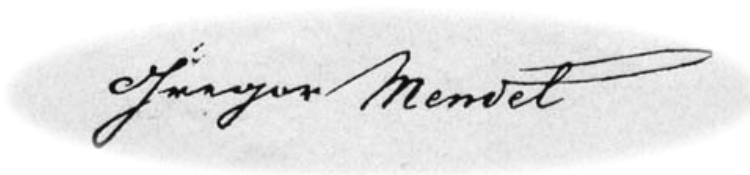


Osobnost - Johann Gregor Mendel



Gregor Mendel, rakouský mnich, byl osobou, která jako první objevila základní "zákony", pravidla dědičnosti a předpověděl existenci genů, jako diskrétních jednotek genetické informace. Mendelova práce nebyla vědeckou komunitou přijata až do roku 1900, kdy byly jeho poznatky pochopeny a potvrzeny a staly se základem nového vědního oboru **genetika**.

Mendel se narodil v Heinzendorfu (Hynčice, dnes součást obce Vrážné) u Nového Jičína 22. července 1822 a zemřel 6. ledna 1884 v Brně. Byl druhým dítětem Antona a Rosine (rozené Schwirtlich) Mendelových. Anton Mendel byl německý svobodný sedlák, který zdědil po prarodičích malý dvorec v Heinzendorfu. Protože na Moravě ještě ve třicátých letech 19. století museli sedláci chodit na robotu, také Anton Mendel trávil většinu času na práci na panském.

Rodiče ho pojmenovali Johann. Navštěvoval místní základní školy (v Heinzendorfu a v Lipníku) a gymnázium v Opavě. Vždy patřil mezi nejlepší žáky. Poté studoval Filozofický ústav v Olomouci. Aby mohl uplatnit své nadání a intelekt, a protože ho vždy doprovázel citelný nedostatek financí, „*musel*“ vstoupit do augustiniánského řádu kláštera sv. Tomáše na Starém Brně, kde byl tehdy opatem Cyril Napp (velký příznivec zemědělství). Mendel během svých teologických studií v Brně studoval i zemědělství, ovocnářství a vinařství na Filozofickém ústavu v Brně a ukončil je zkouškou v roce 1846.

Augustiniáni působili na Moravě od roku 1350 a jejich klášter sv. Tomáše byl centrem tvůrčí vědy a kultury. Jeho členové byli známí filozofové, muzikologové, matematici, mineralogové a botanici, kteří byli zapojeni ve vědeckém výzkumu a ve vyučování na různých školách (pedagogická činnost kláštera na Starém Brně byla jeho jedna z hlavních činností). Klášterní knihovna v době Mendela byla jedna z největších a obsahovala vzácné rukopisy a prvotisky, texty věnované přírodním vědám. Připomínala spíše knihovnu univerzitní než klášterní. Klášter měl také bohatou mineralogickou sbírku, experimentální botanickou zahradu a herbáře. V této atmosféře vzdělanosti a tvůrčího ducha vstoupil Mendel jako 21letý do kláštera v roce 1843 a přijal řádové jméno Gregor, které pak jako jediné jméno uváděl. Studium na filozofickém ústavu v Brně ukončil zkouškou v roce 1846. Knězem se stal 6. srpna 1847, kdy byl vysvěcen. Byly mu přiděleny pastorační povinnosti, ale rychle se ukázalo, že se více hodí k vyučování.

V roce 1849 byl povolán na gymnázium do Znojma jako suplent – výpomocný učitel. Stal se velmi oblíbeným mezi žáky i učiteli. Ještě téhož roku byl poslán na studia na univerzitu do Vídně, aby se stal kvalifikovaným učitelem matematiky a přírodních věd. Zkouška se konala ve Vídni 15. srpna 1850. Tu však nesložil, neboť nezvládl písemné práce z geologie a zoologie. Ve vysvědčení bylo zdůrazněno, že postrádá systematické znalosti, což bylo hlavní překážkou k získání učitelské kvalifikace. Opat Napp rozhodl, aby Mendel ve svých studiích pokračoval, neboť hlavní příčinou Mendelova neúspěchu byl nedostatek studia. Poté 7. dubna 1851 začal vyučovat na komunální reálce v Brně.

Opat Cyril Napp opět poslal Mendela na univerzitu do Vídně koncem října 1851. Studoval zde biologii u profesora botaniky von Knera a fyziku u profesora Dopplera, který se věnoval problému zvukových vln (Zjistil, že chvějící se těleso, které se blíží, je příčinou, že vzniká tón vyšší než tón téhož chvějícího tělesa, které se vzdaluje. Tento efekt byl také po něm pojmenován). Dále studoval zoologii, geologii a chemii, v které se seznámil s pojmem čisté látky. Mendel se stal asistentem fyzikálního ústavu. Byl také



přiját do vídeňského spolku badatelů přírody, „*Wiener Naturforschender Verein*“. Zde ve Vídni se pravděpodobně rodila myšlenka jeho pokusů.

