

***Lycopodiella*, nový rod řádu *Lycopodiales******Lycopodiella*, eine neue Gattung der Ordnung *Lycopodiales***

Josef H o l u b

Botanický ústav ČSAV, Průhonice u Prahy

**Abstrakt** — Der Autor überprüft die taxonomisch-nomenklatorische Gliederung der Gattung *Lycopodium* L. von PALISOT-de-BEAUVOIS und ROTHMALER und bestätigt auf Grund seiner eigenen Studie die Auffassung ROTHMALERS. Der Autor reiht zwei weitere neu beschriebene Gattungen hinzu, und zwar *Phlegmariurus* HOLUB mit der Typusart *Lycopodium phlegmaria* L. und *Lycopodiella* HOLUB mit der Typusart *Lycopodiella inundata* (L.) HOLUB; gleichzeitig macht er auch nach Ausscheidung der in die Gattung *Lycopodiella* HOLUB gehörenden Arten auf die Uneinheitlichkeit des Restes der Gattung *Lepidotis* PAL. BEAUV. in der Auffassung ROTHMALERS aufmerksam. Die Serien der Gattung *Lycopodium* L. in der Auffassung von ROTHMALER werden auf Sektionen erhöht.

Při sestavování katalogu československých cévnatých rostlin jsem narazil zvláště u *Pteridophyt* na některé taxonomicko-nomenklatorické problémy, spojené často s problematikou pojetí rodu. Rod *Lycopodium* L. 1753 je jedním z příkladů velmi širokého pojetí rodu, udržujícího se v botanické literatuře po dlouhou dobu více méně v rozsahu (s výjimkou obecně přijatého vyčlenění vranečeků), který tomuto rodu v naší klasifikaci dal LINNÉ. I když u jiných kapradorostů byly široké Linnéovy rody (např. *Acrostichum*, *Osmunda*, *Polypodium*, atd.) později oprávněně rozčleněny ve větší počet rodů, často řazených nyní i do různých čeledí nebo i vyšších taxonů, zůstal naproti tomu rod *Lycopodium* L. 1753 v základních botanických dílech i základních flórách přes snahy různých autorů nerozdělen. Toto rozčlenění je však nutné nejen z hlediska určité morfologické odlišnosti jednotlivých skupin druhů takto chápaného rodu, ale hlavně z hlediska fylogenetického, protože jednotlivé skupiny druhů současných plavuninám představují konce většího počtu vývojových větví, jež se musely oddělit navzájem již v dávných dobách a prodělat dlouhodobý, naprosto samostatný vývoj.

Ze starších pokusů rozčlenit široký rod *Lycopodium* L. 1753 je nutno se zmínit o členění PALISOT-de-BEAUVOISOVÉ z počátku minulého století; tento autor rozdělil široký rod *Lycopodium* L. 1753 (i s vranečky) ve větší počet rodů (viz LÉMAN, 1823). Zástupci rodu *Lycopodium* L. 1753 v užším pojetí jsou v tomto členění zahrnuti ve 2 rodech: *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803 a *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803. Obě nově navržená rodová jména jsou však z hlediska nomenklatorického nadbytečná a tudíž i neplatná.

Rod *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803 zahrnuje svým taxonomickým obsahem druhy rodů *Huperzia* BERNH. 1800, *Lycopodiella* HOLUB 1964 a *Selaginella* PAL. BEAUV. 1805. Typovým druhem tohoto rodu je *Lycopodiella selago* L. 1753 a proto je rodové jméno *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803 pozdějším typonymickým synonymem rodového jména *Huperzia* BERNH. 1800; není vyloučeno, že jméno *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803 je dále nadbytečným jménem i vzhledem k rodovému jménu *Lycopodioides* DILL., které Palisot-de-Beauvois podle údaje Fuchsova (FUCHS, 1955) cituje jako synonymum rodového jména *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803 a jež bylo převzato v roce 1760 Boehmerem do polinnéjské systematické literatury jako platné rodové jméno.

