

Ekologie mokřadů (8)

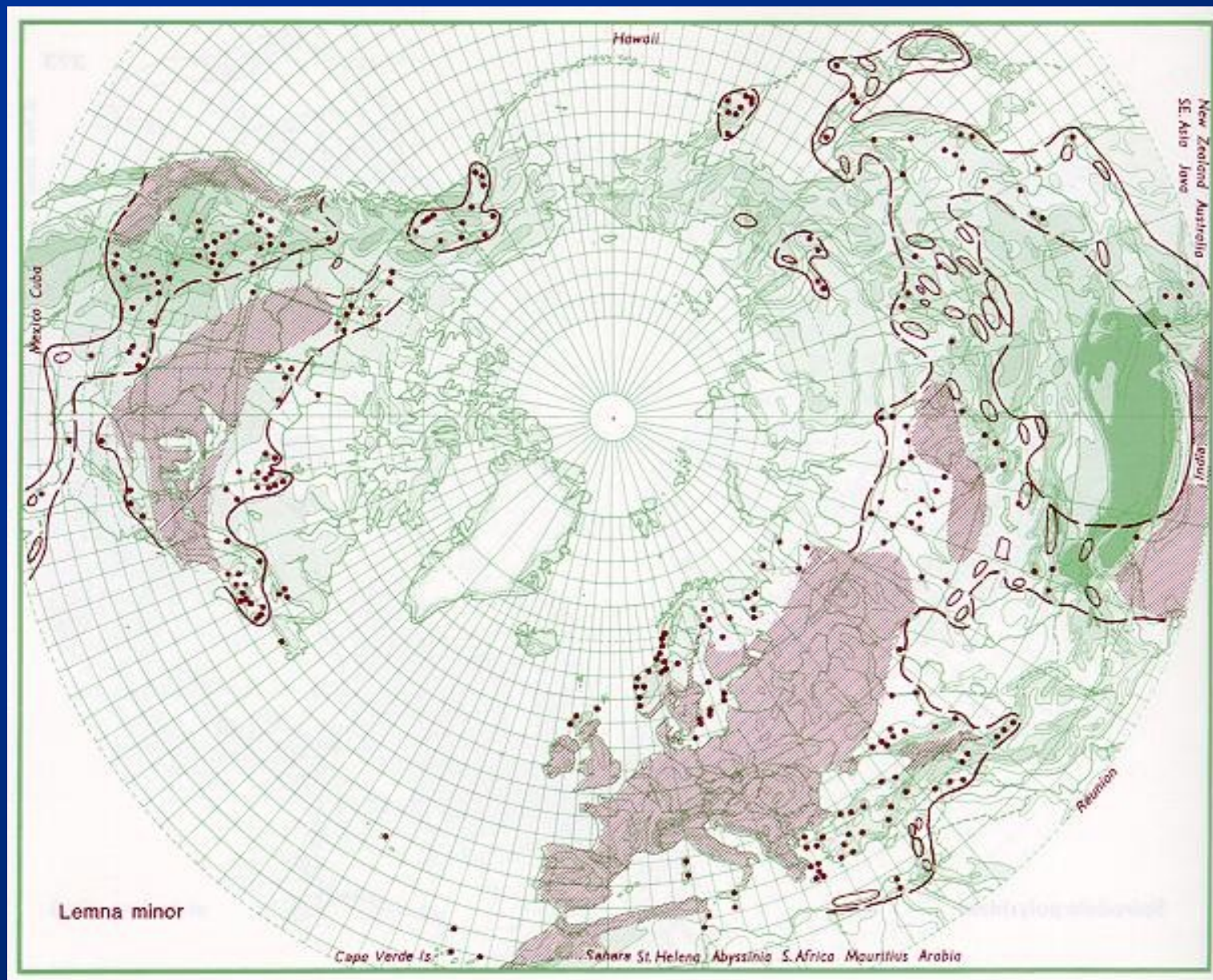
Zonalita vodní a mokřadní vegetace

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 klimatu relativně malé) – souvisí s **trofií a typem stanoviště**
- v rámci **většího území**, kde se projevuje **klimatický gradient S-J** (teplotní zóny) a **V-Z** (kontinentalita)
- podobná zonalita se projevuje i u živočichů, ale zejména poslední typ je ovlivněn mnohem více faktory (potravní zdroje a změny v jejich distribuci, migrační cesty, predace).

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*)

