

# **Ekologie mokřadů (8)**

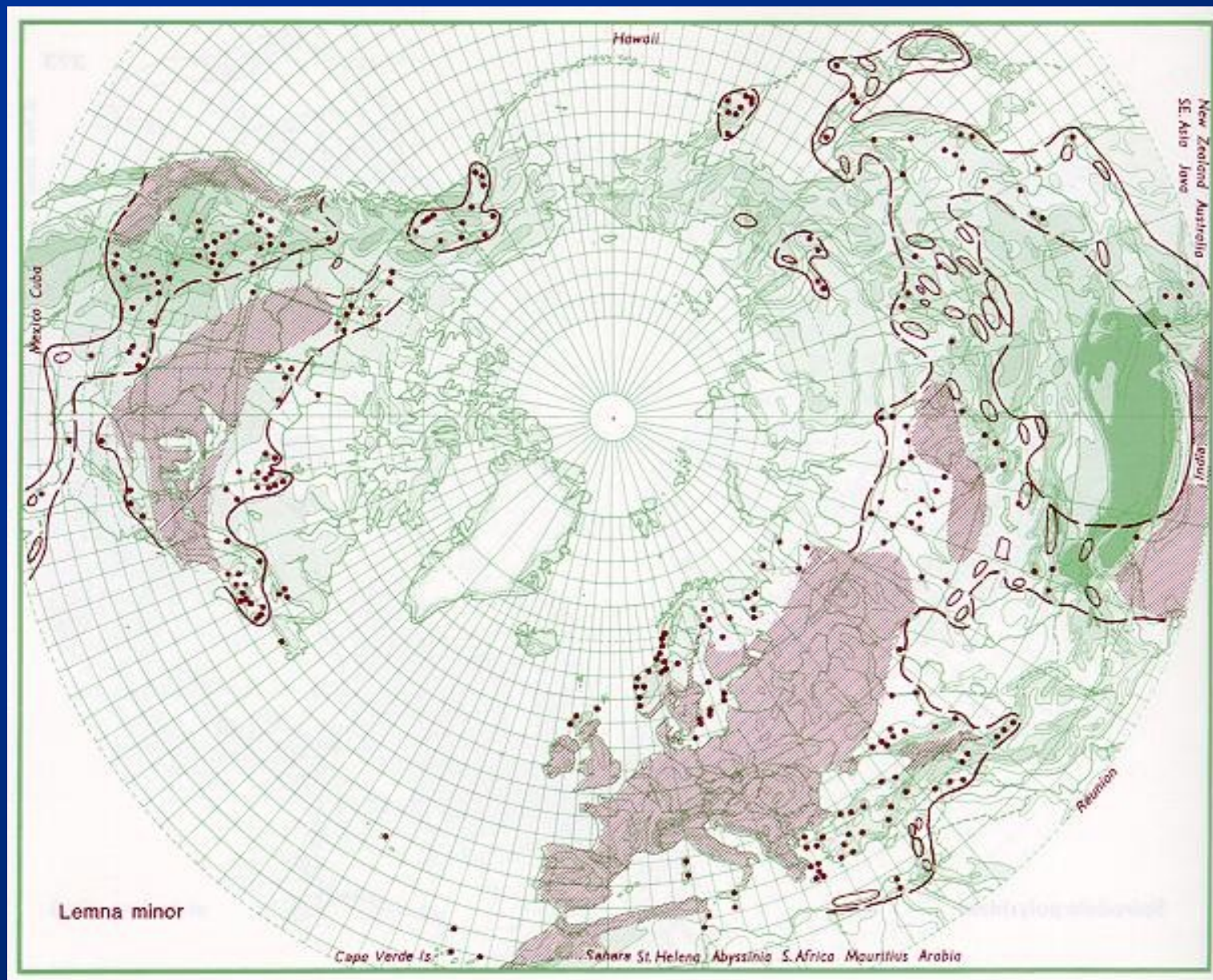
## **Zonalita vodní a mokřadní vegetace**

## **Zonalitu vegetace lze zkoumat v různém měřítku**

- v rámci **jedné vodní nádrže nebo krátkého úseku toku** – souvisí se **sukcesí** (klíma – homogenní)
- v rámci **menšího, výškově heterogenního území** (rozdíly v klímátu relativně malé) – souvisí s **trofíí a typem stanoviště**
- v rámci **většího území**, kde se projevuje **klímatický gradient S-J** (teplotní zóny) a **V-Z** (kontinentalita)

Vegetace vod a mokřadů je považována za **azonální**, tj. netvořící žádnou zvláštní zónu (biom). Mnohé rostlinné druhy těchto stanovišť mají **rozsáhlé areály** (tropy-temperátní zóna). Neznamená to však, že rostou úplně všude.

## *Lemna minor* – druh s kosmopolitním rozšířením



Zdroj: <http://linnaeus.nrm.se/flora/> ; zde lze nalézt i mapky dalších druhů

Mnohé rody nebo čeledi vodních a mokřadních rostlin mají velké bohatství druhů v tropech, k nám zasahují jen jedním nebo několika málo druhy (např. čel. *Nymphaeaceae*, *Lemnaceae* aj.)



Takové druhy v našich mokřadech nenajdeme, z čeledí jsou zastoupeny např. *Cyperaceae* a *Nymphaeaceae*. Strukturně jsou si mokřady z různých zeměpisných zón často velmi podobné





## Omezení rozšíření

- S-J – **krátké vegetační období** (nedostatečná suma teplot), **chladná zima pro tropické druhy** (vymrznutí); nebo naopak **příliš teplo**, absence **vegetačního klidu**, **velká kompetice** teplomilnějších rostlin  $\Rightarrow$  řada našich druhů neroste v tropech a v subtropích anebo je tam jen v horách (např. mokřadní ostřice, mnohé rdesty)
- Z-V – výraznější **kolísání hladiny vody až vysychání mokřadů** v kontinentálně laděných územích
- **geografické bariéry** (druhy s většími diasporami) – mizí u druhů úmyslně šířených