Druhý rod *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 zahrnoval v pojetí svého autora druhy rodů *Phlegma-*

*rarius* HOLUB 1964, *Lycopodium* L. 1753, *Diphasium* PRESL 1844 (sensu ROTHM. 1944), *Lycopodiella* HOLUB 1964 a zástupce sekce *Campylostachys* (K. MÜLLER 1861) ROTHM. 1944 rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 em. ROTHM. 1944, tedy s výjimkou rodu *Huperzia* BERNH. 1800 všechny rody řádu *Lycopodiales*, přijaté v tomto příspěvku. Je tedy tento rod z hlediska taxonomického velmi různorodý. Palisot-de-Beauvois při svém rozčlenění rodu *Lycopodium* L. 1753 nepoužil rodové jméno *Lycopodium* pro jeden z jím vyčleněných rodů a proto jméno *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803, zahrnující typový druh rodu *Lycopodium* L. 1753 — *Lycopodium clavatum* L. 1753 — je jménem nadbytečným a tudíž i neplatným.

Z novějších snah po rozčlenění rodu *Lycopodium* L. 1753 (ve smyslu obvyklého pojetí tohoto rodu autory druhé poloviny 19. století a později) ve více rodů je nutno připomenout členění Rothmalerovo (ROTHMALER, 1944), jež u nás převzal DOSTÁL (1958). Rothmaler v tomto členění uznává 2 čeledi, *Urostachyaceae* a *Lycopodiaceae*, první s jediným rodem *Huperzia* BERNH. 1800, druhou s 3 rody *Lycopodium* L. 1753, *Diphasium* PRESL 1844 (sensu ROTHM. 1944) a *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803. em. ROTHM. 1944. Členění Rothmalerovo je jasně pokrokem, i když podle mého mínění nepředstavují jím vyčleněné rody vždy úplně homogenní a stejnocenné jednotky; proto bude nutno věnovat další pozornost otázkám rozčlenění některých z těchto rodů, jak si to uvědomoval sám Rothmaler v případě svého pojetí rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803.

Tak z rodu *Huperzia* BERNH. 1800 v pojetí Rothmalerově je nutno vyčlenit skupinu tropických epifytických druhů s dobře vyvinutými plodními klásky, jež jsou zřetelně o lišné od vegetativních částí rostliny a se „sporofyly“ (lépe stegofyly!) naprosto odlišnými od trofofylů jako samostatný rod *Phlegmariurus* [HERTER ex] HOLUB status nova hoc loco — Basionym: *Lycopodium* subg. *Urostachys* sectio *Phlegmariurus* HERTER Bot. Jahrb. [ENGLER] 43, Beibl. 98 : 30, 1909 (nomen illegitimum vzhledem k existenci jména *Lycopodium* sectio *Phlegmaria* BAKER ex PRITZEL in ENGLER et PRANTL Nat. Pflanzenfam. 1/4 : 599, 1902); za typový druh tohoto rodu pokládám *Lycopodium phlegmaria* L. 1753. Tento rod můžeme charakterisovat vedle znaků čeledi *Urostachyaceae*, jako jsou pravidelné dichotomické větvení rostliny a struktura spor (a charakter a tvar prothalia), jež jsou společné s rodem *Huperzia* BERNH. 1800, následující diferenciální diagnosou: Plodní klásky zřetelně odlišné od vegetativních částí rostliny, zpravidla dichotomicky větvené; stegofyly zřetelně odlišné od trofofylů. Do tohoto rodu patří asi cca 50 druhů rozšířených v tropických oblastech celého světa. Vedle druhů sekce *Phlegmariurus* patří do tohoto rodu též alespoň některé druhy sekce *Carinaturus* (v pojetí Herterově a Nesselově — viz NESSEL, 1939). Problematikou taxonomie druhů tohoto taxonu se v současnosti zabývá prof. dr. J. Dostál.

Taxonomicky obtížnější je členění druhové náplně čeledi *Lycopodiaceae* s. s. do rodů.

