



Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin

Taxonomické jednotky a botanická nomenklatura

Petr Bureš



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

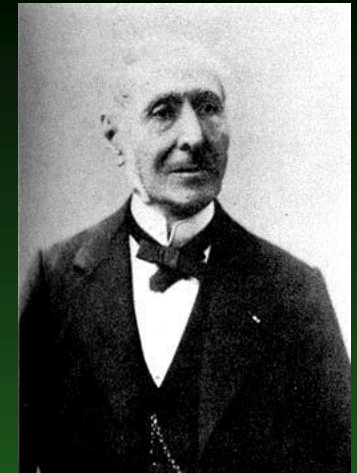
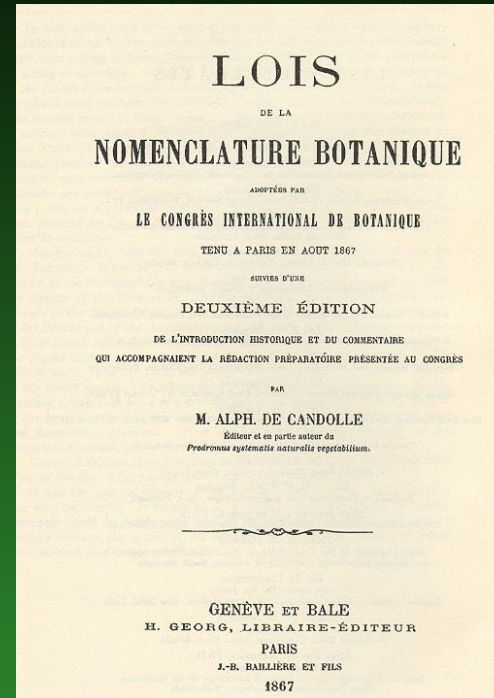
Kodifikace botanické nomenklatury (1867)

1. základy již v Linnéově
Philosophia botanica (1751).

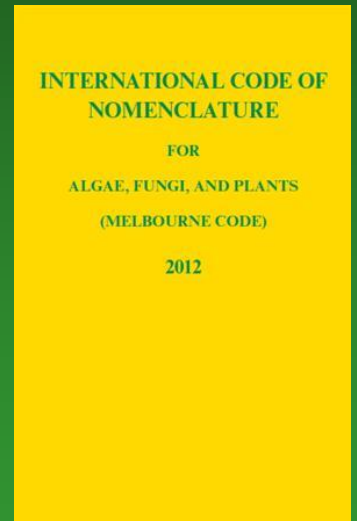
2. 1867 pověřil botanický kongres
„komisi devíti“ – v jejím čele –
Alphons de Candolle. = Zpracování
prvního nomenklatorického kódu

3. Nomenklatorická komise v
období mezi kongresy shromažďuje
podněty pro zpřesnění kódu

4. změny může schválit pouze
botanický kongres, konaný ca 1x za
6 let.



Alphonse de Candolle
1806-1893



Pojmenování rostlin podléhá sofistikovanému souboru pravidel botanické nomenklatury - **nomenklatorickému kódu**



Kód - tvoří nomenklatorická komise IAPT, mezi kongresy shromažďuje podněty pro nový kód,
Nový kód - schvaluje botanický kongres,
poslední kongres Melbourne červenec 2011;
další bude 23-29. července 2017 v Číně v Šen-čenu



IBC 2017

XIX International Botanical Congress
Shenzhen China



Příklad návrhu na konzervaci jména před kongresem ve Vídni

TAXON 54 (2) • May 2005: 551–552

Nordenstam • (1696) Conserve *Senecio leucanthemifolius*

(1696) Proposal to conserve the name *Senecio leucanthemifolius* against *S. varicosus* (Compositae)

Bertil Nordenstam

Department of Phanerogamic Botany, Swedish Museum of Natural History, P. O. Box 50007, SE-104 05 Stockholm, Sweden. bertil.nordenstam@nrm.se

- (1696) *Senecio leucanthemifolius* Poir., Voy. Barbarie 2: 28. 1789 [*Dicot.: Comp.*], *nom. cons. prop.*
Lectotypus (hic designatus): “*Senecio leucanthemifolius*. Cote de Barbarie”, *Poiret* (P-LAM).
- (=) *Senecio varicosus* L. f., Dec. Pl. Horti Upsal. 1: 9. Apr-Jun 1762, *nom. rej. prop.*
Lectotypus (hic designatus): Herb. Linnaeus No. 996.25 (LINN).

