

Příspěvek k odkazu Johanna Gregora Mendela na poli ochrany hospodářských rostlin před chorobami a škůdci

Bílovský, J., Agrotest fyto, s.r.o.,
Havlíčková 2787, Kroměříž

V letošním roce si připomínáme 190. výročí narození přírodovědec, zakladatel genetiky a objevitele základních zákonů dědičnosti Johanna Gregora Mendela. Mendel se narodil 20. července 1822 v rodině německy mluvících drobných zemědělců v Hynčicích (Heinzendorf bei Odrau) ve Slezsku a byl pokřtěn 22. července 1822 v sousední moravské vesnici Dolní Vražné (Gross-Petersdorf) jménem Johann, sám křestní datum považoval za důležitější. Jeho mateřským jazykem byla němčina, nicméně vzhledem k tomu, že působil v dvojjazyčném prostředí, se naučil plynule česky, a sám se cítil být "Moravem německé řeči". V roce 1843 přišel do augustiniánského kláštera sv. Tomáše na Starém Brně a přijal řeholní jméno Gregor (řeholník většinou používá právě toto jméno na prvním místě). V letech 1851–1853 studoval Mendel matematiku, fyziku, chemii, botaniku, zoologii a paleontologii. Během studií se velmi zajímal o fyziku, matematiku a meteorologii. Díky důkladnému studiu těchto věd si uvědomil důležitost matematiky a statistiky pro vysvětlování přírodních dějů. Toho později využil během svých pokusů s hrachem. Po smrti opata Cyrila Františka Nappa (*5. října 1792 Jevíčko +22. července 1867 Brno) byl zvolen opatem augustiniánského kláštera. V roce 1883 Mendel vážně onemocněl a 6. ledna 1884 zemřel v klášteře a byl pochován na Ústředním hřbitově v Brně do hrobky augustiniánů. Rekviem v kostele dirigoval klášterem na studích v Brně podporovaný lašský rodák Leoš Janáček.

Své pokusy na rostlinách Gregor Mendel přednesl v roce 1865 na setkání Brněnského přírodovědeckého spolku a následně publikoval v práci „Pokusy s rostlinnými hybridy“ (1866) (*Versuche über Pflanzen-Hybriden*). V roce 1869 se mu dostalo jediné pocty za svého života v odborných přírodovědných kruzích: byl zvolen viceprezidentem Přírodovědeckého spolku v Brně. Téhož roku vyložil na půdě tohoto spolku výsledky své druhé práce v oboru křížení rostlin o ještřábnících. Ještřábníky byly ovšem nešťastnou volbou, vzhledem k jejich atypickému rozmnožování, které v té době nebylo známo. Mendel tak nabyl přesvědčení, že jím objasněné zákonitosti vlastně neplatí. Mendelův přínos pro biologii byl rozpoznán až po jeho smrti, začátkem 20. století především Williamem Batesonem (*8. srpna 1861 Robin Hood's Bay, Velká Británie +8. února 1926), který nechal přeložit Mendelovu práci do angličtiny. Nešlo jen o to, že položil základy oboru genetiky a definoval principy nyní známé jako Mendelovy zákony dědičnosti, ale jako jeden z prvních použil ve své práci biostatistické metody.

Od roku 1862 až do své nemoci prováděl Mendel každodenní meteorologická pozorování pro Meteorologický ústav ve Vídni. V seznamu třinácti Mendelových publikací se devět týká meteorologie. Mendelovo jméno čestně nese i první česká vědecká stanice na Antarktidě. V roce 1870 nechal Mendel v zahradě kláštera postavit včelín, který je možno považovat za první včelařský výzkumný ústav ve střední Evropě, avšak své pokusy a zkušenosti nepublikoval.

