a postupnou přeměnu na převážně bukové porosty s využitím podsadby buku.

Význačné diferenciační znaky:

Extrémní skalnatá a balvanitá stanoviště ve vyšších polohách vrchovin a v hornatinách. Smrkové bory n. st. (5 A 1-2) se liší dominancí borovice lesní. Od jedlových bučin (5 AB 3) a smrkojedlových bučin (5 A 3) se liší zakrslým vzrůstem dřevin na mělkých kamenitých půdách.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné ostrůvkovité rozšíření v oblastech silikátových hornin, především v předhoří Šumavy, Jizerských hor, Krušných hor.

Přírodě blízké porosty této skupiny se zachovaly např. v NPR Poledník v CHKO Jizerské hory.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovacích jednotek bikové bučiny (LF) a acidofilní horské bučiny (Fm). Obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o bikovou bučinu (24) nebo smrkovou bučinu (25). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližší asociace Luzulo-Fagetum a Calamagrostis villosae-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny většina lesních typů souboru zakrslá jedlová bučina (5Z) a některé varianty lesních typů souboru skeletová jedlová bučina (5Y).

Fageta piceoso-abietina

smrkojedlové bučiny
Fpa
5 A 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Zpravidla vypuklé svahy a široce klenuté hřbety členitých vrchovin a hornatin v nadm. výšce 600 až 900 m. Geologické podloží tvoří minerálně chudé a kyselé silikátové horniny, zejména žuly, ruly, fylity, svory, křemence, chudé kvádrové a flyšové pískovce aj. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, hlinitopísčité až písčitohlinité, zpravidla kamenité, minerálně slabě zásobené, silně kyselé a trvale čerstvě vlhké. Z půdních typů se nejčastěji vyskytují oligotrofní až dystrické kambizemě a podzoly, zvláště podzoly kambizemní (rezivé půdy, označované též jako kryptopodzoly). Humifikace je obvykle silně zpomalená, převládající humusovou formou je surový moder až mor. Skupina se vyskytuje především v chladné klimatické oblasti CH 7, okrajově zasahuje i do mírně teplých oblastí MT 2 a MT 3.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří průměrně a hůře vzrůstný buk lesní (*Fagus sylvatica*) s příměsí jedle bělokoré (*Abies alba*) a smrku ztepilého (*Picea abies*). Na kontaktu se smrkovými bory n. st. (5 A 1-2) se může přidružit borovice lesní (*Pinus sylvestris*). V podúrovni vtroušeně roste jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). V keřovém patře se ojediněle vyskytuje bez hroznatý (*Sambucus racemosa*).

V druhově chudé synusii podrostu se vyskytují pouze oligotrofní druhy. K dominantám patří metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*). Pravidelně se vyskytují ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), jestřábník lesní (*Hieracium murorum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). V některých typech je hojná třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), v nejchudších typech i brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*). Se zastoupením jehličnanů stoupá pokryvnost mechového patra, v němž se nejčastěji vyskytují ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), rokytník skvělý (*Hylocomium splendens*) a travník Schreberův (*Pleurozium schreberi*).

Aktuální stav biocenóz:

Výrazně převládají smrkové monokultury, dosti vzácně se zachovaly přírodě blízké smrkové porosty s bukem a jedlí. Po odlesnění byly pozemky využívány většinou jen jako chudé pastviny. Vznikly tak krátkostébelné smilkové louky, náležející do svazu Violion caninae, až chudá vřesovištní společenstva svazu Genistion.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky silně podprůměrně, lesnicky středně produktivní lokality. Lesy i trvalé travní porosty zde mají velký význam půdoochranný a rekreační (sběr borůvek, brusinek a hřibovitých hub). Z hlediska ochrany genofondu jsou velmi cenná společenstva vřesovištních lad s výskytem řady dnes již vzácných a ohrožených oligotrofních druhů, jako jsou např. kociánek dvoudomý, vratička měsíční, vratička heřmánkolistá aj. Tato společenstva jsou i významným krajinotvorným prvkem s vysokými estetickými kvalitami.

Smrkové monokultury jsou ohrožovány větrem a sněhem, v imisních oblastech jsou středně až silně ohroženy poškozením. Zachované zbytky vřesovištních lad jsou narušovány ruderalizací vlivem eutrofizace z okolních polí.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přírodě blízkých lesních porostů s účastí buku nebo jedle a zachovaná vřesovištní lada patří do kostry ekologické stability. Ve vymezených biocentrech v současné době převládají smrkové monokultury, v nichž bude dosti obtížné zajistit požadované zastoupení buku a jedle. V nově zakládaných lesních biocentrech a biokoridorech na zemědělské půdě je výhodné v první fázi využít přípravný les s převahou břízy bělokoré a jeřábu ptačího. Funkci lokálních biocenter mají i zbytky vřesovištních lad.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na minerálně chudých horninách ve vypuklých částech vyšších vrchovin a v hornatinách. Od dubojedlových bučin (4 A 3) se liší absencí dubu zimního v dřevinném patře a naopak přítomností druhů vyšších poloh, zejména třtiny chloupkaté. V jedlosmrkových bučinách (6 A 3) přistupují další horské druhy, např. podbělice alpská a bika lesní. V jedlových bučinách (5 AB 3) přistupují v podrostu k oligotrofním druhům vždy i některé druhy mezotrofní, např. starček Fuchsův, kostřava lesní a ostružiník srstnatý.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Jedna z nejrozšířenějších skupin 5. vegetačního stupně v hercynské oblasti, zejména v nejvyšších polohách Českomoravské a Drahanské vrchoviny, Nízkého Jeseníku, Lužických hor, Brdské vrchoviny, v Šumavském podhůří, v Novohradských horách, v Českém a Slavkovském lese a v nižších polohách Krušných a Jizerských hor, Krkonoš, Orlických hor a Hrubého Jeseníku. V karpatské části Moravy se tato skupina vyskytuje jen ostrůvkovitě v Hostýnsko-vsetínské hornatině, v Javorníkách a v Moravskoslezských Beskydech.

Přirozené lesní porosty jsou zachovány např. v PR Mrhatina v Jihlavských vrších, v okolí PP Tisůvka v CHKO Žďárské vrchy, v nižších částech PR Paličník v CHKO Jizerské hory.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly smrkojedlové bučiny zařazeny jednak do mapovací jednotky bikové bučiny (LF), jednak do acidofilních horských bučin (Fm). Obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace jsou segmenty této skupiny zahrnuty do bikových bučin (24) nebo smrkových bučin (25). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva řazena do svazu Luzulo-Fagion, a to buď do asociace Luzulo-Fagetum nebo Calamagrostio villosae-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru chudá jedlová bučina (5 M), některé lesní typy souborů kyselá jedlová bučina (5K) a kamenitá kyselá bučina (5 N). Patří sem i některé lesní typy obdobných souborů (6M, 6K, 6N), mapované typology ÚHÚL v nižších pohořích (např. na Českomoravské vrchovině) do 6. lesního vegetačního stupně.

A b i e t i - f a g e t a

jedlové bučiny
AF
5 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Často až souvislý výskyt na obvykle široce vypuklých svazích různé sklonitosti a na široce klenutých hřbetech ve vyšších polohách vrchovin a v hornatinách, v nadm. výšce 600–800 m, výjimečně až 900 m. Geologické podloží tvoří nejrozmanitější silikátové horniny, především ruly, droby a flyšové pískovce. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, písčitohlinité až hlinité, dobře propustné, čerstvě vlhké, minerálně slabě až středně zásobené, kyselé. Převládajícím půdním typem jsou oligotrofní až mezotrofní kambizemě. Humifikace je obvykle mírně zpomalená, převládající humusovou formou je moder. Skupina se vyskytuje v chladné klimatické oblasti CH 7 a v mírně teplé oblasti MT 3, okrajově i MT 2.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními porostotvornými dřevinami jsou buk lesní (*Fagus sylvatica*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), pravidelnou příměs tvoří smrk ztepilý (*Picea abies*). V podúrovni roste jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů se ojediněle vyskytuje bez hroznatý (*Sambucus racemosa*).

V synusii podrostu s nízkou pokryvností (obvykle do 30 %) je typický společný výskyt oligotrofních a mezotrofních druhů. K dominantám patří třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Z dalších druhů se nejčastěji vyskytují ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), z mechorostů zejména ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*). Charakteristický je výskyt druhů vyšších poloh, zejména věsenky nachové (*Prenanthes purpurea*), kokoříku přeslenitého (*Polygonatum verticillatum*), nepravidelně se ostrůvkovitě vyskytuje i třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*).

Aktuální stav biocenóz:

V mírněji sklonitém reliéfu převažuje zemědělské využití – většinou orná půda a kulturní louky, zbytky květnatých polokulturních luk a pastvin náleží do podsvazu Polygalo-Cynosurenion. V lesích výrazně převládají smrkové monokultury, v jejichž podrostu ustupují mezotrofní druhy. Častou příměs v hospodářských lesích tvoří modřín. Druhově bohatší dřevinné patro bývá v tzv. selských lesích, kde se kromě smrku vyskytuje borovice, jedle, bříza bělokorá, osika a jeřáb ptačí. V hercynské části ČR výjimečně, v karpatské oblasti častěji se zachovaly i přírodě blízké porosty s převahou buku. Jedle zpravidla zcela chybí.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky podprůměrně, lesnicky středně až vysoce produktivní lokality. Luční a lesní porosty mají na prudších svazích velký význam půdoochranný.

Smrkové porosty jsou nadprůměrně produktivní, ale jsou narušovány větrem, sněhem, námrazou, kůrovcovými kalamitami a regionálně i fytotoxickými imisemi. Přirozená obnova jedle a buku v přírodě blízkých porostech je silně redukována okusem zvěří.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovými společenstvy biocenter jsou smíšené lesní porosty buku a jedle s příměsí smrku. Funkci biokoridorů a interakčních prvků v zemědělské krajině mají i porosty charakteru přípravného lesa, tvořené břízou bělokorou, jeřábem ptačím, osikou a jívou, v keřovém lemu s bezem hroznatým. Interakčními prvky zde jsou i travinná společenstva, a to jak polokulturní květnaté louky, tak i lada s roztroušenými dřevinami.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt zpravidla na mírně vypuklých tvarech reliéfu vyšších vrchovin a hornatin. Od jedlodubových bučin (4 AB 3) se liší absencí dubu zimního a obvykle výskytem druhů vyšších poloh (zejména věsenky nachové a kokoříku přeslenitého). Ve smrkových jedlových bučinách (6 AB 3) se pravidelně vyskytují typické horské druhy (např. dřípatka horská, bika lesní). Oproti smrkojedlovým bučinám (5 A 3) se v jedlových bučinách vždy vyskytují alespoň některé druhy mezotrofní. Značně obtížné je odlišení této skupiny od typických jedlových bučin v kulturních smrčinách a v selských lesích, kde se často jedná o degradační stádia dříve bohatších typů společenstev.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nejrozšířenější skupina 5. vegetačního stupně v ČR. Ukázky přírodě blízkých lesních porostů s převahou buku jsou chráněny např. v NPR Poledník v CHKO Jizerské hory, v PR Kleť v CHKO Blanský les, v PR Roštýnská obora v Jihlavských vrších a v PR Skalka na Ondřejníku v Podbeskydské pahorkatině. I v těchto chráněných územích oproti přirozenému stavu výrazně ustoupila nebo zcela vymizela jedle.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě i v mapě potenciální přirozené vegetace jsou segmenty této skupiny zahrnuty jednak do mapovací jednotky bikové bučiny (LF) resp. (24), jednak do acidofilních horských bučin (Fm) resp. do smrkových bučin (25). V geobotanickém systému jsou nejbližší společenstva řazená do svazu Luzulo-Fagion (asociace Luzulo-Fagetum nebo Calamagrostio villosae-Fagetum).

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru svěží jedlová bučina (5S) a některé lesní typy souborů kyselá jedlová bučina (5K) a kamenitá kyselá jedlová bučina (5N). Patří sem i některé lesní typy obdobných edafických kategorií, mapované v nižších pohořích do 6. vegetačního stupně.

F a g i - a b i e t a

bukové jedliny
FA
5 AB-B (BC) 3(4)

Charakteristické rysy ekotopu:

Velmi mírné svahy, plošiny a ploché úžlabiny, na širokých rozvodních hřbetech a v kotlinách v reliéfu plochých vrchovin, zpravidla v rozmezí nadm. výšek 500 až 700 m. Charakteristickým rysem jsou půdy vzniklé na hlubokých zvětralinách a svahovinách, překrývajících podloží rozmanitých hornin. Půdy jsou hluboké, kyselé až mírně kyselé, minerálně až středně zásobené, střídavě vlhké, uléhavé zvláště ve spodinách. Půdními typy jsou oligotrofní až mezotrofní kambizemě pseudoglejové až pseudogleje, v nichž v současnosti nedochází k trvalejšímu zamokření celého půdního profilu. Klimaticky se jedná o chladnější mírně teplé oblasti (MT 3, MT 5) a chladnou klimatickou oblast CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Ekologické podmínky zde vyhovují jedli bělokoré (*Abies alba*), která v přirozených porostech zřejmě převažovala nad bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Pravidelnou příměs

tvořil smrk ztepilý (*Picea abies*). V bohatších typech nelze vyloučit příměs ušlechtilých listnáčů, nejčastěji javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*).

Základní druhovou kombinaci v synusii podrostu tvoří šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a bika chlupatá (*Luzula pilosa*). Z dalších druhů se nejčastěji vyskytují svízel okrouhlolistý (*Galium rotundifolium*), mléčka zední (*Mycelis muralis*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*) a kapraď rozprostřená (*Dryopteris dilatata*). V chudších typech se vyskytují metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), z mechorostů nejčastěji ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*). V bohatších typech přistupují některé druhy mezotrofní až heminitrofilní, např. mařinka vonná (*Galium odoratum*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*).

Aktuální stav biocenóz:

Převážná část segmentů této skupiny byla v období středověké kolonizace přeměněna na zemědělskou půdu a v současné době je využívána především jako pole a kulturní louky. Dosti časté jsou i mezofilní květnaté louky různých asociací svazů Arrhenatherion až Polygono-Trisetion.

V současných lesních porostech naprosto převládají smrkové monokultury, jen velmi vzácně s příměsí jedle nebo buku. V důsledku opakovaného pěstování smrku došlo v synusii podrostu ke zvýšení podílu oligotrofních a acidofilních druhů. Zbytky přírodě blízkých porostů se zachovaly jen výjimečně. Převážně se jedná o bučiny, vzácně s příměsí jedle.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky průměrně produktivní. V lesních porostech je buk mírně podprůměrně produktivní, jehličnaté dřeviny vykazují produkci nadprůměrnou. Z hlediska ochrany genofondu jsou velmi významné zbytky populací autochtonní jedle.

Smrkové monokultury jsou labilní, trpí vývraty a poškozením sněhem, námrazou a hmyzími a houbovými škůdci.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability je účelné zařadit všechny lesní porosty s účastí jedle bělokoré a buku. Reálně dosažitelným cílovým stavem lesních biocenter, lokalizovaných v současných smrkových monokulturách, jsou smíšené porosty smrku, buku a jedle, v bohatších typech s příměsí klenu. V dřevinných biokoridorech v zemědělské krajině je vhodné oproti přirozené skladbě zvýšit podíl listnatých dřevin. Při jejich zakládání lze využít jeřábu ptačího, břízy bělokoré a osiky jako přípravných dřevin. V keřových částech biokoridorů je možno použít bez hroznatý, jívu a lísku.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na hlubokých, ve spodinách slehlých půdách v plochých částech vrchovin a hornatin. Od jedlových bučin (5 AB 3) a typických jedlových bučin (5 B 3) se liší alespoň ve spodinách ulehlými půdami, často se stopami oglejení. Přesličkové jedlové smrčiny n. st. (5 AB-B 4) se odlišují výskytem druhů, indikujících zamokření půdy (např. přeslička lesní a ostřice třeslicovitá). Ve smrkových jedlových doubravách (/3/4 AB /3/4) a v jedlových doubravách s bukem (/3/4 B-BC/BD/ /3/4) je součástí dřevinného patra dub letní. Smrkové bukové jedliny (6 AB-B 3/4/) se odlišují přítomností některých montánních druhů v podrostu (např. bika lesní, podbělice alpská, dřípatka horská). Rozlišení těchto skupin v současných smrkových monokulturách a na zemědělské půdě je ovšem velmi obtížné.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Zřejmě jedna z nejrozšířenějších jednotek 5. vegetačního stupně v hercynské části ČR, zvláště na Českomoravské a Drahanské vrchovině a v Nízkém Jeseníku.

Tato skupina pravděpodobně není v síti chráněných území zastoupena. Přírodě blízký segment s převahou buku se zachoval např. ve Staré oboře u Čachnova v CHKO Žďárské vrchy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny řazeny do květnatých, případně bikových bučin (LF, F), obdobně tak i v mapě potenciální přirozené vegetace, kde je navíc mapována této skupině zřejmě blízká jednotka žindavová jedlina (23). Z geobotanického klasifikačního systému jsou této skupině nejbližší některá společenstva řazená do asociace Luzulo pilosae-Abietum ze svazu Luzulo-Fagion a podsvazu Galio-Abietenion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru svěží (buková) jedlina (5O) a některé lesní typy souborů kyselá jedlina (5P) a uléhavá kyselá jedlová bučina (5I).

