



# System a evoluce vyšších rostlin

## Taxonomické jednotky a botanická nomenklatura

### Petr Bureš



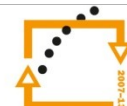
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



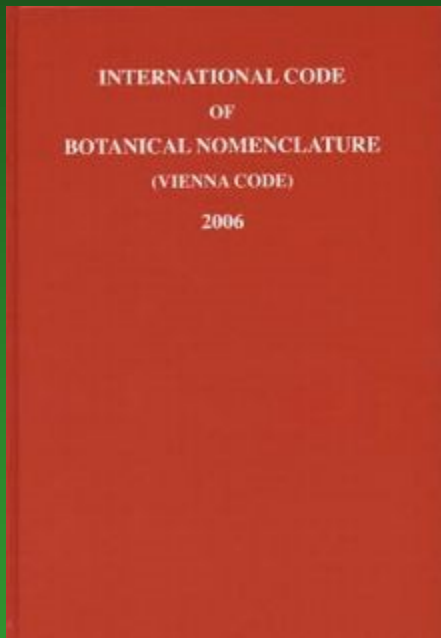
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Taxonomické jednotky a botanická nomenklatura

Pojmenování rostlin se neděje živelně jako v dávných dobách, nýbrž podléhá přísnému sofistikovanému kodexu pravidel botanické nomenklatury - **nomenklatorickému kódu**, který formou připomíná právní zákoník.