Rod *Lycopodium* L. 1753 je v pojetí Rothmalerově dosti jednotný a přirozený. ROTHMALER (1944) člení tento rod do 3 sérií, které vzhledem k dosti vzdálenému vzájemnému vztahu jejich druhových náplní i vzhledem k obvyklému používání taxonomické jednotky „series“ pro soubor velmi blízké příbuzných druhů bude nutno hodnotit jako sekce, a to:

1. sectio *Annotina* (ROUY) HOLUB status nova hoc loco. — Basionym: *Lycopodium* subsect. *Annotina* ROUY Fl. France 14 : 487, 1913. Z našich druhů sem patří *L. annotinum* L. 1753.

2. sectio *Lycopodium* — sekce s typovým druhem rodu *Lycopodium* L. 1753 — *L. clavatum* L. 1753.

3. sectio *Obscura* (ROTHM.) HOLUB status nova hoc loco. — Basionym: *Lycopodium* series *Obscura* ROTHM. Fedde Rep. Spec. nov. Regni Vegetab. 54 : 64, 1944. Tato sekce není u nás zastoupena.

Problematice rodu *Diphasium* PRESL 1844 (sensu ROTHM. 1944) i jeho československých zástupců bude věnována později samostatná studie.

Jako třetí rod čeledi *Lycopodiaceae* s. s. přijal Rothmaler rod shrnující druhy

Herterových podrodů *Inundatostachys*, *Cernuostachys* a *Lateralistachys* (HERTER 1909). Pro takto pojatý rod používá Rothmaler jméno *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803, které přes Rothmalerovu lektotypifikaci druhem *Lycopodium cernuum* L. 1753 je nutno pokládat za „*nomen illegitimum*“ (viz již výše). Platné jméno pro rod vymezený Rothmalerem není mi známo. Ještě před vytvořením nového rodového jména pro tento rod je nutno uvážit, zda uvedený rod je z hlediska taxonomického jednotný. Jak sám Rothmaler uvádí, bude pravděpodobně nutné ho rozčlenit. Rod *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 v pojetí Rothmalerově je sice daleko homogennější než původní pojetí tohoto rodu Palisot-de-Beauvoisem, přesto se však tento rod skládá z několika skupin druhů, jejichž vzájemné vztahy bude nutno taxonomicky nově zhodnotit. Mezi jednotlivými skupinami druhů rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 ve smyslu Rothmalerově existují značné rozdíly v habitu (nízké, poléhavé byliny s malým počtem ztuha vzpřímených větví s jednotlivými koncovými plodními klásky; obrovské liány až 20 m dlouhé s velkým počtem plodních klásků na společné stopce; stromekovitě rozvětvené, až 2 m vysoké byliny s velkým počtem jednotlivých přisedlých nících plodních klásků; atd.), v postavení a stejnotvárnosti či různotvárnosti listů, ve struktuře povrchu spor (síťovitá či ostnitá) atd. Tyto skupiny druhů bude možno po dalším studiu hodnotit jako podrody nebo některé spíše jako samostatné rody.

Z československých druhů plavuní je do rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 zařazen Rothmalerem a Dostálem jediný druh, a to *Lycopodium inundatum* L. 1753 = *Lepidotis inundata* (L. 1753) BÖRNER 1912. Je zajímavé, že tento druh nebyl zahrnut v původní druhové náplni velmi širokého pojetí rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803; Palisot-de-Beauvois jej zařadil spolu se zástupci dnes uznávaných rodů *Huperzia* BERNH. 1800 a *Selaginella* PAL. BEAUV. 1805 do rodu *Plananthus* PAL. BEAUV. 1803. Do rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 byl druh *Lycopodium inundatum* L. 1753 přeřazen až později Opizem pod jménem *Lepidotis incurva* OPIZ 1819.

