

Z výstavy O čem je současná botanika: Křížení – významný evoluční mechanismus

29. 8. 2012 autor: František Krahulec, Jindřich Chrtěk jun., Anna Krahulcová, Zdeněk Kaplan

Jednou z vlastností, které rostliny odlišují od živočichů, je velmi snadné křížení mezi často značně odlišnými druhy. V některých čeledích (lipnicovité, vstavačovité) dochází i ke křížení mezi druhy různých rodů. Křížení je často spojené i se změnou počtu chromozómů, polyploidizací, která patří u rostlin mezi nejvýznamnější evoluční mechanismy. Hybridní rostliny sice mohou být sterilní, v mnoha případech jsou ale alespoň zčásti fertillní a mohou se dále křížit s rodičovskými rostlinami za vzniku často rozsáhlých hybridních rojů. Kombinují biologické a ekologické vlastnosti rodičů, někdy ale mohou mít i znaky a vlastnosti u rodičů neznámé, které je mohou významně zvýhodňovat a umožnit jejich dlouhodobé přežívání, někdy dokonce i invazní šíření.

Krkonošské violky – kam až může vést genetická eroze

Křížení původní horské violky žluté sudetské (*Viola lutea* subsp. *sudetica*, $2n = 50$) a violky trojbarevné (*Viola tricolor*, $2n = 26$), zavlečené v sedmdesátých letech 20. století se šterkovým posypem cest na krkonošskou luční enklávu Zadní Rennerovky (1270 m n. m.), vedlo ke vzniku hybridního roje, který byl podrobně zkoumán krátce po jeho vzniku a následně v letech 1991–93. Prokázalo se snížení počtu různě barevných hybridních morforem a převládnutí morforem barevně bližších *V. lutea* subsp. *sudetica*, v 90. letech byly nejčastější hybridy s počtem chromozómů blízkým primárním hybridům ($2n = 38$), byly ale zjištěny i rostliny s počtem vyšším než má *V. lutea* subsp. *sudetica* (až k $2n = 62$), někdy se zcela novými morfologickými znaky a biologickými vlastnostmi.



- *Viola lutea* subsp. *sudetica* a dva různé barevné typy *Viola tricolor*



- Květy hybridních morforem *Viola lutea* subsp. *sudetica* × *V. tricolor*

Málem zapomenutý hybrid

V roce 1922 byl na tehdejší zahradě zemědělské školy v Roudnici zjištěn hybrid mezi u nás původní žlutokvětou kozí bradou luční (*Tragopogon pratensis*) a dříve vzácně pěstovanou fialovokvětou kozí bradou pórolistou (*T. porrifolius*) *T. ×mirabilis* (oba rodiče jsou diploidní).

Nález byl publikován, přesto na dlouhá léta upadl v zapomnění. Na konci 90. let byla na místě bývalé zahrady a v blízkém okolí nalezena velká populace hybridních rostlin, na první pohled proměnlivá zejména v barvě květů. Jedinečná je zejména ze dvou pohledů:

- 1) hybridní rostliny jsou opakovaně kvetoucí trvalky, zatímco rodičovské rostliny jsou krátkověké trvalky kvetoucí jednou za život;
- 2) hybridní rostliny jsou diploidní, zatímco v Severní Americe vznikly křížením diploidních kozích brad tetraploidní hybridogenní typy, a roudnická populace tak může být evoluční alternativou k polyploidnímu vývoji.



- *Tragopogon porrifolius* a *Tragopogon pratensis*



- Hybridní rostliny *Tragopogon porrifolius* × *T. pratensis*

Chlupáčky jako modelová skupina pro studium reprodukčních mechanismů

Ještě o poznání složitější evoluční mechanismy jsou známy u chlupáčků (*Pilosella*, *Hieracium* podrod *Pilosella*). Je to dáno zejména častou polyploidií, různorodostí rozmnožovacích způsobů (sexualita, fakultativní apomixie, tj. vývoj semen bez oplození), v přírodě běžným křížením a schopností stabilizovat vzniklé genotypy pomocí vegetativního šíření výběžky. Jako příklad je možné uvést křížení hexaploidní fakultativně apomiktické rostliny druhu *Pilosella rubra* s tetraploidní sexuální *P. officinarum*, kdy je v potomstvu možné rozlišit až 5 různých cytotypů – převažující hexaploidy a dále pentaploidy, heptaploidy, oktoploidy a trihaploidy.



- *Pilosella rubra* a *Pilosella officinarum*



- Různé barvy květů / úborů u pentaploidních potomků křížení *P. rubra* × *P. officinarum*, podobná varibilita je i u trihaploidů (mohou mít i čistě žluté květy)



- U oktoploidních a heptaploidních potomků není barva květů proměnlivá (hexaploidi vznikají apomikticky a barvu mají stejnou jako *P. rubra*)

Pořadatelé a sponzoři akce:



Ministerstvo životního prostředí

■ O čem je současná botanika, Soutěže a výstavy, Události na webu

< RUBUS CAESIUS L. – ostružiník ježiník / ostružina ožinová

> ANACAMPTIS MORIO subsp. CHAMPAGNEUXII (Barnéoud) H. Kretzschmar, Eccarius et H. Dietr. – rudohlávek

Související články

- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Botanika na českém internetu
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Botanika ve službách ochrany přírody
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Floristický průzkum přírodní rezervace Hon Ba, Vietnam
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: FLORIUS - informační systém evidence rostlin v botanických zahradách ČR
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Geografické informační systémy a jejich využití v botanice
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Historie krajiny
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Klasifikace vegetace a diverzita vegetačních typů
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Květena České republiky - devísisvazková encyklopedie druhů rostlin našeho území
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Mykorhizní houby - všudypřítomní partneři kořenů rostlin
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Opylování a rozmnožování orchidejí
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Palynologie, pylové analýzy a paleoekologie - co všechno lze vyčíst z pylu
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Rostlinné invaze
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Svět rostlin a hub zaostřený svazkem elektronů
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Tajemství rostlinného genomu a jejich odhalování pomocí průtokové cytometrie
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Unie botanických zahrad České republiky
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Vodní masožravé rostliny a jejich záhady
- Z výstavy *O čem je současná botanika*: Záchova genofondu neprodukčních okrasných rostlin
- Zveme vás na výstavu *O čem je současná botanika*

FAUNA	+
FLÓRA	+
LIDÉ	+
LOKALITY	+
ZAJÍMAVOSTI	+

LITERATURA

KONTAKT

© 2023 BOTANY.cz • Postaveno s GeneratePress