Po čtyřech semestrech ukončil svá studia ve Vídni, když opět nedokázal uspět u závěrečné zkoušky. Přesto mohl učit a dál působit jako badatel. V roce 1853 se vrátil do kláštera. Nadále působil jako suplent na brněnské reálce (ve spodní části Jánské ulice). Mendel učil až do roku 1868.

Všichni pedagogové a profesori reálky si jej velmi vážili, i když neměl dokončené pedagogické vzdělání. Přesto jej kolegové ze školy, ředitel i opat Napp neustále přemlouvali, aby se ještě jednou přihlásil ke státní závěrečné zkoušce ve Vídni. V roce 1856 jel do Vídně na zkoušky. Tu však opět nesložil, údajně proto, že se nepohodl se zkoušejícím botanikem, když obhajoval svou teorii. Všechny protokoly o této zkoušce byly zničeny a to na základě úředního nařízení.

Mendel začal se svými pokusy dva až tři roky po návratu z Vídně kolem roku 1856. Během let strávených v klášteře mezi lety 1856 a 1863 si po nespočetných sledování a pokusech ze všech rostlin zvolil hrách zahradní. Celkem pěstoval a testoval asi 28.000 rostlin hrachu. Tyto hybridizační experimenty ho přivedli k objevu principů dědičnosti. Po dvou letech si vybral sedm jednoznačných vlastností, které se jednoduše dědily.

Těchto sedm vlastností se vyskytuje v alternativních formách: výška rostliny (vysoká x zkrácené), barva semene (zelené x žluté), tvar semene (hladké x svráštělé), barva slupky semene (zbarvená - šedá x bílá), tvar lusku (naplněný x svrasklý), barva lusku (zelený x žlutý), rozdělení květů (podél lodyhy x na konci lodyhy). Vytvořil stovky kříženců pomocí umělého opylení. Mendel si vedl pečlivé záznamy o všech rostlinách na všech záhoncích, které byly kříženy a o potomcích z těchto křížení. Své zjištění vyložil v r. 1865 na zasedání brněnského Spolku přírodovědeckých badatelů, jejímž byl členem. Publikoval jej o rok později v časopisu *Verhandlungen des Naturforschenden vereines* zmíněné společnosti pod názvem „*Versuche über Pflanzenhybriden*“ - Pokusy s rostlinnými hybridy.

Mendel byl členem *Spolku přírodovědeckých badatelů*, kteří se scházeli jednou za dva měsíce k vědeckým hovorům. Přírodovědný badatelský spolek v Brně byl složen z různorodých lidí, kterým se akademie velkých univerzit vysmívaly jako diletantům. Přesto se jeho úroveň výrazně pozvedla.

Všechna jeho zjištění byla sloučena do tří teorií. Mendel tvrdil, že během tvorby vajíček a spermií, pohlavních buněk, se párují rozdělené faktory. Takže každá pohlavní buňka by mohla obsahovat faktor pro zelený lusk, ale ne zároveň pro obě varianty téhož znaku. To je první Mendelovo pravidlo. Je známé také jako **princip segregace**.

Princip volné kombinovatelnosti byl Mendelův druhý zobecněný poznatek. Ten uvádí, že různé vlastnosti jsou děděny individuálně a nezávisle jedna na druhé. To znamená, že faktor pro výšku rostliny může být volně párován s jakýmkoliv dalšími faktory, dominantními i recesivními (tvar semene, barva lusku,...). Tento princip byl později modifikován Thomasem H. Morganem.

Jeho třetí princip, nebo teorie, říká, že každá vlastnost je určena spojením dvou faktorů téže vlastnosti, každý od jednoho z rodičů. Vždy však jeden faktor podle jeho zjištění převažoval ve fenotypu nad druhým - **princip dominance**.

Brněnská společnost článek poslala do 133 dalších přírodopisných společností a do hlavních knihoven v různých zemích. Mendel také poslal 40 článků dalším vědcům, dokonce poslal kopii své práce Darwinovi, ale ten ji zřejmě někam založil (Anton Markoš: Tajemství hladiny. Hermeneutika živého. 2000). Přesto jeho práce nevyvolala žádnou odezvu a zapadla.

