Vegetace a biotopy České republiky

9. Mokřady, verze 26. 3. 2020

Přednáší: Milan Chytrý
Ústav botaniky a zoologie PřF MU

Mokřadní rostliny

Amfifyty – obojživelné rostliny

- hydrofyty odolné vůči vyschnutí (např. *Batrachium* spp., *Callitriche* spp., *Myriophyllum* spp.)
- obligátní amfifyty – častá heterofylie (např. *Hottonia palustris, Persicaria amphibia, Sparganium emersum, Sagittaria sagittifolia, Alisma plantago-aquatica, Glyceria fluitans*)
- fakultativní amfifyty – převážně v suchozemském prostředí, dobře snášejí i zaplavení; zaplavené listy jsou často redukované (např. *Myosotis palustris, Agrostis stolonifera, Veronica beccabunga*)

Myriophyllum spicatum, Mušlov

Sagittaria sagittifolia, Chlum u Třeboně

Mokřadní rostliny

Helofyty – bahenní rostliny

- vytrvalé druhy rákosin a ostřicových porostů
- jednoleté druhy obnažených den

Eleocharis ovata, Krasonice

Typha latifolia, Vodňany

Životní formy vodních a mokřadních rostlin

Ekofáze

Různé biotopy střídající se v průběhu roku kvůli kolísání výšky hladiny (Hejný 1960)