**Lze klimaticky podmíněnou zonalitu  
mokřadů pozorovat i na území ČR?**



## Příklady

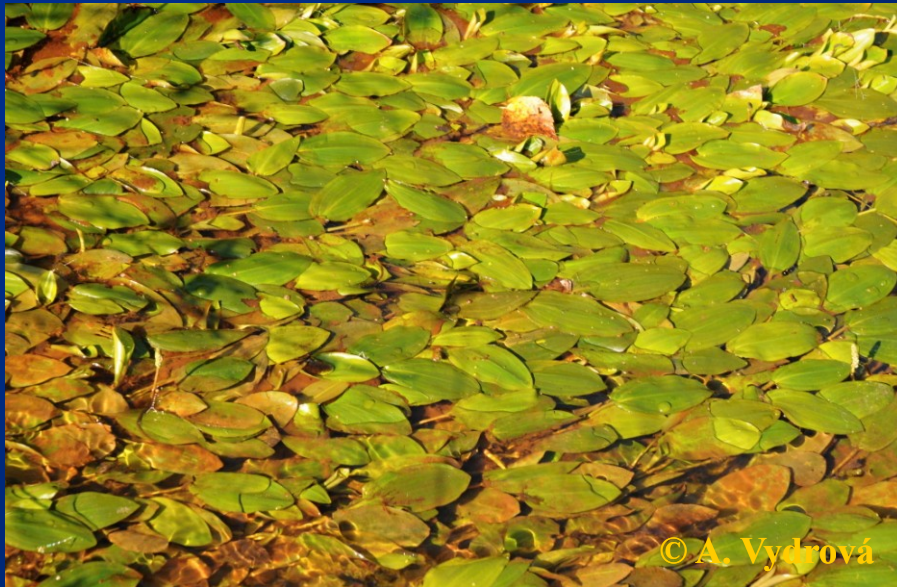
- druhy teplomilné (jižní Morava, Polabí) – např. *Najas minor*, *Najas marina*, *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Lindernia procumbens*, *Nymphoides peltata*
- druhy s vazbou na atlanticky laděné klima, u nás na východní hranici rozšíření – *Potamogeton polygoniifolius*, *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*
- druhy s optimem výskytu v severní Evropě, u nás na jižní hranici rozšíření – rdesty *Potamogeton friesii*, *P. praelongus*, hvězdoš podzimní (*Callitriche hermaphroditica*)