Abieti-fageta typica

typické jedlové bučiny
AFt
5 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Přímé až mírně vyduté svahy různé sklonitosti ve vyšších polohách vrchovin a v hornatinách, nejčastěji v nadm. výšce 600 až 800 m. Geologické podloží tvoří minerálně bohatší silikátové horniny (rula, amfibolit, gabro, flyšové břidlice aj.), zpravidla překryté různě mocnými vrstvami zvětralin a svahovin. Převládajícím půdním typem jsou typické kambizemě, mezotrofní až eutrofní, hluboké, minerálně dobře zásobené, mírně kyselé, kypré, s příznivým vlhkostním režimem, převážně hlinité, často štěrkovité až kamenité. Humifikace probíhá příznivě, převládající humusovou formou je mulový moder. Skupina se vyskytuje v chladnějších částech mírně teplých klimatických oblastí MT 2, MT 3 a v chladné oblasti CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní úroveň tvoří dobře vzrůstný buk lesní (*Fagus sylvatica*), do nadúrovně pronikají spoludominantní jedle bělokorá (*Abies alba*) a ojediněle i smrk ztepilý (*Picea abies*), které dosahují v této skupině vynikajícího vzrůstu. Z dalších dřevin bývá nepravidelně přimíšen javor klen (*Acer pseudoplatanus*), může se vyskytovat jilm horský (*Ulmus glabra*). V Nízkém Jeseníku a předhoří Hrubého Jeseníku je přirozenou součástí dřevinného patra i modřín opadavý (*Larix decidua*). Z keřů se roztroušeně jednotlivě vyskytují bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusii podrostu s obvykle vysokou pokryvností tvoří mezotrofní až heminitrofilní druhy, dosti často je synusie podrostu vícevrstevnatá. Horní vrstvu tvoří vysoké byliny a kapraďorosty, dominantní v ní bývá starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), často se vyskytují kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*). Z trav je charakteristický výskyt kostřavy lesní (*Festuca altissima*), která je v některých typech dominantní, dále se vyskytují pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), ostřice lesní (*Carex*

sylvatica), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*). V dolní vrstvě se s vysokou pravidelností vyskytují mařinka vonná (*Galium odoratum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), žindava evropská (*Sanicula europaea*), vraní oko čtyřlisté (*Paris quadrifolia*), ostružiník srstnatý (*Rubus hirtus*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*) aj. V karpatské části ČR je charakteristický výskyt šalvěje lepkavé (*Salvia glutinosa*) a kyčelnice žláznaté (*Dentaria glandulosa*).

Aktuální stav biocenóz:

Na mírnějších svazích převažují zemědělské pozemky, především pole a kulturní louky. V lesích převládají smrkové monokultury, často s příměsí modřínu. V hercynské části ČR velmi vzácně, v karpatské části častěji jsou zachovány přírodě blízké až přirozené lesní porosty s převahou buku a s příměsí smrku, vzácněji i jedle. Některé z nich mají pralesovitý charakter.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky průměrně a hůře produktivní pozemky. V hospodářských lesích dosahují smrk, jedle a modřín vysoce nadprůměrnou produkci, buk je středně produktivní. V členitějším reliéfu mají travní a lesní porosty velký význam půdoochranný. Zbytky přirozených pralesovitých porostů se vyznačují velkou zásobou biomasy. Z hlediska ochrany genofondu je významné to, že se ve společenstvech právě této skupiny vyskytuje široké spektrum typických druhů rostlin i živočichů středoevropských smíšených lesů.

Druhové bohatství této skupiny je velmi výrazně snižováno opakovaným pěstováním smrkových monokultur, v nichž postupně mizí náročnější eutrofní a mezotrofní druhy. Smrkové monokultury jsou velmi labilní, trpí zlomy a vývraty a jsou ohrožovány hmyzími škůdci. Přirozené zmlazení buku a jedle je výrazně redukováno okusem zvěří.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V hercynské části ČR je třeba do kostry ekologické stability začlenit všechny porosty s výskytem buku nebo jedle, v karpatské části pak všechny porosty s přirozenou dřevinnou skladbou. Cílovým společenstvem biocenter jsou smíšené porosty buku a jedle s příměsí smrku, případně i javoru klenu, který může být jednou z hlavních dřevin v biokoridorech.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na svazích různé sklonitosti s minerálně středně bohatými půdami ve vyšších částech vrchovin a v hornatinách. Od typických bučin (4 B 3) se obvykle odlišuje účastí druhů vyšších poloh (zejména kostřavy lesní). V typických smrkových jedlových bučinách (6 B 3) je buk nižšího vzrůstu a v synusii podrostu nastupují typické montánní druhy (např. bika lesní, dřípatka horská, podbělice alpská). Jedlové bučiny (5 AB 3) se liší účastí acidofilních oligomezotrofů, přičemž v současných kulturních smrčinách výrazně ustupují mezotrofní druhy. V javorových jedlových bučinách n. st. (5 BC 3) se v podrostu významně uplatňují nitrofilní druhy (např. bažanka vytrvalá, ječmenka evropská).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvislejší výskyt především v karpatské části ČR (Hostýnsko-vsetínská hornatina, Javorníky, Moravskoslezské Beskydy), v hercynské části je skupina celkově zastoupena méně, častěji např. v Nízkém Jeseníku, na Drahanské a Českomoravské vrchovině a v Orlických horách.

Zbytky pralesovitých porostů jsou častěji zachovány v moravských Karpatech, např. v NPR Mionší, NPR Razula, NPR Salajka a PR Čerňava. Jedlobučiny s modřínem jsou chráněny v PR Karlovice-sever ve Zlatohorské vrchovině. Přestárlé až pralesovité porosty této skupiny, ze kterých už většinou ustoupila nebo zcela vymizela jedle, jsou

chráněny např. v NPR Žákova hora a NPR Ransko v CHKO Žďárské vrchy, v PR Skalky ve vrcholové části Drahanské vrchoviny, PR Fabián v Javořické vrchovině, v PR Polom v CHKO Železné hory aj.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny pojaty do mapovací jednotky květnaté bučiny (F). V mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o různé mapovací jednotky z kategorie květnatých bučin: bučina s kyčelnicí devítilistou (18), karpatská bučina s kyčelnicí žláznatou (19), kostřavová bučina (20) a violková bučina (21). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva řazena do různých asociací podsvazu Eu-Fagenion (Dentario enneaphylli-Fagetum, Dentario glandulosae-Fagetum, Festuco altissimae-Fagetum a Violo reichenbachianae-Fagetum).

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souborů bohatá jedlová bučina (5B) a hlinitá jedlová bučina (5H) a některé lesní typy souboru svěží jedlová bučina (5S) a svahová jedlová bučina (5F). Patří sem i některé lesní typy obdobných edafických kategorií, mapované v nižších pohořích do 6. vegetačního stupně.

Abieti-fageta aceris inferiora

javorové jedlové bučiny nižšího stupně
AFac inf
5 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Oblé vrcholové hřbety s vystupujícími skalkami, kamenité svahy charakteru zahliněných sutí a obohacené báze stinných údolních svahů ve vyšších polohách vrchovin a v hornatinách, nejčastěji v rozpětí nadm. výšek 500–850 m. Geologické podloží tvoří zejména minerálně bohatší horniny (bohatší odrůdy rul, drob, flyšových pískovců a břidlic, amfibolity aj.). Skalní podloží bývá překryté různě mocnými svahovinami. Výskyt této skupiny je vázán na půdy obohacené dusíkem, středně hluboké až hluboké, mírně kyselé, štěrkovité až kamenité, kypré, čerstvě vlhké, na bázích svahů až vlhké. Převládajícími půdními typy jsou eutrofní kambizemě typické, na mírných svazích s těžšími svahovinami se vyvinuly i kambizemě pseudoglejové. Humifikace probíhá příznivě, půdní profil bývá hluboko prohumózněn. Převládající humusovou formou je mulový moder až mul. Skupina se vyskytuje zejména v mírně teplé klimatické oblasti MT 3 a chladné oblasti CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavními dřevinami jsou buk lesní (*Fagus sylvatica*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), s proměnlivým zastoupením se přidružují javory (*Acer pseudoplatanus* je častější než *Acer platanoides*), jilm horský (*Ulmus glabra*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jako jednotlivá příměs se může vyskytnout i smrk ztepilý (*Picea abies*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus racemosa, S. nigra*) a zimolezy (*Lonicera nigra, L. xylosteum*).

V druhově bohaté synusii podrostu se společně vyskytují druhy mezotrofní a heminitrofilní až nitrofilní, přičemž převládají druhy, indikující trvale čerstvě vlhké půdy. Z trav jsou nejčastější pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), kostřava lesní (*Festuca altissima*) a ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*). Z mezotrofních bylin jsou nejhojnější starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), hojné jsou i maliník (*Rubus idaeus*) a ostružiníky (*Rubus fruticosus, R. hirtus*). Z druhů s nitrofilní tendencí jsou nejčastější kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), kakost smrdutý

(*Geranium robertianum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), obvykle na kontaktu s bukovými javořinami n. st. (5 C 3) se s menší pokryvností přidružují měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), česnek medvědí (*Allium ursinum*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*) aj. Trvale vlhčí půdy indikuje přítomnost šťavele kyselého (*Oxalis acetosella*), ptačince hajního (*Stellaria nemorum*), devětsilu bílého (*Petasites albus*), vrbiny hajní (*Lysimachia nemorum*), netýkavky nedůtklivé (*Impatiens noli-tangere*) aj. Na skeletovitých půdách bývají až dominantní kapraďorosty, zejména papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*), bukovince (*Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis*), vzácněji i kapraď laločnatá (*Polystichum aculeatum*). V Karpatech se přidružují kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*) a šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*).

Aktuální stav biocenóz:

Pouze na mírných svazích s méně skeletovitými půdami jsou segmenty této skupiny využívány zemědělsky, především jako pole a kulturní louky. V převažujících smrkových lesních porostech je obvykle zachována alespoň příměs listnatých dřevin přirozené skladby a druhově bohatší synusie podrostu. Časté jsou zbytky porostů s přirozenou dřevinnou skladbou. I v těchto přirozených porostech se dnes jedle vyskytuje jen výjimečně.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky průměrně produktivní, v lesích je produkce dřeva nadprůměrná. V členitějším reliéfu mají lesní porosty významnou funkci půdoochrannou. Přírodě blízké až přirozené lesní porosty jsou v zemědělsky i lesnicky kultivované krajině 5. vegetačního stupně často jedinými refugii druhové rozmanitosti typických středoevropských smíšených lesů.

Druhová diverzita přirozených segmentů je snižována opakovaným pěstováním smrkových monokultur, které jsou náchylné k silnému poškození různými kalamitami.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky listnatých lesních porostů patří do kostry ekologické stability. Cílovým stavem biocenter jsou různověké smíšené listnaté porosty s jedlí. Tam, kde v lesních biocentrech převládá smrk, je třeba porosty postupně přeměnit. Bylo zjištěno, že úplná obnova přirozených javorových jedlových bučin včetně odpovídající synusie podrostu trvá zhruba 200 let. Ve smrkových porostech mají funkci interakčních prvků i skupiny listnáčů, ba i jednotlivé staré buky, javory a jedle, které je účelné ponechávat fyzickému dožití.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na dusíkem obohacených eutrofních kambizemích na svazích různé sklonitosti ve vyšších vrchovinách a v hornatinách. Od bučin s javorem (4 BC 3) se tato skupina liší vyšší účastí submontánních druhů (kostřava lesní, vrbina hajní, zimolez černý). V javorových jedlových bučinách v. st. (6 BC 3) přistupují další druhy vyšších vegetačních stupňů (např. mléčivec alpský, havez česnáčková, kamzičník rakouský, kýchavice bílá Lobelova). Typické jedlové bučiny (5 B 3) se odlišují absencí nebo jen malým zastoupením druhů s nitrofilní tendencí, které naopak zcela dominují v bukových javořinách n. st. (5 C 3). Javorové bučiny s jasanem (5 BC-C 4/5/) mají v synusii podrostu až dominantní zastoupení vlhkomilných druhů (např. devětsil bílý).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Maloplošný roztroušený výskyt v oblastech 5. vegetačního stupně. V síti chráněných území je zachována celá řada přirozených lesních porostů, většinou ovšem se sníženým zastoupením až absencí jedle. Patří k nim např. PR Přimda v Českém lese, PR Getsemanka v Brdech, PR Jelení vrch v Plánickém hřbetě, NPR Polom v CHKO Železné hory, NPR Trčkov v CHKO Orlické hory, PR Karlovice-sever ve Zlatohorské vrchovině (s

příměsí autochtonního modřínu), PR Kloc v Jihlavských vrších, PR Čerňava v Hostýnských vrších a PR Kutaný v CHKO Beskydy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny řazeny do mapovací jednotky květnaté bučiny (F), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou blízké různé jednotky květnatých bučin – bučina s kyčelnicí devítilistou (18), bučina s kyčelnicí žláznatou (19) a violková bučina (21). V geobotanickém klasifikačním systému se tedy jedná o podsvaz Eu-Fagenion, především o asociace Dentario enneaphylli-Fagetum, Dentario glandulosae-Fagetum a Violo reichenbachianae-Fagetum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru klenová bučina (5A) a některé lesní typy souborů svahová jedlová bučina (5F), obohacená jedlová bučina (5D), výjimečně i vlhká jedlová bučina (5V). Patří sem i některé lesní typy shora jmenovaných edafických kategorií, mapované v nižších pohořích do 6. vegetačního stupně.

Fagi-acereta inferiora

bukové javořiny nižšího stupně
FAc inf
5 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Skalnaté hřbety, suťové svahy a svahové úžlabiny ve vyšších vrchovinách a v hornatinách, nejčastěji v rozmezí nadm. výšek 500–850 m. Geologické podloží obvykle tvoří minerálně bohatší horniny, zvláště amfibolit, gabro, čedič, znělec a bohatší odrůdy rul, žul i dalších krystalických hornin a bohatší flyšové pískovce a jílovce. Půdy se vyznačují velmi příznivou humifikací, převažující humusovou formou je mul, půdní profil je hluboce prohumózněn (30 až 80 cm). Převažujícími půdními typy jsou eutrofní kambizem a ranker kambizemní. Jedná se o půdy zpravidla silně kamenité, minerálně velmi bohaté, s vysokou zásobou dusíku, velmi dobře provzdušněné, příznivě vlhké, někdy ve spodinách až mokré. Klimaticky se jedná o chladnou oblast CH 7, v rámci mírně teplých oblastí (především MT 3) skupina zaujímá zejména relativně chladnější stinné svahy, s častým výskytem inverzních jevů.

Přírodní stav biocenóz:

V závislosti na charakteru půdního prostředí, především skeletovitosti, je složení dřevinného patra proměnlivé. S různým zastoupením se takřka vždy vyskytuje buk lesní (*Fagus sylvatica*), se zvyšující se skeletovitostí vzrůstá podíl javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), na některých lokalitách javoru mléče (*Acer platanoides*), jilmu horského (*Ulmus glabra*) a jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*), méně často se vyskytuje i lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Přirozenou součástí porostů na zahliněných sutích byla i jedle bělokorá (*Abies alba*), smrk ztepilý (*Picea abies*) se vyskytuje jen ojediněle, zpravidla na kontaktu 5. a 6. vegetačního stupně. Z keřů zde rostou zimolez černý (*Lonicera nigra*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), meruzalka alpská (*Ribes alpinum*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a růže převislá (*Rosa pendulina*).

V druhově bohaté, obvykle vícevrstevnaté synusii podrostu převládají nitrofilní druhy. K dominantám patří měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), někdy i česnek medvědí (*Allium ursinum*), ve vlhčích typech

i devětsil bílý (*Petasites albus*), na bázích vlhkých skal udatna lesní (*Aruncus vulgaris*). Spoludominantní až dominantní jsou často kapraďorosty, především papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*) a bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*). Z dalších druhů se nejčastěji vyskytují mařinka vonná (*Galium odoratum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), knotovka červená (*Silene dioica*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) aj. V některých typech je nápadný časně jarní aspekt s hojným výskytem sněženky podsněžník (*Galanthus nivalis*), dymnivek (*Corydalis cava, C. solida*), pižmovky mošusové (*Adoxa moschatellina*), kyčelnice devítilisté (*Dentaria enneaphyllos*), v Karpatech i kyčelnice žláznaté (*Dentaria glandulosa*).

Aktuální stav biocenóz:

Především v karpatské oblasti byly některé segmenty této skupiny využívány jako součást valašských pastvin. Převažují lesní porosty s přírodě blízkou až přirozenou dřevinnou skladbou, ponechané bez zásahu samovolnému vývoji. V posledních desetiletích ustoupila jedle a v důsledku grafiózy se velmi vzácným stal i jilm horský. Následkem nevhodného holosečného hospodaření došlo místy k expanzi jasanu. Méně často zde byly nevhodně vysazovány smrkové porosty, do kterých však téměř vždy vnikly přirozeným zmlazením ušlechtilé listnáče.

Význam a ohrožení:

Přes relativně vysokou biologickou produktivnost ustupuje produkční význam primární funkci půdoochranné a významu pro ochranu genofondu. Většina segmentů má charakter lesa ochranného na extrémním stanovišti. V současné lesní krajině se často jedná o jediné příklady samovolného vývoje lesních společenstev středoevropského listnatého lesa v jedlobukovém vegetačním stupni. Zbytky bukových javořin představují v převážně smrkových lesích vždy výrazně atraktivní prvky s vysokými estetickými kvalitami a příznivým psychosociálním působením.

Nejvýznamnější ohrožení představují nevhodné zásahy lesního hospodářství, zejména holosečná těžba s následnou umělou výsadbou smrku, nevhodné technologie těžby a přibližování dřeva, stavba lesních cest. Nebezpečné narušení integrity lesních porostů působí i nevhodné trasování průseků (lesnická rozdělovací síť, trasy elektrovodů).