hydrofáze
vodní prostředí

litorální ekofáze
velmi mělká voda

limózní ekofáze
nezaplavená,
ale vodou
prosycená půda

terestrická ekofáze
povrchově vyschlá
půda

Zonace vegetace na pobřeží rybníků a tůní

Oligotrofní nádrž

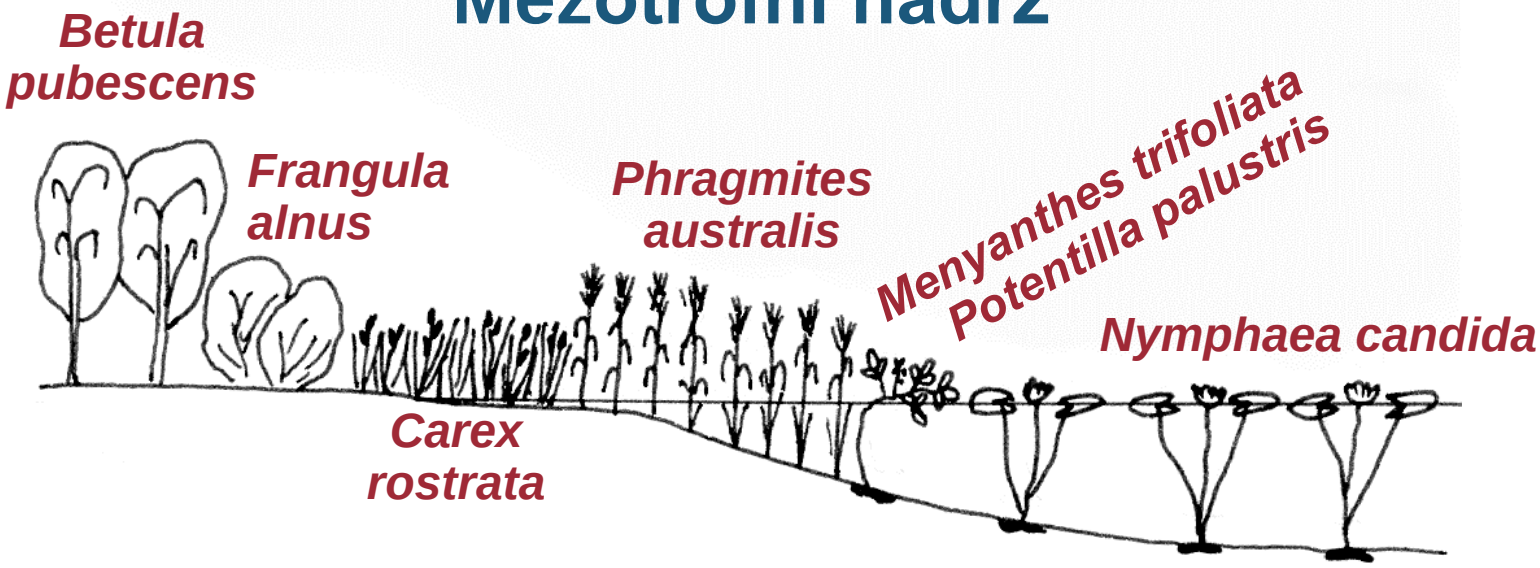
Caricion canescenti-nigrae

Eleocharition acicularis
Littorella uniflora
Juncus bulbosus

Rybník Karhov u Studené, Jihlavské vrchy

Zonace vegetace na pobřeží rybníků a tůní

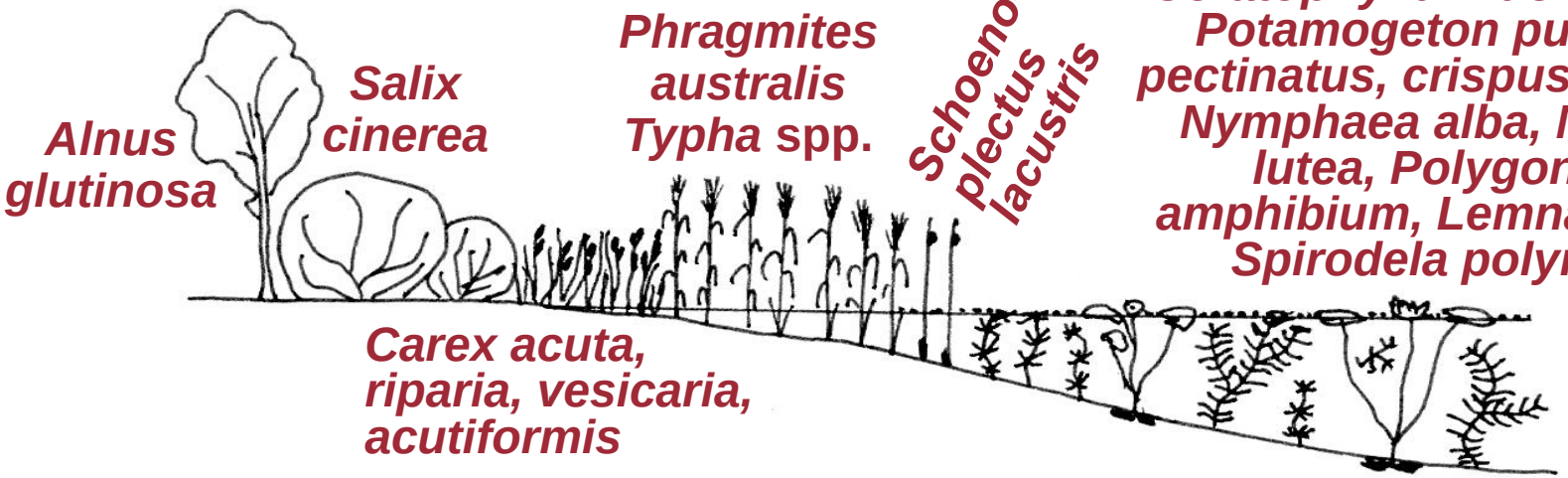
Mezotrofní nádrž



Hejškův rybník u Nových Hradů, Novohradské hory

Zonace vegetace na pobřeží rybníků a tůní

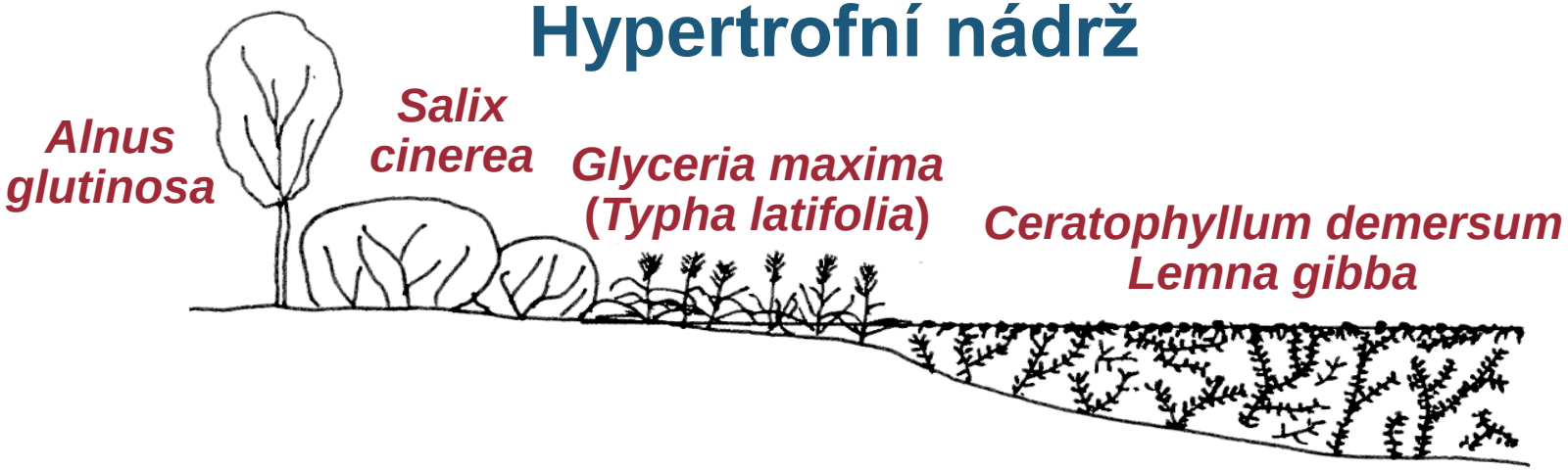
Eutrofní nádrž



Horní Mušlovský rybník u Mikulova

Zonace vegetace na pobřeží rybníků a tůní

Hypertrofní nádrž

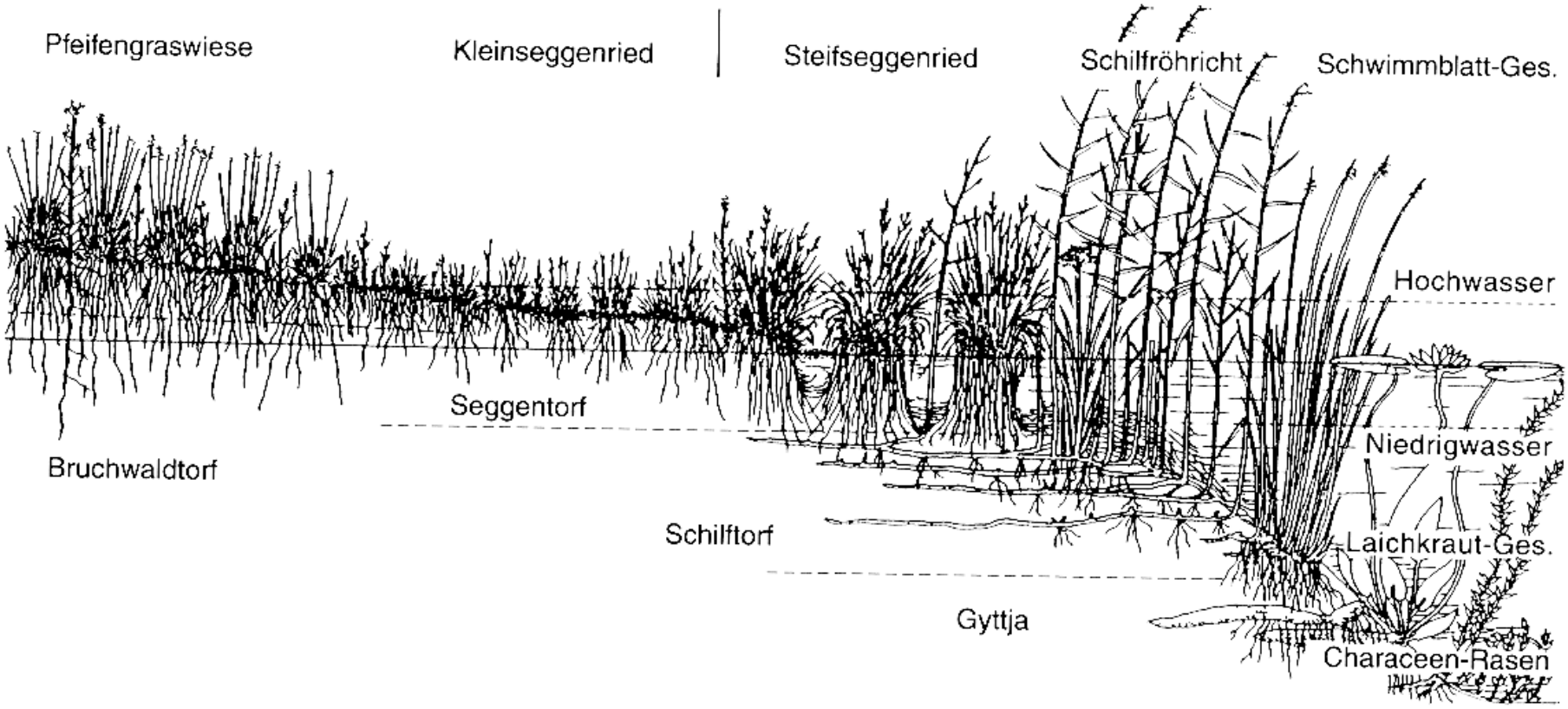


Červená Lhota
(foto P. Hájková)

Ekologie dominantních druhů rákosin a vysokých ostřic

Ekologie dominantních druhů

Typická pozice rákosin a ostřicových porostů v zonaci na břehu eutrofního rybníka



Ellenberg 1996, *Vegetation Mitteleuropas*

Ekologie dominantních druhů rákosin

Phragmites australis

- konkurenčně nejsilnější druh