Ten. ex Nyman (1879), *S. cyrenaicus* (E. A. Durand & Barratte) Pamp. (1918), *S. kebdanicus* Maire & Sennen (1935), *S. caroli-malyi* Horvatic (1956), and *S. transiens* (Rouy) Jeanm. (2003). Some authors (Alexander l.c., Greuter l.c.) go so far as to include *S. vernalis* Waldst. & Kit. (1800) as a variety or subspecies of *S. leucanthemifolius*. This traces to Chater & Walters (l.c.), who pointed to the difficulty of clearly distinguishing *S. leucanthemifolius* from some populations of *S. vernalis*. The latter has an orig-

Jména taxonů supragenerických (nadrodové úrovně)

jednoslovná, s velkým počátečním písmenem, s koncovkami, označujícími taxonomickou úroveň

taxon	latinsky	koncovka	příklad
říše	regnum	-ae	<i>Plantae</i>
podříše	subregnum	-bionta	<i>Cormobionta</i>
oddělení	divisio	-phyta	<i>Magnoliophyta</i>
třída	classis	-opsida nebo -atae	<i>Liliopsida</i>
podtřída	subclassis	-idae	<i>Liliidae</i>
řád	ordo	-ales	<i>Cyperales</i>
čeleď	familia	-aceae	<i>Cyperaceae</i>
podčeleď	subfamilia	-oideae	<i>Cyperoideae</i>

Jméno rodu (*genus*)

podstatné jméno v jednotném čísle nebo slovo, které je za podstatné jméno považováno s velkým počátečním písmenem - např.

Eleocharis

Jméno druhu (*species*)

dvouslovné (binomické)

= jméno rodu (*nomen genericum*) + druhový přívlastek (*epitheton specificum*) - např. *Viola odorata*

jméno rodové

Viola

odorata

přívlastek druhový



nejčastěji
přídavné jméno

nebo

podstatné jméno
v druhém pádě

Přívlastek začíná vždy malým písmenem, i když je odvozen od jména osoby.
Např. ***Rubus josefianus*** (Podle českého botanika Josefa Holuba)
Minuartia smejkalii (Podle moravského botanika Miroslava Smejkala)



Není-li přívlastek jednoslovný, musí být slova, která jej tvoří, spojena spojovací čárkou (spojovníkem, nikoli pomlčkou)

Např. ***Dryopteris filix-mas***
nebo ***Capsella bursa-pastoris***

nikoli *Dryopteris filix - mas*
nikoli *Capsella bursa - pastoris*



Jména taxonů infraspecifických (nižší než druh)

Pojmenovávají se přívlasky - nelze je psát samostatně,
Píší se jen za jménem druhu nebo jménem jiného infraspecifického taxonu, k němuž se vztahují, spolu se zkratkou vyznačující o jakou taxonomickou úroveň se jedná.

poddruh, plemeno, subspecies, subsp. nebo ssp.

Př. *Eleocharis palustris* ssp. *vulgaris*

odrůda, varieta, varietas, var.

Př. *Eleocharis palustris* var. *septentrionalis*

forma, f.

Př. *Eleocharis uniglumis* f. *nulliseta*

Princip priority

Zásada III.

Pojmenování taxonomické skupiny se zakládá na principu priority zveřejnění.

Zásada IV.

Každá taxonomická skupina v určitém vymezení, postavení a hierarchické úrovni, s výjimkou některých zvláštních případů, **může mít jen jedno správné jméno, a to nejstarší, které je v souladu s pravidly.**

Priorita směrem do minulosti omezena (čl. 13).

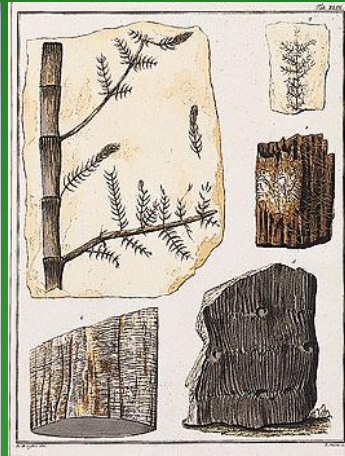
1. 5. 1753 = počáteční bod (starting point) - platí pro cévnaté rostliny, játrovky, rašeliníky, pro lišejníky a většinu řas
Ztotožňován s 1. vydáním - Linnéova *Species plantarum*

Princip priority

Jiné počáteční body (starting points) mají z vyšších rostlin:

1. 1. 1801 - mechy (kromě rašeliníků) - Hedwig: *Species muscorum*

31. 12. 1820 - fosilní rostliny - Sternberg: *Flora der Vorwelt*



Princip priority

PŘ. Tentýž taxon byl pojmenován dvěma jmény:

Viola saxatilis F.W.Schmidt 1797

Viola arenaria DC. 1830



Které jméno je správné?

To starší - tedy *Viola saxatilis* F.W.Schmidt 1797

Výjimka

Výjimku z tohoto pravidla tvoří jména chráněná kódem - *nomina conservanda* (jejich seznam je v kódu uveden)

Změny jmen

Žádné správné jméno nesmí být svévolně měněno, pokud se nezjistí okolnosti, které jeho platnost ruší.