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem biocenter je smíšený suťový les s vysokým podílem ušlechtilých listnáčů. V případě hospodářského využití segmentů lesa na méně extrémních stanovištích lze připustit pouze jednotlivě až skupinovitě výběrný hospodářský způsob.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na suťových svazích a skalnatých hřbetech s prohumózněnými půdami a dominancí nitrofytů, ve vrchovinách a hornatinách. Od lipových javořin s bukem (4 C 3) se liší podstatně vyšší účastí submontánních druhů (měsíčnice vytrvalá, udatna lesní, zimolez černý, růže převislá), nižším zastoupením lípy a javoru mléče a absencí habru. Bukové javořiny v. st. (6 C 3) se vyznačují výskytem montánních druhů (např. havez česnáčková, mléčivec alpský, kamzičník rakouský, papratka horská). Do jasanových javořin (5 CD 3) řadíme podobná společenstva na karbonátových horninách, zejména na vápencích, v jejichž podrostu se zpravidla vyskytují druhy s kalcifilní tendencí.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Maloplošné ostrůvkovité rozšíření zejména v Bílých Karpatech, v Moravskoslezských Beskydech, v Nízkém a Hrubém Jeseníku, v Šumavském podhůří, Českém lese, Lužických horách, na Českomoravské a Drahanské vrchovině.

Ukázky přirozených společenstev jsou chráněny např. v NPR Růžák v CHKO Labské pískovce, v NPR Velký Špičák v Jihlavských vrších, v PR Getsemanka v Brdech, v PP Míchovec v přírodním parku Svratecká hornatina, v NPR Javořina v CHKO Bílé Karpaty a v NPR Mionší v CHKO Beskydy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny řazeny do mapovací jednotky suťové lesy (A), obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o jednotku suťové a roklinové lesy (13). V geobotanickém klasifikačním systému jsou obdobná společenstva řazena do svazu Tilio-Acerion, asociací Arunco-Aceretum, Mercuriali-Fraxinetum nebo Lunario-Aceretum.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru suťová javořina (5J) a nejbohatší lesní typy souboru obohacená jedlová bučina (5D).

Poznámka:

F a g i - a c e r e t a h u m i l i a i n f e r i o r a

zakrslé bukové javořiny nižšího stupně
FAch inf
5 BC-C 1-2

Zakrslé bukové javořiny n. st. zpravidla navazují na základní skupinu. Vyskytují se obvykle jen v malých fragmentech na skalnatých hřebenech. Do této skupiny řadíme též vývojově mladší málo zahlíněné, obvykle dosud pohyblivé sutě.

Často se jedná o rozvolněné porosty se zakrslým a málo tvárným vzrůstem, typické jsou na bázi šavlovité kmeny. Druhové složení dřevinného patra i synusie podrostu je obdobné jako v bukových javořinách.

Segmenty této skupiny je třeba ponechat vždy bez zásahu přirozenému vývoji.

F r a x i n i - a c e r e t a

jasanové javořiny
FrAc
5 CD 3

Ve vápencových částech slovenských Karpat dosti rozšířená skupina se v ČR vyskytuje jen výjimečně na malých plochách. Výskyt je vázán na karbonátové horniny (především vápence, krystalické vápence, pravděpodobně i vápnitý flyš). Půdním typem jsou suťové rendziny s vysokým obsahem skeletu. Nejlépe zachované ukázky přirozených lesních porostů této skupiny jsou na bázích chladných stinných svahů hluboce zaříznutých žlebů v severní části Moravského krasu.

Dřevinné patro tvoří javor klen (*Acer pseudoplatanus*), buk lesní (*Fagus sylvatica*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) s příměsí jilmu horského (*Ulmus glabra*). Synusie podrostu je podobná jako v javořinách s bukem (4 CD /2/3), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*) je zde však dominantní a přistupují další druhy vyšších poloh, např. čarovník alpský (*Circaea alpina*) a také jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*).

Všechny segmenty této vzácné skupiny mají prioritní význam pro ochranu genofondu a zasluhují zvýšenou péči a ochranu.

V geobotanickém klasifikačním systému jsou suťové lesy s jelením jazykem řazeny do asociace Scolopendrio-Fraxinetum ze svazu Tilio-Acerion. Z typologického systému

ÚHÚL náleží do této skupiny některé segmenty vápencových lesních typů ze souborů lipová javořina (3J) a suťová (jasanová) javořina (5J).

Piceeta abietina sphagnosa inferiora et superiora

rašeliníkové jedlové smrčiny nižšího a vyššího stupně
Pas inf, Pas sup
5 A 4(6), 6 A 4(6)

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírně vyduté plošiny, ploché sníženiny a plochá dna údolí v pramenných částech potoků ve vyšších vrchovinách a hornatinách, nejčastěji v rozmezí nadm. výšek 550–800 m (n. st.) a 750–1000 m (v. st.). Geologické podloží tvoří obvykle chudší horniny krystalinika. Umístění v reliéfu nebo nepropustné vrstvy v podloží podmiňují zvýšenou hladinu podzemní vody, která bývá obvykle v hloubce 30 až 50 cm a během roku jen málo kolísá. Půdními typy jsou organozemní glej nebo pseudoglej, případně organozemní podzol. Na povrchu bývá 10 až 30 cm mocná vrstva mokrého rašelinného humusu. Půdy jsou silně kyselé, minerálně slabě zásobené, slehlé, špatně provzdušněné, zamokřené, přechodně až zbahnělé. Humifikace je velmi silně zpomalená, humusovou formou je rašelinný mor. Skupina se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti MT 3 a chladné oblasti CH 7 (n. st.) a v chladné oblasti CH 6 (v. st.). Obvykle se jedná o sběrné oblasti chladného vzduchu (často mrazové kotliny) s relativně kratším vegetačním obdobím.

Přírodní stav biocenóz:

Ekologické podmínky této skupiny téměř vylučují existenci buku lesního (*Fagus sylvatica*) a náročnějších listnáčů. Hlavními dřevinami přirozených lesů byly smrk ztepilý (*Picea abies*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), jejíž vitalita a zastoupení se s rostoucí nadmořskou výškou snižují. Především na kontaktu s rašelinnými borovými smrčinami n. st. (5 A 6) se může vyskytovat příměs borovice lesní (*Pinus sylvestris*). V podúrovni zůstávají jednotlivě vtroušené bříza pýřitá (*Betula pubescens*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

Druhově chudou synusii podrostu tvoří oligotrofní a acidofilní druhy, snášející zamokření půdního profilu. Trávovitý charakter vytváří třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), místy i bezkolence (*Molinia arundinacea, M. caerulea*). Z trávovitých se dále vyskytují bika chlupatá (*Luzula pilosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*). Z keříčků je hojná borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Charakteristický je ostrůvkovitý výskyt sedmikvítku evropského (*Trientalis europaea*) a plavuně pučivé (*Lycopodium annotinum*). Dále se roztroušeně vyskytují šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*) aj. Typicky vysokou pokryvnost mají mechorosty, vždy se ostrůvkovitě vyskytují rašeliníky (*Sphagnum* sp.), dále ploníky (*Polytrichum commune, P. formosum*), dvouhrotce (*Dicranum polysetum, D. scoparium*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*), charakteristický je výskyt játrovky rohozce trojlalokého (*Bazzania trilobata*). Ve vyšším vegetačním stupni přistupují žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*) a podbělice alpská (*Homogyne alpina*).

Aktuální stav biocenóz:

V současných lesních hospodářských porostech výrazně převládá smrk, jedle se vyskytuje jen velmi vzácně. Většina hospodářských lesů bývá odvodňována povrchovými příkopy. V prosvětlených porostech a na pasekách vytváří souvislé porosty třtina chloupkatá. Především v 5. vegetačním stupni bývají časté borové porosty. V hospodářských lesích bývá vysazován i modřín.

V minulosti byla část segmentů této skupiny přeměněna na louky. Dosud se vzácně zachovaly zbytky travních porostů s rašeliništními druhy, patřící do svazu Caricion fuscae, s výskytem vzácných a ohrožených druhů: např. rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), suchopýry (*Eriophorum latifolium, E. angustifolium*), všivec bahenní (*Pedicularis palustris*). Zvláště v 70. letech byla řada lokalit travinných společenstev s rašeliništními druhy odvodněna systematickou drenáží a přeměněna na kulturní louky nebo dokonce až na pole.

Význam a ohrožení:

Zemědělská produkce na orné půdě a kulturních loukách podprůměrná, travinná společenstva s rašeliništními druhy nejsou v současnosti využívána, ale mají velký význam pro ochranu genofondu vzácných druhů rostlin i živočichů. Smrkové porosty jsou produkčně podprůměrné až průměrné, mají velký význam vodohospodářský, zejména pro vyrovnávání odtoku.

Stejnověké hospodářské smrkové porosty jsou často rozvráceny vývraty, způsobenými větrem a sněhem. Obnova těchto porostů bývá ztížena silným podmáčením půdy a souvislým drnem třtiny chloupkaté. V travních porostech s rašeliništními druhy ponechaných ladem dochází ke snižování biodiverzity zarůstáním expanzivními travami, bylinami a dřevinami a k ruderalizaci, vyvolané splachem hnojiv z okolních polí.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovými společenstvy lesních biocenter jsou různověké smrčiny, v nižším stupni s vyšším zastoupením jedle. Pravidelnou příměs by měla tvořit bříza pýřitá. Do kostry ekologické stability patří všechny segmenty travních porostů s rašeliništními druhy, mající v zemědělsko-lesní krajině funkci interakčních prvků, případně lokálních biocenter. Jejich zachování je možné pouze v případě, že budou koseny.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt v plochých sníženinách vyšších vrchovin a hornatin s povrchově zrašelinělými půdami. Charakteristický je nápadně mělký talířovitý kořenový systém smrku. Od skupin kyselé zamokřené řady 4. vegetačního stupně se rašeliníkové jedlové smrčiny liší absencí dubů. Přesličkové jedlové smrčiny (5-6 AB-B 4) se liší přítomností i mezotrofních druhů (např. starčku Fuchsova) a nápadnou účastí přesličky lesní.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Dosti častý výskyt v plochých vrchovinách a hornatinách hercynské podprovincie. Rašeliníkové jedlové smrčiny n. st. se nejčastěji vyskytují v nejvyšších polohách Českomoravské vrchoviny (Žďárské a Jihlavské vrchy), v Nízkém Jeseníku, v Brdech a Šumavském podhůří. Přírodě blízké porosty jsou chráněny např. v PR Velký Pařezitý rybník a NPR Dářko.

Rašeliníkové jedlové smrčiny v. st. se nejčastěji vyskytují na Šumavě, Krušných horách a v Hrubém Jeseníku. Ukázky přírodě blízkých společenstev jsou chráněny např. v NPR Rašeliniště Skřítek a v NPR Rejvíz v CHKO Jeseníky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou obdobná společenstva řazena do mapovací jednotky podmáčené smrčiny (Pch), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky podmáčená rohozcová smrčina místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Mastigobryo-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do rašeliníkových jedlových smrčin n. st. některé lesní typy souborů kyselá jedlina (5P), chudá jedlina (5Q) a rašeliništní typ souboru podmáčená chudá (dubová) jedlina (5T) a dále některé lesní typy souborů kyselá smrková jedlina (6P), chudá smrková jedlina (6Q) a podmáčená chudá smrková jedlina (6T), které

ve vyšších polohách náleží do rašeliníkových jedlových smrčin v. st. Do vyššího stupně této skupiny patří též většina lesních typů souborů kyselá jedlová smrčina (7P), chudá jedlová smrčina (7Q) a podmáčená chudá jedlová smrčina (7T) a také ty lesní typy ze souboru podmáčená jedlová smrčina (7G), které se vyznačují zrašelinělým půdním povrchem.

Abieti-piceeta equiseti inferiora et superiora

přesličkové jedlové smrčiny nižšího a vyššího stupně
APeq inf, APeq sup
5 AB-B 4, 6 AB-B 4

Charakteristické rysy ekotopu:

Báze mírných svahů, podsvahové plošiny a mělká úvalovitá údolí, především v plochých částech vrchovin a hornatin, zpravidla v rozpětí nadm. výšek 550–800 m (n. st.) a 750–1000 m (v. st.). Půdotvorným substrátem jsou především svahoviny větší mocnosti na minerálně slabě až středně zásobených silikátových horninách. Půdní vlastnosti jsou určovány kolísající hladinou přídatné vody, která je v jarním období v hloubce 20–40 cm, později značně klesá. Převažujícími půdními typy jsou kambizem pseudoglejová až pseudoglej. Půdy jsou hluboké, zrnitostně obvykle těžší, mělce prokořeněné, čerstvě vlhké až mokré, převažující humusovou formou je moder. Skupina se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti MT 3, v chladné oblasti CH 7 (n. st.) a v chladné oblasti CH 6 (v. st.). Zpravidla se jedná o sběrné oblasti chladného vzduchu, mezoklima je tedy relativně chladnější a vlhčí.

Přírodní stav biocenóz:

Ekologické podmínky této skupiny výrazně zhoršují existenční možnosti buku lesního (*Fagus sylvatica*), který buď zcela chybí, nebo je jen jednotlivě vtroušen v porostech tvořených smrkem ztepilým (*Picea abies*) a jedlí bělokorou (*Abies alba*).

V synusii podrostu je významná účast vlhkomilných druhů, v různém vzájemném poměru se společně vyskytují druhy oligotrofní a mezotrofní. Charakteristicky, často až spoludominantně, se vyskytuje přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*). Vysoké zastoupení mají travovité druhy, zejména třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), často se vyskytují i metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika chlupatá (*Luzula pilosa*), vzácněji i kostřava lesní (*Festuca altissima*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*) aj. Z bylin jsou nejčastější šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*). Z kapraďorostů papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*), z keříčků borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Z vlhkomilných druhů se obvykle s nízkou pokryvností přidružují např. devětsil bílý (*Petasites albus*), pomněnka bahenní (*Myosotis palustris*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*). Zpravidla vysokou pokryvnost mají mechorosty, zejména ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), měřík tečkovaný (*Mnium affine*), bezvláska vlnkatá (*Atrichum undulatum*), rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*) aj., pokud se vyskytují rašeliníky (*Sphagnum* sp.), tak jen ostrůvkovitě a s nepatrnou pokryvností.

V přesličkových jedlových smrčinách v. st. přistupují bika lesní (*Luzula sylvatica*), dřípatka horská (*Soldanella montana*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), případně i další horské druhy.

Aktuální stav biocenóz:

V blízkosti vesnic byly původní lesy již v období středověké kolonizace přeměňovány na louky a pastviny. Vznikla druhově bohatá travinná společenstva s převahou vlhkomilných druhů, náležející do svazu Calthion, zejména do asociací Polygono-Cirsietum palustris, Polygono-Trollietum altissimi a Angelico-Cirsietum palustris. Vyskytuje se v nich řada vzácných druhů např. vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), nápadnou dominantou je rdesno hadí kořen (*Bistorta major*). Dříve pouze povrchovými příkopky odvodňované louky byly v druhé polovině 20. století často plošně drenážovány a přeměňovány na druhově velmi chudé kulturní louky, často i na pole. Nevyužívané louky postupně zarůstají křovitými vrbami (*Salix aurita, S. cinerea*) a olšemi (*Alnus glutinosa, A. incana*), místy vznikají mokřadní lada s dominancí tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*), skřípiny lesní (*Scirpus sylvaticus*) aj.

Ve zbylých lesích převažují stejnověké smrkové porosty, pouze ojediněle s příměsí jedle, častěji s vysazenou borovicí a modřínem. Pestřejší skladba bývá ve zbytcích tzv. selských lesů, v nichž se kromě smrku vyskytují borovice lesní, bříza bělokorá, krušina olšová, vrba jíva, jeřáb ptačí. Lesní porosty jsou zpravidla odvodněny povrchovými příkopky, které postupně zarůstají rašeliništními mechorosty.

Význam a ohrožení:

Přírodní podmínky umožňují pouze podprůměrnou zemědělskou produkci, po úpravě vodního režimu až průměrnou. Současné smrkové porosty vykazují průměrnou až mírně nadprůměrnou produkci. Lesní porosty a přírodě blízké louky mají velký význam pro retenci vody a vyrovnání odtoku. Přírodě blízká travinná společenstva s převahou vlhkomilných druhů patří mezi historické struktury krajiny s velkým významem pro ochranu genofondu a významně podmiňují typický ráz krajiny vrchovin a hornatin.

Zbylé přírodě blízké louky jsou často ohroženy ruderalizací v důsledku splachů z okolních polí. V případě ponechání ladem probíhá sukcese, nepříznivá pro populace vzácných druhů. Stejnověké smrkové porosty jsou narušovány vývraty, způsobenými větrem a sněhem. Na holosečích dochází k trvalejšímu zamokřování půdního profilu a k rozvoji souvislých porostů třtiny chloupkaté.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Cílovým společenstvem lesních biocenter je věkově rozrůzněný jehličnatý les, v n. st. s převahou jedle, ve v. st. s převahou smrku místní provenience. Do kostry ekologické stability patří všechny zbytky přírodě blízkých lučních společenstev s vlhkomilnými druhy, které je nutno udržovat pravidelným kosením. Funkci biokoridorů v zemědělsky využívaných částech krajiny plní jak tyto zbytky přírodě blízkých luk, tak i mokřadní lada v různých stádiích sukcesního vývoje. V dřevinných částech biokoridorů mohou růst olše lepkavá i šedá, osika, vrba křehká, jeřáb ptačí a jednotlivě i smrk. Z keřů především vrba ušatá a popelavá.

Význačné diferenciační znaky:

Střídavě zamokřované půdy na plochém reliéfu vyšších vrchovin a hornatin. Přesličkové jedlové smrčiny v. st. se od n. st. liší častějším výskytem montánních druhů (např. bika lesní, dřípatka horská, kamzičník rakouský, podbělice alpská). Na rozdíl od bukových jedlin (5 AB-B/BC/ 3/4/) a smrkových bukových jedlin (6 AB-B 3/4/) se v popisované skupině vždy vyskytují vlhkomilné druhy, které ve smrkových olšinách (/4/5-6 /A/B-BC 5b) převládají.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Dosti častý výskyt v plochých vrchovinách a hornatinách především hercynské části ČR. Přesličkové jedlové smrčiny n. st. se souvisleji vyskytují zejména v nejvyšších polohách Českomoravské vrchoviny, v Nízkém Jeseníku, v Brdech a Šumavském podhůří. Přesličkové jedlové smrčiny v. st. se nejčastěji vyskytují na Šumavě, v Krušných horách, v Orlických horách a v Hrubém Jeseníku.