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 u mokřadních rostlin

- 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?**

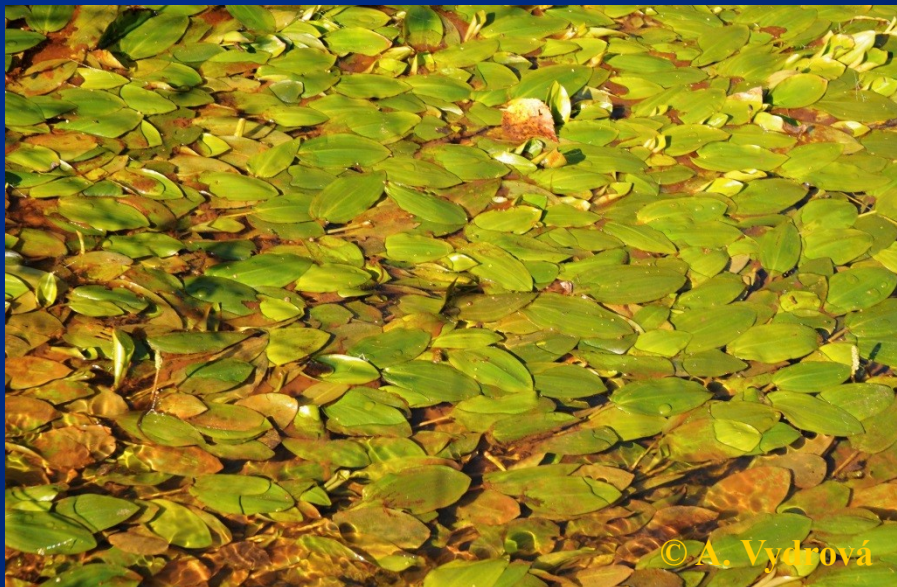
Příklady

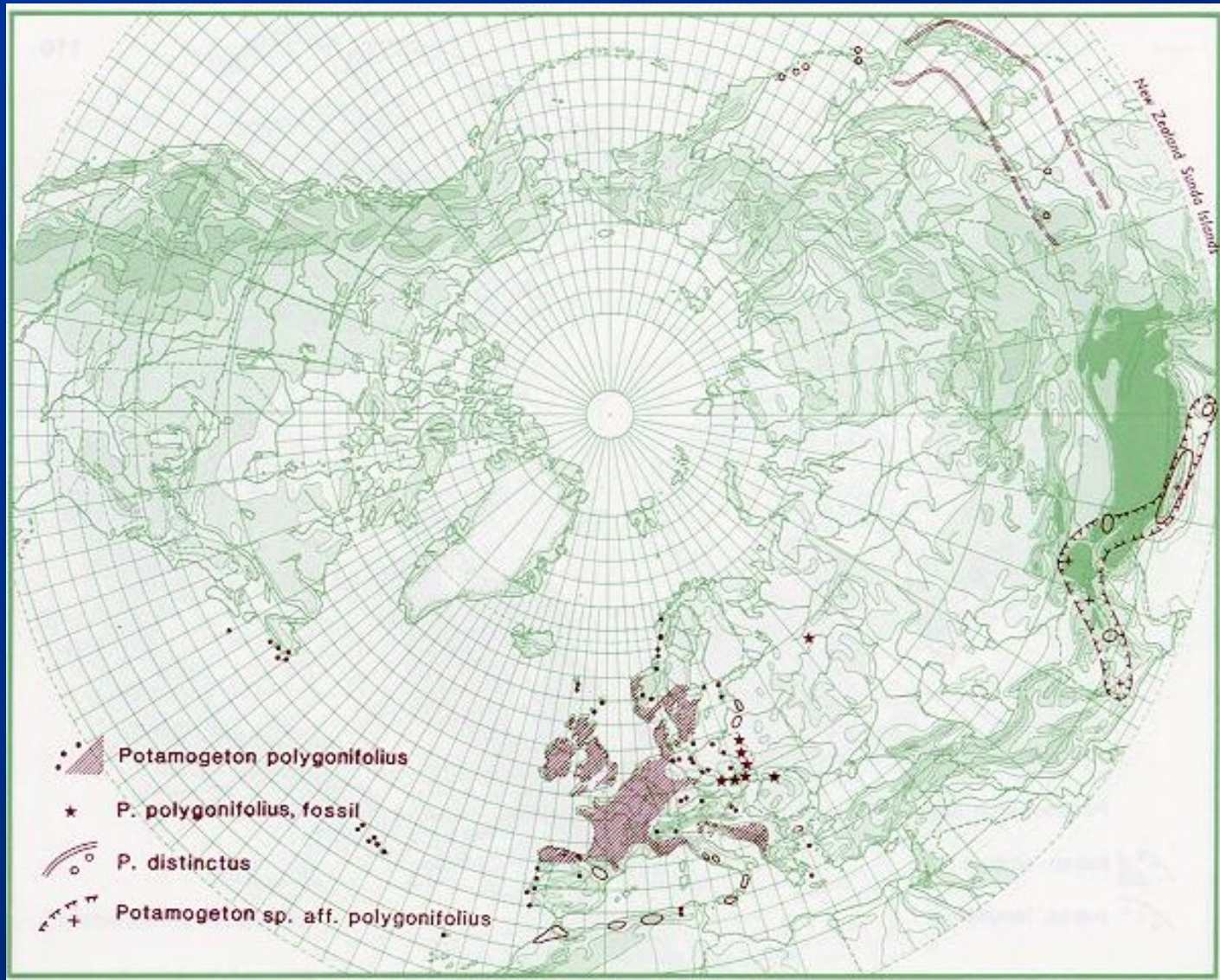
- druhy teplomilné (jižní Morava, Polabí) – např. *Najas minor*, *Najas marina*, *Lemna gibba*, *Wolffia arrhiza*, *Lindernia procumbens*, *Nymphoides peltata*
- druhy s vazbou na atlanticky laděné klima, u nás na východní hranici rozšíření – *Potamogeton polygoniifolius*, *Littorella uniflora*, *Juncus 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

