

proteinů je velmi nízký. Snahy o zkvašování lišejníkových cukrů na alkohol či získávat z lišejníků vitamín C zůstaly pouze u pokusů. A tak přestože je velmi rozšířený názor, že lišejníky jsou většinou jedlé, je třeba je opravit: většinou jsou nejedlé. [cf. P.D.Moore & R.S.Egan, *Evansia* 8: 9-14]

## NÁSTIN DĚJIN VÝZKUMU MECHOROSTŮ - 2. ČÁST

### Zdeněk Pilous

Vše, co bylo dosud na poli bryologie vykonáno (1. část cf. Bryonora 8: 10), překonal Wilhelm Philip Schimper (\* 1808 v Dosenheimu v Alsasku, theolog, od r. 1862 také profesor geologie ve Strassburgu, + 1880). Jeho velkolepé celoživotní dílo *Bryologia Europea* vycházelo postupně v letech 1836-1855 a jakýmsi shrnutím je pak práce *Corollarium Bryologiae Europaea* z r. 1856. Jde o skutečně mistrovsky vyvedenou práci: na 640 skvělých litografických tabulích jsou zachyceny jednotlivé druhy včetně detailů v příslušném zvětšení, každý druh je provázen latinskou diagnosou, následuje popis v němčině a ve francouzštině, nechybí ani dějinný nástin jednotlivých rodů. Z taxonomického hlediska se Schimperovo pojetí blíží značně Breidelovu hlavně tím, že odděluje stegokarpické mechy od kleistokarpických, kterými svůj systém počíná. V r. 1860 vydal Schimper slavné zpracování evropských mečů v souborné knize *Synopsis muscorum europaeorum*. Později, v r. 1876 toto dílo vydal znovu v přepracované, obsáhlejší formě, kdy se tak stalo základním kamenem ke studiu evropských mečů. Díky Schimperovým pracem (mimo jiné i dílu *Recherches anatomiques et morphologiques des Mousses*) začalo v první polovině 19. století období intenzivního anatomického zkoumání stélky mechorostů, kdy řada jeho následovníků začala studovat hlavně stavbu tobolky a peristomu, později také lodyžky. Patřil mezi ně např. Georg Scato Boyung Lantzius-Beninga (\* 1815 ve Stiekelkamp v Ostfrieslandu, profesor botaniky v Göttingen, + 1871) či F.J.N.Unger (1800-1870). V době, kdy vycházelo Schimperovo dílo *Bryologia Europaea*, vydal Carl J.A.Müller Hal. (\* 1818 v Allstedtu v Durynsku, soukromý vědec a vydavatel časopisu *Natur* v Halle - odtud jeho rozlišení *Halensis*, + 1899) dílo *Synopsis muscorum frondosorum* I. (1849) a II. (1855).

Průkopníkem nových myšlenek v bryologii byl Paul Günter Lorentz (\* 1835 v Kahla v Sachen-Altenburg, od r. 1870 profesorem v Cordobě v Argentině a gymnasiálním profesorem v Concepción, + 1881 v Concepción). Lorentz vynikl zejména svými anatomickými studiemi, které se ale omezovaly jen na průřezy štětem, lodyžkou a žebrem lístků. Hlavním cílem autora bylo za pomoci anatomie prokázat systematickou příbuznost jednotlivých skupin. Vytvořil přesnější anatomické názvosloví a stal se také prvním badatelem, který studoval i ekologické vztahy u mečů. G. Helebrandt, autor slavné a mnohokrát vydané práce *Physiologische Pflanzenanatomie*, se zpočátku snažil také dokázat, že i u mečů se vytvořily tytéž fyziologické systémy jako u cévnatých rostlin a pokládal anatomickou stavbu mečů za následek přizpůsobení. Snažil se i o vyvození fylogenetických závěrů. Wilhelm Lorch, profesor v Marburgu, zpracoval v r. 1931 kompletní anatomii mečů v práci *Handbuch der Pflanzenanatomie*. Karyologii mečů pak pečlivě zpracoval r. 1932 K. Höfer, profesor fyziologie ve Vídni.

Jaký byl vývoj názorů na pohlavní rozmnožování mechorostů? Micheli pokládal parařizy za samčí orgány - antheridia. Daleko správněji srovnal Hedwig archegonium s pestíkem, nazval je však pistillidium (což teprve Bischoff r. 1842 přejmenoval na archegonium), správně nazval samčí pohlavní orgány - antheridia. Dosud ale nebyl znám průběh oplodňovacího procesu. Až r. 1822 pozoroval Ch.G.Nees von Esenbeck pukání antheridií u rašeliníku a následně vyrojení množství pohyblivých monád; avšak teprve po dvanácti letech správně stanovil F.J.N.Unger, že jde o spermatozoidy. Po něm zjistili F.J.F.Meyen (1839) a