Přirozená lesní společenstva s účastí jedle a s autochtonním smrkem se zachovala jen výjimečně, např. v NPR Boubín. V síti chráněných území jsou častěji zastoupena přírodě blízká travinná společenstva, např. v PR Volákův kopec, PR Pod Kamenným vrchem a PP Sklenské louky v CHKO Žďárské vrchy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí mapovací jednotky podmáčené smrčiny (Pch), podobně v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o podmáčenou rohozcovou smrčinu místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližší asociace Mastigobryo-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do přesličkových smrkových jedlin n. st. některé lesní typy souborů podmáčená jedlina (5G), podmáčená smrková jedlina (6G) a vlhčí typy souborů svěží (buková) jedlina (5O) a svěží smrková jedlina (6O). Do přesličkových jedlových smrčin v. st. řadíme některé lesní typy souborů podmáčená smrková jedlina (6 G), svěží smrková jedlina (6O) a svěží jedlová smrčina (7O) a většinu lesních typů souboru podmáčená jedlová smrčina (7G).

Aceri-fageta fraxini inferiora et superiora

javorové bučiny s jasanem nižšího a vyššího stupně
AcFfr inf, AcFfr sup
(4)5 BC-C 4(5), 6 BC-C 4(5)

Charakteristické rysy ekotopu:

Vodou obohacované báze svahů často s drobnými prameništi a svahové úžlabiny (někdy silně kamenité) ve vyšších vrchovinách a hornatinách, nejčastěji v rozpětí nadm. výšek 550–800 m (n. st.) a 800–1150 m (v. st.). Půdotvorným podložím jsou zpravidla bohatší silikátové horniny, na nichž vznikly hluboké, čerstvě vlhké až mokré, minerálně dobře zásobené, dobře prohumózněné půdy, ovlivňované zvýšenou hladinou podzemní vody, která v průběhu roku kolísá. Převládajícím půdním typem je kambizem glejová. Humifikace probíhá příznivě, převažující humusovou formou je mulový moder až mul. V okolí drobných prameništ se vyskytují i glejové půdy. Skupina se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti MT 3 a chladné oblasti CH 7 (n. st.) a v chladné oblasti CH 6 (v. st.).

Přírodní stav biocenóz:

Složení dřevinného patra je variabilní. Podle dochovaných přirozených porostů lze usuzovat, že hlavními dřevinami byly buk lesní (*Fagus sylvatica*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Příměs tvořily jedle bělokorá (*Abies alba*), především ve vyšším stupni smrk ztepilý (*Picea abies*). Naopak spíše v nižším stupni se častěji vyskytoval jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). Z keřů je zde nápadně vitální zimolez černý (*Lonicera nigra*). Zvláště v nezapojených klenbových porostech svahových úžlabin jsou hojnější růže převislá (*Rosa pendulina*) a vrba slezská (*Salix silesiaca*).

V druhově bohaté synusii podrostu převládají vlhkomilné heminitrofilní a nitrofilní druhy. Dominantní je zpravidla devětsil bílý (*Petasites albus*), hojné jsou netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), z kapraďorostů zejména papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) a kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*). Pravidelně se vyskytují šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*). Na nejvlhčích místech rostou řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), ostřice (*Carex remota,* C. *sylvatica*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*), mokrýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*) aj. V 6. vegetačním stupni se výrazně uplatňují některé montánní druhy, např. mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*), bika lesní (*Luzula sylvatica*).

Aktuální stav biocenóz:

V současných lesních porostech je různorodá dřevinná skladba (smrkové porosty, bučiny s klenem, jaseniny, olšové porosty). Výjimečně jsou segmenty této skupiny využívány i zemědělsky – po odvodnění jako kulturní louky.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky středně, lesnicky nadprůměrně produktivní. Lesní i luční porosty mají velký význam vodohospodářský. Přírodě blízké lesní porosty se vyznačují vysokou druhovou diverzitou.

Zbytky převážně listnatých porostů jsou ohroženy přeměnou na smrkové monokultury. Smrk je zde sice dobře vzrůstný, jeho porosty jsou však velmi labilní, trpí hnilobami a vývraty.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přírodě blízkých lesních porostů s bukem a s příměsí dalších listnáčů, zejména jilmu horského, patří do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem lesních biocenter jsou smíšené porosty buku, klenu, jedle, v 5. vegetačním stupni s vyšším podílem jasanu, v 6. vegetačním stupni může být vyšší podíl smrku, který by ovšem neměl přesahovat 30 %. V členitém horském reliéfu mají úžlabinová klenbová společenstva této skupiny v pramenných částech potoků na strmých svazích funkci biokoridorů, kterými sestupují některé horské druhy do údolních poloh.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na minerálně bohatých a přídatnou vodou obohacovaných humózních půdách vyšších vrchovin a hornatin. Javorové jasanové olšiny v. st. (5 BC /4/5a) a olšiny olše šedé (6 BC-C 5a) jsou vázány na potoční nivy. Smrkové olšiny (5-6 /A/B-BC 5b) se liší mozaikovitým výskytem oligotrofních druhů (borůvka, rašeliníky).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Poměrně častý výskyt na malých plochách ve všech územích, náležejících do 5. a 6. vegetačního stupně. Přirozená lesní společenstva jsou chráněna např. v NPR Ransko v CHKO Žďárské vrchy (n. st.) a v PR Bučina pod Františkovou myslivnou v CHKO Jeseníky (v. st.).

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanickém klasifikačním systému lze společenstva této skupiny řadit do svazu Fagion, v němž leží na pomezí podsvazů Eu-Fagenion a Acerenion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do javorových bučin s jasanem n. st. některé lesní typy souborů vlhká jasanová javořina (5U), vlhká jedlová bučina (5V) a vlhká smrková bučina (6V). Do javorových bučin s jasanem v. st. řadíme většinu lesních typů souborů vlhká smrková bučina (6V) a vlhká buková smrčina (7V).

P i c e i - a l n e t a

smrkové olšiny
PAl
5-6 (A) B-BC 5b

Charakteristické rysy ekotopu:

Trvale mokré sníženiny plochých částí vrchovin a hornatin, nejčastěji v rozmezí nadm. výšek 500–900 m. Půdy jsou ovlivněny vysokou hladinou stagnující nebo jen pomalu tekoucí podzemní vody. Převládajícími půdními typy jsou typický a organozemní glej. Jsou to půdy mokré až zbahnělé, nedostatečně provzdušněné, minerálně slabě až středně zásobené, obvykle písčitojílovité. Půdní povrch je pokryt mělkou vrstvou mokrého mazlavého rašelinného nebo slatinného mulu. Pro mikroreliéf je typické maloplošné střídání kupkovitých vyvýšenin a zpravidla trvale zvodnělých sníženin. Skupina se vyskytuje převážně v chladné klimatické oblasti CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní porostotvornou dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), nelze vyloučit ani přirozenou účast olše šedé (*Alnus incana*). Mělce zakořeněný smrk ztepilý (*Picea abies*) se vyskytuje především na vyvýšených částech reliéfu a vyznačuje se často chůdovitými kořeny. K přirozené dynamice společenstev smrkových olšin patří vývraty nadúrovňových smrků, přispívající ke vzniku kopečkovitých vyvýšenin. Ve stromovém patře tvoří příměs břízy (*Betula pendula, B. pubescens*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů jsou nejčastější krušina olšová (*Frangula alnus*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a vrba ušatá (*Salix aurita*).

Synusie podrostu je druhově bohatá, mozaikovitě se zde mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními. Převládají mezotrofní a heminitrofilní druhy, na vyvýšených místech je charakteristický ostrůvkovitý výskyt acidofilních druhů. S vyšší pokryvností se nejčastěji vyskytují ostřice řídkoklasá (*Carex remota*), metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), pomněnka bahenní (*Myosotis palustris*), škarda bažinná (*Crepis paludosa*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), přeslička bahenní (*Equisetum palustre*). K typickým druhům patří violka bahenní (*Viola palustris*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), lipnice oddálená (*Poa remota*) aj. Sušší kopečky charakteristicky osídluje borůvka (*Vaccinium myrtillus*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) a acidofilní mechorosty. Takřka vždy se i v nižších polohách vyskytuje alespoň některý z typických horských druhů, např. mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), dřípatka horská (*Soldanella montana*). Z kapraďorostů jsou nejčastější papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*) a kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*). S vyšší pokryvností se vyskytují vlhkomilné mechorosty, zejména měříky (*Mnium undulatum, M. hornum, M. punctatum*), ploníky (*Polytrichum commune, P. formosum*), ostrůvkovitě též rašeliníky (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

V lesích převládají olšiny, časté jsou smrkové porosty se skupinovitou příměsí olše lepkavé i šedé, která byla dosti často vysazována. Některé lesní porosty jsou odvodněny povrchovými příkopy. Část lokalit je po melioraci s odvodněním systematickou drenáží využívána zemědělsky jako kulturní louky, výjimečně i pole. Dosti vzácně se zachovaly zbytky druhově bohatých kosených luk s převahou vlhkomilných druhů, patřící do svazu Calthion. Častěji jsou tyto vlhké louky ponechávány ladem a postupně zarůstají vysokými bylinami, travinami, křovitými vrbami a olšemi. Sled různých stádií vývoje společenstev

této skupiny je nejčastěji patrný nad vtokovými částmi rybníků ve Žďárských a Jihlavských vrších. Jsou zde zvláště nápadná společenstva svazů Caricion rostratae a Magnocaricion elatae.

Význam a ohrožení:

Segmenty této skupiny mají prioritní význam vodohospodářský. Lesní i travinná společenstva přispívají k vyrovnávání odtoku. Velký je také význam pro ochranu genofondu mnohých vzácných mokřadních druhů rostlin i živočichů (např. vachta trojlistá, zábělník bahenní, ještěrka živorodá).

Zcela nevhodná je přeměna na smrkové monokultury, které zde bývají vždy zcela rozvráceny vývraty. Zbytky travinných společenstev jsou ruderalizovány v důsledku splachů z okolních polí, po odvodnění systematickou drenáží dochází k drastickému úbytku vlhkomilných druhů.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty s přírodě blízkými olšinami a travinnými společenstvy s vlhkomilnými druhy patří do kostry ekologické stability. Cílovým stavem biocenter jsou jak olšové porosty s příměsí smrku, tak i společenstva vlhkomilných luk a mokřadů.

Význačné diferenciační znaky:

Mokré až zbahnělé sníženiny v plochých částech vrchovin a hornatin. Typický je společný výskyt acidofilních, mezotrofních a heminitrofilních vlhkomilných až mokřadních druhů. V javorových bučinách s jasanem (5-6 BC-C 4/5/) se nevyskytují acidofilní druhy. Olšiny v. st. (4 BC-C/B-BD/ 5b) se liší absencí acidofilních a horských druhů v synusii podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Maloplošný ostrůvkovitý výskyt v hercynské části ČR, především ve vyšších částech Českomoravské vrchoviny, v Nízkém Jeseníku, na Šumavě, v Českém lese, Novohradských horách a Brdech.

Přirozené smrkové olšiny jsou zachovány např. v PR Olšina u Skleného v CHKO Žďárské vrchy a v PR Velký Pařezitý rybník v Jihlavských vrších.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V mapě potenciální přirozené vegetace je této skupině nejbližší mapovací jednotka smrková olšina (3), zahrnující asociaci Piceo-Alnetum ze svazu Alno-Ulmion.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny lesní typ smrková olšina (1T9) ze souboru březová olšina.

Abieti-fageta piceae humilia

zakrslé smrkové jedlové bučiny
AFph
6 A-AB 2v

Charakteristické rysy ekotopu:

Vrcholy a vrcholové hřbety hornatin, zpravidla v rozmezí nadm. výšek 900–1200 m. Na různých silikátových horninách vznikly mělké až středně hluboké, silně kamenité rankry, rankry kambizemní nebo humusové podzoly. Vyznačují se zpomalenou humifikací, převládající humusovou formou je morový moder až mor. V rámci chladných klimatických oblastí CH 6 a CH 7 se jedná o polohy s extrémně drsnými klimatickými podmínkami vrcholového fenoménu, ovlivňované silnými větry a horizontálními srážkami, především jinovatkou a námrazou.

Přírodní stav biocenóz:

Drsné klimatické podmínky formují omezený vzrůst dřevin, které obvykle nepřesahují výšku 15–20 m. Porosty buku lesního (*Fagus sylvatica*) se smrkem ztepilým (*Picea abies*) a jedlí bělokorou (*Abies alba*) jsou rozvolněné, velmi často je v hlavní porostní úrovni zastoupen jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Kmeny jsou netvárné, hluboko zavětvené, buky mají šavlovité náběhy, smrky často bajonetové vrcholy.

Složení synusie podrostu se neliší od základní skupiny smrkových jedlových bučin, s vyšší pokryvností se v rozvolněných částech porostů vyskytují ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Typická je účast horských druhů, zejména podbělice alpské (*Homogyne alpina*), hořce tolitovitého (*Gentiana asclepiadea*), kýchavice bílé Lobelovy (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*) aj. V nejchudších a nejkyselejších typech je vysoká pokryvnost acidofilních mechorostů a někdy i lišejníků.

Aktuální stav biocenóz:

Zejména na hřbetech moravských Karpat byly při valašské kolonizaci mnohé segmenty této skupiny přeměněny na chudé pastviny se společenstvy řádu Nardetalia. Dosti často se zachovaly zbytky přirozených lesních porostů. V imisních oblastech došlo ke vzniku imisních holin se souvislým pokryvem třtiny chloupkaté.

Význam a ohrožení:

Lesní i travinná společenstva mají prioritní význam půdoochranný a vodohospodářský, lesy patří do kategorie lesů ochranných. Zbytky přirozených lesů i chudých pastvin jsou významnými refugii horské bioty, významně přispívají k vytváření typického rázu rekreačně atraktivní krajiny. Kromě klimatických extrémů a působení imisí jsou segmenty této skupiny ohrožovány nadměrnou návštěvností a nevhodnou lokalizací rekreačních a telekomunikačních zařízení.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přirozených lesních porostů a přírodě blízkých pastvin patří do kostry ekologické stability. Obvykle leží na trasách biokoridorů horské bioty a velmi často mají funkci biocenter. Cílovými společenstvy biocenter jsou jak smíšené porosty buku, jeřábu a smrku, tak i horské pastviny. Při zakládání lesních biocenter na holinách je nutno využít v první fázi dřevin přípravného lesa, především jeřáb ptačí. S jedlí je možno počítat jen tam, kde se dosud přirozeně vyskytuje.

Význačné diferenciační znaky:

Vrcholové polohy hornatin, ovlivněné drsným klimatem, způsobujícím omezený růst dřevin. Od zakrslých jedlových bučin (5 A-AB/B/ 1-2) se tato skupina liší výskytem horských druhů (podbělice alpská, bika lesní, papratka horská aj.). V zakrslých jeřábových smrčinách (7/8/ A-AB 2v) se nevyskytuje buk. Smrkové bory v. st. (6 A 1-2) jsou vázány na skalní útvary a balvanité sutě s litozeměmi a litickými rankry.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření v malých ostrůvcích v hercynských hraničních pohořích, v Moravskoslezských Beskydech a v Javorníkách.

Ukázky přirozených lesních společenstev jsou chráněny např. v NPR Bukačka v CHKO Orlické hory, v NPR Radhošť a NPR Kněhyně-Čertův mlýn v CHKO Beskydy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovací jednotky acidofilní horské bučiny (Fm), v mapě potenciální přirozené vegetace do smrkových bučin (25). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Calamagrostio villosae-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny lesní typy souborů zakrslá smrková bučina (6Z) a zakrslá buková smrčina (7Z).

Fageta abietino-piceosa

jedlosmrkové bučiny
Fap
6 A 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Převážně vypuklé svahy a široce klenuté hřbety hornatin v nadm. výškách 850–1200 m. Geologické podloží tvoří minerálně chudé a kyselé silikátové horniny, zejména žuly, ruly, fylity a svory, v moravských Karpatech flyšové pískovce. Charakteristickým půdním typem jsou rezivé podzoly kambizemní (tzv. kryptopodzoly) a horské humusové podzoly. Jsou to půdy středně hluboké až hluboké, nejčastěji hlinitopísčité, zpravidla kamenité, minerálně slabě zásobené, silně kyselé, trvale čerstvě vlhké. Humifikace je zpomalená, z humusových forem převládá morový moder až mor. Skupina je vázána na chladnou klimatickou oblast CH 6.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří smrk ztepilý (*Picea abies*), jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*) s příměsí jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), na kontaktu se smrkovými bory v. st. (6 A 1-2) se může přidružovat borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Buk je v této skupině již na hranici své ekologické amplitudy a dosahuje jen podprůměrného vzrůstu. Jeho zastoupení s nadmořskou výškou klesá a zvyšuje se podíl smrku.

V druhově chudé synusii podrostu, tvořené takřka výhradně oligotrofními a euryekními druhy obvykle dominuje třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). S vyšší pokryvností se dále vyskytují metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*). Z dalších horských druhů je charakteristický výskyt žebrovice různolisté (*Blechnum spicant*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*), plavuně pučivé (*Lycopodium annotinum*), v rozvolněných porostech bývá až dominantní papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Většinou s vyšší pokryvností se vyskytují oligotrofní mechorosty, zejména lesklec čeřitý (*Plagiothecium undulatum*).

Aktuální stav biocenóz:

Naprosto převládají smrkové monokultury, jen zřídka se zachovaly přírodě blízké smrkové porosty s bukem a jedlí, výjimečně i přirozené porosty s převahou buku. Po kalamitní těžbě smrkových porostů, hynoucích vlivem fytotoxických imisí a napadení kůrovcem, zde vznikla rozlehlá pasečná stádia se souvislým drnem třtiny chloupkaté.