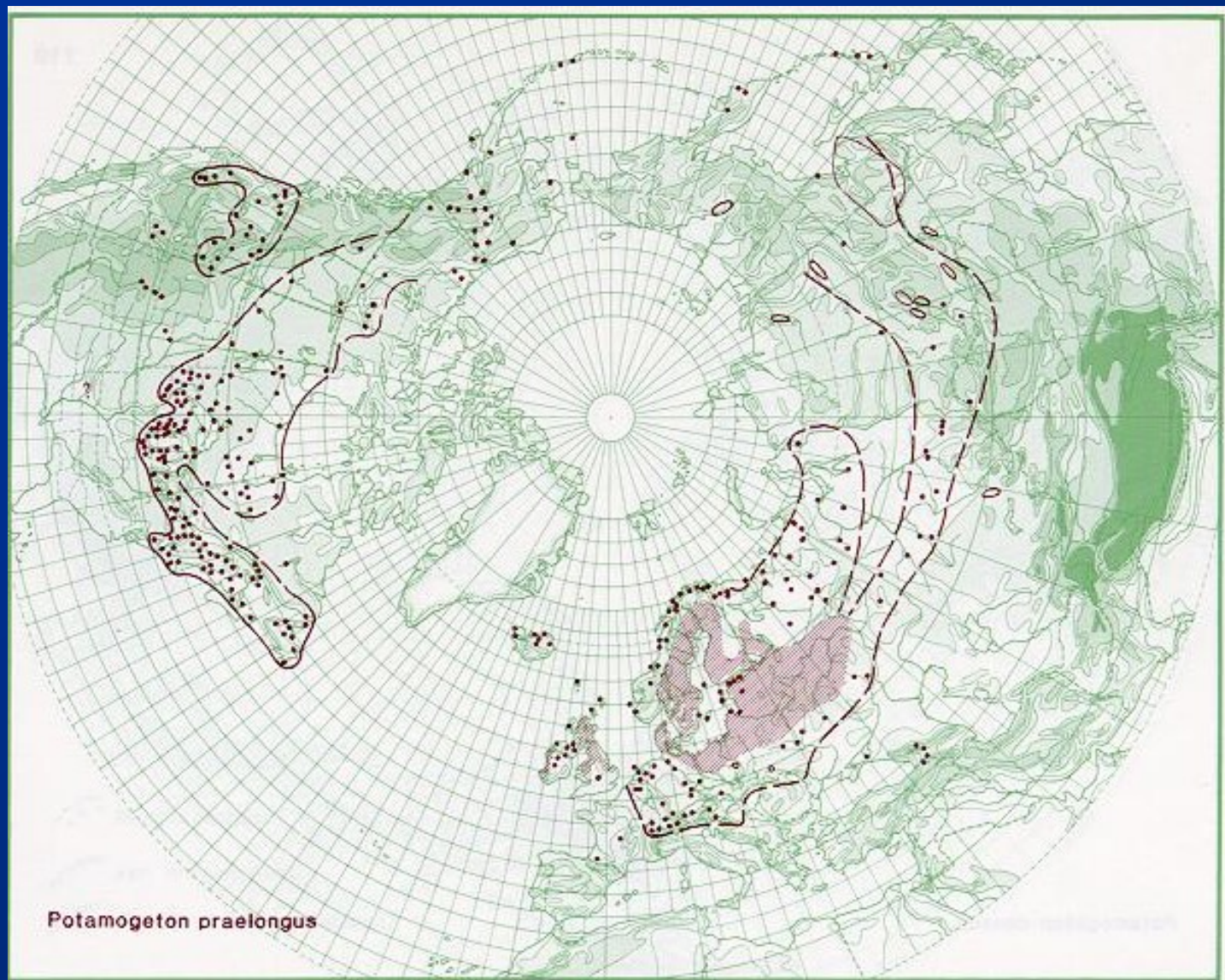


Potamogeton polygonifolius

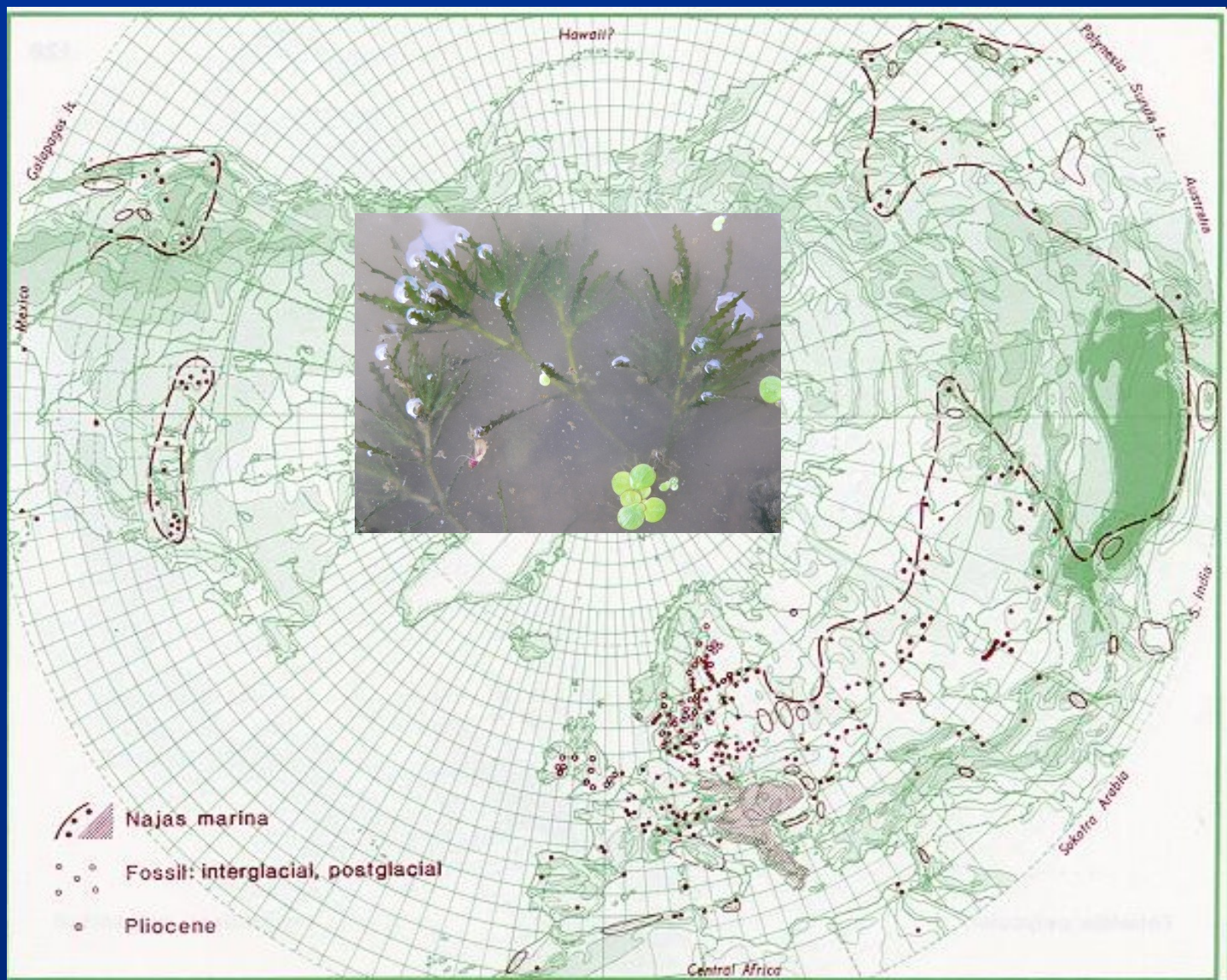




Rozšíření *Potamogeton polygonifolius* – u nás pouze v nejzápadnějších Čechách

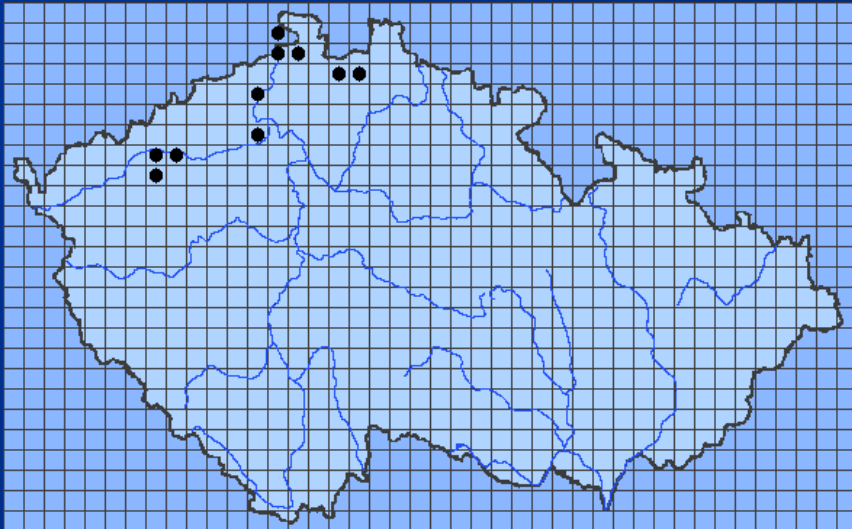