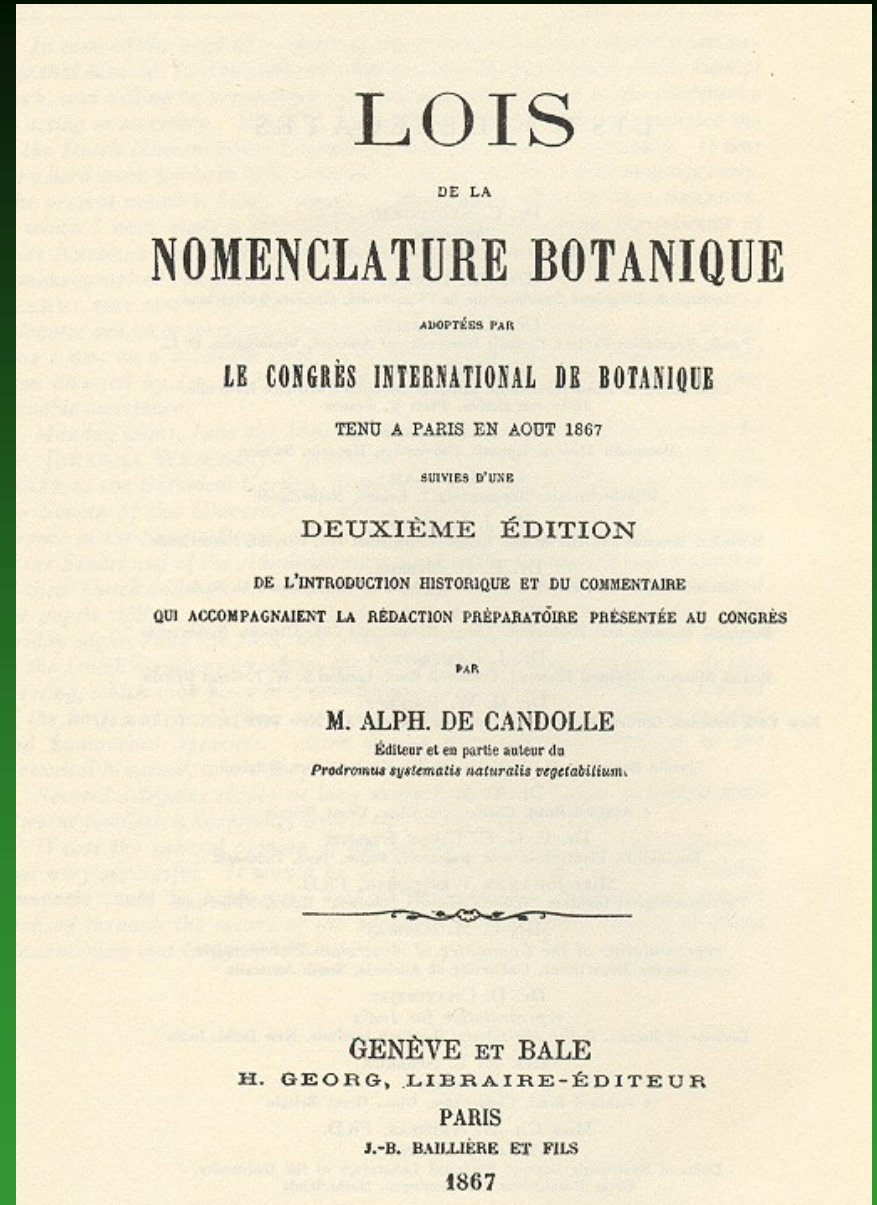






**Alphonse de Candolle**  
1806-1893

Závazná = kodifikovaná forma  
botanické nomenklatury - 1867.  
Zpracovala je tzv. "komise  
devíti", vedená Alphonsem de  
Candollem na  
mezinárodním botanickém  
kongresu v Paříži v srpnu 1867.





Současná pravidla tvoří nomenklatorická komise IAPT,  
mezi kongresy shromažďuje podněty pro nový kód,  
změny může schválit pouze botanický kongres,  
naposledy Melbourne červenec 2011;  
další 2017 bude Číně



**IBC 2017**

XIX International Botanical Congress  
Shenzhen China



# 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>

## Jména rodů

Rod (**genus**) má jednoslovné jméno (uninominální) s velkým počátečním písmenem - např. *Eleocharis*

**Jména taxonů infragenerických** (podrod, sekce, série)  
(nižší než rod ale implicitně se rozumí vyšší než druh)  
jednoslovná, avšak nelze je psát samostatně, nýbrž pouze za rodem, či nižší jednotkou k níž se vztahují, spolu se zkratkou, vyznačující o jakou taxonomickou úroveň se jedná.

podrod	subgenus	<i>Eleocharis</i> subgen. <i>Limnia</i>
sekce	sectio	<i>Trifolium</i> sect. <i>Amoria</i>
řada	series	<i>Trifolium</i> ser. <i>Repentia</i>

# Jména druhů

Druh (**species**) má dvouslovná jména (binomická), složená ze jména rodu (nomen genericum) a druhového přívlastku (epitheton specificum)  
- např. *Viola odorata*

nomen genericum

*Viola*

*odorata*

epitheton specificum





Přívlastek začíná vždy malým písmenem, ikdyž 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*

a nikoli *Dryopteris filix - mas*

nebo *Capsella bursa-pastoris*

a nikoli *Capsella bursa - pastoris*



## Jména taxonů infraspecifických (nižší než druh)

Pojmenovávají se přívlastky, avšak nelze je psát samostatně, nýbrž pouze za druhem 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.

*Eleocharis palustris* ssp. *vulgaris*

**odrůda**, varieta, varietas, var.

*Eleocharis palustris* var. *septentrionalis*

**forma**

f.

# Zásada priority

**Každý taxon smí mít jen jedno správné jméno a to nejstarší platné, je-li v souladu s ostatními zásadami kódu.**

Priorita je směrem do minulosti omezena.

**1. 5. 1753** Starting point (platí pro cévnaté rostliny, játrovky, rašeliníky, z nižších rostlin pro lišejníky, některé skupiny řas - Linné: *Species plantarum*)

# Zásada priority

**1. 5. 1753** Starting point (platí pro cévnaté rostliny, játrovky, rašeliníky, z nižších rostlin pro lišejníky, některé skupiny řas - Linné: *Species plantarum*)

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

**31. 12. 1801** (*Myxomycetes, Bacteria a Fungi - Uredinales, Ustilaginales a Gasteromycetes* - Persoon: *Synopsis methodica Fungorum*).

**1. 1. 1821** (ostatní houby - Fries: *Systema Mycologicum*)

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

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, čili 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.