Skupina druhů blíže příbuzných druhu *Lycopodium inundatum* L. 1753 tvoří přirozený taxonomický okruh, jehož zástupci se habituelně liší od ostatních skupin Rothmalerova pojetí rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803. Tato odlišnost byla již taxonomicky vhodně hodnocena Herterem, který taxonomické skupině druhů okolo *Lycopodium inundatum* L. 1753 přisoudil hodnotu podrodu v široce chápaném rodu *Lycopodium* L. 1753 (incl. *Urostachydaceae*) — subg. *Inundatostachys* HERTER 1909. Také Rothmaler si byl vědom zvláštního postavení naší skupiny druhů, když rod *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 (ve svém pojetí) rozčlenil na 2 sekce, z nichž jedna, sectio *Inundata* („BAKER“) ROTHM. 1944 odpovídá naší skupině, druhá, sectio *Campylostachys* (K. MÜLLER 1861) ROTHM. 1944 pak zahrnuje druhy Herterových podrodů *Cernuostachys* a *Lateralistachys*.

Dále uvádí odlišní skupiny druhů kolem *Lycopodium inundatum* L. 1753 od ostatních taxonů řádu *Lycopodiales* v hodnotě rodu, resp. podrodu.

Od zástupců rodů čeledi *Urostachydaceae* se náš taxon odlišuje stonkem rozlišeným v poléhavý hlavní stonk a vedlejší vzpřímené větve zakončené zpravidla jediným plodním kláskem, sporangii často polokulovitými, otvírajícími se štěrbinou na straně přilehlé k stegofýlu, síťovitou strukturou povrchu spor (a podle typového druhu hemisaprofytickým prothaliem řepovitého tvaru, na vrcholku se zelenými přívěsky, bez parafys mezi antheridii a archegonií).

Od zástupců rodu *Lycopodium* L. 1753 em. ROTHM. 1944 se náš taxon odlišuje zpravidla tvarem sporangii, způsobem jejich otvírání (a podle typových druhů charakterem a tvarem prothalia).

Od zástupců rodu *Diphasium* PRESL 1844 (sensu ROTHM. 1944) se náš taxon

liší postavením listů ve šroubovici na vzpřímených větvích a zpravidla tvarem sporangií, způsobem jejich otvírání (a podle typových druhů i hemisaprofytickým prothaliem).

Rozdíl od ostatních zástupců rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 ve smyslu Rothmalerově, to je tedy od sekce *Campylostachys* (K. MÜLLER 1861) ROTHM. 1944 je velmi těžko uvést a to nejen vzhledem k poměrně blízkému příbuzenskému vztahu obou taxonů, ale hlavně vzhledem k velmi různorodému obsahu sekce *Campylostachys*. Po vyčlenění skupiny druhů okolo *Lycopodium inundatum* L. 1753 z rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 sensu ROTHM. 1944 schází v hodnotě rodu pro zbytek rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 rodové jméno. Vytvoření nového rodového jména na tomto místě nepokládám za vhodné, protože i po zmíněném zúžení rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 na sekci *Campylostachys* (K. MÜLLER 1861) ROTHM. 1944 nejsem ještě přesvědčen o homogenitě a přirozenosti této sekce. Tento taxon zahrnuje totiž 4 skupiny druhů, jejichž přesné taxonomické zhodnocení je úkolem dalšího podrobnějšího zkoumání. Vzhledem k tomu, že se touto otázkou v současnosti speciálně zabývá prof. dr. J. Dostál a že se tu jedná o druhy nezastoupené v československé květeně, nepokládám za nutné řešit otázku jejich taxonomické hodnoty na tomto místě. Příslušné skupiny druhů sekce *Campylostachys* (K. MÜLLER 1861) ROTHM. 1944 zmiňuji dále jen při jejich srovnání se skupinou druhů kolem *Lycopodium inundatum* L. 1753.

Tak skupina druhů kolem *Lycopodium cernuum* L. 1753 se odlišuje od našeho taxonu podzemním hlavním stonkem, bohatým rozvětvením poměrně vysokých postranních stonkových větví, připomínajících tím stromečky a velkým počtem jednotlivých plodních klásků na koncích četných větévek postranních stonků.