- amplituda od litorálu s 2 m hlubokou vodou po místa s dlouhodobou terestrickou ekofází
- rozmnožování hlavně vegetativní
- klíčení semen až v druhé polovině jara

Lednice, Prostřední rybník

Mikulov, Mušlovský dolní rybník

Ekologie dominantních druhů rákosin

Schoenoplectus lacustris

hlubší voda, ale citlivý na vlnobití

Soutok Moravy a Dyje (foto K. Šumberová)

Ekologie dominantních druhů rákosin

Glyceria maxima

- živinami bohatá stanoviště (např. aluviální tůně)
- na nich konkurenčně silný

Bohuslavice u Nové Říše, Jihlavské vrchy

Velký Osek, střední Polabí

Ekologie dominantních druhů rákosin

Typha angustifolia, T. latifolia

- místa s obnažovanou vlhkou půdou, kde dobře klíčí ze semen
- *T. latifolia* – konkurenčně silnější
- *T. angustifolia* – konkurenčně slabší, většinou v hlubší vodě

Typha latifolia, Lednice

Typha angustifolia, Ostroh, Chebsko

Ekologie dominantních druhů rákosin

Cladium mariscus

- oligotrofní, vápníkem bohatá stanoviště
- glaciální relikt

Všetatská černava, Mělnicko

Ekologie dominantních druhů rákosin

Schoenoplectus tabernaemontani
***Bolboschoenus maritimus* s. str.**
Bolboschoenus planiculmis