Část segmentů této skupiny byla v minulosti po odlesnění přeměněna na pastviny. V současnosti tato chudá travinná společenstva, náležející do řádu Nardetalia, často zarůstají náletem dřevin.

Význam a ohrožení:

Lesní porosty jsou produkčně podprůměrné až silně podprůměrné, mají především význam vodohospodářský a půdoochranný. Význam rekreační je zvýrazněn možností sběru borůvek a hřibovitých hub.

Smrkové porosty, zejména uměle založené s využitím provenienčně nevhodných sazenic, jsou silně poškozovány abiotickými i biotickými škodlivými činiteli a velmi často se předčasně rozpadají.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přirozených i přírodě blízkých porostů s výskytem buku, jedle a autochtonního smrku patří do kostry ekologické stability. Způsob hospodaření je zde třeba zaměřit na plné využití přirozeného zmlazení při obnově porostů. V lesních biocentrech je třeba vytvořit různověké smíšené porosty smrku, jedle a buku. Při zakládání biocenter na kalamitních holinách je účelné využít přípravného lesa s jeřábem ptačím, jívou a břízou karpatskou.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na chudých kyselých půdách hornatin. Od smrkojedlových bučin (5 A 3) se tato skupina liší výskytem většího počtu horských druhů (podbělice alpská, bika lesní, čípek objímavý). Jeřábové smrčiny (7 A-AB 3) se liší absencí buku ve stromovém patře. Ve smrkových jedlových bučinách (6 AB 3) se v synusii porostu významněji uplatňují mezotrofní druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nejrozšířenější skupina 6. vegetačního stupně v hercynských pohořích. Vyskytuje se na Šumavě, ve Slavkovském lese, v Novohradských horách, v Krušných, Jizerských a Orlických horách, v Krkonoších, na Králickém Sněžníku a v Hrubém Jeseníku a jen ostrůvkovitě i v Moravskoslezských Beskydech.

Přes značné rozšíření je v síti chráněných území tato skupina zastoupena jen velmi málo, např. v NPR Boubín a PP Trojmezná v I. zóně NP Šumava, v PP Prameny Labe a PP Prameny Úpy v I. zóně NP Krkonoše a v PR Bučina pod Františkovou myslivnou v CHKO Jeseníky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky acidofilní horské bučiny (Fm), v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o smrkovou bučinu (25). V geobotanickém klasifikačním systému jsou tato společenstva řazena do asociace Calamagrostio villosae-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny lesní typy souborů chudá smrková bučina (6K) a kyselá buková smrčina (7K) a některé lesní typy souborů kamenitá smrková bučina (6N) a kamenitá buková smrčina (7N). Část z těchto lesních typů, mapovaných do 6. vegetačního stupně v nižších polohách řadíme v geobiocenologickém systému do 5. jedlobukového stupně. Jedná se např. o nejvyšší polohy Žďárských a Jihlavských vrchů a Nízkého Jeseníku.

Abieti-fageta piceae

smrkové jedlové bučiny
AFp
6 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Skupina zaujímá především střední až strmé svahy a hřbety hornatin, nejčastěji v rozmezí nadm. výšek 850–1200 m. Geologické podloží tvoří různé silikátové horniny (žuly, ruly, svory, flyšové pískovce aj.). Převládajícím půdním typem jsou oligotrofní až mezotrofní kambizemě až podzoly kambizemní. Jsou to půdy středně hluboké až hluboké, zrnitostně lehčí (písčitohlinité až hlinitopísčité), obvykle silně kamenité, dobře propustné a provzdušněné, trvale čerstvě vlhké až vlhké, minerálně slabě až středně zásobené a kyselé. Převládající humusovou formou je moder. Výskyt je soustředěn do chladné klimatické oblasti CH 6.

Přírodní stav biocenóz:

Hlavní úroveň dřevinného patra tvoří buk lesní (*Fagus sylvatica*), do nadúrovně pronikají smrk ztepilý (*Picea abies*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), podíl buku klesá se vzrůstající nadm. výškou a stoupá podíl smrku. Příměs tvoří jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), ojediněle i javor klen (*Acer pseudoplatanus*).

Dominantami synusie podrostu bývají acidofilní oligomezotrofy a druhy euryekní, zejména třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), na kontaktu se společenstvy 7. smrkového stupně i papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Vždy se vyskytují typické oligotrofní druhy, nejčastěji borůvka (*Vaccinium myrtillus*) a metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*). Z mezotrofních druhů se nejčastěji přidružuje starček Fuchsův (*Senecio ovatus*). Obvykle se vyskytují alespoň některé z typických horských druhů – např. hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*). Na rozdíl od jedlosmrkových bučin (6 A 3) se mechorosty vyskytují jen s nízkou pokryvností.

Aktuální stav biocenóz:

Naprosto převládají hospodářské smrkové porosty, jen výjimečně se zachovaly porosty s vyšším zastoupením buku, velmi vzácně i jedle. V pasečných stádiích, vzniklých po kalamitních těžbách, bývá dominantní třtina rákosovitá, místy i maliník, dochází k zarůstání náletem jívy, vrby ušaté, břízy bělokoré a jeřábu ptačího.

V minulosti byla značná část segmentů této skupiny po odlesnění využívána jako pastviny. Vznikla travinná společenstva, náležející do řádu Nardetalia.

Význam a ohrožení:

Produkce dřeva v hospodářských lesích s převahou smrku je průměrná až nadprůměrná. Lesní i travinné porosty mají velký význam půdoochranný, v lesích bývá často až prioritní funkce vodohospodářská.

Smrkové porosty jsou poškozeny a často až rozvráceny působením fytotoxických imisí, kůrovce, sněhu a větru. Ve zbytcích přírodě blízkých porostů je přirozené zmlazení buku a jedle likvidováno okusem spárkaté zvěře.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability patří všechny zbytky přirozených a přírodě blízkých lesních porostů s bukem, jedlí a autochtonním smrkem. V lesních biocentrech je třeba vytvořit různověké smíšené porosty smrku, jedle a buku. Při zakládání biocenter na kalamitních holinách je účelné využít přípravného lesa s jeřábem ptačím, jívou a břízou.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na svažitém reliéfu hornatin. Od jedlových bučin (5 AB 3) se liší pravidelným výskytem horských druhů, zejména biky lesní. Jeřábové smrčiny (7 A-AB 3) se liší absencí buku ve stromovém patře. V jedlosmrkových bučinách (6 A 3) se nevyskytují druhy mezotrofní, které naopak převládají v typických smrkových jedlových bučinách (6 B 3). Smrkové bukové jedliny (6 AB-B 3/4/), které mohou mít obdobný charakter podrostu, se vyskytují na oglejených půdách plošin a mírných svahů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nejrozšířenější skupina 6. smrkojedlobukového stupně v Moravskoslezských Beskydech. V hercynských hraničních pohořích (Šumava a Novohradské hory, Krušné hory, Slavkovský les, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník a Hrubý Jeseník) zaujímá menší plochu než jedlosmrkové bučiny (6 A 3). V Moravskoslezských Beskydech se zachovalo nejvíce ukázek přírodě blízkých až přirozených porostů – např. v NPR Radhošť, NPR Noříčí a v NPR Kněhyně-Čertův mlýn. V hercynských pohořích jsou porosty s převahou buku zachovány např. v PR Kleť v CHKO Blanský les.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovací jednotky acidofilní horské bučiny (Fm), v mapě potenciální přirozené vegetace do mapovacích jednotek smrkové bučiny (25) a třtinové smrčiny (43). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližšími syntaxony asociace Calamagrostio villosae-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion a asociace Calamagrostio villosae-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů svěží smrková bučina (6S), kamenitá kyselá smrková bučina (6N) a kamenitá kyselá buková smrčina (7N) a většina lesních typů souborů svěží buková smrčina (7S) a svahová buková smrčina (7F).

F a g i - a b i e t a p i c e a e

smrkové bukové jedliny
FAp
6 AB-B 3(4)

Charakteristické rysy ekotopu:

Velmi mírné svahy, plošiny a ploché úžlabiny v reliéfu plochých hornatin, zpravidla v rozmezí nadm. výšek 750–1000 m. Obdobně jako v bukových jedlinách v 5. vegetačním stupni se tato skupina vyskytuje na hlubokých zvětralinách a svahovinách, překrývajících podloží různých silikátových hornin. Půdy jsou hluboké, kyselé až mírně kyselé, minerálně až středně zásobené, střídavě až trvale vlhké, zvláště ve spodinách uléhavé. Půdními typy jsou oligotrofní až mezotrofní kambizemě pseudoglejové až pseudogleje. Klimaticky se jedná o chladné oblasti CH 6 a CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Lze předpokládat, že hlavními dřevinami byly jedle bělokorá (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*) nadprůměrného vzrůstu, podíl průměrně vzrůstného buku lesního (*Fagus sylvatica*) byl zřejmě kolísavý v závislosti na vývojovém stádiu porostu.

Synusii podrostu tvoří oligotrofní a mezotrofní druhy, indikující trvale čerstvě vlhké půdy. Nejčastější dominantou je šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), dále se vyskytují bika chlupatá (*Luzula pilosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), mléčka zední (*Mycelis muralis*), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), kapraď osténkatá (*Dryopteris carthusiana*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) aj. Charakteristický je výskyt horských druhů, zejména dřípatky horské (*Soldanella montana*) a podbělice alpské (*Homogyne alpina*).

Aktuální stav biocenóz:

Část lokalit této skupiny byla v minulosti využívána zemědělsky jako louky, výjimečně i jako pole, v současnosti na těchto pozemcích převládají kulturní, často ruderalizované louky. Současné lesní porosty tvoří dobře vzrůstné smrkové monokultury, výjimečně s příměsí jedle, modřínu a borovice, vzácněji i buku.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky podprůměrně, lesnicky vysoce nadprůměrně produktivní. Smrkové monokultury jsou labilní, trpí vývraty, poškozením sněhem, námrazou a hmyzími a houbovými škůdci.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Do kostry ekologické stability je účelné zařadit všechny lesní porosty s účastí jedle a buku a podpořit jejich přirozené zmlazení. Reálně dosažitelným cílovým společenstvem biocenter jsou smrkové porosty s příměsí jedle a buku.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na hlubokých, ve spodinách slehlých půdách v plochých částech hornatin. Od smrkových jedlových bučin (6 AB 3) a typických smrkových jedlových bučin (6 B 3) se liší alespoň ve spodinách ulehlými půdami, často se stopami oglejení. Přesličkové jedlové smrčiny v. st. (6 AB-B 4) se odlišují výskytem druhů, indikujících zamokření půd (např. ostřice třeslicovitá, přeslička lesní). V současných smrkových monokulturách a na zemědělské půdě je rozlišení smrkových bukových jedlin a bukových jedlin (5 AB-B/BC/ 3/4/) obtížné, pokud je podrost ochuzen o typické horské druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně malé rozšíření především na Šumavě, Novohradských horách, Slavkovském lese, Krušných, Jizerských a Orlických horách.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovací jednotky acidofilní horské bučiny (Fm), v mapě potenciální přirozené vegetace do jednotky smrkové bučiny (25). V geobotanickém klasifikačním systému je společenstvům této skupiny nejbližší asociace Calamagrostio villosae-Fagetum ze svazu Luzulo-Fagion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny většina lesních typů souboru svěží jedlová smrčina (7O) a některé lesní typy souborů hlinitá (oglejená) smrková bučina (6H) a uléhavá kyselá smrková bučina (6I).

Abieti-fageta piceae typica

typické smrkové jedlové bučiny
AFpt
6 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Střední až prudké svahy hornatin v nadm. výškách 850–1150 m. Půdotvorné podloží tvoří bohatší silikátové horniny, zvláště bohatší odrůdy žul a rul, v Moravskoslezských Beskydech flyšové souvrství s vyšším podílem jílovců. Půdy jsou minerálně středně zásobené, mírně kyselé, písčitohlinité až hlinité, obvykle silně skeletovité, středně hluboké až hluboké, trvale čerstvě vlhké a dobře provzdušněné. Převládajícím půdním typem je mezotrofní kambizem. Humifikace probíhá příznivě, humusovou formou je moder. Skupina se vyskytuje v chladné klimatické oblasti CH 6.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro tvoří buk lesní (*Fagus sylvatica*), jedle bělokorá (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*) s jednotlivou příměsí javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). V rámci 6. vegetačního stupně jsou v této skupině relativně nejvzrůstnější buky, nad jejich souvislou úroveň pronikají jednotlivě smrky a jedle. Jen do podúrovně vniká jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů je nejčastější zimolez černý (*Lonicera nigra*).

Synusii podrostu tvoří mezotrofní druhy. K pravidelně a s vyšší pokryvností se vyskytujícím patří kostřava lesní (*Festuca altissima*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), ostružiník srstnatý (*Rubus hirtus*). Zpravidla vysokou pokryvnost mají kapraďorosty – kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), kapraď samec (*Dryopteris*

filix-mas), papratka samičí (*Athyrium filix-femina*), bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), na kontaktu se společenstvy 7. smrkového stupně i papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Z druhů vyšších poloh se nejčastěji vyskytují čarovník alpský (*Circaea alpina*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), dřípatka horská (*Soldanella montana*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

V současných lesních porostech převládá smrk, častěji se však zachovaly porosty s příměsí buku a jedle.

Význam a ohrožení:

Produkčně nadprůměrné lesní porosty mají současně i velký význam půdoochranný a vodohospodářský. Přírodě blízké a přirozené porosty jsou významné pro uchování genofondu mezotrofních druhů podrostu a autochtonních lesních dřevin v jinak silně monokulturizované lesní krajině.

Zbytky přírodě blízkých lesních porostů jsou ohroženy přeměnou na smrkové monokultury.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky přirozených i přírodě blízkých porostů s bukem, jedlí a autochtonním smrkem patří do kostry ekologické stability. Cílovým společenstvem biocenter je věkově rozrůzněný, vertikálně zapojený smíšený les smrku, jedle a buku, obnovovaný výhradně přirozeným zmlazením.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt ve svažitém reliéfu hornatin na minerálně bohatších půdách. Od často kontaktních typických jedlových bučin (5 B 3), které se vyskytují v nižších nadm. výškách, se tato skupina liší výskytem horských druhů (bika lesní, dřípatka horská, podbělice alpská, papratka horská). Jeřábové smrčiny (7 A-AB 3) nemají ve stromovém patře buk ani jedli. Ve smrkových jedlových bučinách (6 AB 3) přistupují v synusii podrostu stenoekní acidofilní druhy. V javorových jedlových bučinách v. st. (6 BC 3) přistupují druhy heminitrofilní a nitrofilní (např. havez česnáčková). Smrkové bukové jedliny (6 AB-B 3/4/) se vyskytují na oglejených půdách plošin a mírných svahů.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Celkově plošně nepatrné rozšíření v hraničních hercynských pohořích, častěji v Moravskoslezských Beskydech.

Přirozená bučina s jedlí a smrkem je zachována např. v NPR Kněhyně-Čertův mlýn v CHKO Beskydy.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě byly segmenty této skupiny zřejmě přičleněny k mapovací jednotce květnaté bučiny (F), podobně v mapě potenciální přirozené vegetace do komplexu mapovacích jednotek květnatých bučin: bučina s kyčelnicí devítilistou (18), karpatská bučina s kyčelnicí žláznatou (19) a violková bučina (21). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližšími syntaxony různé asociace podsvazu Eu-Fagenion.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme do této skupiny většinu lesních typů souborů bohatá smrková bučina (6B), (bohatá) buková smrčina (7B) a svahová smrková bučina (6F).

Abieti-fageta aceris superiora

javorové jedlové bučiny vyššího stupně
AFac sup

6 BC 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Především strmější svahy často charakteru zahliněných sutí, oblé kamenité hřbety a báze svahů s překryvy svahovin v hornatinách, v nadm. výškách 800–1100 m. Geologické podloží tvoří především živnější silikátové horniny. Půdy jsou štěrkovité až kamenité, minerálně dobře zásobené zejména dusíkem, hluboce prohumózněné, celoročně čerstvě vlhké až vlhké. Z půdních typů převládá eutrofní kambizem typická až ranker kambizemní. Převládající humusovou formou je mulový moder až mul. V rámci této skupiny se poměrně často vyskytují i drobná prameniště a pramenné části horských potoků, někdy tekoucích pod povrchem sutí. Skupina se vyskytuje v chladných klimatických oblastech, především CH 7 a CH 6.

Přírodní stav biocenóz:

V dřevinném patře sice většinou převládá buk lesní (*Fagus sylvatica*), který se zde však již vyznačuje nižší vitalitou. Do nadúrovně zasahuje jedle bělokorá (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). V různém podílu se vždy vyskytují ušlechtilé listnáče, především javor klen (*Acer pseudoplatanus*), vzácněji i javor mléč (*Acer platanoides*), nepravidelnou příměs tvoří jilm horský (*Ulmus glabra*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Z keřů zde jednotlivě rostou zimolez černý (*Lonicera nigra*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), meruzalka alpská (*Ribes alpinum*).

Druhově bohatou, často vícevrstevnatou synusii podrostu tvoří druhy mezotrofní, heminitrofilní až nitrofilní, přičemž až dominantní zastoupení mají druhy montánní. K typickým druhům patří bika lesní (*Luzula sylvatica*), devětsil bílý (*Petasites albus*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), čarovník alpský (*Circaea alpina*). Kromě těchto druhů horských zde rostou i stejné druhy rostlin jako v javorových jedlových bučinách n. st. K nejčastějším patří pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), ostružiník srstnatý (*Rubus hirtus*), bukovinec osladičovitý (*Phegopteris connectilis),* bukovník kapraďovitý (*Gymnocarpium dryopteris,*), kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Zemědělsky jsou segmenty této skupiny využívány jen výjimečně jako louky a pastviny. Naprosto převládají lesní porosty. I když byly v minulosti často přeměňovány na porosty smrkové, téměř vždy se v nich zachovala alespoň příměs původních listnatých dřevin, vzácně i jedle. Poměrně časté jsou zbytky porostů s přirozenou skladbou.