*Potamogeton praelongus*



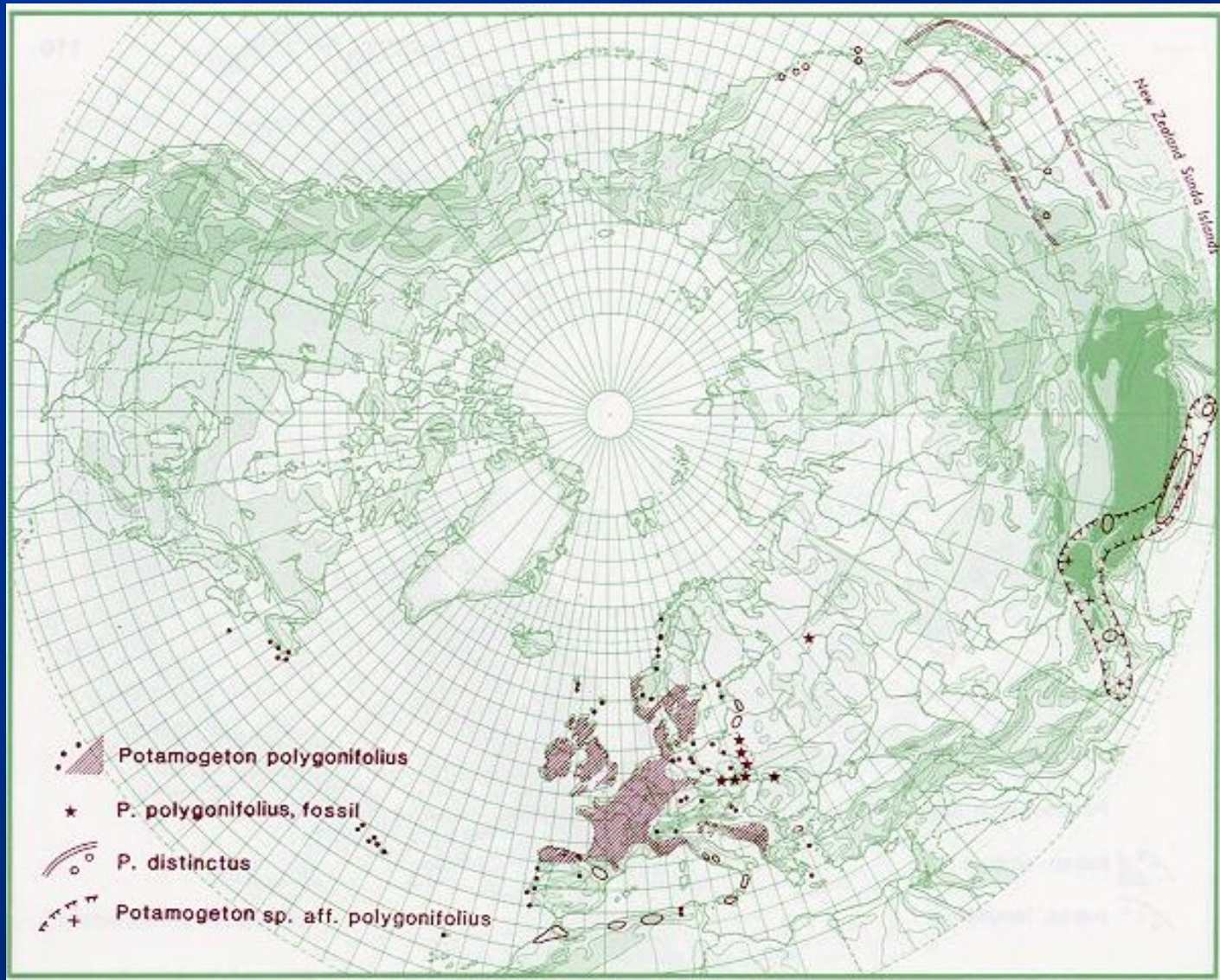
© A. Vydrová

*Potamogeton polygonifolius*



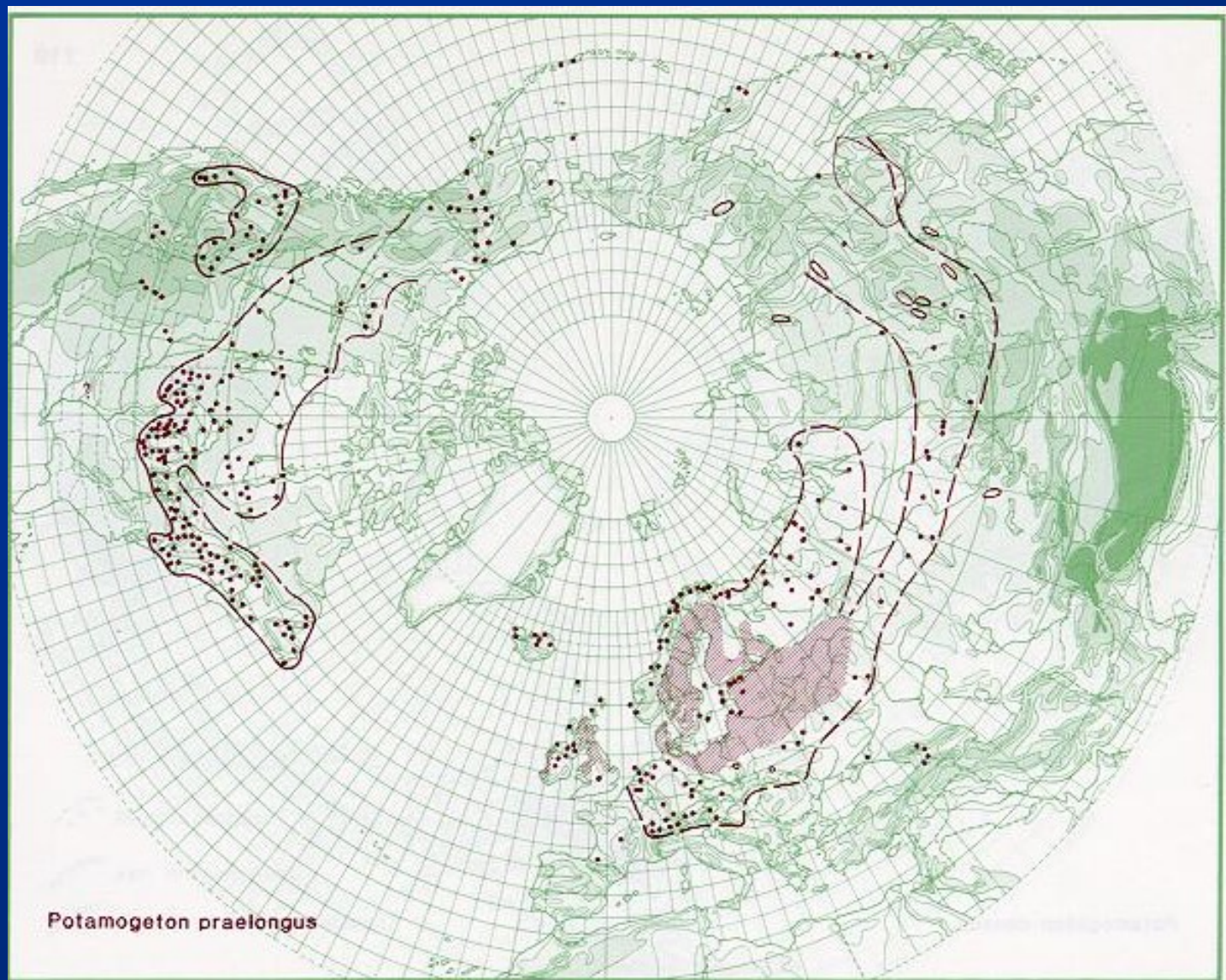
© A. Vydrová





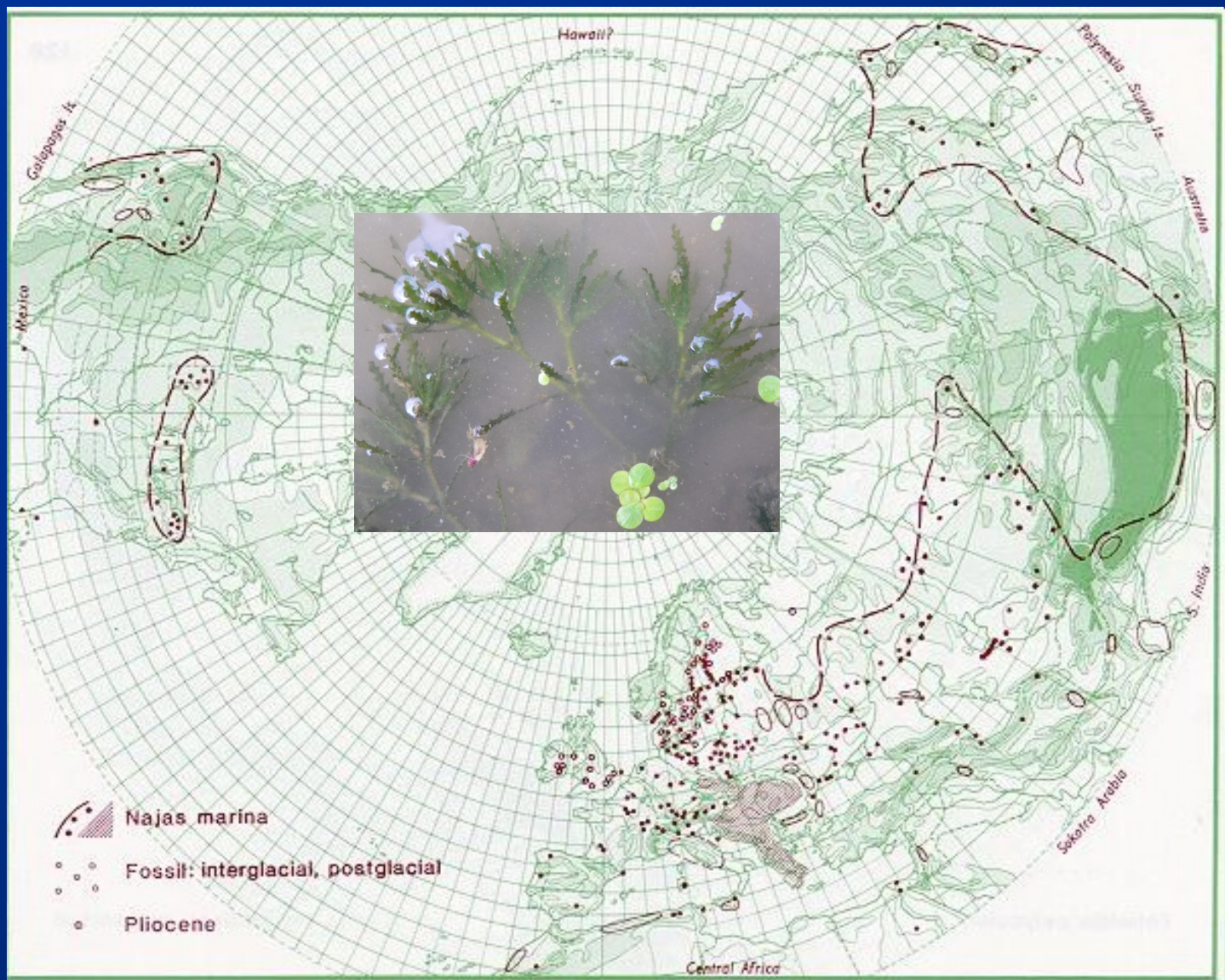
Rozšíření *Potamogeton polygonifolius* – u nás pouze v nejzápadnějších Čechách





*Potamogeton praelongus* – boreální tendence rozšíření, dále na jih hlavně v horách, u nás patrně reliktně v SV Čechách (dnes jen u Hradce Králové)





*Najas marina* – příklad teplomilného druhu, hojná např. na Balkáně, v tropech místy expanzivní, u nás a dále na sever vzácná.