Skupina druhů kolem *Lycopodium volubile* FORST. 1786 se od našeho taxonu liší lianovitým charakterem rostlin, velmi větveným, drátovitým stonkem, který dosahuje délky až 20 m, dvojtvárnými listy ve 2 řadách, velkým počtem zpravidla zakřivených plodních klásků na zřetelných stopkách a často hnědě zbarvenými sporangii.

Skupina druhů kolem *Lycopodium laterale* R. BR. 1810 se liší od našeho taxonu hlavně význačným postavením plodních klásků, které vyrůstají po straně vzpřímených stonkových větví.

Skupina druhů kolem *Lycopodium deuterodensum* HERTER 1949 = *Lepidotis densa* ROTHM. 1944 se liší od našeho taxonu podzemním hlavním stonkem, bohatě větvenými postranními stonky s četnými plodními klásky a hlavně ostitou strukturou povrchu spor.

Na základě srovnání s ostatními generickými či subgenerickými taxony plavuní je možno podat následující diagnostickou charakteristiku okruhu druhů kolem druhu *Lycopodium inundatum* L. 1753:

Byliny se zpravidla chudě větveným stonkem, rozlišeným v hlavní stoněk a postranní stonkové větve; hlavní stoněk poléhavý, pozemní; plodní klásky na vzpřímených vedlejších větvích; větve zakončeny zpravidla jediným nebo několika málo vrcholovými klásky; listy střídavé; klásky na rostlině nečetné; sporangia téměř kulovitá nebo ledvinitá, světle žlutá, otvírající se štěrbínou na straně přivrácené k stegofylu; spory na povrchu se síťovitou strukturou; (prothalia u typového druhu hemisaprofytická, tvaru řepovitého, na vrcholku s asimilujícími zelenými pívěšky; parafysy mezi archegonií a antheridií scházejí).

Vedle uvedených znaků jsou pro náš taxon charakteristické i určité vývojové tendence jednotlivých znaků, které sice na jedné straně zmenšují počet diagnostických znaků nebo jejich význam pro rozlišování našeho taxonu od sou-

sedních rodů či podrodů, na druhé straně však ukazují opět určité možnosti fylogenetické návaznosti nebo konvergentního vývoje. Tak u primitivních typů našeho taxonu jsou plodní klásky nezřetelné, bez stopek, jejich stegofyly jsou dosti podobné trofofylům; listy porůstají ± celý povrch hlavního stonku, sporangia jsou kulovitá; u odvozených typů jsou plodní klásky velmi zřetelně odlišné od vegetativních částí rostlin, na zřetelně odlišných stopkách s řídce roztroušenými listy, jejich stegofyly jsou naprosto odehylné od trofofylů; listy na hlavním stonku jsou téměř dvouřadě uspořádané, sporangia ledvinitá. K odvozeným typům patří např. *Lycopodium carolinianum* L. 1753, které se vytvářením několika znaků morfologicky přibližuje k rodu *Lycopodium* L. 1753 em. ROTHM. 1944.

Rozdíly ve vytváření struktury povrchu spor, uváděné Rothmalerem jako generické rozlišovací znaky mezi rodem *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 em. ROTHM. 1944 na straně jedné a rody *Lycopodium* L. 1753 em. ROTHM. 1944 a *Diphysium* PRESL 1844 (sensu ROTHM. 1944) na straně druhé, je nutno dále revidovat. Na základě studie KNOXOVÉ (KNOX 1950) se zdá, že uvedené rozdíly mají charakter spíše specifického než generického rozlišovacího znaku.

Vedle morfologických znaků vykazují většina druhů ze skupiny kolem *Lycopodium inundatum* L. 1753 i určitý společný ekologický charakter: jedná se tu zpravidla o rostliny bažin, mechovišť, rašelin, vlhkých písčín a jiných stanovišť, mnohdy přeplovovaných vodou, kde se zmíněné plavuně vyskytují většinou na místech nepříliš hustě zarostlých vegetací.