Takové okolnosti mohou být:

1. vyloučení homonymie
2. přesun ve smyslu horizontálním
3. přesun ve smyslu vertikálním

1. Změna jména v důsledku vyloučení homonymity

Každé jméno smí označovat jen jeden taxon = dva různé taxony se nemohou jmenovat stejně.

Pokud se tak omylem stalo - platí princip priority (platné jméno pro ten taxon pro nějž bylo použito poprvé, pro druhý je třeba pokud neexistuje vystavit jméno nové)

Př. *Carduus glaucus* Baumg. 1816
Carduus glaucus Cavaniles 1794

Stejné jméno použité pro dva různé taxony,
Carduus glaucus = homonymum



Které jméno ale bude správné?

- Starší.

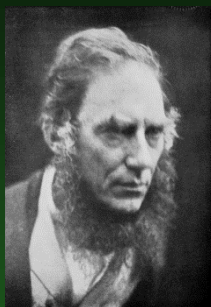
Co s tím druhým?

- Musí se stát synonymem a je třeba hledat jiné nejstarší.

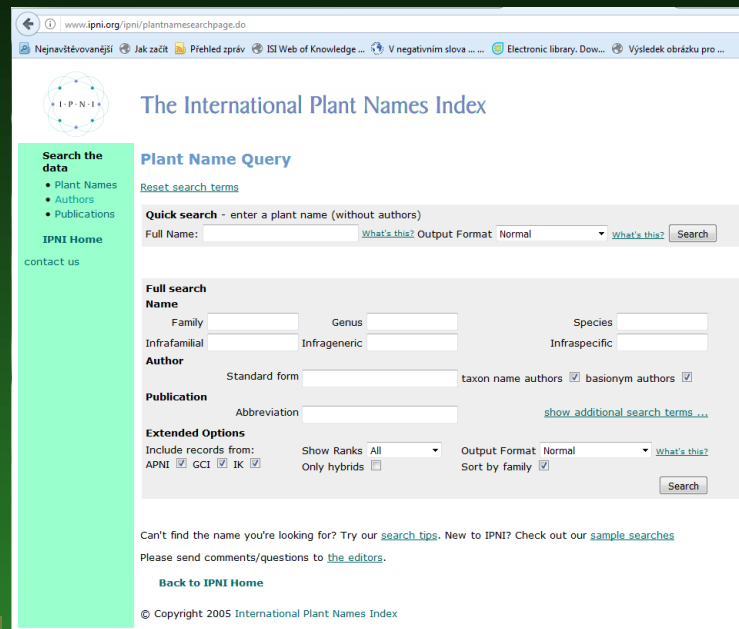
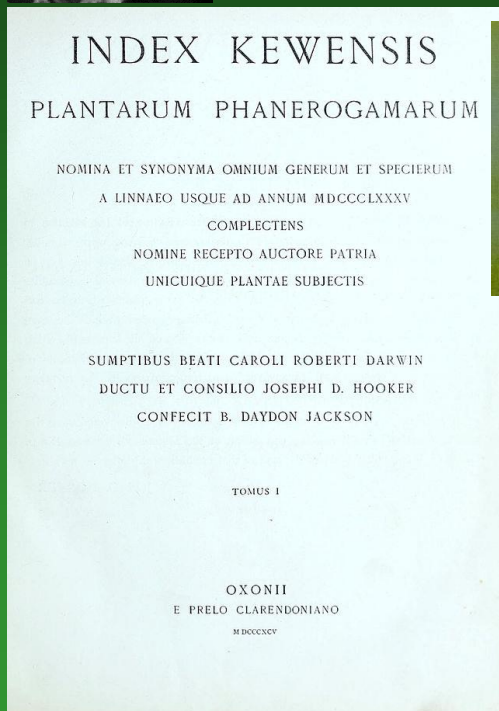
Pokud by jiné nejstarší nebylo - je třeba vystavit jméno nové.

V daném případě se tak skutečně stalo - *Carduus glaucinus* Holub 1974 nom. nov.