## Zonalita třídy *Isoëto-Nanojuncetea* (společenstva obnažených den)

- vegetace popsána z Evropy a považována za typickou hlavně pro rybníky, ale rozšířena na různých stanovištích po celém světě
- výskyt mnoha druhů je např. v Austrálii a Americe **údajně druhotný**, ale vytvářejí zde podobná společenstva jako u nás
- ve střední Evropě **svazy *Eleocharition ovatae*, *Radiolion linoidis* a *Verbenion supinae*** (dříve – např. Moravec et al. 1995 – *Nanocyperion flavescens*, někde rozlišován jen jediný svaz *Nanocyperion flavescens* s. l.); vegetace úzce pojatých svazů se však vyznačuje odlišnou ekologií i fytogeografickou vazbou, takže toto členění má své opodstatnění



# *Eleocharition ovatae*



## Druhy

*Coleanthus subtilis*

*Eleocharis ovata*

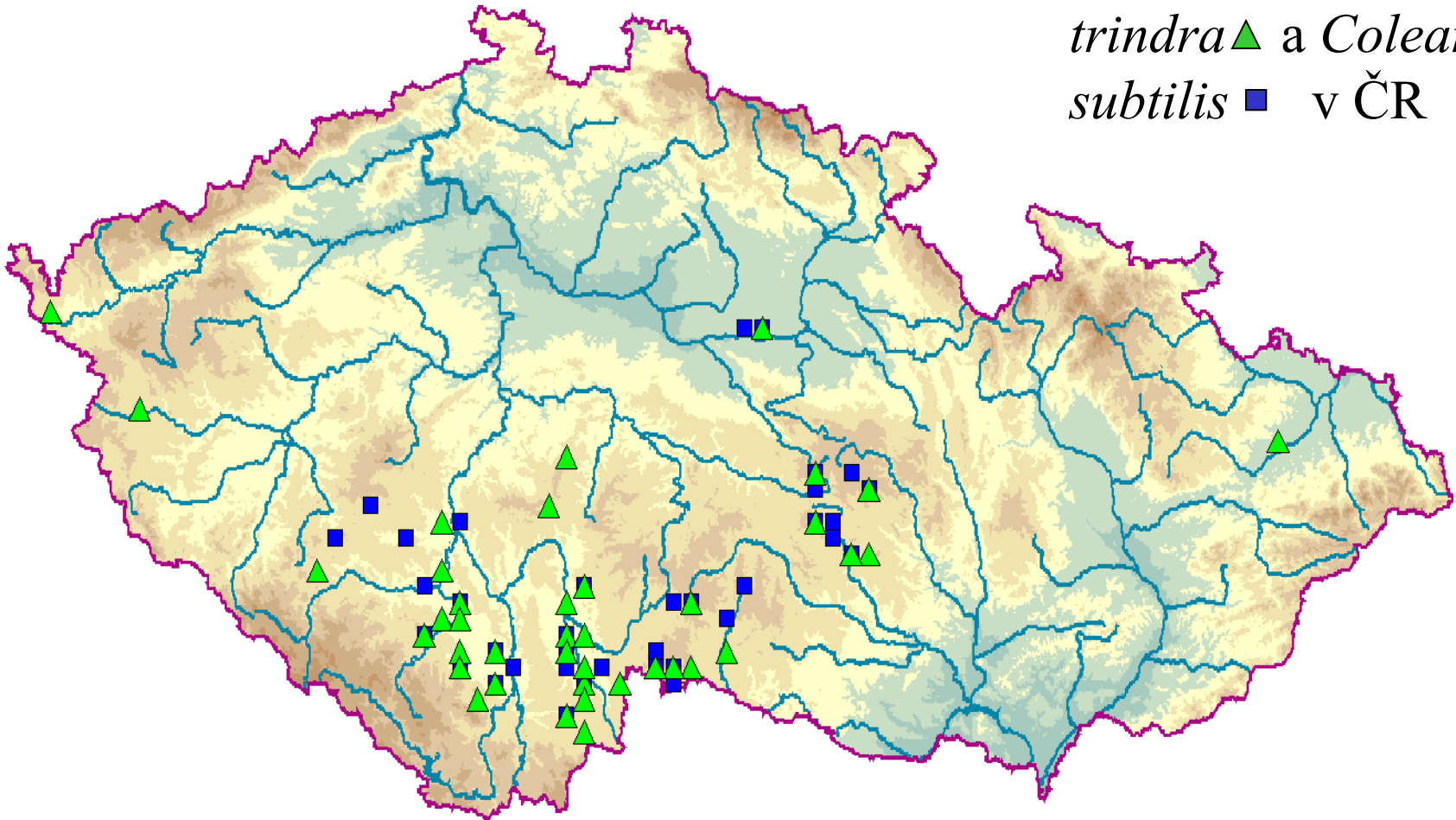
*Carex bohémica*