Skupina druhů kolem druhu *Lycopodium inundatum* L. 1753 vyčleněná jako samostatný druh nemá podle mých znalostí žádné oprávněné rodové jméno, které by mohlo být s jistotou pro ni přijato. Používám k jejímu pojmenování jména *Lycopodiella*, které jsem vytvořil pro výše zmíněný okruh *Lycopodium inundatum* L. 1753 na základě českého jména jediného zástupce rodu *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 em. ROTHM. 1944 v ČSSR — „plavuňka“ — a které jsem navrhl k použití prof. dr. J. Dostálovi pro jeho zpracování československých plavin v plánované Flóře ČSSR již v roce 1959. Prof. dr. J. Dostál přijal toto jméno jako vhodné pro zmíněný taxonomický okruh a použil ho již na revisních schedách v letech 1960—1961.

Synonyma rodu *Lycopodiella* HOLUB 1964 jsou tato:

*Lycopodium* subg. *Rhopalostachya* sect. *Inundata* BAKER ex PRITZEL in ENGLER et PRANTL Nat. Pflanzenfam. 1/4 : 601, 1902. — *Lycopodium* subg. *Inundatostachys* HERTER Bot. Jahrb. [ENGLER] 43, Beibl. 98 : 29, 1909. — *Lepidotis* sectio *Inundata* („BAKER“) ROTHM. Fedde Rep. Spec. nov. Regni Vegetab. 54 : 66, 1944 (*melius* BAKER ex PRITZEL!).

Do rodu *Lycopodiella* HOLUB 1964 patří následující taxony, z nichž některé je nutno hodnotit spíše jako plmena:

*Lycopodium affine* BORY 1804; *L. alopecuroides* L. 1753; *L. carolinianum* L. 1753; *L. contextum* MART. 1834; *L. drepanooides* BLUME 1828; *L. drummondii* SPRING 1849; *L. goyazense* UNDERW. et LLOYD 1906; *L. inundatum* L. 1753; *L. juliforme* UNDERW. et LLOYD 1906; *L. longipes* HOOK. et GREV. 1831; *L. matthewsii* HOOK. 1837; *L. meridionale* UNDERW. et LLOYD 1906; *L. nettoanum* GLAZ ex PRITZEL 1902; *L. paradorum* MART. 1834; *L. prostratum* HARPER 1906; *L. sarcocaulon* A. BR. et WELW. in KUHN 1868; *L. subinundatum* TAGAWA 1941; *L. tuberosum* A. BR. et WELW. in KUHN 1868.

Vedle těchto taxonů se vztahují k našemu rodu i některá další jména, jež mi nejsou jasná buď z hlediska taxonomického (vztah k výše vyjmenovaným taxonům; jejich taxonomická hodnota) nebo nomenklatorického (platnost uveřejnění, homonymita, atd.). Jsou to: *Lycopodium adpressum* (CHAPM.) LLOYD et UNDERW.; *L. bigelovii* (TUCKERMAN) LLOYD et UNDERWOOD; *L. brevipedunculatum* (ALD. ROS.) HERTER; *L. diversifolium* NUTTALL; *L. grandifolium* SPRING; *L. serpentinum* KUNZE; atd.

Uvnitř rodu *Lycopodiella* HOLUB 1964 je možno rozlišit 3 okruhy taxonů, které se druzí kolem druhů *Lycopodium inundatum* L. 1753 (a), *L. alopecuroides* L. 1753 (b) a *L. carolinianum* L. 1753 (c), které bude možno hodnotit jako sekce (a + b; c;) a série (a; b; c;).

Stanovením správného jména nového rodu je nutno vytvořit nomenklatorickou kombinaci s rodovým jménem *Lycopodiella* pro druh uvedený v mém Katalogu cévnatých rostlin ČSSR takto:

*Lycopodiella inundata* (L.) HOLUB comb. nova hoc loco (typus generis).