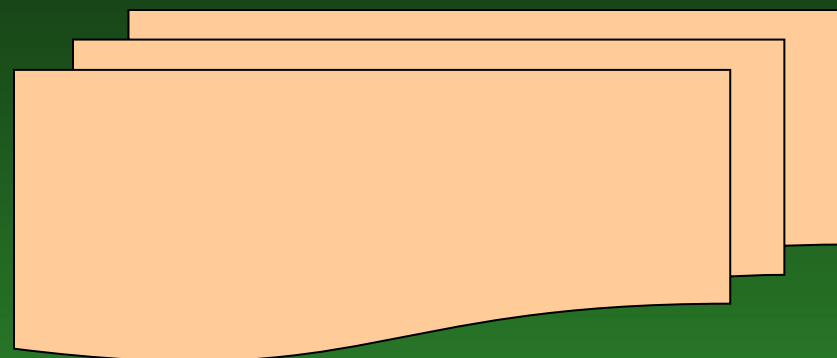
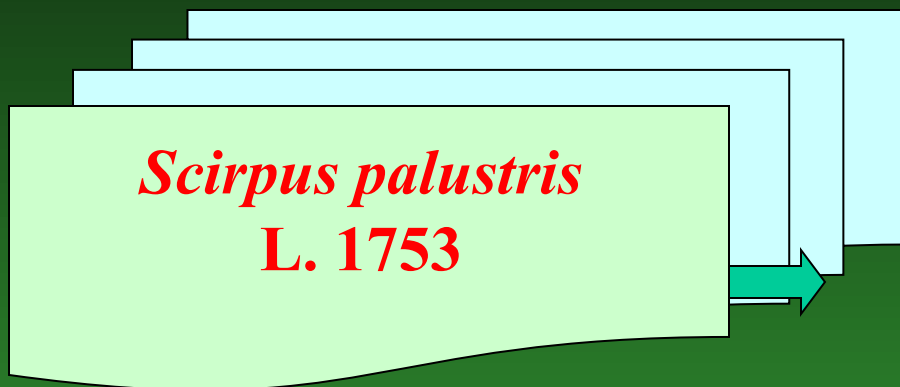
## 2. Přesun ve směru horizontálním

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

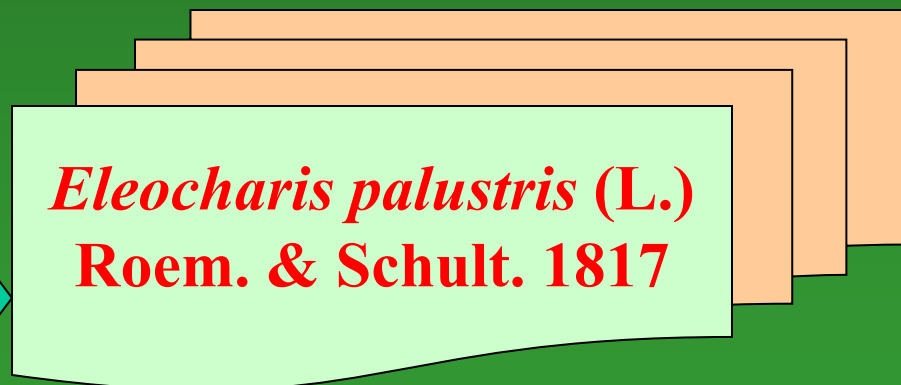
Brown 1810 popsal z Austrálie rod *Eleocharis*

*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 jmen kombinací je pak 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 převodu má prioritu epiteton nejstarší epiteton 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.