Význam a ohrožení:

Zemědělsky podprůměrné, lesnicky až nadprůměrně produktivní. V některých typech této skupiny dosahují smrk a jedle nejvyšších bonit. Na strmějších svazích mají lesní i travinné porosty významnou funkci půdoochrannou. Velmi často jsou segmenty přirozených společenstev této skupiny jedinými refugii druhové rozmanitosti rostlin i živočichů v rozsáhlých smrkových monokulturách.

Smrkové monokultury jsou silně ohroženy poškozením větrem, sněhem a námrazou a v exponovaných polohách i fytotoxickými imisemi. Buk zde roste na hranici své ekologické amplitudy a jeho vitalita je snižována klimatickými extrémy (např. poškození mrazovým šokem v zimě 1978/79 v Beskydech). Kontinuita přirozených lesních společenstev je narušována likvidací přirozeného zmlazení listnáčů a jedle přemnoženou spárkatou zvěří.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny přírodě blízké a přirozené segmenty lesních i travinných společenstev patří do kostry ekologické stability. Cílovým stavem lesních biocenter je různověký smíšený horský les s převahou buku a vždy s významným podílem ušlechtilých listnáčů. Přirozené zmlazení je nutné chránit proti okusu zvěří, nejlépe oplocenkami.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na dusíkem obohacených a hluboce prohumózněných půdách v hornatinách. Od javorových jedlových bučin n. st. (5 BC 3) se liší pravidelným zastoupením smrku a výskytem montánních nitrofilních druhů (havez česnáčková, mléčivec alpský aj.). V javorových smrčinách (7 BC-C 3-4/5/) chybí v dřevinném patře buk a jedle. Typické smrkové jedlové bučiny (6 B 3) se liší velmi malým zastoupením až absencí druhů s nitrofilní tendencí, které naopak v bukových javořinách v. st. (6 C 3) zcela převládají.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nepatrné ostrůvkovité rozšíření především na Šumavě, v Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, v Hrubém Jeseníku a v Moravskoslezských Beskydech.

Ukázky přirozených lesních společenstev (vesměs bez jedle) jsou chráněny např. v PR Bučina pod Františkovou myslivnou a v PR Jelení bučina v CHKO Jeseníky, v NPR Kněhyně-Čertův mlýn a v NPR Mionší v CHKO Beskydy, NPR Bukačka v CHKO Orlické hory, v PR Bukovec v CHKO Jizerské hory a v PP Stožec v NP Šumava.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny začleněny do mapovací jednotky květnaté bučiny (F), obdobně v mapě potenciální přirozené vegetace se jedná o bučinu s kyčelnicí devítilistou (18) a v Moravskoslezských Beskydech o bučinu s kyčelnicí žláznatou (19). V geobotanickém klasifikačním systému jsou nejbližšími syntaxony asociace Dentario enneaphylli-Fagetum a Dentario glandulosae-Fagetum z podsvazu Eu-Fagenion.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny většina lesních typů souboru obohacená smrková bučina (6D) a klenosmrková bučina (6A) a případně i některé typy souborů vlhká smrková bučina (6V) a vlhká buková smrčina (7V).

Fagi-acereta superiora

bukové javořiny vyššího stupně
FAc sup
6 C 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Svahové úžlabiny a rokliny a kamenité a suťové svahy s humózní výplní ve vyšších polohách hornatin, v nadm. výšce 800–1200 m. Na bohatších horninách krystalinika a karpatského flyše jsou vyvinuty silně humózní štěrkovité až kamenité půdy s čokoládově hnědým humózním horizontem, čerstvě vlhké až vlhké, někdy ve spodinách až mokré, ovlivňované svahovou vodou na nepropustném podloží. Převládající půdní typ lze označit jako eutrofní kambizem až ranker kambizemní, humusovou formou je mul. Půdy jsou minerálně bohaté, vyznačují se zvýšeným obsahem dusíku. Klimaticky se jedná o chladné oblasti CH 4 a CH 6.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří v různém vzájemném poměru buk lesní (*Fagus sylvatica*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jednotlivou příměs tvoří jedle bělokorá (*Abies alba*), smrk ztepilý (*Picea abies*), nepravidelně i jilm horský (*Ulmus glabra*). Z keřů se jednotlivě

vyskytují zimolez černý (*Lonicera nigra*), vrba slezská (*Salix silesiaca)* a růže převislá (*Rosa pendulina*).

V bylinném patře se významně uplatňují montánní až subalpinské druhy, dominují druhy s nitrofilní tendencí. Nápadné jsou zejména havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), devětsil bílý (*Petasites albus*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), šťovík árónolistý (*Rumex arifolius*), oměje (*Aconitum plicatum, A. firmum*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou, málo ovlivněné lesním hospodářstvím, v nichž ovšem většinou chybí jedle.

Význam a ohrožení:

Všechny segmenty mají prioritní význam půdoochranný a jsou velmi významnými refugii biodiverzity horského středoevropského lesa.

V exponovaných oblastech působí poškození až úhyn smrku a jedle fytotoxické imise, přirozené zmlazení listnatých dřevin je likvidováno spárkatou zvěří.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a měly by být ponechány samovolnému vývoji. Zajištění přirozené dynamiky je možné pouze ochranou přirozeného zmlazení před zvěří.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na silně prohumózněných sutích a svahových úžlabinách ve vyšších polohách hornatin. Od bukových javořin n. st. (5 C 3) se liší významnou účastí až dominancí montánních druhů (např. havez česnáčková). V javorových smrčinách (7 BC-C 3-4/5/) se již nevyskytuje buk. Často kontaktní javorové jedlové bučiny v. st. (6 BC 3) se vyznačují vyšším zastoupením buku a mezotrofních druhů v podrostu.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Nepatrné ostrůvkovité rozšíření na Šumavě, v Krkonoších, Orlických horách, v Hrubém Jeseníku a v Moravskoslezských Beskydech.

Přirozená společenstva se ostrůvkovitě zachovala např. v NPR Radhošť v CHKO Beskydy, v PR Bučina pod Františkovou myslivnou v CHKO Jeseníky a v PP Stožec v NP Šumava.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Aceri-Fagetum z podsvazu Acerenion. Pro nepatrné rozšíření není tato asociace součástí žádné mapovací jednotky ani v geobotanické mapě, ani v mapě potenciální přirozené vegetace.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souboru klenosmrková bučina (6A).

Poznámka:

Fagi-acereta humilia superiora

zakrslé bukové javořiny vyššího stupně
FAch sup
6 BC-C 2v

Tato skupina se vyskytuje ve vrcholových částech hor a na horských hřbetech, ovlivněných drsnými klimatickými podmínkami vrcholového fenoménu. Na minerálně bohatších horninách vznikly hluboce prohumózněné kambizemní až rankrové půdy. Složení synusie dřevin i bylinné patro odpovídá základní skupině. Dřevinné patro má ovšem výrazně omezený vzrůst, kmeny jsou netvárné, často šavlovité.

Segmenty této skupiny mají prioritní význam půdoochranný a jsou velmi významným refugiem horských druhů.

Rozšíření je nepatrné a pouze na malých plochách. V síti chráněných území je tato skupina zastoupena např. v NPR Radhošť v CHKO Beskydy a v NPR Bukačka v CHKO Orlické hory.

Do této skupiny řadíme i bukové javořiny bez autochtonního smrku a jedle ve vrcholové části Velké Javořiny v NPR Javořina v CHKO Bílé Karpaty, kde v období valašské kolonizace byla část lesních porostů změněna na květnaté horské louky.

Alneta incanae

olšiny olše šedé
Ali
6 BC-C 5a

Charakteristické rysy ekotopu:

Dna údolí horských bystřin a pramenišť v chladných oblastech CH 6 a CH 7 převážně v nadmořských výškách 700 až 900 m. Jedná se o inverzní polohy s častými mlhami a s výskytem časných a pozdních mrazů. Údolní dna jsou vyplněna štěrkovitými sedimenty, zejména v době jarního tání a při vydatných srážkách zaplavovanými. Proudící podzemní voda je v celém vegetačním období poměrně vysoko, zpravidla mezi 30 až 100 cm. Půdy jsou geneticky málo vyvinuté, jedná se o zrnitostně lehké rambly až paternie s provzdušněnými povrchovými vrstvami. Na prameništních mokřadech jsou vyvinuty gleje.

Přírodní stav biocenóz:

Dominantní dřevinou přirozených společenstev je olše šedá (*Alnus incana*), pouze ojediněle mohou být přimíšeny další dřeviny – smrk (*Picea abies*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů nejčastěji jíva (*Salix caprea*) a vrba ušatá (*Salix aurita*), vzácněji vrba slezská (*Salix silesiaca*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*).

Ráz synusie podrostu určují vysoké byliny - např. devětsily (*Petasites kablikianus, P. hybridus, P. albus*), oměj šalamounek (*Aconitum plicatum*), žluťucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegiifolium*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), knotovka červená (*Silene dioica*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Současné lesní porosty tvoří přírodě blízké a přirozené porosty olše šedé, místy i smrčiny. Po odlesnění se zde vyskytují různá společenstva vlhkých luk svazu Calthion.

Význam a ohrožení:

Hlavní význam olšin olše šedé nutno spatřovat v jejich půdoochranném a vodoochranném působení, významně přispívají ke zpomalení odtoku povodňových vod. Jsou významnými refugii celé řady sestupujících horských druhů.

Nejvýznamnější ohrožení představují technická díla, zejména hrazení bystřin a výstavba komunikací.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Zásadní význam mají úzké segmenty této skupiny pro vytváření biokoridorů, neboť umožňují sestup horské bioty. Cílová společenstva mohou tvořit jak porosty olše šedé, tak i druhově bohatá montánní luční společenstva. Přirozené segmenty olšin olše šedé by měly být ponechány přirozenému vývoji bez zásahu.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na štěrkovitých aluviích kolem bystřin a na prameništích v chladných horských polohách. Od jasanových olšin v. st. (4-5 BC-C /4/5a) se liší dominancí olše šedé, absencí olše lepkavé a podrostem tvořeným převážně horskými druhy.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrné rozšíření pouze v nejvyšších pohořích ČR (Krkonoše, Šumava, Hrubý Jeseník, Krušné hory, Moravskoslezské Beskydy). Ukázky přírodě blízkých společenstev jsou zachovány např. v údolí Bílé Opavy u Karlovy Studánky v CHKO Jeseníky a v údolí Křemelné v NP Šumava.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny zařazeny do vegetační jednotky luhy a olšiny (AU). V geobotanickém klasifikačním systému je s touto skupinou totožná asociace Alnetum incanae ze svazu Alnion incanae.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny soubor lesních typů luh olše šedé (6L).

Piceeta turfosa

rašeliništní smrčiny
Pturf
6-7 A 6

Charakteristické rysy ekotopu:

Rašeliništní smrčiny se vyvíjejí na hlubokých rašelinách, vzniklých v široce vydutých depresích se sníženým odtokem v plochých částech hornatin, v nadm. výškách 750–1200 m, výjimečně i výše. Vrstva rašeliny je hlubší než 50 cm, často až několik metrů. Rašeliništní organozemě jsou silně kyselé, minerálně velmi slabě zásobené, s vysoko položenou hladinou podzemní vody, která však trvale nezasahuje do rhizosféry smrku. Skupina se vyskytuje v chladných klimatických oblastech CH 4, CH 6 a CH 7.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří rozvolněné a vertikálně rozrůzněné porosty smrku ztepilého (*Picea abies*), přimíšena je zpravidla bříza pýřitá (*Betula pubescens*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

Synusie podrostu je složená téměř výhradně z oligotrofních rašeliništních druhů. K dominantám patří suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*), k druhům s vysokou prezencí patří sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) a brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*). Někdy je až souvisle vytvořené mechové patro, ve kterém převládají rašeliníky (*Sphagnum* sp.), ploníky (*Polytrichum commune, P. strictum, P. formosum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Poměrně často se zachovaly rašeliništní smrčiny s přirozeným vývojem, lesnicky využívaná část segmentů byla v minulosti odvodněna a došlo k ústupu rašeliništních druhů. V imisemi postižených oblastech (především v Krušných a Jizerských horách) došlo k odumření smrku.

Význam a ohrožení:

Rašeliništní smrčiny mají jednoznačně prioritní význam vodohospodářský a význam pro ochranu genofondu rašeliništní bioty.

Některé lokality byly narušeny těžbou rašeliny, významné ohrožení představují především všechny zásahy do vodního režimu.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability. Často jsou součástmi unikátních biocenter, v nichž je žádoucí ponechat společenstva přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na hlubokých rašelinách v plochých částech hornatin, zpravidla při okrajích rozlehlých vrchovišť. Od rašeliništních borových smrčin (4-5 A /4/6) se liší výskytem ve vyšších nadm. výškách s chladnějším klimatem, zpravidla absencí borovice lesní a nižším vzrůstem hluboce zavětveného smrku. V často kontaktní rašeliništní kleči (6-8 A 6) se smrk krnícího vzrůstu vyskytuje pouze jednotlivě nebo v hloučcích.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Celkově nepatrné rozšíření na malých plochách v hercynských pohořích, častěji zejména na Šumavě, ve Slavkovském lese, v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších a v Hrubém Jeseníku.

Společenstva rašeliništních smrčin v přirozeném vývoji jsou chráněna např. v PP Modravské slatě v I. zóně NP Šumava a v NPR Rašeliniště Skřítek v CHKO Jeseníky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí mapovací jednotky podmáčené smrčiny (Pch), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky podmáčená rohozcová smrčina místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Sphagno-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme do této skupiny lesní typy souborů svěží rašelinná smrčina (6R), kyselá rašelinná smrčina (7R) a vrchovištní smrčina (8R).

Pineta montanae turfosa inferiora et superiora

rašeliništní kleč nižšího a vyššího stupně
Pimturf inf, Pimturf sup
6-7 A 6, 8 A 6

Charakteristické rysy ekotopu:

Většinou dosti rozsáhlá horská vrchoviště v široce vydutých pánvích v hornatinách, v rozmezí nadm. výšek 900–1200 m (n. st.), až 1400 (v. st.). Na hluboké vrstvě rašeliny (obvykle více než 2 m) s vysoce položenou hladinou podzemní vody, dosahující často až k povrchu, jsou vyvinuty mokré organozemě, silně kyselé a minerálně chudé. V závislosti na stupni vývoje vrchovištního komplexu se často vyskytují vrchovištní tůňky a jezírka. Výskyt je soustředěn v nejchladnějších klimatických oblastech ČR (CH 4 a CH 6), v relativně nižších polohách obvykle v mrazových kotlinách.

Přírodní stav biocenóz:

Souvislejší dřevinné patro je vytvořeno v nejpokročilejších stádiích vývoje rašeliništního komplexu s relativně hlubší hladinou podzemní vody (0,2–0,5 m). Fyziognomii společenstva určují mezernaté až souvislé porosty kosodřeviny, převážně borovice kleče (*Pinus mugo*), především v Krušných horách a na Šumavě se vyskytuje též její hybrid s blatkou (*Pinus* x *pseudopumilio*). Pouze jednotlivě až hloučkovitě se v n. st. vyskytuje smrk ztepilý (*Picea abies*) omezeného až zakrslého vzrůstu. Nízkého stromovitého vzrůstu dosahuje též ojediněle se vyskytující bříza pýřitá (*Betula pubescens*),

na Šumavě je místy dosti hojná křovitá bříza trpasličí (*Betula nana*), v Krkonoších vzácně vrba laponská (*Salix lapponum*).

Podrost kosodřeviny tvoří zejména keříčky borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*) a vřes obecný (*Calluna vulgaris*), z trav především metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*). Mladší vývojová stádia vrchovišť tvoří pestrou mozaiku rašeliništních společenstev. K charakteristickým druhům patří ostřice (*Carex limosa, C. pauciflora, C. paupercula* aj.), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*), kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*) aj., v Krkonoších též ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*). Téměř souvislé je mechové patro, tvořené především acidofilními rašeliníky (*Sphagnum* sp.).

Aktuální stav biocenóz:

Většina lokalit se zachovala v přirozeném až přírodním stavu.

Význam a ohrožení:

Geobiocenózy reliktního charakteru s prioritním významem pro ochranu vzácného genofondu rašeliništní bioty a s velkým významem vodohospodářským.

Část lokalit byla narušena odvodněním a těžbou rašeliny.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality této skupiny patří do kostry ekologické stability a mají funkci unikátních biocenter rašeliništní bioty a je nutno je ponechat bez zásahu přírodnímu vývoji. To se týká i lokalit s ukončenou těžbou rašeliny.

Význačné diferenciační znaky:

Porosty kosodřeviny na horských vrchovištích. Rašeliništní kleč n. st. se od v. st. liší roztroušeným výskytem smrku, který v rašeliništních smrčinách (6-7 A 6) vytváří souvislejší stromové patro. Do blatkových borů (4-6 A 6) řadíme vrchoviště s výskytem stromové borovice blatky.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Rašeliništní kleč je rozšířena na Šumavě, v Krušných horách, ve Slavkovském lese, v Jizerských horách a v Krkonoších, kde jedině se vyskytuje i rašelinná kleč v. st.

V síti chráněných území je zahrnuta celá řada lokalit této skupiny, např. PP Modravské slatě v I. zóně NP Šumava, NPR Božídarské rašeliniště v Krušných horách, NPR Rašeliniště Jizerky v CHKO Jizerské hory a PP Prameny Úpy v I. zóně Krkonošského národního parku.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky vrchoviště a přechodová rašeliniště (V), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky komplex horských vrchovišť (50). V geobotanickém klasifikačním systému jsou rašeliništní společenstva řazena do různých asociací třídy Oxycocco-Sphagnetea a Scheuchzerio-Caricetea fuscae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny lesní typy souboru vrchovištní kleč (9R).