- mokřady s vyšším obsahem rozpuštěných solí

Bolboschoenus planiculmis, Plácky, V. Němčic, Břeclavsko

Schoenoplectus tabernaemontani, Soos, Chebsko

Ekologie dominantních druhů rákosin

Phalaris arundinacea

- místa mechanicky narušovaná vodním proudem

Olše u Vendryně, Frýdeckomístecko

Ekologie vysokých ostřic

Vysoké ostřice oproti rákosinám:
méně zaplavená místa
s akumulovaným humolitem

Carex elata

- silně kolísající hladina vody

C. acuta, C. acutiformis, C. vesicaria

- hojné druhy eutrofních stanovišť, např. v litorálu rybníků

C. riparia

- eutrofní stanoviště v nivách nížinných řek

C. rostrata, C. lasiocarpa, C. diandra

- oligotrofní až mezotrofní stanoviště

C. vulpina, C. disticha

- stanoviště s větším obsahem solí

Carex acuta, pískovna Cep, Třeboňsko

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Syntaxonomie vegetace rákosin a vysokých ostřic

Phragmito-Magno-Caricetea

- ***Phragmition australis*** – rákosiny stojatých vod
- ***Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*** (= *Scirpion maritimi*) – slanomilné rákosiny
- ***Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*** (= *Oenanthion aquaticae*) – eutrofní vegetace bahnitých substrátů s kolísající vodní hladinou
- ***Phalaridion arundinaceae*** – říční rákosiny
- ***Glycerio-Sparganion*** – pobřežní vegetace potoků
- ***Carici-Rumicion hydrolapathi*** – mezotrofní vegetace bahnitých substrátů
- ***Magno-Caricion elatae*** – vegetace vysokých ostřic na mezotrofních stanovištích
- ***Magno-Caricion gracilis*** – vegetace vysokých ostřic na eutrofních stanovištích

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Rákosiny stojatých vod (*Phragmition australis*)

Phragmites australis, Pohořelice, Starý rybník

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Rákosiny stojatých vod (*Phragmition australis*)

Glyceria maxima, Polabí, Velký Osek

Typha latifolia, Vodňany

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Rákosiny stojatých vod (*Phragmition australis*)

Typha angustifolia, Budišov

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Slanomilné rákosiny (*Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*)

Schoenoplectus tabernaemontani, Soos u Františkových Lázní

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Slanomilné rákosiny (*Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*)

Bolboschoenus maritimus s. str., Soos u Františkových Lázní

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Eutrofní vegetace bahnitých substrátů (*Eleocharito-Sagittarion*)

Oenanthe aquatica, Strakonicko, Frymburk

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Eutrofní vegetace bahnitých substrátů (*Eleocharito-Sagittarion*)

Oenanthe aquatica, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Eutrofní vegetace bahnitých substrátů (*Eleocharito-Sagittarion*)

Rorippa amphibia, Soutok Moravy a Dyje

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Eutrofní vegetace bahnitých substrátů (*Eleocharito-Sagittarion*)

Sagittaria sagittifolia, Labe u Velkého Oseku

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Eutrofní vegetace bahnitých substrátů (*Eleocharito-Sagittarion*)

Bolboschoenus yagara, Sádky Tchořovice

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

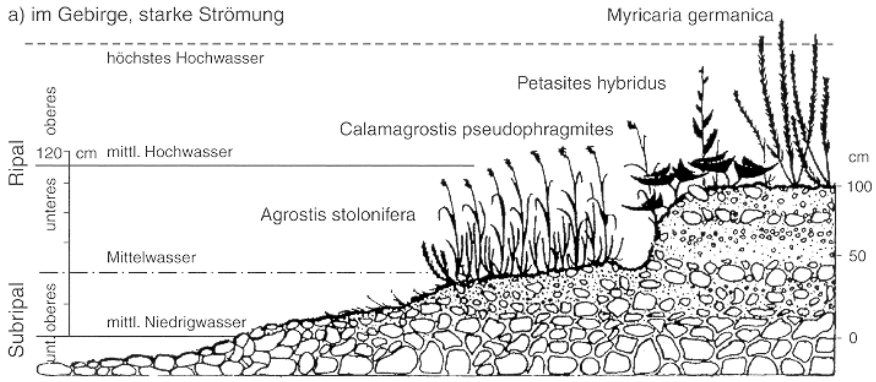
Říční rákosiny (*Phalaridion arundinaceae*)

Phalaris arundinacea, Berounka u Račic

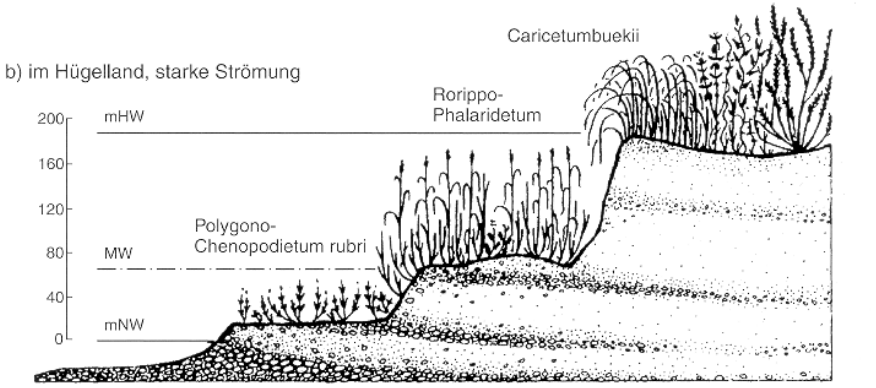
Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Říční rákosiny (*Phalaridion arundinaceae*)