**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

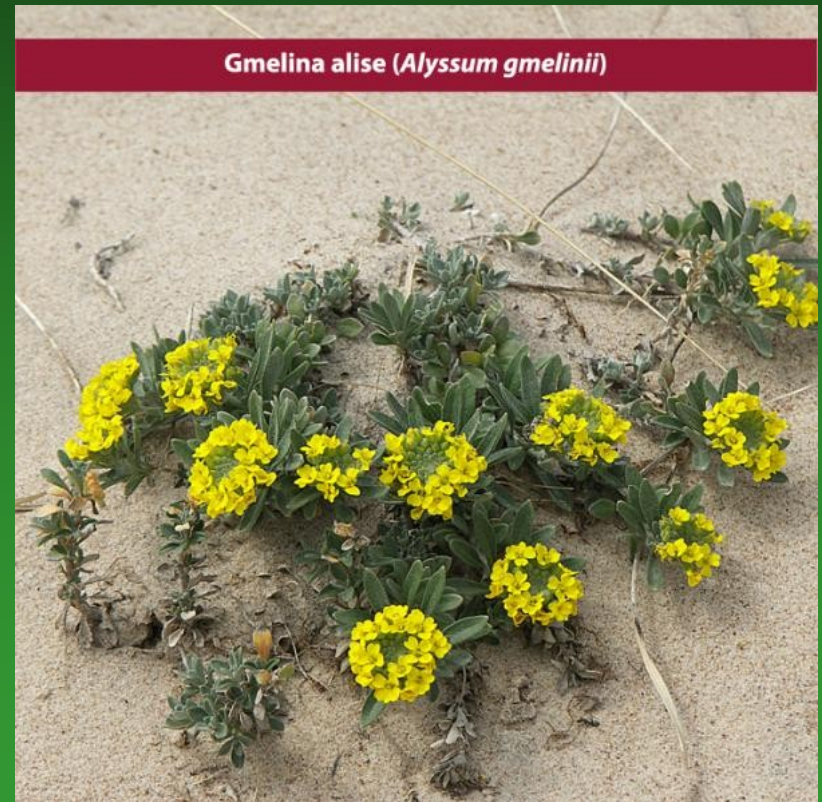
- **není třeba prioritu epitetonu či uninomu zachovat** (je to však doporučeno).

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* L. var. *glabrum* Ledeb. 1843 a nikoli (ze stejných důvodů jako v předchozím případě) *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 typizace

Vědecká jména taxonů v hodnotě čeledi a nižší jsou určena na základě tzv. **nomenklatorických typů**.

Nomenklatorický typ je prvkem, který ustavuje pojmenování dotyčného taxonu.

Pro **čeled'** je nomenklatorickým typem **jeden z rodů**

Např. pro čeled' *Asteraceae* je to rod *Aster*

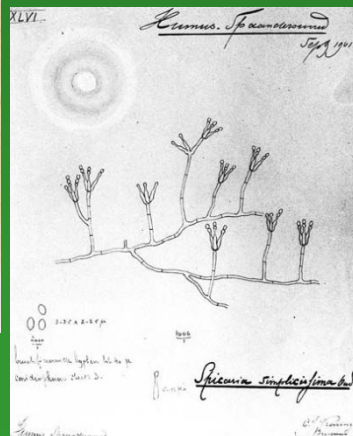
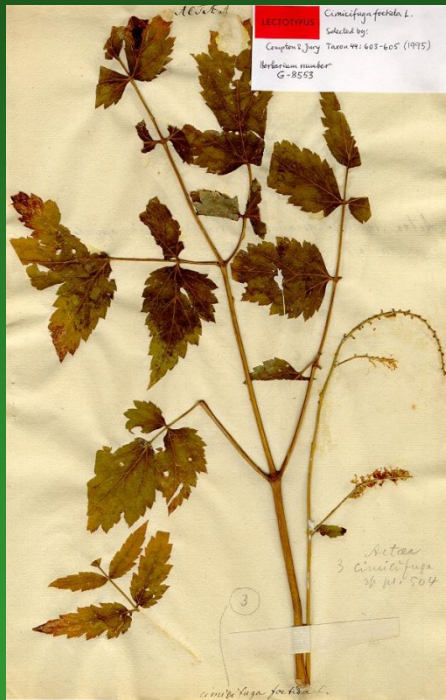
# Zásada typizace

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 **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.