S o r b i - p i c e e t a

jeřábové smrčiny
SoP
7 A-AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Svahy a ploché vrcholové hřbety v nejvyšších polohách hornatin v nadm. výškách 1100–1300 m. Na minerálně chudších silikátových horninách krystalinika a karpatského flyše vznikly horské typické, kambizemní nebo rankrové podzoly. Jsou to půdy mělké až středně hluboké, štěrkovité až kamenité, dobře propustné, trvale vlhké, minerálně chudé a kyselé. Humifikace je silně zpomalená, převládající humusovou formou je morový moder až mor. Výskyt je omezen na nejchladnější klimatickou oblast CH 4. Klima je extrémně drsné, s velmi krátkou vegetační dobou a velmi vysokými srážkami. Velmi významně se uplatňují srážky horizontální.

Přírodní stav biocenóz:

Ekologické podmínky této skupiny snáší nejlépe smrk ztepilý (*Picea abies*). Obvykle mezernaté smrkové porosty s hluboce zavětvenými kmeny doplňuje jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), výjimečně i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Pokud se ojediněle vyskytuje buk lesní (*Fagus sylvatica*), vytváří pouze keřovou formu. Přirozené zmlazení smrku probíhá většinou na padlých kmenech, takže se v porostech často vyskytují jedinci s chůdovitými kořeny.

V synusii podrostu převládají druhy acidofilní, charakteristický je pravidelný výskyt montánních druhů. K dominantám patří třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), v rozvolněných porostech i papratka horská (*Athyrium distentifoli um*). Z montánních druhů se nejčastěji vyskytují podbělice alpská (*Homogyne alpina*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*). Z mechorostů je nejčastější ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), charakteristický je výskyt lesklece čeřitého (*Plagiothecium undulatum*). Vlhký surový humus umožňuje ostrůvkovitý výskyt rašeliníků (*Sphagnum* sp.), pravidelně se vyskytuje též sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*).

Aktuální stav biocenóz:

Většina lesních porostů této skupiny v Krušných a Jizerských horách a v Krkonoších podlehla v druhé polovině 20. století fytotoxickým imisím. Vznikly zde rozsáhlé imisní holiny s dominancí třtiny chloupkaté. Synergickým působením imisí a mrazového šoku byly narušeny jeřábové smrčiny v Moravskoslezských Beskydech, v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku. K velkoplošnému rozpadu jeřábových smrčin na Šumavě došlo v důsledku gradace kůrovce v 90. letech 20. století.

V období pozdní středověké kolonizace byla část jeřábových smrčin přeměněna na horské pastviny, vznikly smilkové trávníky svazu Nardion a keříčková společenstva svazu Vaccinion.

Význam a ohrožení:

Většina lesních porostů má charakter lesa ochranného, produkční význam je malý. Prioritní je funkce půdoochranná, vodohospodářská, velký je i význam pro ochranu genofondu horské bioty.

Kromě působení fytotoxických imisí a hmyzích škůdců jsou lokality jeřábových smrčin ohrožovány letním i zimním živelným rekreačním využitím a provozem turistických, sportovních a telekomunikačních objektů. Celkově lze říci, že jeřábové smrčiny patří k nejvíce devastovaným a ohrožovaným geobiocenózám ČR.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny zbytky zachovaných lesních porostů s autochtonním smrkem patří do kostry ekologické stability a měly by být ponechány přirozenému vývoji. V lesních

biocentrech na lesních holinách jsou nepřípustné výsadby nepůvodních dřevin (smrku pichlavého, kleče, omoriky). Účelné je podporovat vznik přípravného lesa, tvořeného především jeřábem ptačím, břízou karpatskou, jívou a vrbou slezskou.

Význačné diferenciační znaky:

Vrcholové polohy hornatin. Od jedlosmrkových bučin (6 A 3) a smrkových jedlových bučin (6 AB 3) se liší absencí buku a jedle stromovitého vzrůstu a typickým horským habitem smrku s hluboce zavětvenými kmeny. Rašeliníkové smrčiny (7 A 4) se vyskytují na zrašelinělých glejových půdách.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Ostrůvkovitý výskyt na malých plochách v nejvyšších polohách Šumavy, Krušných a Jizerských hor, Krkonoš, Králického Sněžníku, Hrubého Jeseníku a Moravskoslezských Beskyd.

Až do současné doby nejlépe zachované ukázky přírodních jeřábových smrčin jsou v pralese Bílá Opava v NPR Praděd v CHKO Jeseníky a v PP Trojmezná v I. zóně NP Šumava.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou jeřábové smrčiny součástí mapovací jednotky horské (klimaxové) smrčiny (Pc), v mapě potenciální přirozené vegetace jsou součástí jednotky třtinová smrčina (43). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o asociaci Calamagrostio villosae-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL řadíme do této skupiny většinu lesních typů souboru kyselá smrčina (8K), chudá smrčina (8M), svěží smrčina (8S), kamenitá kyselá smrčina (8N), skeletová smrčina (8Y) a svahová smrčina (8F).

Poznámka:

S o r b i - p i c e e t a h u m i l i a

zakrslé jeřábové smrčiny

SoPh

7(8) A-AB 2v

Vrcholy a vrcholové hřbety hornatin ovlivněné působením vrcholového fenoménu. Převládajícím půdním typem je horský humusový podzol až ranker podzolový se silnou vrstvou morového humusu na povrchu.

Porosty smrku ztepilého (*Picea abies*) jsou nízké a mezernaté, často parkového charakteru, s kmeny zavětvenými až k zemi. Směrem ke stromové hranici se jejich výška výrazně snižuje. Ojedinělou příměs tvoří jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Synusie podrostu je složená ze stejných druhů jako v základní skupině, vzhledem k mezernatosti porostů se zde s vyšší pokryvností uplatňují druhy snášející oslunění, např. papratka horská (*Athyrium distentifolium*).

Zakrslé jeřábové smrčiny mají jednoznačně charakter ochranného lesa s významem půdoochranným, vodohospodářským a jsou velmi významné pro ochranu horské bioty. V ekologické síti tvoří jádrová území montánních biocenter a je třeba je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

V podmínkách vrcholového fenoménu se stupňují důsledky negativního působení imisí, nevhodného rekreačního využití a vlivů nevhodně lokalizovaných staveb a komunikací.

Zakrslé jeřábové smrčiny se vyskytují na malých plochách na Šumavě, v Krušných a Jizerských horách, Krkonoších, v Králickém Sněžníku a Hrubém Jeseníku. K této skupině přiřazujeme též segmenty geobiocenóz 8. vegetačního stupně nad horní hranicí lesa ve vrcholových polohách Hrubého Jeseníku a Králického Sněžníku, kde smrk již nedosahuje stromovitého vzrůstu a přitom se zde přirozeně nevyskytuje borovice kleč (*Pinus mugo*).

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny lesní typy souboru jeřábová smrčina (8Z), v Hrubém Jeseníku též soubor klečová smrčina (9K).

A c e r i - p i c e e t a

javorové smrčiny
AcP
7 BC-C 3-4(5)

Charakteristické rysy ekotopu:

Kamenité svahy a svahové sutě ve vyšších polohách hornatin, obvykle v rozpětí nadm. výšek 1000 až 1300 m, častěji v závěrech horských údolí a v ledovcových karech s prameništi. Půdotvorné podloží tvoří zpravidla bohatší odrůdy silikátových hornin, někdy s vložkami karbonátových hornin, půdy jsou obohacované přísunem živin z horních částí svahů vodou. Půdy jsou štěrkovité až kamenité, písčitohlinité, trvale vlhké, ve spodinách až mokré, často ovlivněné proudící okysličenou prameništní vodou. Převládajícím půdním typem je kambizemní ranker s přechody do podzolů kambizemních až glejových. Výskyt je vázán na chladnou klimatickou oblast CH 4.

Přírodní stav biocenóz:

Zpravidla rozvolněné porosty tvoří smrk ztepilý (*Picea abies*) s příměsí javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) a jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), výjimečně i zpravidla keřovitého buku lesního (*Fagus sylvatica*). Z keřů se typicky objevuje zimolez černý (*Lonicera nigra*), růže převislá (*Rosa pendulina*) a na světlinách vrba slezská (*Salix silesiaca*).

Synusie podrostu je typicky vícevrstevná. Horní vrstvu tvoří vysoké byliny a kapradiny – havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), oměje (*Aconitum plicatum, A. firmum*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*). V dolní vrstvě rostou ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), bika lesní (*Luzula sylvatica*), šťovík árónolistý (*Rumex arifolius*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Většinou se zachovaly lesní porosty s přirozenou dřevinnou skladbou. Vlivem pastvy došlo v minulosti v některých segmentech této skupiny ke zvětšení plochy horských vysokobylinných společenstev svazu Adenostylion.

Význam a ohrožení:

Segmenty této druhově bohaté skupiny mají prioritní význam jako refugia mezotrofních a heminitrofilních montánních druhů. Výjimečně velký je i význam půdoochranný a vodohospodářský.

Druhové bohatství ohrožuje jakékoliv narušení půdního povrchu, vyvolávající na strmých svazích výrazné erozní jevy.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny lokality této skupiny patří do kostry ekologické stability. Obvykle jsou součástí jádrových území horských biocenter a je vhodné je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na obohacených suťových půdách ve vyšších polohách hornatin. Od bukových javořin v. st. (6 C 3) a javorových bučin s jasanem v. st. (6 BC-C 4/5/) se tato jednotka liší absencí buku ve stromovém patře.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Výskyt ostrůvkovitě na nepatrných plochách na Šumavě, v Krušných horách, Jizerských horách, v Krkonoších, na Králickém Sněžníku a v Hrubém Jeseníku.

Ukázky přírodních společenstev se zachovaly např. v PP Prameny Labe a PP Prameny Úpy v I. zóně Krkonošského národního parku a v NPR Praděd v CHKO Jeseníky.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V mapě potenciální přirozené vegetace jsou segmenty této skupiny zahrnuty do mapovací jednotky papratková smrčina (45). V geobotanickém klasifikačním systému je nejbližším syntaxonem asociace Athyrio alpestris-Piceetum ze třídy Vaccinio-Piceetea.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny lesní typy ze souborů klenová smrčina (8A) a podmáčená klenová smrčina (8V).

P i c e e t a s p h a g n o s a

rašeliníkové smrčiny

Ps

7 A 4

Charakteristické rysy ekotopu:

Bezodtoké sníženiny a mírné svahy s prameništi na plochých hřbetech vyšších hornatin, v nadm. výškách 1000–250 m, často na okrajích hlubokých rašelinišť. Půdním typem jsou rašelinné gleje až rašelinné glejové podzoly. Jedná se o půdy trvale vlhké až mokré, s vysokou hladinou stagnující podzemní vody a se silně zpomalenou humifikací. Povrchový morový humus přechází do rašeliny. Zrašelinělá vrstva na půdním povrchu je obvykle 10–30 cm mocná. Skupina se vyskytuje v nejchladnější klimatické oblasti CH 4.

Přírodní stav biocenóz:

Dřevinné patro tvoří smrk ztepilý (*Picea abies*) omezeného vzrůstu. Porosty jsou obvykle rozvolněné, s hluboce zavětvenými kmeny. Jen ojediněle přistupuje jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

K dominantním druhům synusie podrostu patří třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), pravidelně se vyskytují podbělice alpská (*Homogyne alpina*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*) aj. S vysokou pokryvností se vyskytují mechorosty, vždy alespoň ostrůvkovitě rašeliníky (*Sphagnum* sp.), dále ploníky (*Polytrichum commune*, *P. formosum*), rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*) aj. Pouze ojediněle sem pronikají některé typické rašeliništní druhy – např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), vlochyně (*Vaccinium uliginosum*) aj.

Aktuální stav biocenóz:

Rašeliníkové smrčiny se zachovaly převážně v přirozeném stavu až do imisních a kůrovcových kalamit ve druhé polovině 20. století, kdy většinou došlo k odumření hlavní smrkové úrovně.

Význam a ohrožení:

Prioritní je význam vodohospodářský a pro ochranu genofondu horské bioty.

Rozpad porostů způsobily imisní a kůrovcové kalamity. Trvalé následky mají všechny zásahy, narušující půdní povrch a vodní režim.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny patří do kostry ekologické stability a obvykle jsou součástí biocenter a biokoridorů horské bioty s nadregionálním významem. Cílovými společenstvy jsou smrčiny, tvořené autochtonním horským smrkem, zcela nevhodné je zalesňování introdukovanými dřevinami.

Význačné diferenciační znaky:

Výskyt na podmáčených zrašelinělých půdách vyšších poloh hornatin. Do často kontaktních rašeliništních smrčin (7 A 6) řadíme geobiocenózy na hlubokých organozemích s vrstvou rašeliny hlubší než 50 cm, kde dominují typické rašeliništní druhy. Rašeliníkové jedlové smrčiny v. st. (6 A 4/6/) se vyskytují v nižších polohách, smrk je v nich vitálnější, v přirozených porostech se vyskytovala jedle.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Plošně nepatrný výskyt na Šumavě, v Krušných a Jizerských horách, v Krkonoších a v Hrubém Jeseníku.

Ukázky segmentů této skupiny jsou chráněny např. v PP Modravské slatě v I. zóně NP Šumava a v NPR Rašeliniště Jizerky v CHKO Jizerské hory.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny mapovány v rámci jednotky podmáčené smrčiny (Pch), v mapě potenciální přirozené vegetace v rámci jednotky podmáčená rohozcová smrčina místy v komplexu s rašelinnou smrčinou (44). V geobotanickém klasifikačním systému jsou společenstva této skupiny řazena převážně do asociace Mastigobryo-Piceetum ze svazu Piceion excelsae.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny lesní typy souboru podmáčená chudá smrčina (8Q) a některé lesní typy souborů podmáčená smrčina (8G) a podmáčená zakrslá smrčina (8T).

P i n e t a m u g o

kleč

Pim

8 A-AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Vrcholové polohy nejvyšších hercynských hornatin v nadm. výškách 1300–1602 m, výjimečně v ledovcových karech a na balvanitých suťových proudech i níže. Na silikátových horninách krystalinika (především žuly a ruly) převládají mělké horské humusové podzoly až podzolové rankry. Jsou to vždy půdy silně skeletovité, trvale vlhké, minerálně slabě zásobené, kyselé, zrnitostně lehčí, se zpomalenou humifikací. Převládající humusovou formou je mor. Klimaticky se jedná o nejdrsnější polohy nejchladnější klimatické oblasti CH 4, ovlivněné vrcholovým fenoménem a často též působením anemo-orografických systémů.

Přírodní stav biocenóz:

Souvislé nebo jen málo mezernaté porosty borovice kleče (*Pinus mugo*). Jednotlivě až hloučkovitě se vyskytuje smrk ztepilý (*Picea abies*), velmi silně krnící, netvárného, často vlajkovitého vzrůstu, který se zde reprodukuje především vegetativně hřížením. Do porostu kleče též vniká jeřáb ptačí olysalý (*Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata*), bříza karpatská (*Betula carpatica*), vzácně se vyskytuje i krkonošský endemit jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*).

V podrostu kleče jsou dominantní keříčky, zejména borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), dále se nejčastěji vyskytují třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) a podbělice alpská (*Homogyne alpina*). Vždy se vyskytují alespoň některé z montánních druhů, např. koniklec alpský (*Pulsatilla alpina*), hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*) aj. Vysoké zastoupení mají acidofilní mechorosty, především dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), pokryvnatec Schreberův (*Pleurozium schreberi*) a ploníky (*Polytrichum formosum, P. commune*) a lišejníky, zvláště pukléřka islandská (*Cetraria islandica*).

Aktuální stav biocenóz:

Převažují přirozené porosty kleče. Část porostů byla v minulosti přeměněna na horské pastviny s převahou smilky tuhé. Vznikla společenstva řazená do asociace Carici fyllae-Nardetum ze třídy Juncetea trifidi.

Význam a ohrožení:

Prioritní je význam pro ochranu genofondu horské bioty a význam půdoochranný. Právě klečové porosty podmiňují až velehorský ráz krajiny krkonošských vrcholů a vrcholových hřbetů, který velmi významně přispívá k jejich rekreační atraktivitě.

Porosty kleče se nacházejí v polohách ovlivňovaných působením fytotoxických imisí. K narušení společenstev dochází šířením nepůvodních druhů v okolí frekventovaných turistických cest.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Všechny segmenty této skupiny jsou součástí nadregionálních biocenter evropského významu a je třeba je ponechat bez zásahu přirozenému vývoji.

Význačné diferenciační znaky:

Porosty kleče v nejvyšších polohách Krkonoš a na balvanitých svahových sutích na Šumavě. Hranice mezi zakrslými jeřábovými smrčinami (7/8/ A-AB 2v) a klečí bývá zpravidla plynulá. Do zakrslých jeřábových smrčin řadíme jen ty porosty s výskytem kleče, kde se kleč vyskytuje jen ojediněle s malou pokryvností (do 10 %).

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Souvisleji ve vrcholových polohách Krkonoš až po vrchol Sněžky a na malých izolovaných plochách na balvanitých sutích a v ledovcových karech na Šumavě.

Všechny segmenty této skupiny jsou součástí I. zón národních parků Šumava a Krkonoše.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě jsou segmenty této skupiny součástí mapovací jednotky společenstva subalpinská a alpinská (sa, a), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky komplex společenstev kosodřeviny a alpinské vegetace (46). V geobotanickém klasifikačním systému se jedná o asociaci Myrtillo-Pinetum mughi ze třídy Vaccinio-Piceetea.

Z typologického systému ÚHÚL patří do této skupiny většina lesních typů souboru kleč (9Z) a některé lesní typy souboru klečová smrčina (9K).