1. Změna jména v důsledku vyloučení homonymity



1895-



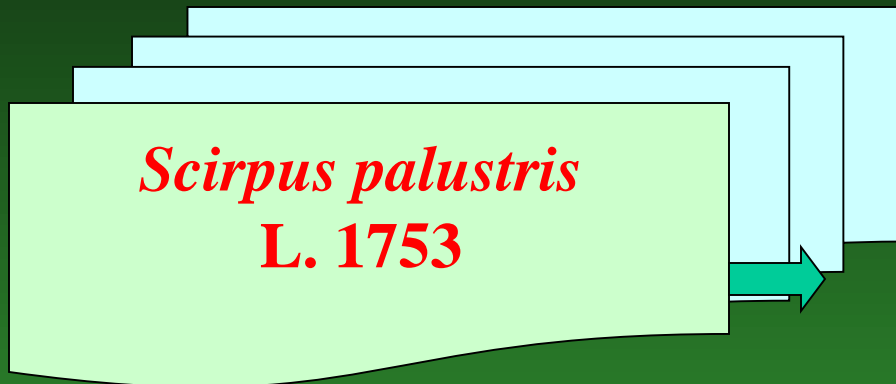
2. Přesun ve směru horizontálním

Linné 1753 popsal rod *Scirpus* a v rámci něj také druh *Scirpus palustris*

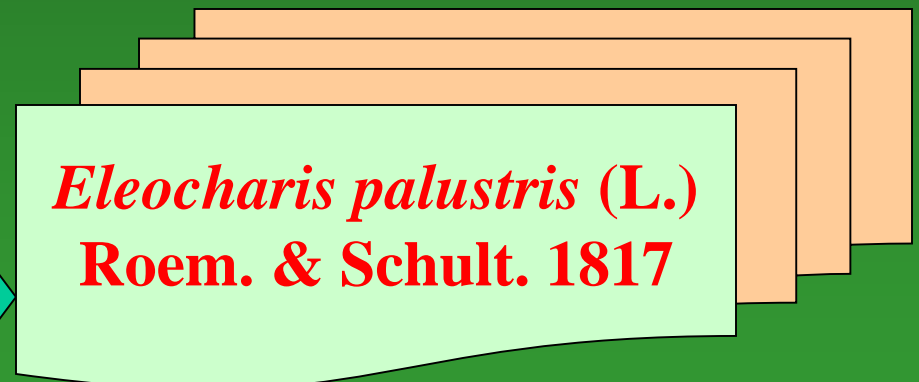
Brown 1810 popsal z Austrálie rod *Eleocharis*

Scirpus L. 1753

Eleocharis R. Br. 1810



Roemer & Schultes 1817 se rozhodli přiřadit *Scirpus palustris* k rodu *Eleocharis*

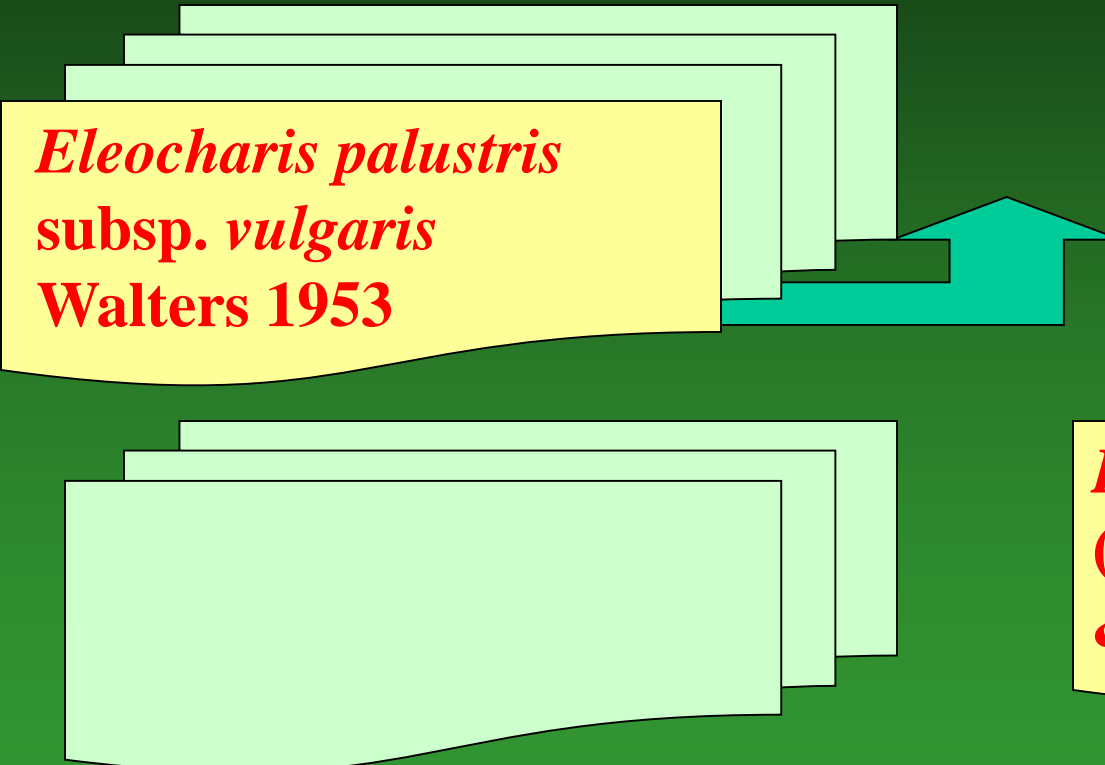


Taxon zůstává na stejné úrovni, epiteton se zachovává

3. Přesun ve směru vertikálním

Walters 1953 rozlišil v rámci druhu *Eleocharis palustris* L. poddruh *E. palustris* subsp. *vulgaris*

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.