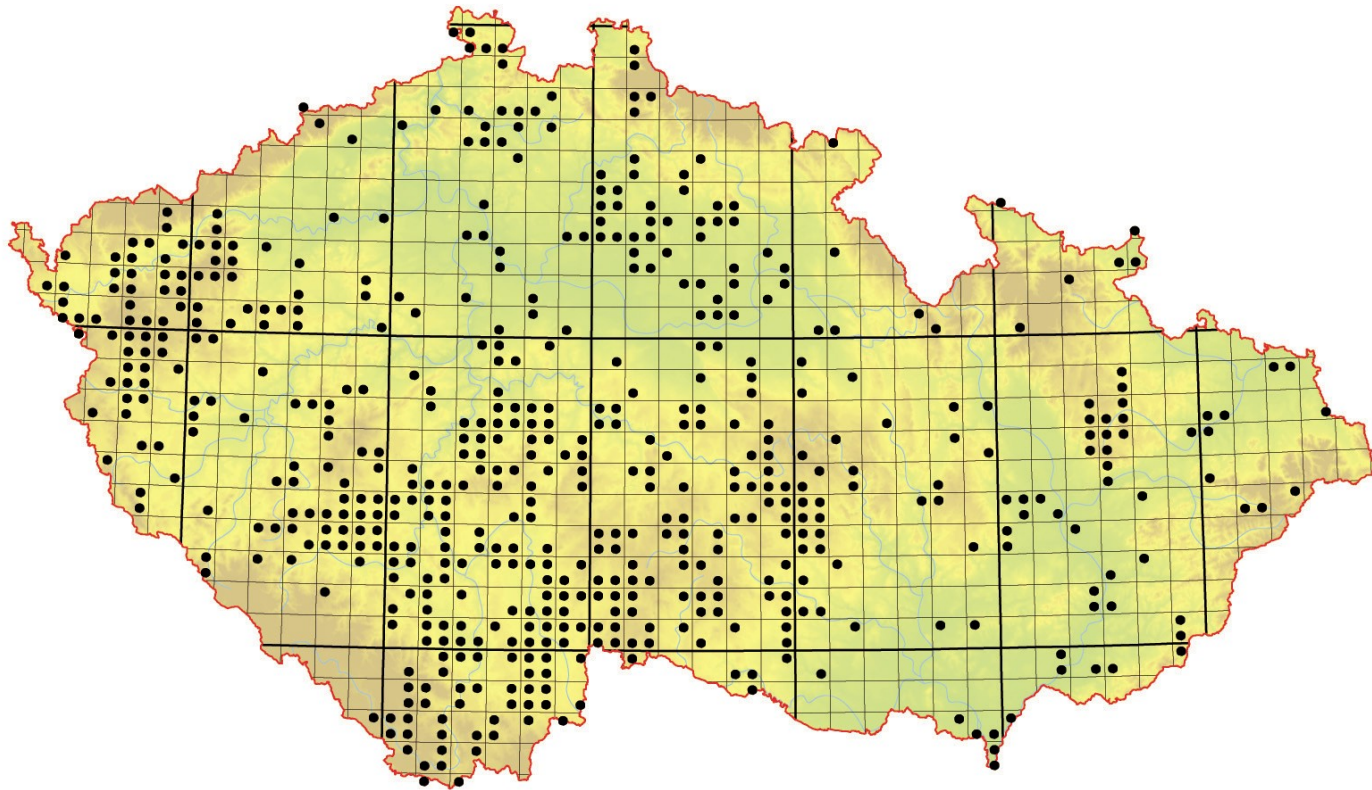
*Elatine triandra*

*Elatine hydropiper* etc.

- těžiště rozšíření ve střední Evropě, výskyt i v evr. části Ruska, na Z Sibiři a v Poamuří, vzácné záznamy i v S. Americe
- typický “rybniční svaz”, v krajině bez rybníků na náplavech veletoků, okrajích jezer, apod.

Rozšíření *Elatine*  
*trindra* ▲ a *Coleanthus*  
*subtilis* ■ v ČR





## Eleocharition ovatae v ČR

(Chytrý et al. 2010 – Katalog biotopů; mapka zahrnuje i méně vyhrazené typy vegetace tohoto svazu)



# *Radiolion linoidis*



## Druhy

*Illecebrum verticillatum*

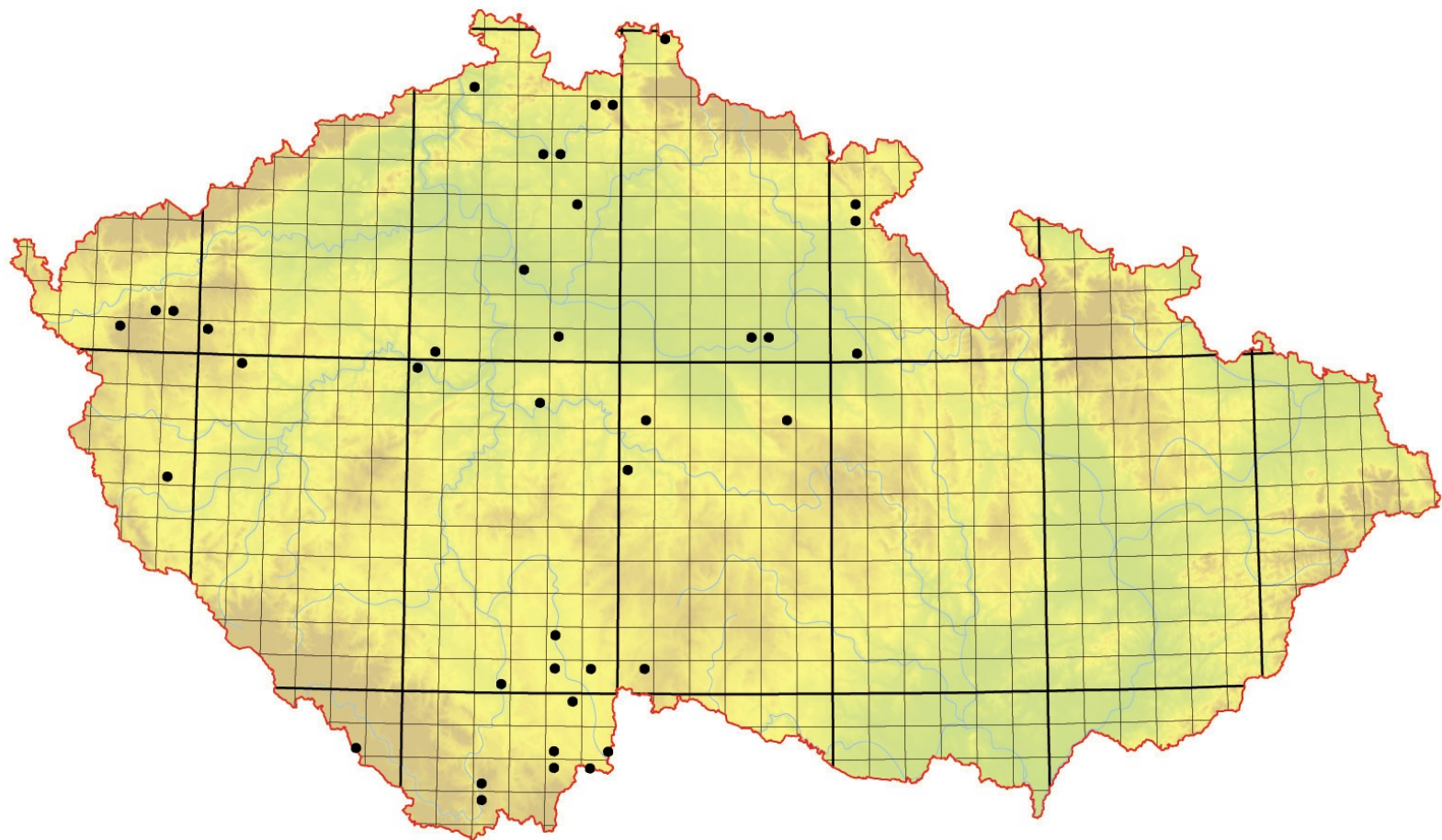
*Centunculus minimus*

*Radiola linoides*

*Hypericum humifusum*

*Juncus capitatus* etc.

- subatlanticko-submediteránní rozšíření
- u nás jen v atlanticky laděných oblastech (Třeboňsko, Dokesko)
- písčovní, vlhká pole, lesní cesty apod.