Basionym: *Lycopodium inundatum* L. Sp. Plant. 1102, 1753.

Za zapůjčení důležitých materiálů pro tuto studii jsem zavázán díky prof. dr. J. Dostálovi (Praha); za sdělení důležitých informací o jménu *Clopodium* RAF. (= nomen nudum, resp. illegitimum) děkuji prof. dr. Á. Lövemu (Montreal) a dr. H. P. Fuchsovi (Wassenaar).

## Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Gattung *Lycopodium* L. 1753 wird in den botanischen Klassifikationssystemen gewöhnlich in einem sehr breiten Umfang aufgefasst. Vor kurzer Zeit versuchte ROTHMALER (1944) diese Gattung in einige mehr der Natur entsprechende Gattungen aufzuteilen. Der Autor dieser Studie übernimmt die Gliederung von Rothmaler und ergänzt sie noch durch zwei weitere Gattungen. Von der Gattung *Huperzia* BERNH. 1800 sondere ich die Gruppe der tropischen epiphytischen Arten mit deutlich entwickelten Sporangienähren, die von den vegetativen Teilen der Pflanzen ganz verschieden sind, und mit von den Trophophyllen deutlich verschiedenartig ausgebildeten Stegophyllen als eine selbständige Gattung unter dem Namen *Phlegmariurus* [HERTER ex] HOLUB 1964 ab. Die kurze Diagnose dieser Gattung lautet: Plantae epiphyticae spicis sporangiarum a plantarum partibus sterilibus clare distinctis, saepissime dichotomic ramosis, stegophyllis a foliis sterilibus omnino diversis. Zu dieser Gattung gehören etwa 50 Arten; neben den Arten der Sektion *Phlegmariurus* gehören hierher zumindest einige Arten der Sektion *Carinaturus* (sensu NESSEL 1939). Die Typus-Art ist *Lycopodium phlegmaria* L. 1753.

Die drei Reihen (*series*) der Rothmaler'schen Aufteilung der Gattung *Lycopodium* L. 1753 em. ROTHM. 1944 nehme ich, im Hinblick auf ihre ziemlich entfernten verwandtschaftlichen Beziehungen und mit Rücksicht auf die gewöhnliche Art der Benützung der taxonomischen Einheit „*series*“ für eine Gruppe sehr nahe verwandter Arten, als Sektionen an.

Die Gattung *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803, in der Auffassung von ROTHMALER (1944), ist mit Rücksicht auf die Originalauffassung dieser Gattung von Palisot-de-Beauvois weit natürlicher, obwohl sie noch sehr abweichende Artengruppen umfasst, unter denen bedeutende Unterschiede bestehen, und zwar z. B. im Habitus der Pflanzen (niedrige, kriechende Pflanzen mit einer kleinen Anzahl steif stehender, mit einzelnen Sporangienähren endigender Äste; grosse, bis 20 m lange Lianen mit einer grossen Anzahl von Sporangienähren auf einem gemeinsamen Stiel; bäumchenartig verästelte, bis 2 m hohe Pflanzen mit einer grossen Anzahl einzeln ansitzender, überhängender Sporangienähren usw.), in der Blattstellung und in der Blattgestalt (gleichgestaltige oder zweigestaltige Blätter), in der Oberflächenstruktur der Sporen (netzig oder stachelig) usw. Neben der Gruppe der Arten aus dem Umkreise von *Lycopodium inundatum* L. 1753, der in dieser Studie die Hauptaufmerksamkeit gewidmet wird, ist es nötig, in der Gattung *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 em. ROTHM. 1944 noch 4 weitere Artengruppen zu unterscheiden, und zwar Umkreise der Arten *Lycopodium cernuum* L. 1753, *L. volubile* FORST. 1786,

*L. laterale* R. BR. 1810 und *L. deuterodensum* HERTER 1949, die entweder als Untergattungen oder zumindestens manche als Gattungen aufzufassen wären. Auf Grund des Vergleiches mit anderen generischen oder subgenerischen Taxa der Ordnung *Lycopodiales* ist es möglich, die folgende diagnostische Charakteristik der Artengruppe um *Lycopodium inundatum* L. 1753, d. h. der Gattung *Lycopodiella* HOLUB 1964, anzuführen:

Plantae terrestres, caule pauce ramoso, in caulem primarium atque ramos laterales distincto; caule primario per terram repenti; spicis sporangiarum in apicibus ramorum lateralium erectorum dispositis; ramis saepissime tantum unispicatis vel raro spicis paucis terminatis; sporangiis subglobosis vel globose-reniformibus, sulphureis, in parte abaxiali apertis; sporis reticulatis; (prothallio hemisaprophytico, napiformi, apice appendicibus foliaceis viridibus instructo; paraphysis inter antheridia et archegonia nullis).

Innerhalb dieser Artengruppe existieren gewisse Entwicklungstendenzen in der Ausbildung einzelner Merkmale, z. B. die Ausbildung deutlicherer Sporangienähren, die Vergrößerung der Unterschiede zwischen den Stegophyllen und den Trophophyllen, die Ausbildung deutlicherer Sporangienährenstiele, die Entwicklung der plagiotropen Blattstellung an der kriechenden Hauptachse und der Übergang von fast kugeligen zu nierenförmigen Sporangien. Der Mehrheit der Arten aus dem Umkreis von *Lycopodium inundatum* L. 1753 ist noch ein gemeinsamer ökologischer Charakter eigen: es handelt sich um Pflanzen der Sümpfe, Torfmoore und anderer feuchter, zeitweise von Wasser überfluteter Standorte, wo diese Pflanzen an Stellen vorkommen, die spärlich von der Vegetation bewachsen sind.

Für den behandelten Artenumkreis ist mir kein gültiger Gattungsname bekannt. Der verwendete Gattungsname *Lepidotis* PAL. BEAUV. 1803 em. ROTHM. 1944 ist vom nomenklatorischen Gesichtspunkte aus ein überflüssiger Name, und zwar mit Rücksicht auf den Namen *Lycopodium* L. 1753, dessen Typus-Art — *Lycopodium clavatum* L. 1753 — inbegriffen ist. Daher verwende ich für den Artenumkreis von *Lycopodium inundatum* L. 1753 im Werte der Gattung einen neuen Gattungsnamen *Lycopodiella*. Im tschechischen Text dieser Arbeit sind die Synonyma dieser Gattung und die Arten und Unterarten derselben angeführt; weiter auch die Namen der Taxa, die mir zwar noch nicht klar geworden sind, die aber sicherlich zu dieser Gattung gehören.

#### L i t e r a t u r a

- DOSTÁL J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. 2. ed. — Praha.
- FUCHS H. P. (1955): *Urostachys* (HERTER 1909, 5/29) HERTER 1922, 249 nomen genericum conservandum? — Verh. naturforsch. Ges. Basel 66 : 33—48.
- HERTER W. (1909): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Lycopodium*. Studien über die Untergattung *Urostachys*. — Bot. Jahrb. [ENGLER] 43, Beiblatt 98. Leipzig.
- HERTER G. (= W.) (1949): Index *Lycopodiiorum*. — Montevideo.
- KNOX, E. (1950): The spores of *Lycopodium*, *Phylloglossum*, *Selaginella* and *Isoetes* and their value in the study of microfossils of paleozoic age. — Transact. Proceed. bot. Soc. Edinburgh 35 : 211—357.
- LÉMAN D. (1823): Lycopodiaceés. — Dictionnaire des Sciences naturelles 27 : 412—427. — Strasbourg et Paris.
- (1826): *Plananthus*. — L. c. 41 : 218—219.
- NESSSEL, H. (1939): Die Bärlappgewächse (*Lycopodiaceae*). — Jena.
- ROTHMALER W. (1944): Pteridophyten-Studien I. — Fedde Rep. Spec. nov. Regni Vegetab. 54 : 55—82. Berlin.