Eleocharis palustris
subsp. *vulgaris*
Walters 1953

Á. Löve & D. Löve 1976 se na základě odlišného chromosomového počtu rozhodli oddělit tento poddruh do samostatného druhu

Eleocharis vulgaris
(Walters) Á. Löve
& D. Löve 1976

Taxon zvyšuje nebo snižuje svoji úroveň, epiteton může zůstat stejné, ale nemusí.

Kombinace a basionym

Kombinace = jméno vzniklé přesunem pod jiný taxon téže nebo jiné hodnoty. Tedy jméno již popsaného taxonu, jehož znění se mění jen v nezbytně nutné míře, a to v důsledku jeho přesunu ve směru horizontálním nebo vertikálním.

Basionym (ve vztahu k příslušné kombinaci) je původní jméno, na němž je kombinace založena.

Eleocharis vulgaris (Walters) Á. et D. Löve je kombinace založená na basionymu *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris* Walters

Eleocharis palustris (L.) Roemer et Schultes je kombinace založená na basionymu *Scirpus palustris* L.

U kombinace je vedle deskriptora uveden také **kombinátor**, jména kombinací mají pak následující tvar: jméno + deskriptor v závorce + kombinátor za závorkou

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.

L. = Linné - deskriptor;

Roem. et Schult. = Roemer et Schultes - kombinátoři



Eleocharis vulgaris (Walters) Á. et D. Löve

Walters - deskriptor;

Á. et D. Löve - kombinátoři (místo "et" lze psát i "&")

Výjimka

Nikdy nepíšeme deskriptora ani kombinátora u nominálních taxonů!

Př. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. subsp. *palustris*

Změna jména v důsledku horizontálního přesunu

Při horizontálním přesunu má prioritu epiteton nejstarší, pokud není v rozporu se zásadami. Nemění se úroveň samotného taxonu, ale pouze se přeřazuje pod jiný taxon nadřazený.

Př. Linné popsal široký rod skřípina *Scirpus* L. 1753. Tento rod byl později rozdělen na rody užší - *Schoenoplectus*, *Bolboschoenus*, *Isolepis*, etc. vedle samotného rodu *Scirpus*. Mezi nově vydělenými rody z rodu *Scirpus* byl také rod *Eleocharis* R.Br.



Přesun některých druhů z rodu *Scirpus* do *Eleocharis* byl učiněn později např.:

Eleocharis quinqueflora (F.X.Hartman) O.Schwarz 1949

Bas.: *Scirpus quinqueflorus* F.X.Hartman 1767

Eleocharis pauciflora (Lightfoot) Link 1827

Bas.: *Scirpus pauciflorus* Lightfoot 1777

Bas. (basionym) = jméno na jehož základě byla učiněna kombinace.

Oba basionymy se však vztahují ke stejnému druhu popsanému nezávisle na sobě dvěma autory.

Která kombinace je tedy správná?

Ta první, neboť i když je sama o sobě mladší, je učiněna na základě staršího basionymu ve stejném ranku.



Výjimka kdy při přesunu horizontálním nemá prioritu epiteton nejstarší je **vyloučení tautonymie a homonymie**

Linné popsal jaterník podléšku jako druh *Anemone hepatica* L. 1754 v rámci rodu *Anemone*. Později ale byl vytvořen samostatný rod *Hepatica* Miller 1754

Jak by mělo v duchu pravidel znít jméno pro horizontální přesun?

Hepatica hepatica

Tautonymie, tj. druhový epiteton opakuje rodové jméno není v botanické nomenklatuře přípustná.

Proto vystaveno jméno nové - stalo se 2x:

Hepatica nobilis Miller 1768

Hepatica triloba Chaix 1785

Které je správné?

Starší - *Hepatica nobilis* Miller 1768.



Přesun ve směru vertikálním

Snižuje nebo zvyšuje se úroveň taxonu

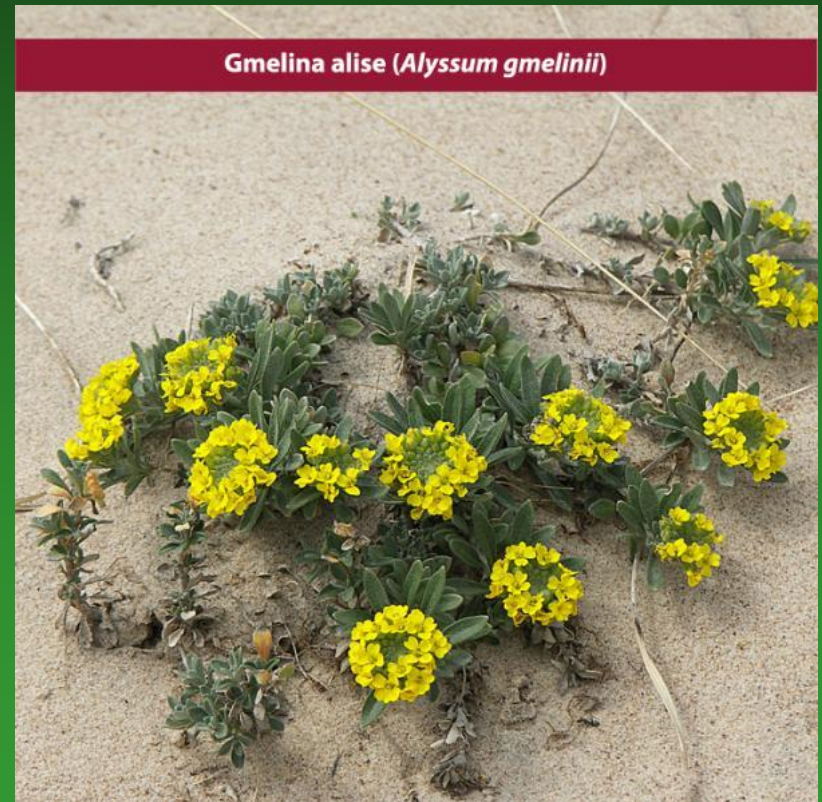
- **není třeba prioritu epitetonu či uninomu zachovat** (je to však doporučeno).