jde o spermatozoidy. Po něm zjistili Meyen (1839) a Hofmeister (1851) výskyt spermatozoidů opatřených dvěma bičíky u mnoha dalších mechů a játrovek. Proces oplození ale stále nebyl pozorován; Hofmeister jen při popisu rodu *Pellia* vyslovuje domněnku, že k oplození je nutné, aby se spermatozoid dostal do nálevkovitého otvoru archegonia, neboť archegonium se dále vyvíjelo jen tehdy, dal-li do jeho blízkosti ve vodě zralá a prasklá antheridia. Ještě jasněji se ale vyslovil při popisu rodu *Jungermannia*, kde uvedl, že "...jest nutno, aby spermatozoidy uvolněné z antheridií též druhu působily tak, aby ho priměly ku vzniku základu plodu". Prvním vědcem, kterému se podařilo pozorovat proces oplození, byl Hampus Wilhelm Arnell (\* 1848 v Hernäsand ve Švédsku, docent v Uppsale). Stalo se tak r. 1875 na mechu *Discelium nudum*. V r. 1724 se Sachelin poprvé popsal "Urnkügelchen" u mechů a pozoroval nově vyrůstající rostlinu. Totéž se později podařilo Hillovi (1732) a Messemu (1768). J.H. Cassebeer, lékárník v Gelnhausen, uveřejnil r. 1823 malý spis o vývoji mechů, kde až dobrodružným způsobem líčí jak ze semen vystupují monády a ty pak vyrůstají ve vlákna coternová. Těmto vláknům dal potom Agardh (1830) jméno protonema. Ch.G. Nees (1823) dokonce věřil, že dvě vlákna protonematu, respektive dvě vlákna řasová, spolu kopulují a tak vzniká mechový pupen a z něho vyrůstá lodyžka. Podobně také L.W. Dillwyn (1778-1856) považoval protonema za řasu, kterou pojmenoval *Byssius velutinus*. Klíčení výtrusů a další vývoj protonematu ale již správně určil Hedwig, který ve své *Theoria generitionis* vcelku přesně popsal klíčení výtrusů a vznik nové rostlinky u *Physcomitrium pyriforme* a *Funaria hygrometrica* (tento druh dokonce úspěšně pěstoval). Právý význam protonematu popsal Wallroth (1830) a později také Hofmann. Nägeli (1845) vyzkoumal, jakým způsobem se z protonematu vyvíjí mechový pupen a dále se věnoval i studiu růstu lodyžky a lístků. W.T. Gümbel uvádí ve svém *Der Vorkheim* (1853), že protonema může vyrůstat nejen z výtrusů, ale i z vegetativní rostlinky jako jsou rhizoidy nebo lístky. Bringheim a Stahl pak experimentálně dokázali, že se může protonema vyvinout i z tobolky, tedy sporofytu, a pak je prvoklíček diploidní. Těmito otázkami se zabývali dále E. a Ěm. Marchalové, kteří dokázali, že při vývoji nové rostlinky přímo z pletiva sporofytu vznikají diploidní gametofyty a po proběhnutí pohlavního procesu těchto gametofytů vyrůstají tetraploidní sporofyty. Z nich je možné opět vypěstovat tetraploidní gametofyty a tak může být docílen až šestnáctinásobek původního počtu chromozómů. Z křížení diploidního gametofytu s haploidním pak vzniká triploidní sporogon. V těchto experimentech pokračoval F. von Wettstein a jeho syn R. von Wettstein (narozený r. 1895 v Praze), kteří křížili různé druhy rodu *Physcomitrella*, *Physcomitrium* a *Funaria*. Pohlavní diferenciacie spor, kterou již naznačili zmínění Marchalové, byla plně prokázána r. 1923 J. Schweizerem u *Splachnum sphaericum*.

(Dokončení přístě)

## ZAJÍMAVÉ NÁLEZY

*Anacamptodon splachnoides* (Brid.) Brid. - Bukovské vrchy: obec Zboj, JV svah hřebene Berezov (pod kótou 531), starý exemplář *Fagus sylvatica*, 430 m n.m., c.sp., 14.7.1992 leg. Z.Soldán, herb. PRC. Tento mech byl sbírán v Bukovských vrších v r. 1978 na 2 lokalitách v širším okolí obce Ruské (Zprávy ČSBS 15, 1980). Patří k dosti vzácným epifytickým druhům z přírody rychle mizícím.

*Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. - Šumava: mokřina na pravém břehu potoka Debrník poblíž vtoku na naše území, asi 2,2 km JV Železná Rudy, 7.6.1991 leg. M.Štech, det. M.Vondráček, herb. PL. - Šumava: Luzenské údolí, SZ březového lesa na západní straně údolí, porost asi 60 dm<sup>2</sup>, 22.6.1991 leg. et det. Franz Grims, herb. PL. Velmi vzácný druh zařazený do Červené knihy. Ze Šumavy nebyl dosud znám,