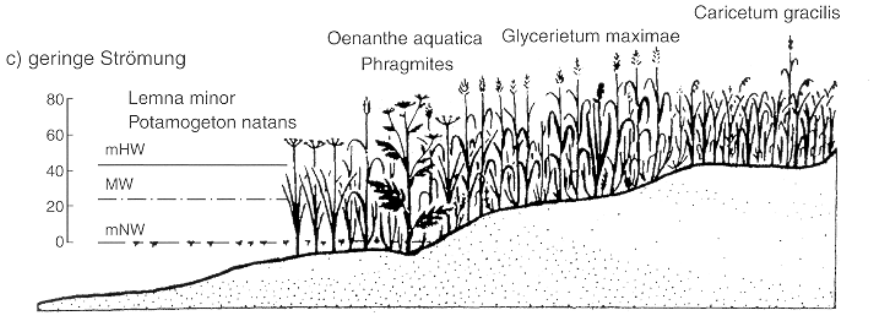
Zonace vegetace na pobřeží vodních toků



hory, rychlý proud



podhůří a pahorkatiny, středně rychlý proud



nížiny, pomalý proud

Kopecký 1965

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Říční rákosiny (*Phalaridion arundinaceae*)

Carex buekii, Vltava u Rožmberka

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Říční rákosiny (*Phalaridion arundinaceae*)

Calamagrostis pseudophragmites, Moravskoslezské Beskydy, Bílá

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Pobřežní vegetace potoků (*Glycerio-Sparganion*)

Leersia oryzoides, sádky Tchořovice

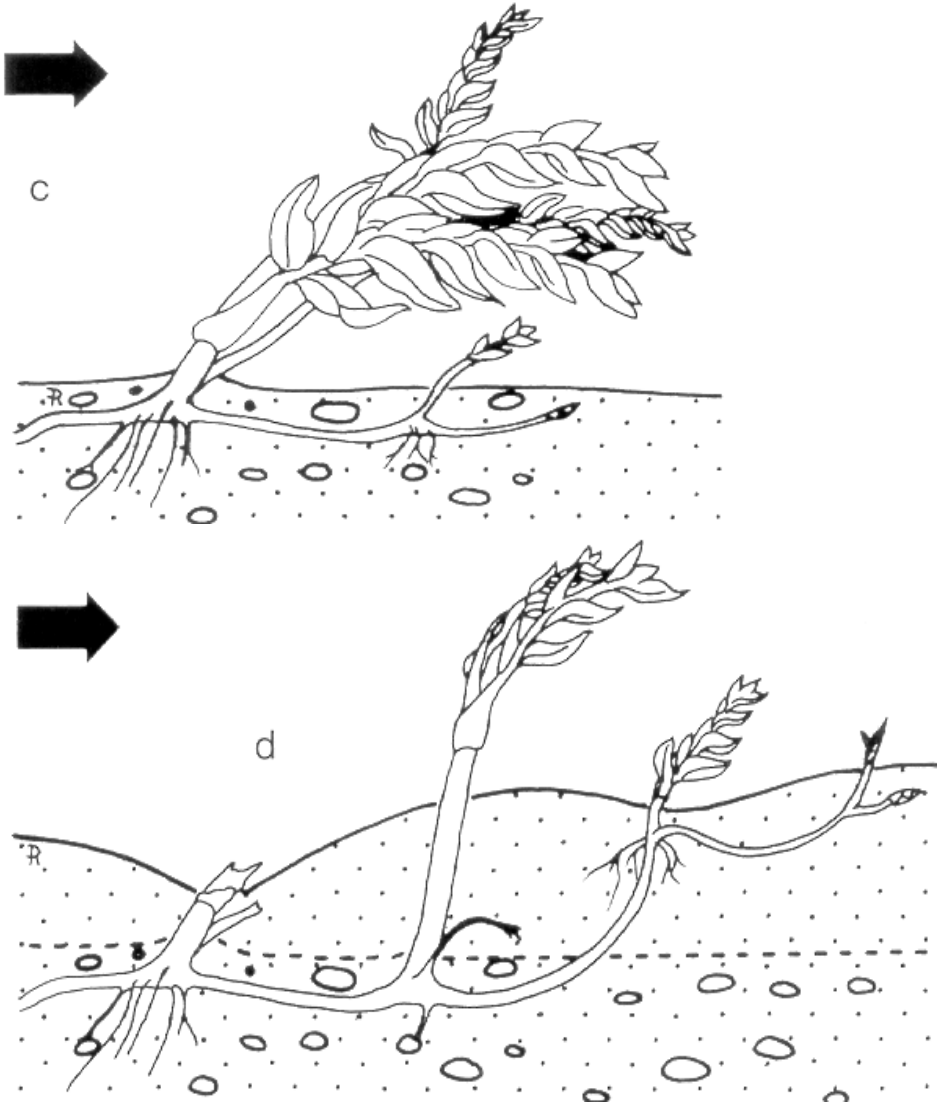
Glyceria notata, Litoměřice

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Pobřežní vegetace potoků (*Glycerio-Sparganion*)

Berula erecta

Komínský potok, Brno-Komín



Pott & Remy 2000, *Ökosysteme Mitteleuropas*

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů (*Carici-Rumicion*)