Potamogeton praelongus – boreální tendence rozšíření, dále na jih hlavně v horách, u nás patrně reliktně v SV Čechách (dnes jen u Hradce Králové)

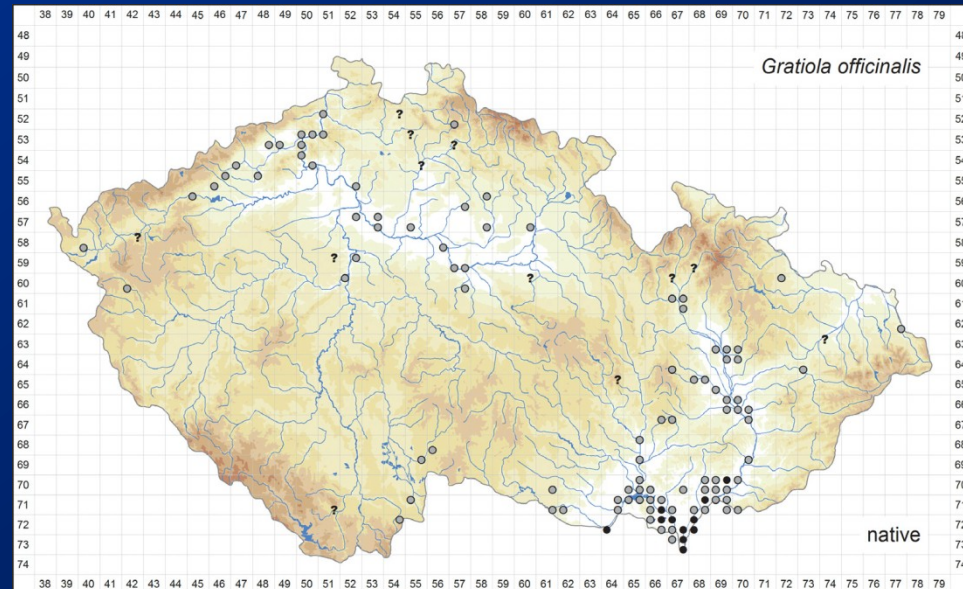


Najas marina – příklad teplomilného druhu, hojná např. na Balkáně, v tropech místy expanzivní, u nás a dále na sever vzácná.