Poznámka:

Pineta mugo lichenosa

lišejníková kleč
Piml
8 A 1

Strmé skalnaté svahy a hřebeny a balvanité sutě s velmi mělkými rankry a litozeměmi. Kleč zde vytváří jen ostrůvkovité porosty, má nižší až zakrslý vzrůst (v extrémních případech jen 20–30 cm). Se zvýšenou pokryvností se uplatňují lišejníky, zvláště puklérka islandská (*Cetraria islandica*) a dutohlávky (*Cladonia sylvatica, C. rangiferina, C. alpestris*), z epilitických lišejníků je na balvanech zvláště nápadný lišejník zeměpisný (*Rhizocarpon geographicus*). Tato skupina s nepatrným rozšířením se často vyskytuje na kontaktu s alpinskými společenstvy 9. vegetačního stupně.

Ribi-pineta mugo

meruzalková kleč
RPim
8 BC-C 3-4

Vyskytuje se na drobných plochách podél pramenných úseků horských bystřin. V mezernatých porostech borovice kleče (*Pinus mugo*) bývá přimíšen smrk ztepilý (*Picea abies*) nízkého vzrůstu, charakteristicky se vyskytuje meruzalka skalní (*Ribes petraeum*), bříza karpatská (*Betula carpatica*), vrba slezská (*Salix silesiaca*) a růže převislá (*Rosa pendulina*). V synusii podrostu jsou nápadné vysoké horské byliny, např. havez česnáčková (*Adenostyles alliariae),* kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), stračka vyvýšená (*Delphinium elatum*), pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), žluťucha orlíčkolistá (*Thalictrum aquilegiifolium*) aj.

Z typologického systému ÚHÚL náleží do této skupiny lesní typ havezová kleč (9Z4).

Saliceta lapponae

vrbiny vrby laponské
Slap
8 AB 4

Zcela nepatrně rozšířená skupina s dominancí reliktní vrby laponské (*Salix lapponum*), popsaná J. Horákem z Hrubého Jeseníku z NPR Praděd.

Salici-betuleta carpaticae

vrbové březiny
SBc
8 AB-B 3-4

Především v ledovcových karech, ovlivňovaných lavinami a působením anemo-orografických systémů, se maloplošně vyskytují společenstva s rozvolněným, mezernatým až ostrůvkovitým dřevinným patrem, tvořeným silně netvárnými dřevinami. Fyziognomii dřevin nejlépe vystihuje termín „křivolesí“. Rostou zde bříza karpatská (*Betula carpatica*), střemcha skalní (*Padus petraea*), meruzalka skalní (*Ribes petraeum*), zimolez černý (*Lonicera nigra*), vrba slezská (*Salix silesiaca*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a v Krkonoších i kleč (*Pinus mugo*). V druhově pestrém bylinném patře dominuje obvykle papratka horská (*Athyrium distentifolium*). Nepatrný maloplošný výskyt v ledovcových karech Krkonoš a Hrubého Jeseníku.

4.3. Abecední seznam skupin typů geobiocénů

Abieti-fageta..... 196
Abieti-fageta aceris inferiora..... 202
Abieti-fageta aceris superiora..... 221
Abieti-fageta humilia..... 193
Abieti-fageta piceae..... 217
Abieti-fageta piceae humilia..... 214
Abieti-fageta piceae typica..... 220
Abieti-fageta typica..... 200
Abieti-fageta ulmi..... 173
Abieti-piceeta equiseti inferiora et superiora..... 208
Abieti-querceta roboris-fagi..... 184
Abieti-querceta roboris-piceae..... 182
Acereta fagi..... 176
Aceri campestris-querceta..... 76
Aceri campestris-querceta humilia..... 78
Aceri-fageta fraxini inferiora et superiora..... 211
Aceri-piceeta..... 230
Alneta incanae..... 224
Alneta inferiora et superiora..... 100
Alni glutinosae-saliceta inferiora..... 98
Alni glutinosae-saliceta superiora..... 129
Betuli-alneta inferiora et superiora..... 97
Betuli-querceta roboris inferiora et superiora..... 85
Carpini-acereta humilia..... 120
Carpini-acereta inferiora..... 80
Carpini-acereta superiora..... 119
Carpini-querceta..... 111
Carpini-querceta aceris..... 116
Carpini-querceta tiliae..... 119
Carpini-querceta typica..... 114
Cerasi-querceta pini..... 106
Cerasi-querceta pini humilia..... 70
Corni-acereta fagi..... 149
Corni-acereta inferiora..... 81
Corni-acereta superiora..... 121
Corni-fageta inferiora et superiora..... 135
Corni-querceta fagi..... 133
Corni-querceta petraeae-pubescentis humilia..... 68
Corni-querceta petraeae-pubescentis inferiora..... 83
Corni-querceta petraeae-pubescentis superiora..... 105
Corni-querceta petraeae-pubescentis-cerris arenosa..... 76
Fageta abietino-piceosa..... 215
Fageta abietino-quercina..... 164
Fageta aceris..... 169
Fageta dealpina..... 104
Fageta humilia..... 158
Fageta paupera inferiora..... 138

Fageta paupera superiora..... 166
Fageta piceoso-abietina..... 195
Fageta quercina..... 135
Fageta quercino-abietina..... 161
Fageta tiliae..... 172
Fageta tiliae humilia..... 173
Fageta tiliae-aceris..... 171
Fageta typica..... 167
Fagi-abieta..... 198
Fagi-abieta piceae..... 218
Fagi-acereta humilia inferiora..... 206
Fagi-acereta humilia superiora..... 224
Fagi-acereta inferiora..... 204
Fagi-acereta superiora..... 223
Fagi-querceta..... 110
Fagi-querceta tiliae humilia..... 118
Fagi-querceta aceris..... 114
Fagi-querceta dealpina..... 104
Fagi-querceta humilia..... 102
Fagi-querceta tiliae..... 116
Fagi-querceta typica..... 112
Fraxini-acereta..... 206
Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora..... 153
Fraxini-alneta inferiora..... 124
Fraxini-alneta superiora..... 185
Fraxini-querceta roboris-aceris..... 152
Ligustri-querceta..... 78
Ligustri-querceta arenosa..... 75
Ligustri-querceta humilia inferiora et superiora..... 67
Piceeta abietina sphagnosa inferiora et superiora..... 206
Piceeta sphagnosa..... 231
Piceeta turfosa..... 225
Picei-alneta..... 212
Pineta dealpina inferiora et superiora..... 103
Pineta lichenosa..... 157
Pineta montanae turfosa inferiora et superiora..... 227
Pineta mugo..... 233
Pineta mugo lichenosa..... 234
Pineta piceosa inferiora et superiora..... 192
Pineta quercina..... 130
Pineta rotundatae..... 190
Pineta serpentini inferiora et superiora..... 163
Pineta turfosa..... 191
Pini-piceeta sphagnosa..... 180
Pini-piceeta turfosa..... 188
Pini-querceta arenosa..... 64
Pini-querceta inferiora et superiora..... 108
Querceta..... 71
Querceta fagina..... 107
Querceta humilia inferiora et superiora..... 65

Querceta pinea humilia inferiora et superiora..... 62
Querceta typica..... 73
Querci roboris-fraxineta inferiora..... 93
Querci roboris-fraxineta superiora..... 126
Querci-abieta piceosa..... 179
Querci-fageta..... 137
Querci-fageta aceris..... 143
Querci-fageta dealpina..... 104
Querci-fageta humilia..... 132
Querci-fageta tiliae..... 144
Querci-fageta tiliae-aceris..... 146
Querci-fageta typica..... 140
Querci-pineta..... 159
Querci-pineta abietina..... 177
Ribi-pineta mugo..... 234
Saliceta albae inferiora et superiora..... 92
Saliceta fragilis inferiora et superiora..... 155
Saliceta lapponae..... 234
Salici-betuleta carpaticae..... 235
Sorbi-piceeta..... 228
Sorbi-piceeta humilia..... 230
Tili-acereta..... 147
Tili-acereta fagi..... 174
Tili-acereta fagi humilia..... 175
Tili-acereta humilia..... 148
Tili-querceta roboris fagi..... 151
Tili-querceta roboris inferiora et superiora..... 87
Tili-querceta roboris-aceris inferiora et superiora..... 88
Ulmeta..... 91
Ulmi-fraxineta carpini inferiora..... 89
Ulmi-fraxineta carpini superiora..... 123
Ulmi-fraxineta populi inferiora..... 95
Ulmi-fraxineta populi superiora..... 128

5. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

Ambros, Z. (1991): Charakteristiky skupin typů geobiocénů ČSFR. Folia Universitatis agriculturae. VŠZ Brno, 94 s.

Ambros, Z., Štykar, J. (1999): Geobiocenologie I. Ekologicko cenotické charakteristiky rostlin lesů a křovin Čech, Moravy a Slezska. MZLU Brno.

Bauer, Z. (1976): Analýza struktury ptačí složky a její dynamika v jednom typu skupiny geobiocénu Fagi-abieta inferiora v Hrubém Jeseníku. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 13, č. 3–4, s. 65–76.

Buček, A. – Lacina, J. (1977): Hodnocení biogeografických poměrů CHKO Žďárské vrchy. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 14, č. 2/3, s. 21–57.

Buček, A. – Lacina, J. (1979): Biogeografická diferenciace krajiny jako jeden z ekologických podkladů pro územní plánování. Územní plánování a urbanismus, roč. 6, č. 6, s. 382–387.

Buček, A. – Lacina, J. (1980): Biogeografická diferenciace krajiny Svratecké hornatiny. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 17, č. 4, s. 196–225.

Buček, A. – Lacina, J. (1984): Biogeografický přístup k vytváření územních systémů ekologické stability krajiny. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 21, č. 4, s. 196–225.

Buček, A. – Lacina, J. (1993): Územní systémy ekologické stability. Veronica, 1. zvláštní vydání, 48 s.

Buček, A. – Lacina, J. (1995): Přírodovědná východiska ÚSES. In: Löw J. a kol: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Doplněk Brno, s. 9–28.

Buček, A. – Lacina, J, (1999): Geobiocenologie II. MZLU v Brně. 249 s.

Buček, A. – Lacina, J. (2006): Biogeografická diferenciace krajiny v geobiocenologickém pojetí a její využití v krajinném plánování. Sborník ekologie krajiny 2. Česká společnost pro krajinnou ekologii, Praha. s. 18–29.

Culek, M. /ed./ a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha, 347 s. + 1 mapa v příloze.

Culek, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II.díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

Czudek, T. /ed./ a kol. (1976): Regionální členění reliéfu ČSR. Mapa v měř. 1:500 000. Geografický ústav ČSAV v Brně.

Demek, J. /ed./ a kol. (1987): Hory a nížiny. Academia Praha, 584 s.

Demek, J., Mackovčin, P. /ed./ a kol. (2006): Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 582 s.

Horák, J. (1969): Waldtypen der Pavlovské kopce (Polauer Berge). Acta Sci. Nat. Sci. Bohemosl. roč. 3, č. 7, 40 s.

Horák, J. (1979) Geobiocenologická studie jihomoravských šípákových doubrav. Lesnictví, roč. 25, s. 769–796.

Horák, J. (1979): Dealpine Buchenwälder des Karstgebiets Moravský kras. Acta Sc. Nat. Brno, roč. 13, č. 10, 42 s.

Horník, S. (1973): Biogeografická charakteristika území Špičáku na Českomoravské vrchovině. Spisy Pedagogické fakulty, sv. 14, UJEP Brno. 140 s.

Hraško, J. a kol. (1991): Morfogenetický klasifikační systém pôd ČSFR. VÚPÚ Bratislava, 106 s.

Chytrý, M. (1995): Předběžný přehled společenstev teplomilných doubrav jižní Moravy a západního Slovenska. Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, roč. 30, č. 1, s. 61–68.

Chytrý, M. – Vicherek, J. (1995): Lesní vegetace Národního parku Podyjí / Thayatal. Academia Praha, 166 s. + mapa v měř. 1:25 000.

Jeník, J. (1961): Alpinská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Nakladatelství ČSAV Praha, 409 s.

Klečka, M. a kol. (1979): Principy bonitace zemědělského půdního fondu a soustava bonitovaných půdněekologických jednotek ČSR. Rostlinná výroba 25.

Kolbek, J. - Moravec, J. /eds./ a kol. (1995): Mapa potenciální přirozené vegetace biosférické rezervace Křivoklátsko. Měř. 1:25 000. Botanický ústav AV ČR Průhonice a MŽP ČR Praha.

Kolbek, J. a kol. (1997): Potenciální přirozená vegetace biosférické rezervace Křivoklátsko. Academia Praha, 234 s.

Kos, J. - Maršáková, M. (1997): Chráněná území České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 247 s.

Kubát, K. a kol. /eds./ (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia Praha. 927 s.

Lacina, J. (1986): Biota. In: Lacina, J. – Quitt, E. /eds./: Geografická diferenciace okresu Blansko. Geografický ústav ČSAV Brno, s. 45-68 + 1 mapa.

Löw, J. a kol (1995): Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Doplněk Brno. 122 s.

Málek, J. (1983): Typologický systém vojenských lesů pro ČSSR s nástinem biogeocenologie lesa. ÚHÚ VLS Praha, 237 s.

Málek, J. (1984): Dubojehličnatý vegetační stupeň v ČSR. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 21, č. 4, s. 35–54.

Míchal, I. (1994): Ekologická stabilita. Veronica Brno. 275 s.

Mikyška, R. a kol. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Academia Praha, 208 s.

Moravec, J. – Neuhäusl, R. a kol. (1992): Přirozená vegetace území hlavního města Prahy a její rekonstrukční mapa. Academia Praha, 200 s.

Moravec, J. a kol. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. 2. přeprac. a dopl. vydání. Severočeskou přírodou, příloha 1995, Litoměřice, 206 s.

Musil, A. (1963): Skupiny lesních typů. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 309 s.

Němeček, J. a kol. (1967): Průzkum zemědělských půd ČSSR. Souborná metodika, 1. díl. MZV Praha.

Neuhäuslová, Z. – Moravec, J. /eds./ a kol. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Měř. 1:500 000. Botanický ústav AV ČR.

Plíva, K. (1971): Typologický systém ÚHÚL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesa Brandýs nad Labem, 90 s. + tabulky v příloze.

Plíva, K. (1991): Přírodní podmínky v lesním plánování. ÚHÚL Brandýs nad Labem, 264 s.

Plíva, K. – Žlábek, I. (1986): Přírodní lesní oblasti ČSR. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 316 s.

Plíva, K. – Průša, E. (1969): Typologické podklady pěstování lesů. Státní zemědělské nakladatelství Praha, 401 s.

Polehla, P. /ed./ (2004): Hodnocení stavu a vývoje lesních geobiocenóz. Geobiocenologické spisy, sv. 9, MZLU v Brně. 249 s.

Povolný, D. – Znojil, V. (1998): Společenstva masařek ve Zlatníkovských vegetačních stupních střední Evropy (Diptera, Sarcophagidae). Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun. (Brno), roč. 46, č. 1, s. 99–109.

Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia geographica č. 16, 74s. + 1 mapa v příloze.

Randuška, D. – Vorel, J. – Plíva, K. (1986): Fytocenológia a lesnícka typológia. Príroda Bratislava, 344 s.

Raušer, J. (1970): Geobiocenózy zájmového území. In: Demek, J. a Macka, M. /eds./: Pavlovské vrchy a jejich okolí. Studia geographica č. 11, s. 67–84.

Raušer, J., Zlatník, A. (1966): Biogeografie I. Atlas ČSSR, list 21, ÚSGK Praha.

Řepka, R. a kol. (1994): Metodika mapování fytocenóz. Český ústav ochrany přírody Praha. 84 s.

Šomšák, L. (1998): Flóra a fauna v rastlinných spoločenstvách Strednej Európy. Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského Bratislava. 308 s.

Štykar, J., Čermák, P. /eds./ (2000): Geobiocenologická typizace krajiny a její aplikace. Geobiocenologické spisy, sv. 5, MZLU v Brně. 136 s.

Štykar, J. /ed./ (2003): Geobiocenologie a její využití v péči o les a chráněná území. Geobiocenologické spisy, sv. 7, MZLU v Brně. 256 s.

Šustek, Z. (1993): Využitie Zlatníkovej geobiocenologickej klasifikácie pri štúdiu rozšírenia bystruškovitých (Coleoptera, Carabidae). Sb. ref. sym. „Geobiocenologický výzkum lesů“. ÚLBDT VŠZ Brno, s. 59–63.

Vašátko, J. (1995): On possibility to use the mollusc component of geobiocenoses for delimitation of the framework of landscape stability. Geolines (Praha), roč. 2, s. 17–21.

Vašátko, J.(1979): Geobiocenózy Pavlovských vrchů a okolí. Studie ČSAV č. 10. Academia Praha. 93 s.

Vokoun, J. (1992): Klasifikační systém lesních půd. ÚHÚL Brandýs nad Labem., 42 s.

Vokoun, J. (1999): Srovnávací tabulka cílových hospodářských souborů a podsouborů, souborů lesních typů a asociací. ÚHÚL Brandýs nad Labem, Msc. 8 s.

Zlatník, A. (1956): Nástin lesnické typologie na biogeocenologickém základě a rozlišení československých lesů podle skupin lesních typů. Pěstění lesů III. Státní zemědělské Praha . s. 317–401.

Zlatník, A. (1959): Přehled slovenských lesů podle skupin lesních typů. Spisy vědecké laboratoře biogeocenologie a typologie lesa Lesnické fakulty VŠZ v Brně, č. 3, 95 + 195 s.

Zlatník, A. (1959): Skupiny lesných typov Slovenska. Slovenské vydavatelstvo pôdohospodárskej literatúry Bratislava. 45 s.

Zlatník, A. (1975): Ekologie krajiny a geobiocenologie. VŠZ Brno. 172s.

Zlatník, A. (1976): Lesnická fytocenologie. Státní zemědělské nakladatelství Praha. 495 s.

Zlatník, A. (1976): Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných. Zprávy Geografického ústavu ČSAV v Brně, roč. 13, č. 3–4, s. 55–64.

PŘÍLOHY

1. Model skupiny typů geobiocénů

2. Geobiocenologický profil

3. Kartogram vegetační stupňovitosti ČR