*Radiolion linoidis* a příbuzné typy vegetace v ČR (Chytrý et al. 2010); u nás je tato vegetace na okraji areálu, je velmi vzácná a mnohé typické druhy v ní chybějí





*Juncus capitatus* Weigel





*Pinguicula lusitanica* roste ve vegetaci svazu *Radiolion* na Pyrenejském poloostrově a v severní Africe

<http://www.uib.es/depart/dba/botanica/herbari/>



*Cicendia filiformis* (L.) Delarbre

# *Verbenion supinae*



## Druhy

*Centaurium pulchellum*

*Myosurus minimus*

*Cerastium dubium*

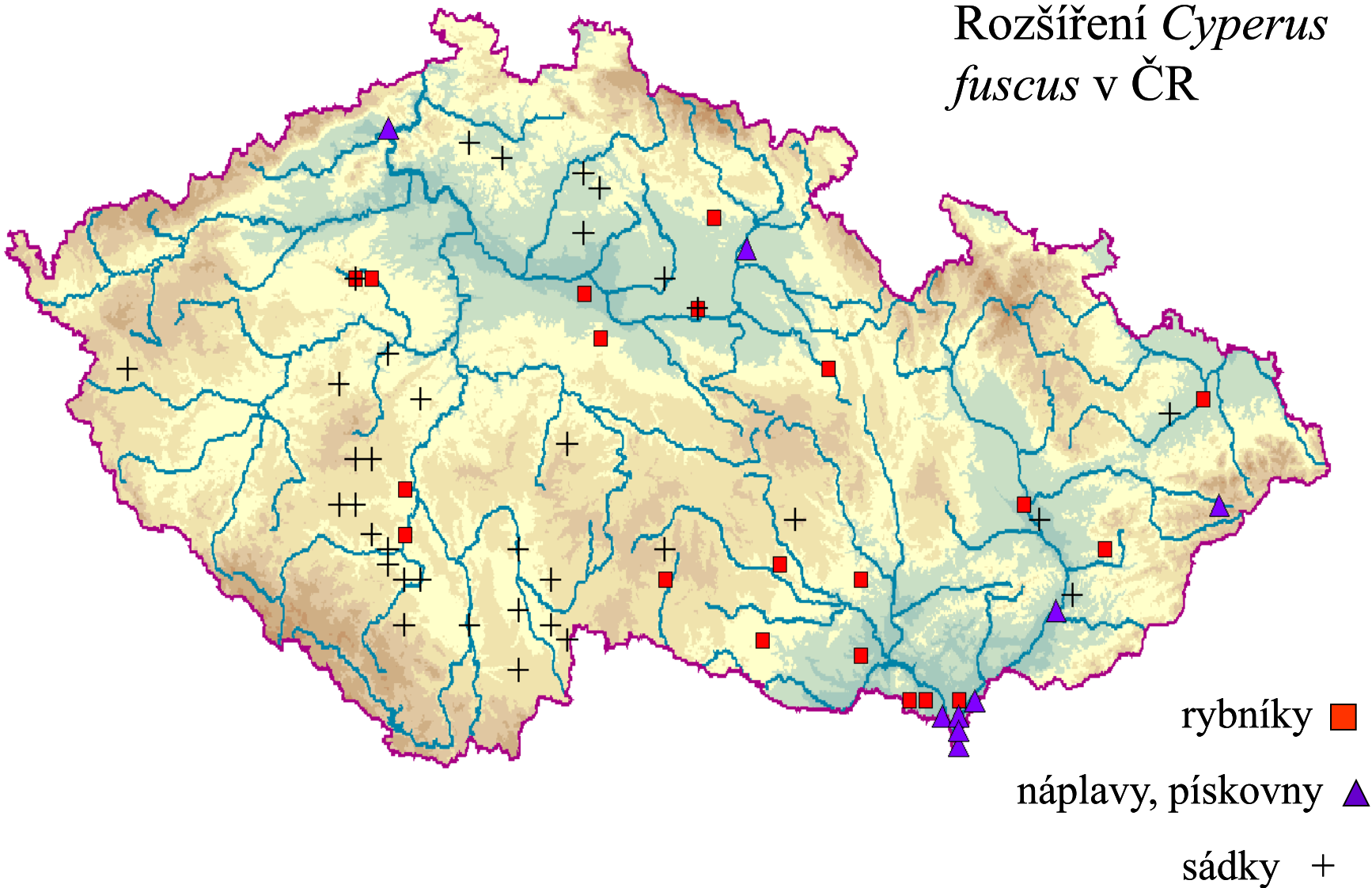
*Lythrum hyssopifolia*

*Cyperus fuscus* etc.

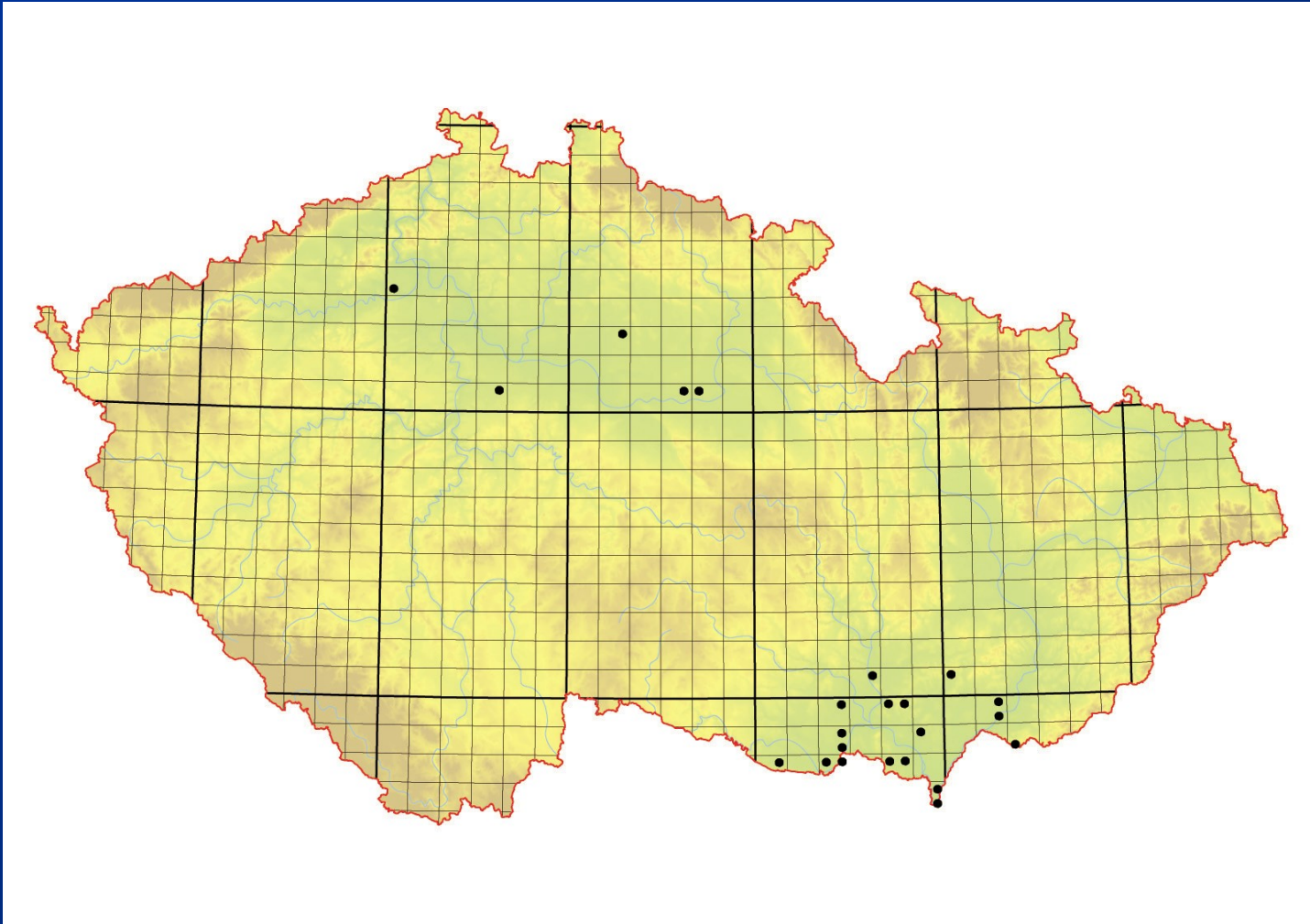
- rozšíření nedokonale známé (Maďarsko, Slovensko, ????)
- u nás jen v nejteplejších oblastech, hlavně na jižní Moravě
- vlhká pole, pískovny, rybníky apod.