Rozšíření řady druhů rostlin i živočichů, se změnilo kvůli negativnímu vlivu člověka na mokřady (19.–20. století); bez historických dat by rekonstrukce dřívějšího rozšíření nebyla možná.



Současné rozšíření lososa (*Salmo salar*; dle BioLib.cz) po jeho návratu do ČR je jen zlomkem dřívějšího rozšíření (zahrnovalo horní toky Vltavy, Otavy, Labe, aj.),



Historické (šedé puntíky) a recentní (černé puntíky) rozšíření konitrodu lékařského (*Gratiola officinalis*) v ČR. Jde o bylinu mokrých zaplavovaných a slatinných luk a slanisk; většina lokalit byla zničena. Některé zřejmě z kultury (jedovatá léčivka).

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 fyto geografickou vazbou, takže toto členění má své opodstatnění

Eleocharition ovatae



Druhy

Coleanthus subtilis

Eleocharis ovata

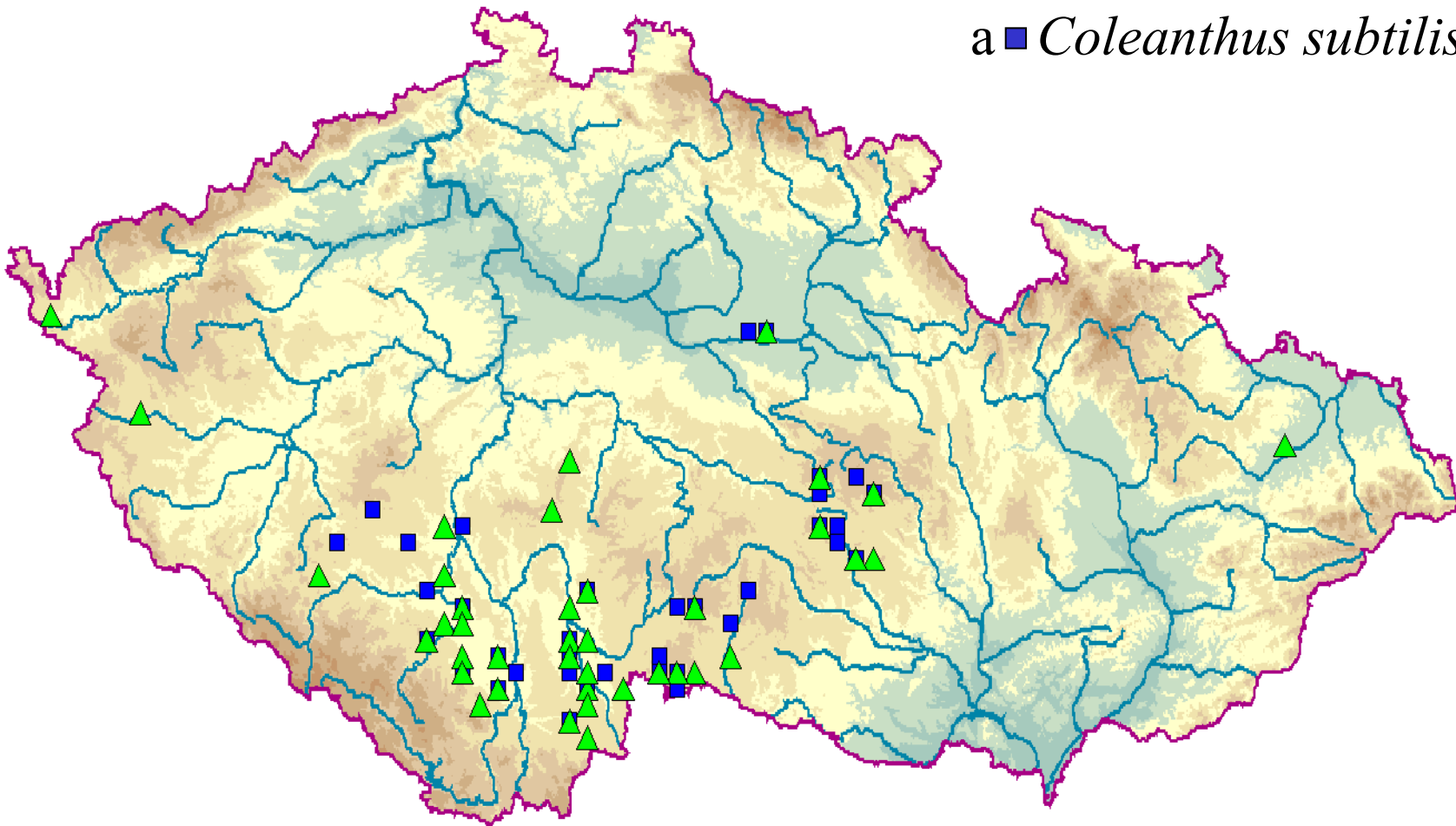
Carex bohemica

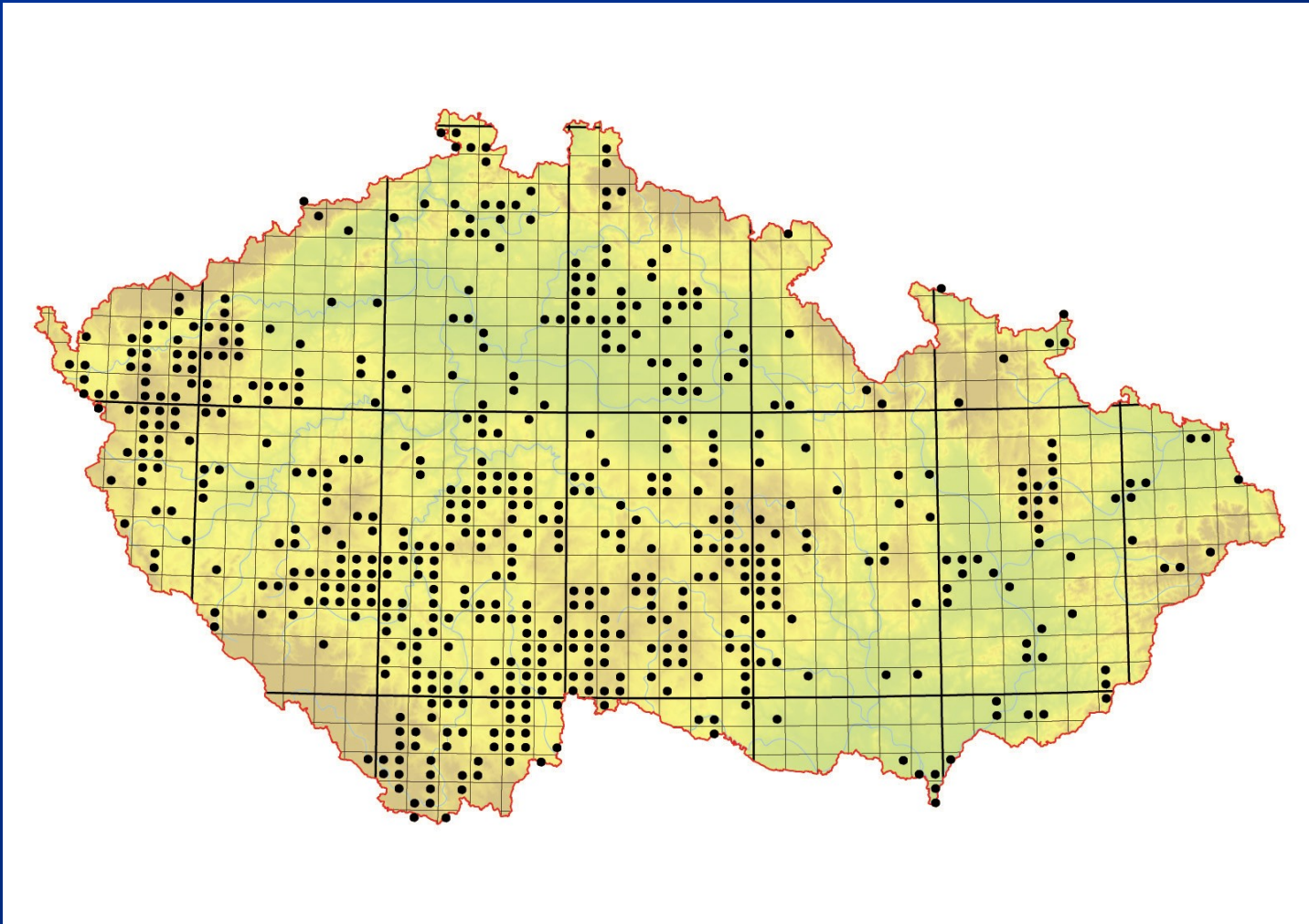
Elatine triandra

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 triandra*
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