Jeho práce na poli ochrany hospodářských rostlin před chorobami a škůdci však podle mého mínění není doceněn. O chorobách rostlin píše i ve své soukromé korespondenci, kupř.

v dopise ze dne 28. prosince (1851?): „Nejdražší rodiče! S hrůzou jsem se dozvěděl, že se i u Vás rozmnožuje plíseň bramborová. Téměř v celé severní a střední Evropě natropil tento mor velké škody na polích a ve sklepech. Rozhodně na tom mají vinu předchozí mokré roky. Bída mezi chudobnými vrstvami lidu dennodenně vzrůstá, protože při stále vysokých cenách obilí je také nákup brambor téměř nemožný (měřice stojí v Brně víc než 4 zlaté). S prostředky proti této plísni jste se již jistě seznámili prostřednictvím vrchnosti. Nejlépe je oddělit zdravé od nahnilých a zdravé dobře usušit a pak uchovávat na suchých místech. Nahnilé pak, abychom zabránili dalšímu plesnivění, přesušit, aby mohly být použity aspoň jako krmivo pro dobytek.“ (Vítězslav Orel: Gregor Mendel a počátky genetiky, Praha 2003, s. 188) Plíseň bramborová se epidemicky rozšířila v Severní Americe v letech 1843 – 1844 a v následujících letech pronikla a rozmohla se po Evropě tak silně, že ohrozila pěstování brambor a způsobila v některých zemích hlad, což trvalo až do roku 1850. Plíseň bramborová v roce 1845 zničila celou úrodu brambor v Irsku, což v zemi způsobilo hladomor a podnítilo vystěhovalectví do Ameriky.

V roce 1874 výbor Hospodářské společnosti projednával návrh Zahradnického spolku na zřízení ústavu pro ochranu rostlin před chorobami a škůdci. Mendel navrhl předat žádost k posouzení výboru Přírodovědného spolku. S jeho doporučením ji výbor odeslal ministerstvu zemědělství do Vídně, kde zůstala bez ohlasu. V roce 1878 Mendel upozorňoval na nebezpečí šíření mandelinky bramborové v západoevropských zemích a navrhoval opatření proti šíření škůdce. (Vítězslav Orel: Gregor Mendel a počátky genetiky, Praha 2003, s. 120).

Jak uvedla Věra Jelínková v červnu 2004 v časopise Vesmír zveřejnil Vítězslav Orel „v publikační řadě Folia Mendeliana 6 (1971, s. 213–223), vydávané Moravským muzeem v Brně, 46



Johann Gregor Mendel (* 20. 7. 1822 Hynčice,
† 6. 1. 1884 Brno)

recenzí zemědělské literatury z let 1869–1882, které vycházely pod zkratkou M a GM. V „Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft (37, 294, 1877) byla recenzována také kniha „Der Kolorado-Käfer in seinen Entwicklungsstadien“, vydaná nakladatelstvím Meinhold und Söhne v Drážďanech (ve Folia Mendeliana bez doprovodného textu. Podle recenzenta



Ch. Darwin – J. G. Mendel – W. Bateson – T. H. Morgan

píšícího pod značkou „M“ (Mendela) je na přebalu černobílá kresba škůdce brambor ve skutečné velikosti, s proměnami od vajíčka až k dospělému brouku. Tomu v časopise odpovídá leták, na němž je „živě zbarvený“ stonk s kladenými vajíčky, larva, kukla a brouk. Pisatel „M“ zdůrazňuje, že kresbu vypracoval F. Foedisch pod „vědeckým vedením“ Dr. Brümmera v Ústavu zemědělské nauky univerzity v Lipsku. Doporučuje všeobecné rozšiřování letáku, který je vhodný pro školní výuku. Uvádí i jeho cenu ¾ marky. Při prohlídce zmíněného svazku jsem skutečně našla za stránkou 296 vložený leták s nápisem: *Ein höchst gefährlicher Feind droht unsern ganzen Kartoffelnbau zu vernichten. Der Colorado – oder Kartoffelkäfer.* Pod čarou je uveden vydavatel Verlag von Hermann Hucke, Leipzig. Text čtenáře informuje, že se mandelinka bramborová – mimořádně zhoubný škůdce – objevila v Severní Americe koncem padesátých let 19. století a v Německu „v poslední době“. Barevná kresba názorně vysvětluje výskyt škůdce na listech bramborového stonku s brouky i s kladenými vajíčky a larvami ve skutečné velikosti. Popis vývojových stádií škůdce během roku je doprovázen odhadem mimořádné schopnosti jeho rozmnožování. Jedna samička prý třikrát za rok naklade 700 až 1200 vajíček, ze kterých se může v průběhu roku vylíhnout až 125 milionů potomků. Domněnka, že recenzentem knihy byl zkušený učitel přírodopisu Mendel, který také věnoval velkou pozornost zemědělské výrobě, je oprávněná.“

