

# Genetika vznikla v Brně

Text **František Houdek**

*„Stačí, že má myšlenka je osvobozena. Nezáleží na tom, aby ji slyšeli mnozí. I kdyby se zdálo, že byla větrem odváta, bude žít, byla-li jednou vyslovena; odůvodněna náplní skutečnosti musí žít a být věčnou jako naše duše.“*

(Johann Gregor Mendel)

**Záhada dědičnosti je takřka stejně stará jako samo kulturní lidstvo; už staří Babyloňané se zajímali o proměnlivost zbarvení koňských hřív...**

**Staletí plynula**, všemožné poznatky narůstaly, dědičnost odolávala. Ještě v padesátých letech 19. století převládal názor, že dědičné znaky obou rodičů se při křížení mísí obdobně jako třeba červené víno s bílým na více či méně růžovou směs. Tato zdánlivě logická teorie však nedovedla vysvětlit náhlé vyniknutí některých znaků třeba i u dalších generací, známé například u vnuků černocho a bělošky.

Jakkoli výzkum dědičnosti vždycky patřil mezi témata nábožensky citlivá, vědci se přesto vydali po stopách malých částic „zárodečné plazmy“, které měly řídit vývoj organismu. Neuspěli. Rezignoval i nejvýznamnější fyziolog té doby, Francouz Claude Bernard: „Dědičnost představuje prvek, který leží mimo naše možnosti, který nedovedeme ovládat stejně jako vlastnosti života...“

## Zahrada poznání

Ve stejné době na zahrádce augustiniánského kláštera na Starém Brně pilně experimentoval jistý bratr Gregor, občanským jménem Johann Mendel, rodák ze severní Moravy. Coby znalec přírody dostal od opata za úkol vyzkoumat pro místní sedláky, jak se dědí vlastnosti révy, ovoce a dalších plodin. Experimentovat začal v roce 1856. Napřed si podle znaků oddělil různé čisté linie hrachů. Těch znaků k pozorování si vybral sedm, od tvaru a barvy semen přes postavení květů až třeba k délce stonku. Aby vyloučil samoopylení, odstranil prašníky nižšího druhu (22 cm) a oplodnil pylem z vyššího (38 cm).

Získané lusky zasadil a dostal rostliny vyššího typu. Na vzniklé „proč?“ si odpověděl asi takto: vlastnost výšky je určena jakousi „částicí“, kterou nazval vloha. Každý rodič přispěje potomkovi jednou. Z páru těchto neshodných znaků je však jeden silnější (Mendel jej nazval dominantní), druhý slabší (recesivní). Pro vznik další generace pak Mendel tyto „děti“ oplodnil jejich vlastním pylem. Pokud

by jeho vysvětlení platilo, musí každé dítě obsahovat jednu dominantní a jednu recesivní vlohu. Podle zákonů statistiky by se pak při každém vzájemném oplození dětí měly z jedné čtvrtiny setkat dvě recesivní vlohy, z další čtvrtiny dvě dominantní a ze dvou čtvrtin dominantní s recesivní. Z každých čtyř vnuků by tedy (při velkém počtu pokusů) měl být jeden nízký a tři vysoké. Stalo se!

A jak to dopadne, když se bude – obrazně řečeno – mísit každý s každým a my budeme sledovat všechny znaky najednou? Potom při známé genetické minulosti všech zúčastněných se ve vzniklé směsce dá vypočítat pravděpodobnost zastoupení každé možné kombinace znaků!

## Zkyslé hrozny vědeckého zázraku

Osmého února 1865 se bratr Gregor po letech pokusů s více než 27 000 rostlinami hrachu 34 odrůd odhodlal vyjít se svými závěry na světlo svého Pána. Vybral si k tomu schůzi brněnského Přírodovědného spolku, jehož byl členem. Nastává zvláštní situace: přednášející – bývalý učitel – zcela srozumitelně zjevuje něco převratného do té míry, že to ani biologicky vzdělaní posluchači té doby nechápou.

Rok nato práce vyšla německy tiskem ve sborníku spolku a byla rozeslána do více než stovky vědeckých institucí Evropy. Zase nic. Později sice badatelé zjistili, že do roku 1900 byla publikace jedenáctkrát citována (tedy zmíněna v odborné práci jiného vědce), avšak zřejmě zcela bez pochopení svého pravého smyslu.

Johann Gregor Mendel, později opat, zemřel dvaadvacetiletý počátkem roku 1884; pochován je v augustiniánském hrobce na brněnském ústředním hřbitově. Jeho objevy (dnes známy jako Mendelovy zákony dědičnosti) došly uznání až v roce 1900 a coby zakladatele genetiky ho rázem katapultovaly mezi největší osobnosti světové biologie hned po bok Charlese Darwina. ■

Převratné *Mendelovy závěry* nepochopili ani biologové