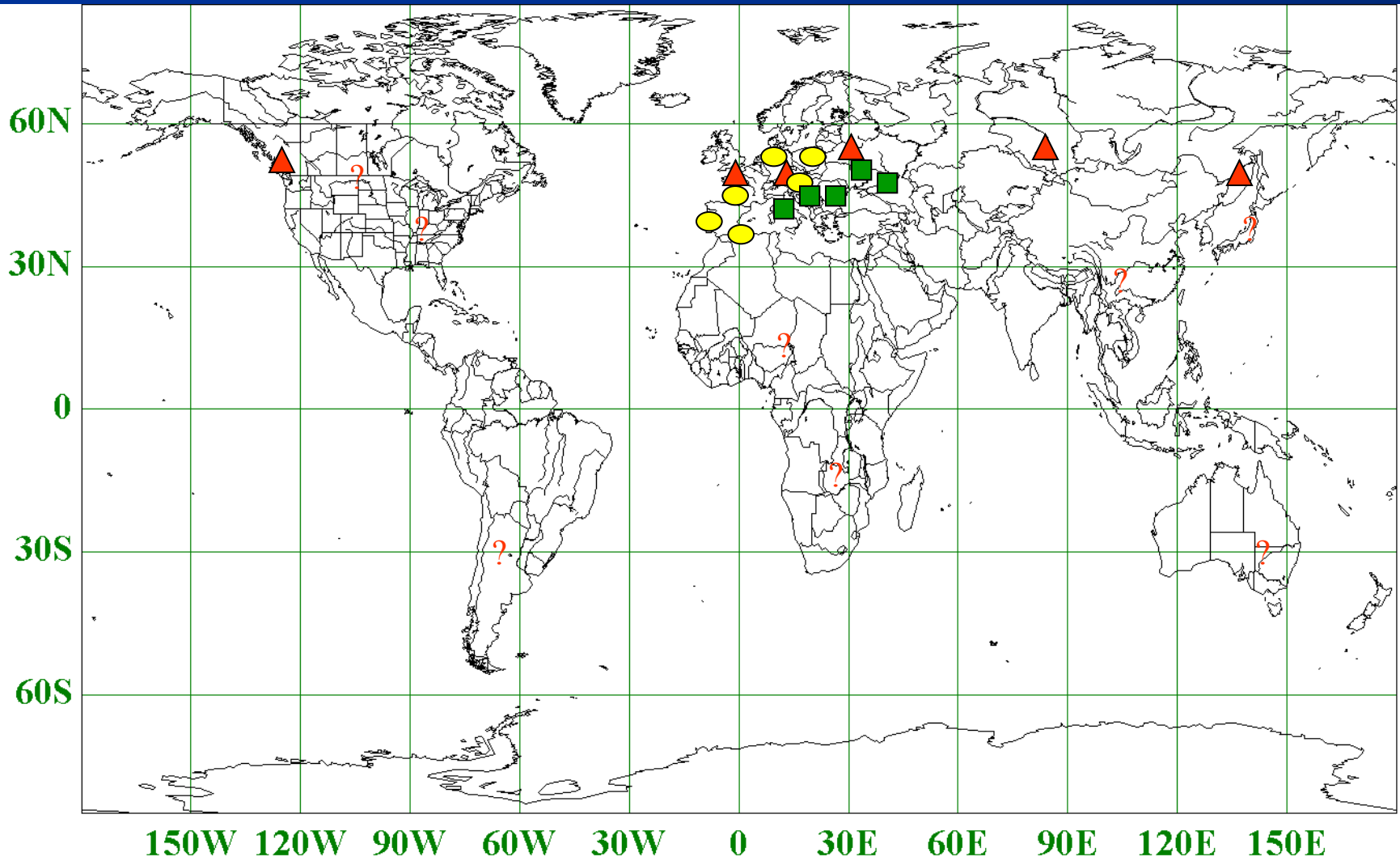
## Rozšíření *Cyperus fuscus* v ČR



*Cyperus fuscus* na antropogenních stan. zasahuje i mimo teplé oblasti a do jiných typů vegetace obnažených den, na JM hlavně ve veg. svazu *Verbenion*



*Verbenion supinae* a příbuzné typy vegetace v ČR (Chytrý et al. 2010). Tato vegetace je u nás na okraji areálu a roste jen v teplých oblastech. Zčásti zřejmě přehlížena kvůli maloplošnosti a špatné predikovatelnosti.