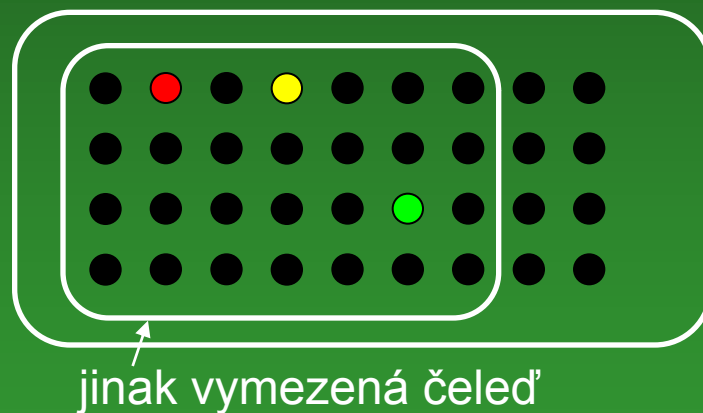
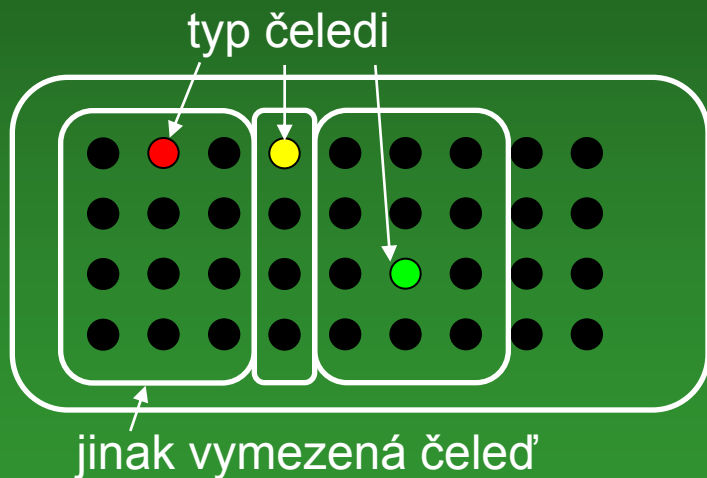
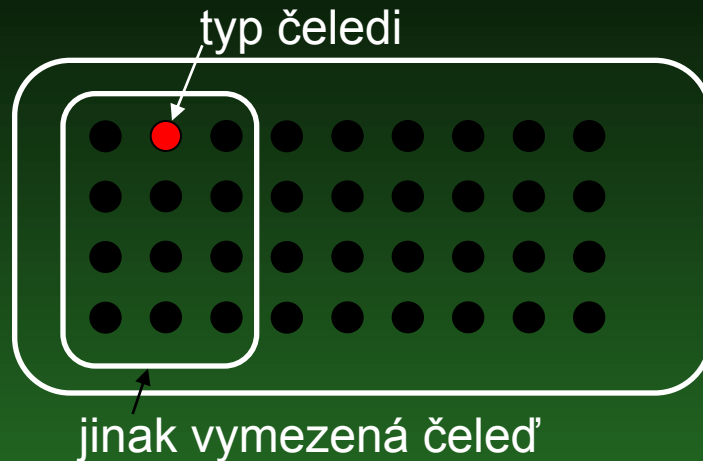
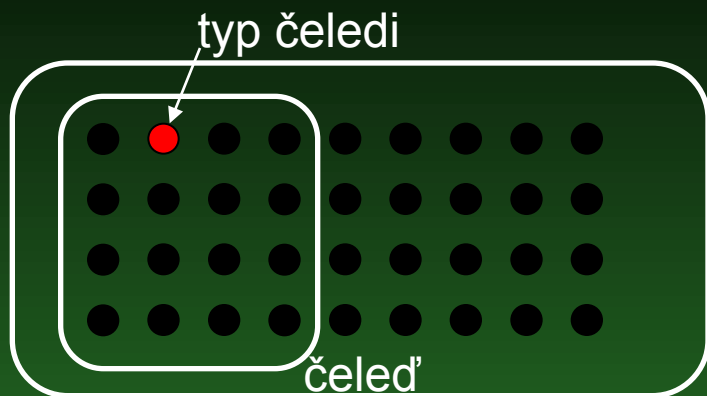
Type species: *A. androgynus* (W. Archer) Humphrey 1893.

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*.

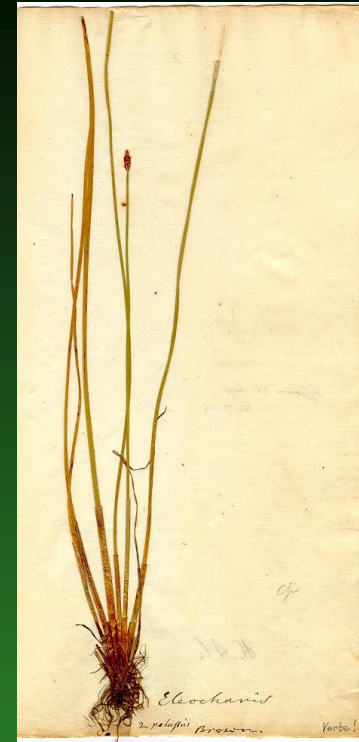


Co bude typem? – Jak se čeled' bude jmenovat?