Své první dvě publikace věnoval Johann Gregor Mendel živočišným škůdcům, čili byl průkopníkem i na rostlinolékařském poli. Jedná se o dva články z let 1853 a 1854 ("Über Verwüstung am Gardenrettich durch Raupen (*Botys margaritalis*). " Verhandlungen des Zool.-botanischen Vereines, Wien 3, pp. 116-18 (1853) a "Über *Bruchus pisi*, mitgeteilt von V. Kollar." Verhandlungen des Zool.-botanischen Vereines, Wien 4, pp. 27-28 (1854)). V mladším článku se jedná o zrnokaza hrachového (*Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758)), kdy výše uvedený název je dnes brán jako mladší synonymum (*Bruchus pisi* (Linnaeus, 1767)). Největší význam tohoto článku spočíval patrně v upoutání Mendelovy pozornosti k hrachům, což je sám o sobě vynikající příběh.

Méně zřetelné jsou housenky *Botys margaritalis*. Domnívám se, že se jedná o zavíječe šešulového (*Evergestis extimalis* (Scopoli, 1763)), přičemž rod *Evergestis* popsal Hübner až v roce 1825. Původní rodové jméno bylo zřejmě *Phalaena*, popsal Giovanni Scopoli (1723–1788), v roce 1763 (*Phalaena extimalis* a *P. margaritalis*). Další řazení je velice nepřehledné, podvrátě se objevuje popis rodu *Pyrausta*-Schrank, 1802 a Hübner, 1825, dále pak rod *Botys* popsal Latreille v roce 1802, rody *Scopolia* (jak uvádí kupř. William Bateson v roce 1913) (dnes se užívá rod *Scopolia*, Lam. pro rostliny - pableny) a *Evergestis* popsal Hübner v již zmíněném roce 1825, následně rod *Orobena*, Guérée, 1854 a rod *Reskovitsia*, Szent-Ivany, 1942.

V této souvislosti je zajímavý údaj v Ottově slovníku naučném (1888–1909): "Hlavními škůdci řepky jsou: 1. dřepčik (*Haltica oleracca*), někdy z jara v hojném počtu, zvláště na květu se vyskytující, k jehož vyhlazení se upotřebuje zvláštního lapacího přístroje nebo potrušování řepky hašeným vápnem, sádrou nebo popelem a sírou za rosy; 2. lesknáček (*Nitidula aenea*), při prvním vývoji pupat a v květu po milionech se vyskytující, 3. housenky širožlutého motýla *Botys margaritalis*, vyhloďávající mladé šešulky; 4. larva nosatce *Ceutorhynchus assimilis* v šešulích zrní a *Barius lepidii* dřev stvolu hubicí, který v Čechách vyskytl se na řepkách ve množství takovém, že musilo upuštěno býti od pěstování jich. Že pěstování řepky v posledních dvou desetiletích značně bylo omezeno, zavinilo rozsáhlejší pěstění cukrovky, užívání petroleje a plynu za svítivo a objevení škůdce řepky dřevohubce.

Odvozují-li správně jedná se o:

1. dřepčika zeleného (*Altica oleracea*, Linnaeus, 1758)
2. blýskáčka řepkového (*Meligethes aeneus*, Fabricius, 1775)
3. již výše Mendelem zmíněného zavíječe šešulového (*Evergestis extimalis*, Scopoli, 1763)
4. krytonosce šešulového (*Ceutorhynchus obstrictus*, Paykull, 1800)
5. loďce vesnovkového (*Aulacobaris lepidii*, Germar, 1824)

Přijde mi zajímavé, že z pěti nejzávažnějších škůdců řepky před stoletím stojí v centru pozornosti již jen dva - blýskáček řepkový a krytonosce šešulový. Pochopitelně volné niky byly obsazeny dřepčiky z rodu *Phyllotreta* a krytonosci z rodu *Ceutorhynchus*. Je však pro tuto skutečnost nějaké vysvětlení?



Mendelův včelín z doby před r. 1909