Carex pseudocyperus, Poodří, Přemyšov

Calla palustris, Lemberk

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic mezotrofních stanovišť (*Magno-Caricion elatae*)

- *Carex rostrata*
- *C. elata*
- *C. lasiocarpa*
- *C. diandra*
- *C. appropinquata*

- *Cladium mariscus*

Carex rostrata, Šumava, Vltavský luh u Pěkné

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic mezotrofních stanovišť (*Magno-Caricion elatae*)

Carex rostrata, Jihlavské vrchy, rybník Karhov u Studené

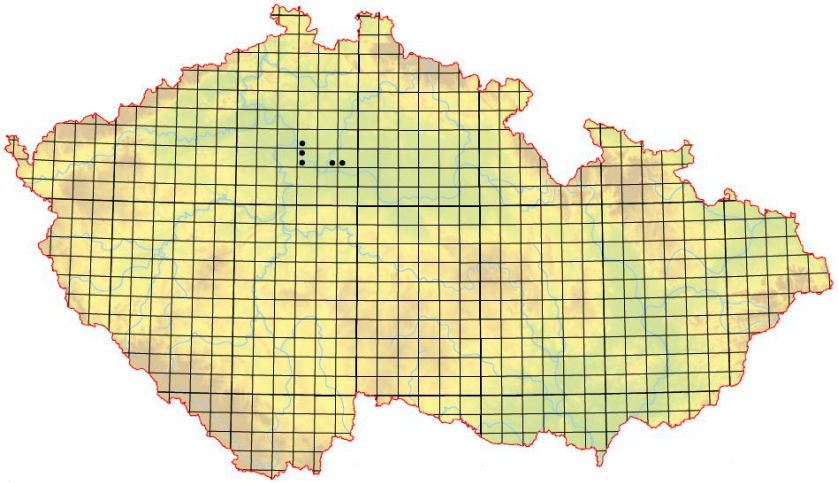
Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic mezotrofních stanovišť (*Magno-Caricion elatae*)

Carex elata, Třeboňsko, Starý rybník u Pístiny (foto J. Navrátil)

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Cladium mariscus, Všetaty



Katalog biotopů Ceské republiky, 2. vyd. (2010)

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic eutrofních stanovišť (*Magno-Caricion gracilis*)

- *Carex acuta* (= *C. gracilis*)
- *C. acutiformis*
- *C. disticha*
- *C. paniculata*
- *C. riparia*
- *C. vesicaria*
- *C. vulpina*

Carex acuta, Planá u Mariánských Lázní

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic eutrofních stanovišť (*Magno-Caricion gracilis*)

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Vegetace vysokých ostřic eutrofních stanovišť (*Magno-Caricion gracilis*)

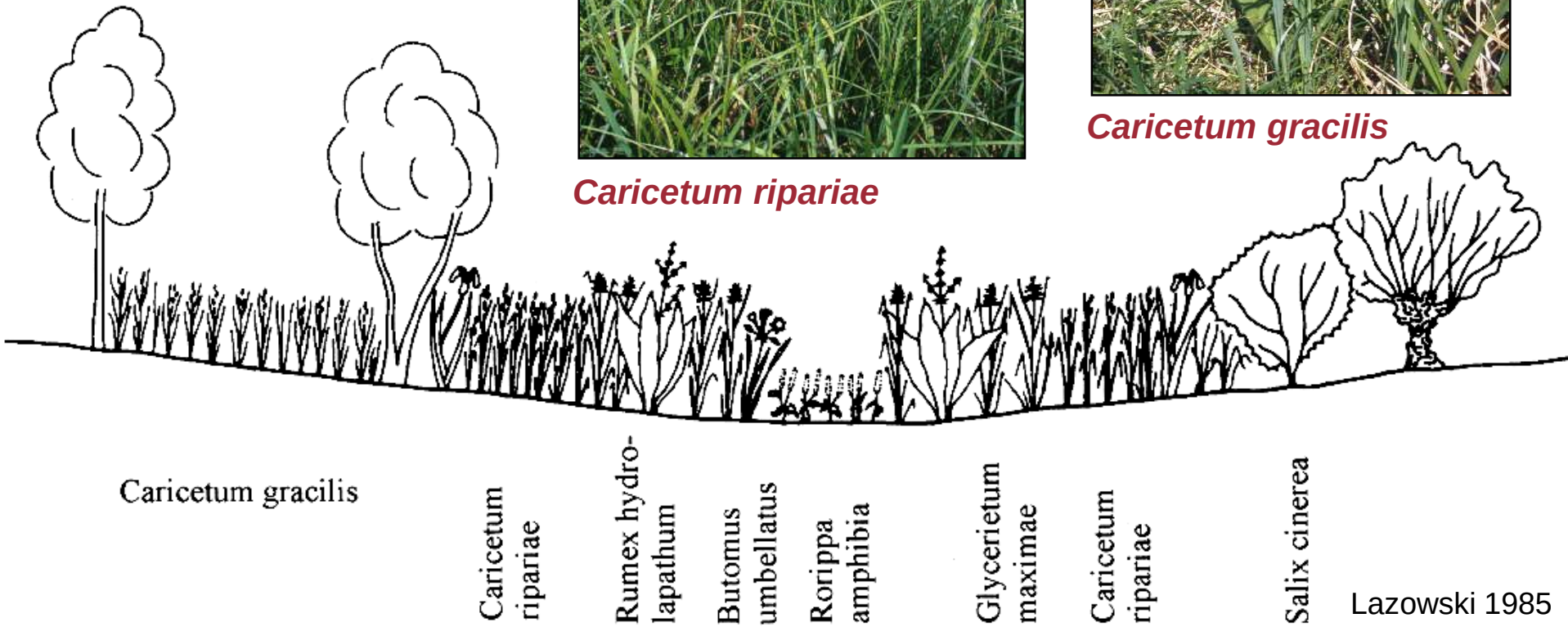
Carex riparia, Křivé jezero, dolní Podyjí