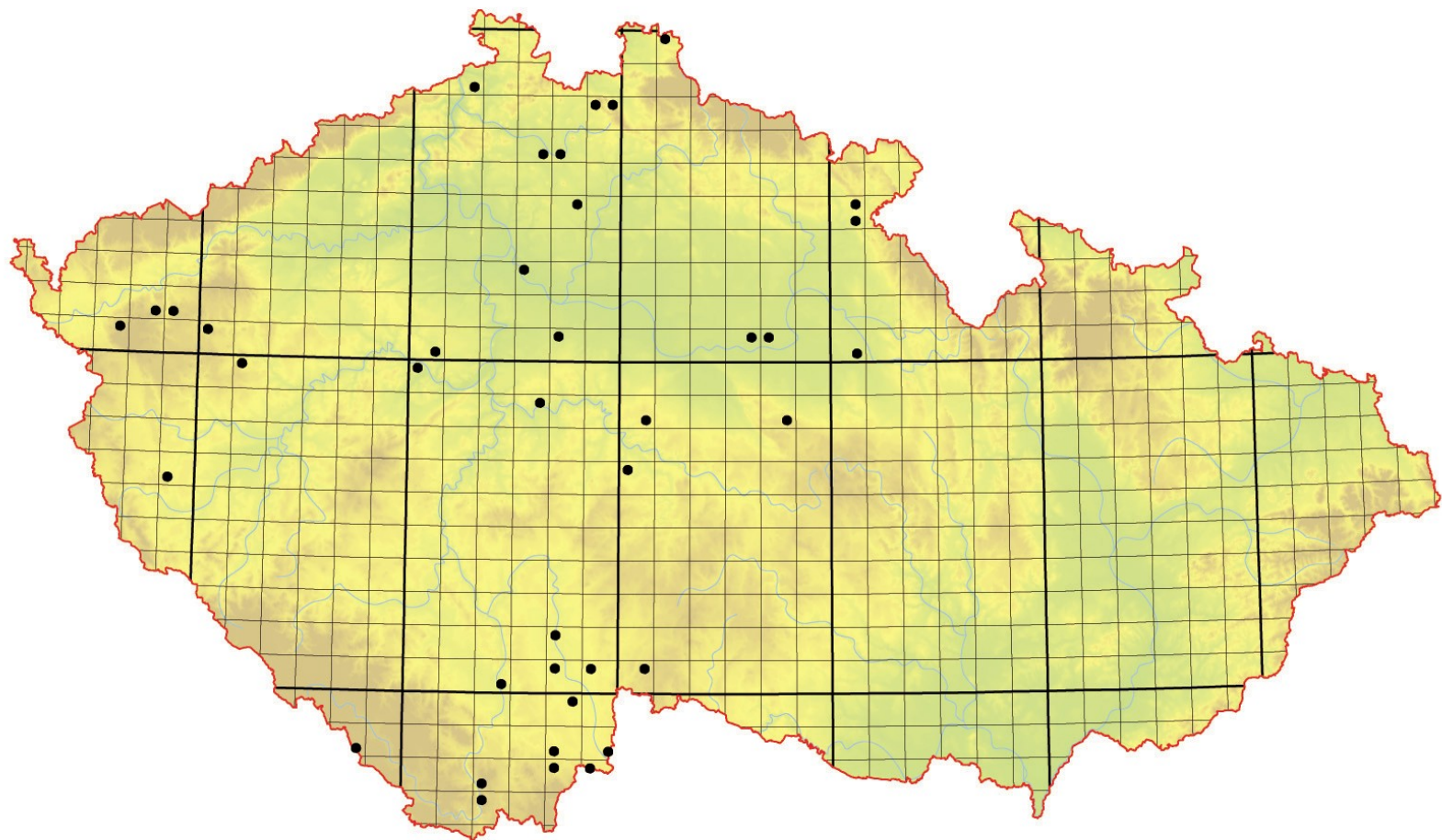
Centunculus minimus

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

©2002 Herbari Virtual, Universitat Illes Balears

Verbenion supinae



Druhy

Centaurium pulchellum