Př. Epiteton zachováno

Alyssum gmelinii Jord.

sníženo na
subsp. úroveň:

Alyssum montanum L.
subsp. *gmelinii* (Jord.)
Hegi et E. Schmidt



Přesun ve směru vertikálním

Př. Uninom zachován

Betonica L.

snížena na sekční úroveň:

Stachys L. sect. *Betonica*
(L.) Bentham



Epiteton nebo uninominální jméno není zachováno

PŘ. *Magnolia virginiana* var. *foetida* L. 1753
je-li varieta povýšena na hodnotu druhu pak:
Magnolia grandiflora L. 1759

Jméno *Magnolia foetida* (L.) Sargent 1889 sice respektuje doporučení o zachování epiteta, ale v důsledku zásady priority platí jméno předchozí.



Epiteton nebo uninominální jméno není zachováno

PŘ. *Lythrum intermedium* Ledeb. 1822
je-li hodnoceno jako var. druhu *L. salicaria* pak:

Lythrum salicaria var. *glabrum* Ledeb. 1843

nikoli

Lythrum salicaria var. *intermedium* (Ledeb.) Koehne 1881



Lotus corniculatus L. subsp. *slovacus* Žertová 1958

Lotus borbásii Ujhelyi 1961

Označují oba stejný taxon. Které je správné?

Obě!

Jedno na úrovni subspecifické a druhé na úrovni specifické.



Zásada II

Použití jmen taxonomických skupin se určuje pomocí nomenklatorických typů.

Nomenklatorický typ je prvkem, se kterým je spojeno pojmenování dotyčného taxonu.

Pro **čeled'** je nomenklatorickým typem **jeden z rodů**
Např. pro čeled' *Asteraceae* je to rod *Aster*

Zásada typizace

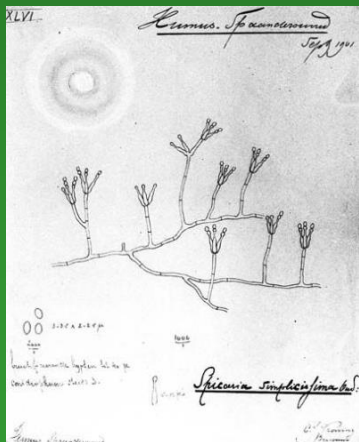
Pro **rod** je nomenklatorickým typem **jeden z druhů**
Např. pro rod *Salvia* je to druh *Salvia officinalis*

Zásada typizace

Pro druh a všechny nižší kategorie je nomenklatorickým typem konkrétní dokladový exemplář (uložený obvykle v herbáři)

u nižších organismů je to může být lyofilizovaná živá kultura

výjimečně může být typem vyobrazení - ikonotyp



Aplanes de Bary, *Bot. Zeit.* 46(38): 613 (1888). *Note:* *Bot. Zeitung* citations refer to columns within text, not pagination.

Type species: *A. androgynus* (W. Archer) Humphrey 1893.

Monotypic.

Aplanes androgynus (W. Archer) Humphrey, *Trans. Am. Philos. Soc., n.s.* 17: 134 (1893).

Type: Archer, *Q. J. Microscop. Sci., ser. 2* 7: pl. 6, fig. 1 (1867) – lectotypus (iconotypus) hic designatus.

See Johnson (1956) and Seymour (1970) for discussions on the complex synonymy and nomenclatural history of *Aplanes*, *Achlya treleaseana* and *Saprolegnia turfosa*.