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Mokřadní vegetace v nivě nížinné řeky

Caricetum ripariae

Caricetum gracilis



Lazowski 1985

Vegetace rákosin a vysokých ostřic

Odvodněné slatiniště s *Calamagrostis canescens,* Jihlavské vrchy, Doupě

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Rostliny na obnažených dnech

- jednoleté, krátkověké
- rychlý vývoj v limózní ekofázi po opadu vody
- nízký vzrůst
- konkurenčně slabé
- dlouhodobě klíčivá semena (desítky let)
- dormance semen řízená jen podmínkami prostředí (konstantní teplota, chybějící kyslík v povrchové vrstvě půdy, temno)
- okamžité a masivní klíčení při vzniku vhodných podmínek, málo závislé na ročním období
- hydrochorní a ornitochorní šíření mezi nádržemi

Jihlavské vrchy, rybník U Skřipu u Krasonic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Typy stanovišť obnažených den

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Syntaxonomie vegetace obnažených den

Isoëto-Nano-Juncetea

- *Eleocharition ovatae* – vegetace letněných rybníků
- *Radiolion linoidis* – jednoletá vegetace vlhkých písků
- *Verbenion supinae* (syn.: *Nano-Cyperion flavescentis*) – subhalofilní vegetace nízkých mokřadních bylin v teplých oblastech

Crypsietea aculeatae

- *Cypero-Spergularion salinae* – vegetace jednoletých slanomilných trav

Bidentetea tripartiti

- *Bidention tripartiti* – vegetace obnažených den na eutrofních substrátech
- *Chenopodion rubri* (syn: *Chenopodion glauci)* – vegetace obnažených den na hypertrofních substrátech

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace letněných rybníků

(*Eleocharition ovatae*)

Eleocharis ovata, Jihlavské vrchy, rybník U Skřipu u Krasonic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace letněných rybníků

(*Eleocharition ovatae*)

Carex bohemica

Alopecurus aequalis

Elatine triandra

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace letněných rybníků (*Eleocharition ovatae*)

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Jednoletá vegetace vlhkých písků (*Radiolion linoidis*)

Isolepis setacea, *Juncus articulatus* a *Trifolium hybridum*, Jindřichův Hradec, Kačležský rybník (foto K. Šumberová)

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Subhalofilní vegetace nízkých mokřadních bylin teplých oblastí (*Verbenion supinae*)

Mentha pulegium a *Pulicaria vulgaris*, Soutok Moravy a Dyje (foto P. Dřevojan)

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

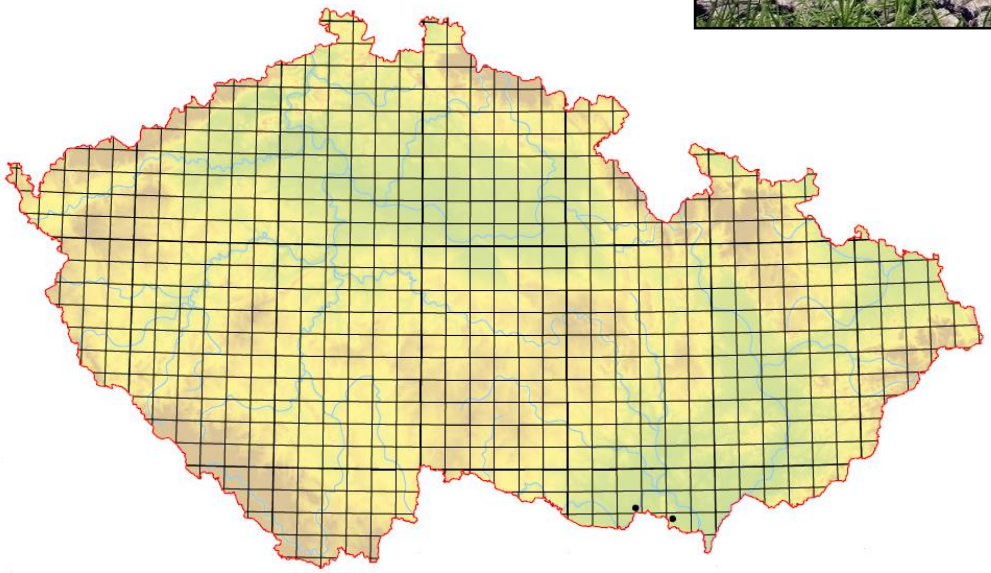
Subhalofilní vegetace nízkých mokřadních bylin teplých oblastí (*Verbenion supinae*)