Smysl typizace osvětluje následující případ:

V padesátých letech zjistil anglický botanik Stuart Max Walters, že v Evropě existují v rámci druhu *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. populace lišící se velikostí plodů, počtem chromozómů a několika dalšími znaky, v době Linnéově nerozlišitelnými. Oba taxony měly vlastní specifický areál.



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

## (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-

# 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.

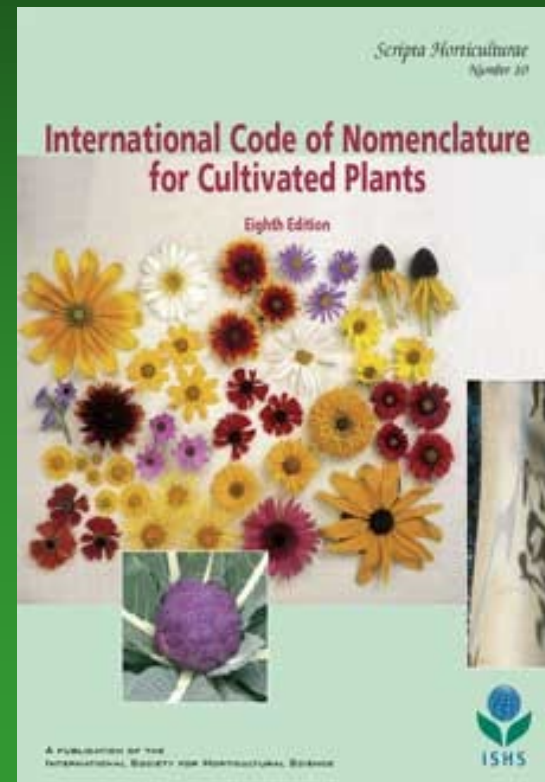
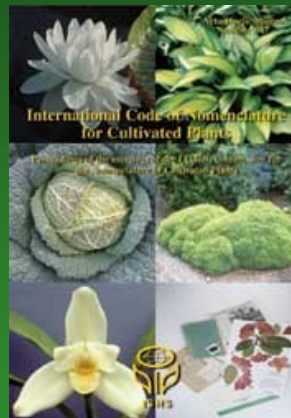
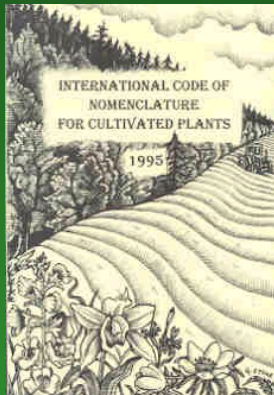
Zkratky nalezneme v:

RK.Brummitt & CE.Powel: Authors of Plant Names.

<http://www.rbgbkew.org.uk/>

Určité odlišnosti pěstovaných rostlin si vynutily zvláštní pravidla pro ně. První "International Code of Nomenclature for Cultivated Plants" vznikl v roce 1953. V současné době nejnovější 8. vydání je z roku 2009.

1995 (Edinburgh), 2004 (Toronto), 2009 (Wageningen) = 8. vydání



# Odlišnosti zoologické nomenklatury oproti botanické

Zoologická pravidla jsou starší - 1842.

Platí zde také např. zásada priority.

Starting point je 1.1.1758 - 10. vydání Linné: *Systema naturae*.

Platí i zásada typizace.

Odlišností je např.:

1. V zoologii nejsou většinou pravidly vázané koncovky supragenerických taxonů!

vázané pouze koncovky jsou:

čeleď -idae (např. *Carabidae*, *Nitidulidae* / u rostlin -aceae)

podčeleď -inae (u rostlin -oidae)

tribus -ini (u rostlin -eae)

u některých jiných zoologický kód koncovky jen doporučuje.



## 2. 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

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



# 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 perloočkový 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, ale i miříkovitou rostlinu haluchu.



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.