Mendel pokračoval v řízení výzkumu v zahradnictví, zemědělství, meteorologii a astronomii. Korespondoval s Karlem von Nägelim, který jej povzbuzoval, aby prováděl další série svých experimentů na různých druzích rodu *Hieracium* (jestřábník). Mendel nebyl schopen zopakovat své objevy, protože dnes víme, že se jestřábník reprodukuje asexuálně z diploidní tkáně v semeníku (apomixie) a produkuje tak klony rodiče. V roce



1869 publikoval zprávu, kde naznačil, že výsledky byly odlišné od pokusů s hrachem, ale že zůstává tento problém otevřený pro další bádání.

Obtížné experimenty vyžadovaly používání mikroskopu, zrcátek, jemné jehly a umělé světlo, což zapříčiňovalo těžké namáhání očí a bolesti v kříži, až byl Mendel nucen přerušit svůj výzkum na delší dobu. Přesto byl aktivním členem řady přírodovědných společností: Přírodovědný spolek brněnský; Moravsko-slezská společnost pro zvelebení zemědělství; Včelařský spolek; Vídeňský ústav pro meteorologii a zemský magnetismus. Zabýval se také astronomií.

Mendel zanechal své experimenty, když byl zvolen opatem kláštera 30. března v roce 1868. Ještě v roce 1871 dal na svahu nad klášterem postavit pokusný včelín, který tam po úpravách stojí dodnes. V klášteře zřídil stanici pro meteorologická pozorování (většina jeho publikovaných prací se týká právě *meteorologie!*). Zajímal se také o astronomické pozorování (věnoval se pozorování Slunce, zakresloval sluneční skvrny a sledoval jejich vývoj).

V době působení ve funkci opata Mendel izoloval svou osobu jak v klášterním tak ve veřejném životě až do své smrti. Před smrtí si napsal poznámku: *"Mé vědecké práce mi přinesly velké uspokojení a jsem přesvědčen, že zanedlouho celistvý svět bude chválit výsledek z těchto prací."*

Když umíral, nebyl stále ještě uznán za velkého vědce a objevitele, ale byl ctěn svými mnichy a svými studenty. Církevní kruhy o jeho biologických pokusech věděli, stejně jako biskup, který údajně nelibě snášel jeho pokusy s hrachem a jeho zájem o Darwina. Po jeho smrti byl zvolen nový opat, který nechal všechny písemnosti Mendela spálit.

Jeho práce byla "objevena" a potvrzena třemi vědci až po šestnácti letech v roce 1900. Byli to rakouský botanik a genetik **Erich von Tschermak** (1871 - 1962), nizozemský botanik, profesor amsterdamské univerzity **Hugo de Vries** (1848 - 1935) a německý biolog **Karl Erich Correns** (1864 - 1933). I když každý z nich pracoval na jiném problému, svými výzkumy nezávisle na sobě potvrdili platnost Mendelových principů dědičnosti. Tím se Mendelova práce z roku 1865 stala základním východiskem klasické genetiky a šlechtitelství. Všichni tři se postarali, aby se s ní vědecký svět seznámil, a proto se rok 1900 považuje za zrod vědecké genetiky.

Teprve v roce 1910 se Mendelovu dílu dostalo světového uznání a věhlasu, kdy komise složená ze 150 přírodovědců z celého světa dala zbudovat v klášterním parku na Starém Brně pomník (jeho autorem byl Theodor Charlemont).

V 50. letech 20. století sovětští akademici Lysenko, Lepešinská a Mičurin prohlásili jeho nauku za buržoazní pavědu. Mendelův objev byl odstraněn ze školních učebnic, odborné literatury a veřejného života. Samozřejmě hovoříme o našem státu před šedesáti lety, kdy mnoho vědců vědomě "ignorovalo" světově prokázané a nakonec i vlastní vědecké poznatky.

Koncem šedesátých let dochází k vymizení ideologického vlivu na nezávislost vědeckého zkoumání a v roce 1965 byl vytvořen v prostorách kláštera památník **Mendelianum**, v němž byly donedávna uchovávány a vystavovány exponáty a doklady vztahující se k osobě i dílu Mendela. Tento památník s ukázkou pokusné zahrádky se nacházel v klášterní zahradě na Mendlově náměstí v Brně. V současné době je původní Mendelianum přesunuto do jiných prostor MZM v Brně (Údolní ulice). V prostorách bývalého Mendeliana se nachází Mendelovo muzeum genetiky.

V rodném domku v Hynčicích (č.p. 69) je také zřízeno muzeum, kde jsou ve dvou místnostech shromážděny základní doklady o Mendlově dětství a jeho dalších osudech spojených s jeho vědeckou činností. Každý rok se konají ve Vrážném (kam Hynčice spadají) oslavy, které jsou věnovány slavnému rodákovi. V Novém Jičíně je také umístěný pomník ve Smetanových sadech od sochaře Josefa Obetha (1931), který přestál nepřízeň obou totalitních režimů 20. století.