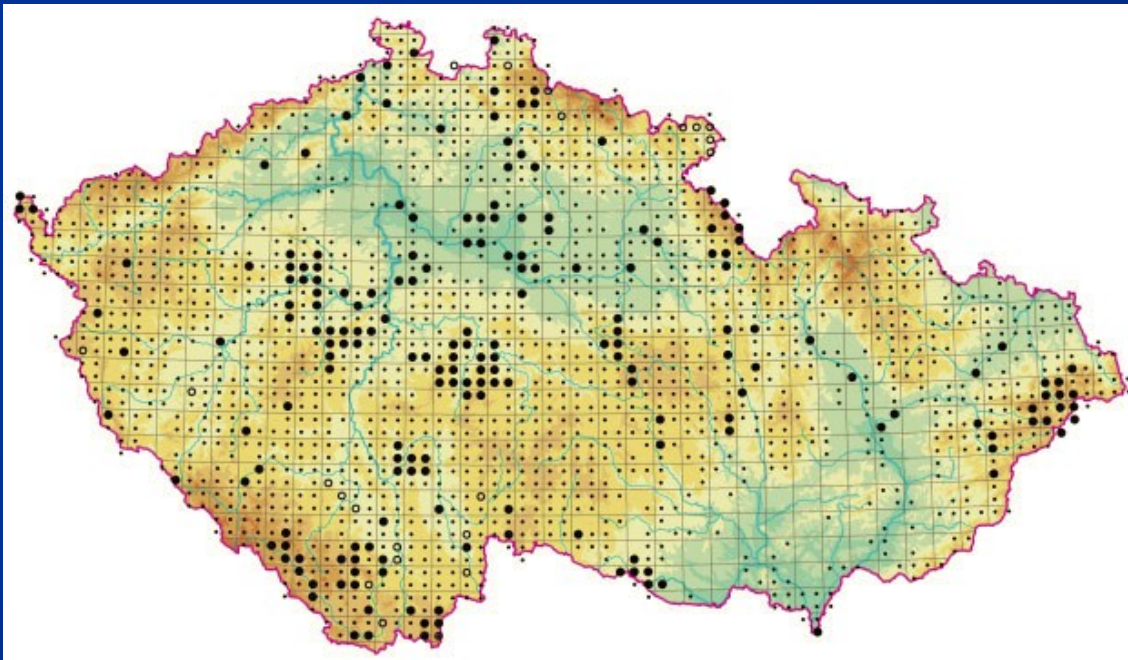


*Isoëto-Nanojuncetea* ve světě ▲ *El. ov.*, ● *Rad.*, ■ *Verb.*



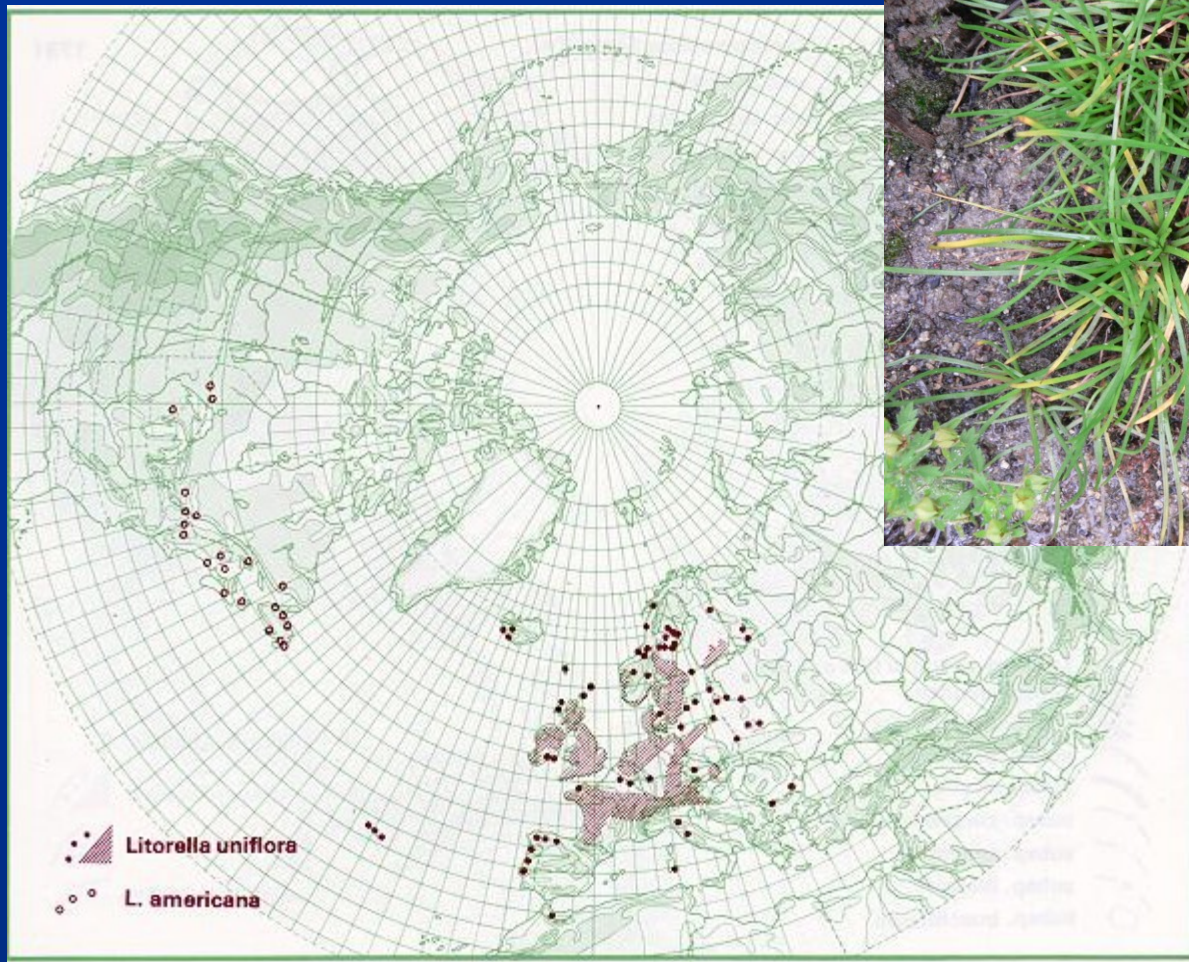
**!!! S klimatem může souviset nejen přítomnost/nepřítomnost určitého druhu v určitém území, ale i změna frekvence jeho výskytu (hojný – těžiště výskytu, oblast s optimálním klimatem, vzácný – vyznívání výskytu, výskyt v ekologicky mezních podmínkách) a změna stanovištní vazby!!!**

**!!! Někdy mají v tomto směru větší vypovídací hodnotu údaje o rozšíření rostlinných společenstev než druhů samotných – v nich je větší koncentrace sledovaného druhu/druhů!!!**



**Zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*)** je běžný mokřadní druh menších vodotečí, okrajů rybníčků apod. U nás se vyskytuje téměř všude. Větší porosty najdeme však spíše ve **vyšších polohách** a v oblastech s dostatkem srážek. V **teplejších oblastech** pak hlavně v **lesních celcích, na nevápnitých substrátech**.  
Obrázky z publikace Chytrý 2011





Pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*) je u nás známa pouze z oblastí s kyselým nevápnitým podložím. Z atlantické západní Evropy je však tento druh známý i na vápnitých substrátech. Ty jsou např. ve Velké Británii velmi hojné, přesto tam má *Littorella* téměř souvislé rozšíření). Díky vysokým srážkám je zde totiž vliv bazických iontů nižší.



Vodní druhy jako *Callitriche* spp., *Batrachium* spp. a některé rdesty (např. *Potamogeton natans*, *P. nodosus*) často vytvářejí **terestrické formy** na mokřem substrátu. To však **pouze tam**, kde substrát v létě zcela nevyschne. **Terestrické formy** *Callitriche palustris* jsou u nás **časté** např. na rybnících v **jižních Čechách** a naopak **velmi vzácné až chybějí** na **jižní Moravě**, kde je častější vodní forma tohoto hvězdoše. To se děje patrně i vlivem zasolení, které eliminuje i běžné lakušníky (např. *Batrachium aquatile*) a naopak vyhovuje specializovanému druhu *B. rionii*.

*C. palustris* + *Elatine triandra* – JČ



*B. rionii* – Lednické rybníky (JM)