TAXON 54 (2) • May 2005: 551–552

Nordenstam • (1696) Conserve *Senecio leucanthemifolius*

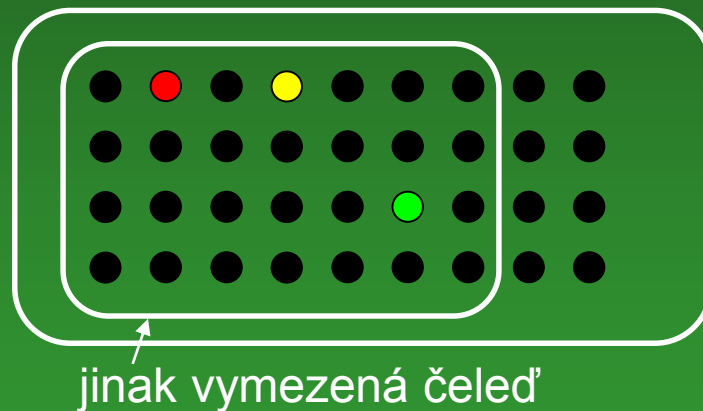
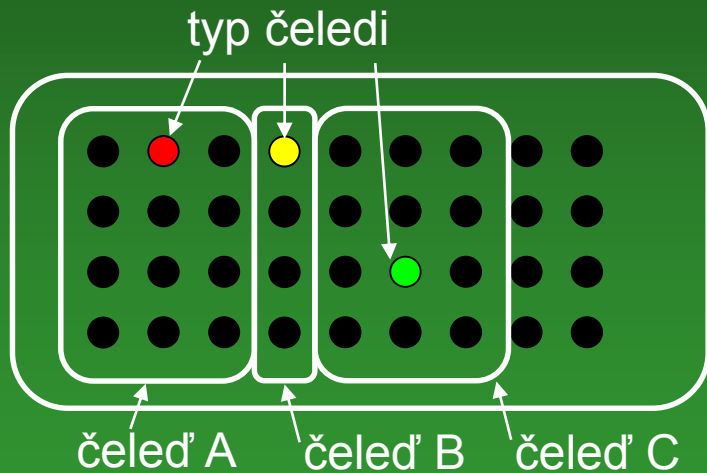
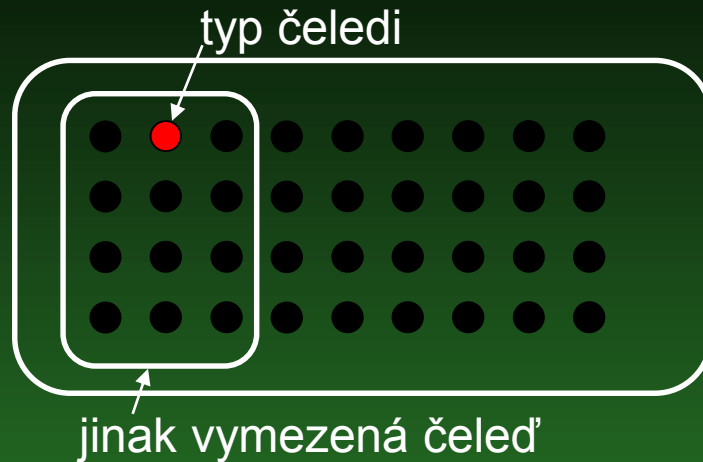
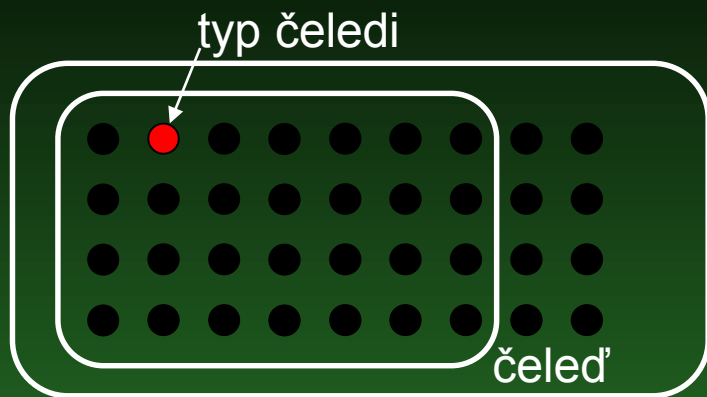
(1696) Proposal to conserve the name *Senecio leucanthemifolius* against *S. varicosus* (Compositae)

Bertil Nordenstam

Department of Phanerogamic Botany, Swedish Museum of Natural History, P. O. Box 50007, SE-104 05 Stockholm, Sweden. bertil.nordenstam@nrm.se

- (1696) *Senecio leucanthemifolius* Poir., *Voy. Barbarie* 2: 28. 1789 [*Dicot.: Comp.*], *nom. cons. prop.*
Lectotypus (hic designatus): "*Senecio leucanthemifolius*. Cote de Barbarie", Poiret (P-LAM).
(=) *Senecio varicosus* L. f., *Dec. Pl. Horti Upsal.* 1: 9. Apr-Jun 1762, *nom. rej. prop.*
Lectotypus (hic designatus): Herb. Linnaeus No. 996.25 (LINN).