Juncus ranarius, Lednice, Prostřední rybník (foto K. Šumberová)

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace jednoletých slanomilných trav (*Cypero-Spergularion salinae*)

- brakická jezírka
- v létě vysychají
- na povrchu výkvěty soli



Katalog biotopů České republiky, 2. vyd. (2010)

Heleochloa schoenoides, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace jednoletých slanomilných trav (*Cypero-Spergularion salinae*)

Crypsis aculeata, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace obnažených den na eutrofních substrátech (*Bidention tripartiti*)

- živinami bohatá stanoviště
- rychlé vysychání
- vývoj ne hned po obnažení dna

Strakonicko, Tchořovice, sádky

Klatovsko, Frymburk, vypuštěný rybník

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Bidens cernuus, sádky Vodňany

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Rumex maritimus, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

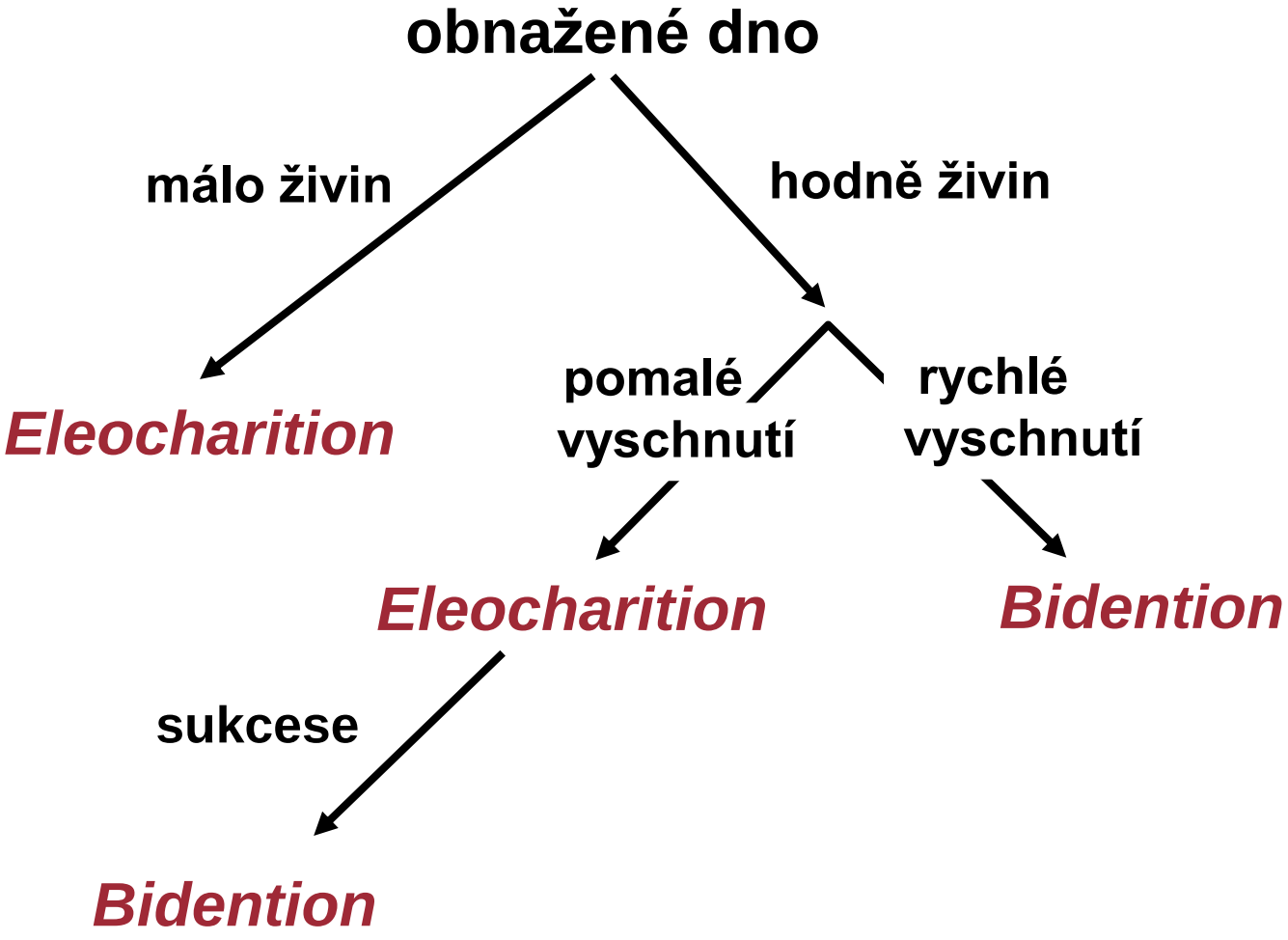
Rumex maritimus, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Polanka nad Odrou

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Isoëto-Nano-Juncetea vs. *Bidentetea tripariti*
Eleocharition ovatae vs. *Bidention tripartiti*



Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace obnažených den na hypertrofních substrátech (*Chenopodion rubri*)

Chenopodium rubrum, rybník Nesyt u Valtic

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

Vegetace obnažených den na hypertrofních substrátech (*Chenopodion rubri*)

Chenopodium glaucum, Prachaticko, Březovík (foto Z. Preislerová)