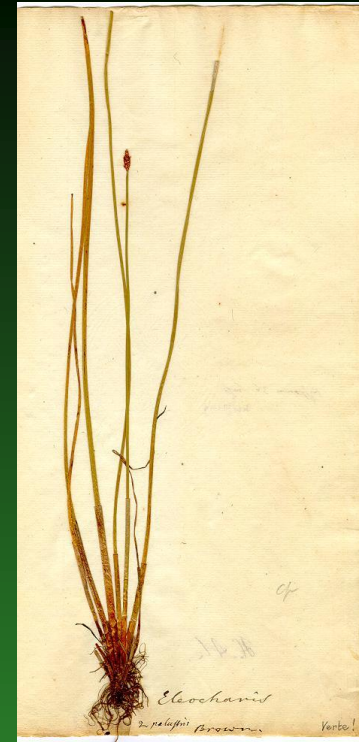
Ten. ex Nyman (1879). *S. cyrenaicus* (E. A. Durand & Barratte) Pamp. (1918). *S. kebdanicus* Maire & Sennen (1935). *S. caroli-malyi* Horvatic (1956), and *S. transiens* (Rouy) Jeanm. (2003). Some authors (Alexander l.c., Greuter l.c.) go so far as to include *S. vernalis* Waldst. & Kit. (1800) as a variety or subspecies of *S. leucanthemifolius*. This traces to Chater & Walters (l.c.), who pointed to the difficulty of clearly distinguishing *S. leucanthemifolius* from some populations of *S. vernalis*. The latter has an orig-



Co bude typem čeledi (A+B+C)? – Jak se čeled' bude jmenovat?

Smysl typizace:

V padesátých letech zjistil anglický botanik Stuart Max Walters, že v Evropě existují v rámci druhu *Eleocharis palustris* populace, lišící se velikostí plodů, počtem chromozómů a několika dalšími znaky, v době Linnéově nerozlišitelné. Oba taxony lišily i ve geografickém rozšíření.



Co teď? - Popsat jako nový taxon s malými plody a pro druhý ponechat jméno založené na Linnéovském bazionymu.

Řešení: - měl vyhledat typ v Linnéově herbáři a hned věděl pro co ponechat původní

Autoři jmen, jejich zkratky

Za jménem taxonu často připojujeme jméno nebo zkratku toho, kdo rostlinu popsal - **deskriptor** (descriptor z lat. descriptio = popis)

Fagaceae Dumortier

Fagaceae Dumort.

Eleocharis R.Brown

Eleocharis R.Br.

Daphne arbuscula Čelakovský

Daphne arbuscula Čelak.

Dactylis glomerata subsp. *slovenica* Domin

Dactylis glomerata subsp. *slovenica* Dom.

Zásada I
Botanická nomenklatura je nezávislá na zoologické a bakteriologické nomenklatuře.

Odlišnosti zoologické nomenklatury oproti botanické

Zoologická pravidla jsou starší - 1842.

Platí zde také zásada typizace a zásada priority, ale starting point je 1.1.1758 - 10. vydání Linné: *Systema naturae*.

1. Zoologie přípouští tautonyma

Např. *Bufo bufo* = ropucha obecná

Buteo buteo = káně lesní

Naja naja = kobra indická

Huso huso = vyza velká

Torpedo torpedo = parejnok elektrický

Rattus rattus = krysa obecná

Gobio gobio = hrouzek obecný

Vulpes vulpes = liška obecná

2. V zoologii se neuvádí jméno kombinátora - pouze se v případě kombinace jméno deskriptora dává do závorky.



3. Homonymita neplatí mezi zoologií a botanikou

např. rod *Sida*

v botanice = tropický rod z čel. *Malvaceae* (např. v Indii roste druh *Sida retusa*)

*v zoologii = drobný perloočkovitý korýš (např. u nás se vyskytující *S. crystallina* = stejnonožka rdestová)



nebo rod *Dracunculus*

v botanice = rod z čel. *Araceae*

v zoologii = parazitický červ (např. *Dracunculus medinensis*
vlasovec medinský)



nebo rod *Arenaria*

Arenaria interpres = pták z čeledi kulíkovitých kameňáček pestrý (žije ve Skandinávii)

Arenaria = rostlina z čeledi hvozdíkovitých - písečnice – (např. p. douškolistá *Arenaria serpyllifolia*)



nebo jméno rodu *Oenanthe*, které představuje současně drozdovitého ptáka českým jménem bělořit (např. b. šedý *Oenanthe oenanthe*), ale i miříkovitou rostlinu haluchu (např. h. vodní *Oenanthe aquatica*)



obdobně i rod *Prunella* = pták z řádu pěvců pěvuška (např. *P. modularis* = p. modrá), ale i hluchavkovitá rostlina černohlávek (např. *P. vulgaris* = č. obecný)



Zoologický kód nedoporučuje dávat živočichům jména, kterými jsou pojmenovány jiné organismy.