Myosurus minimus

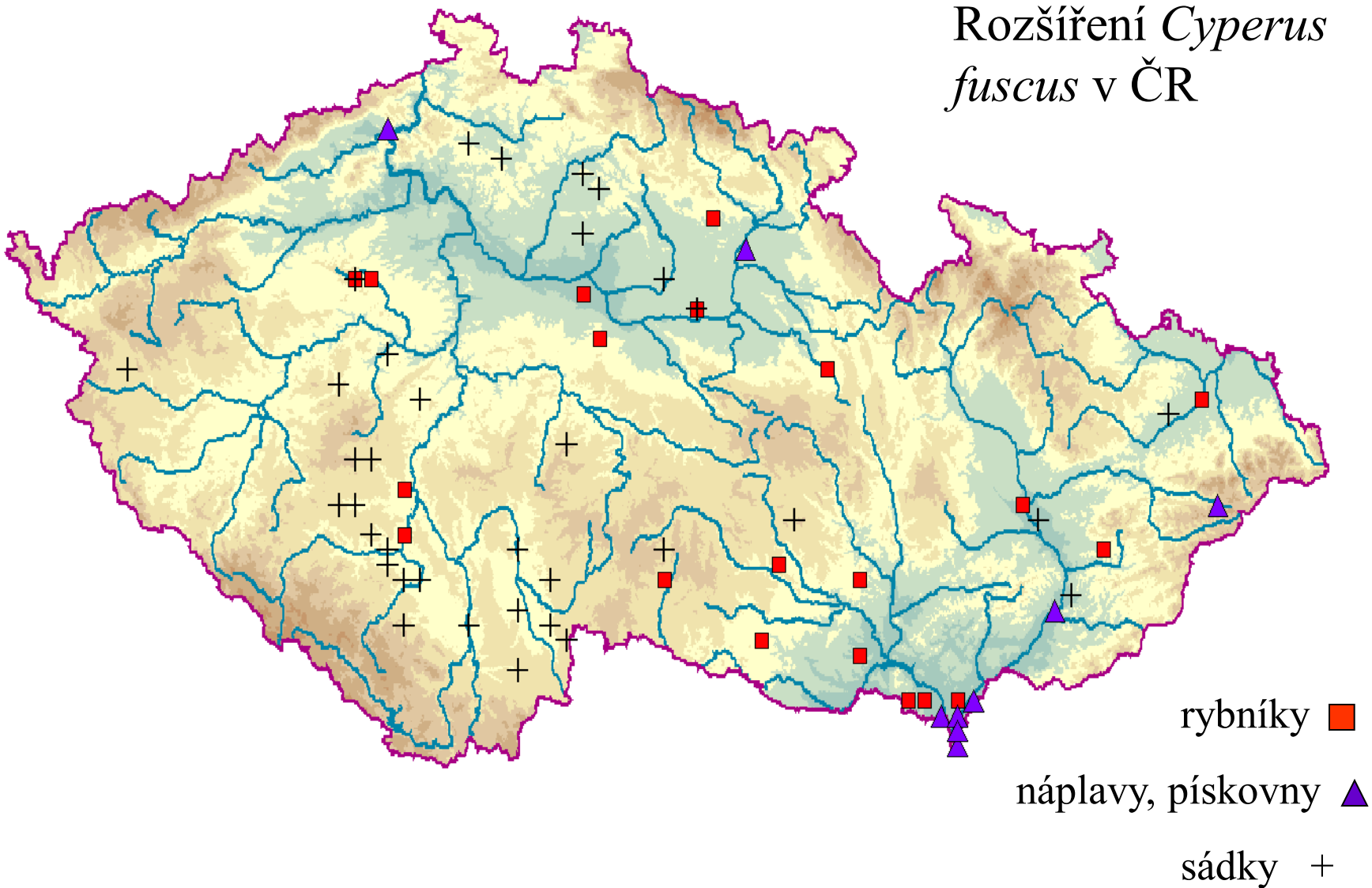
Cerastium dubium

Lythrum hyssopifolia

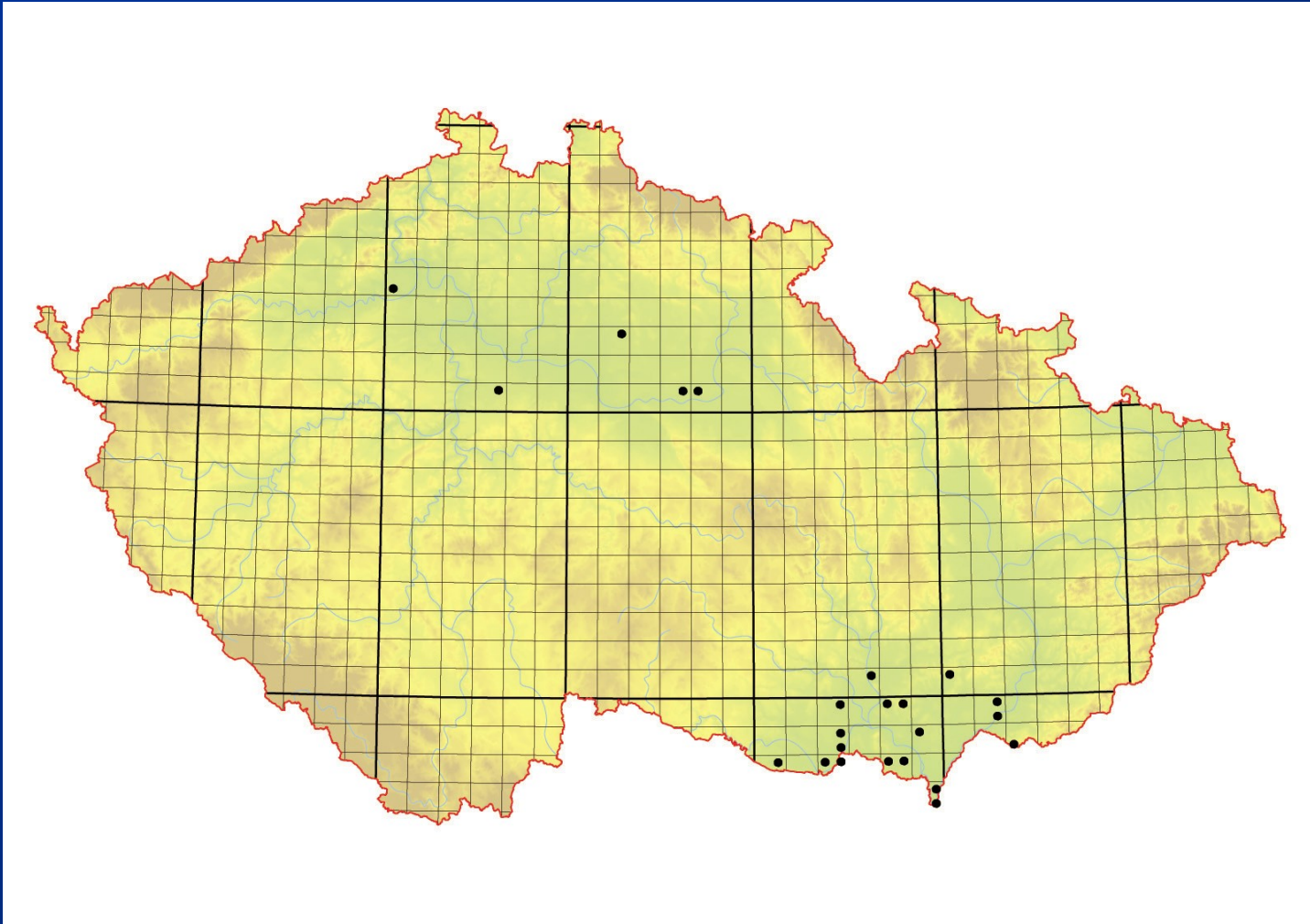
Cyperus fuscus etc.

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

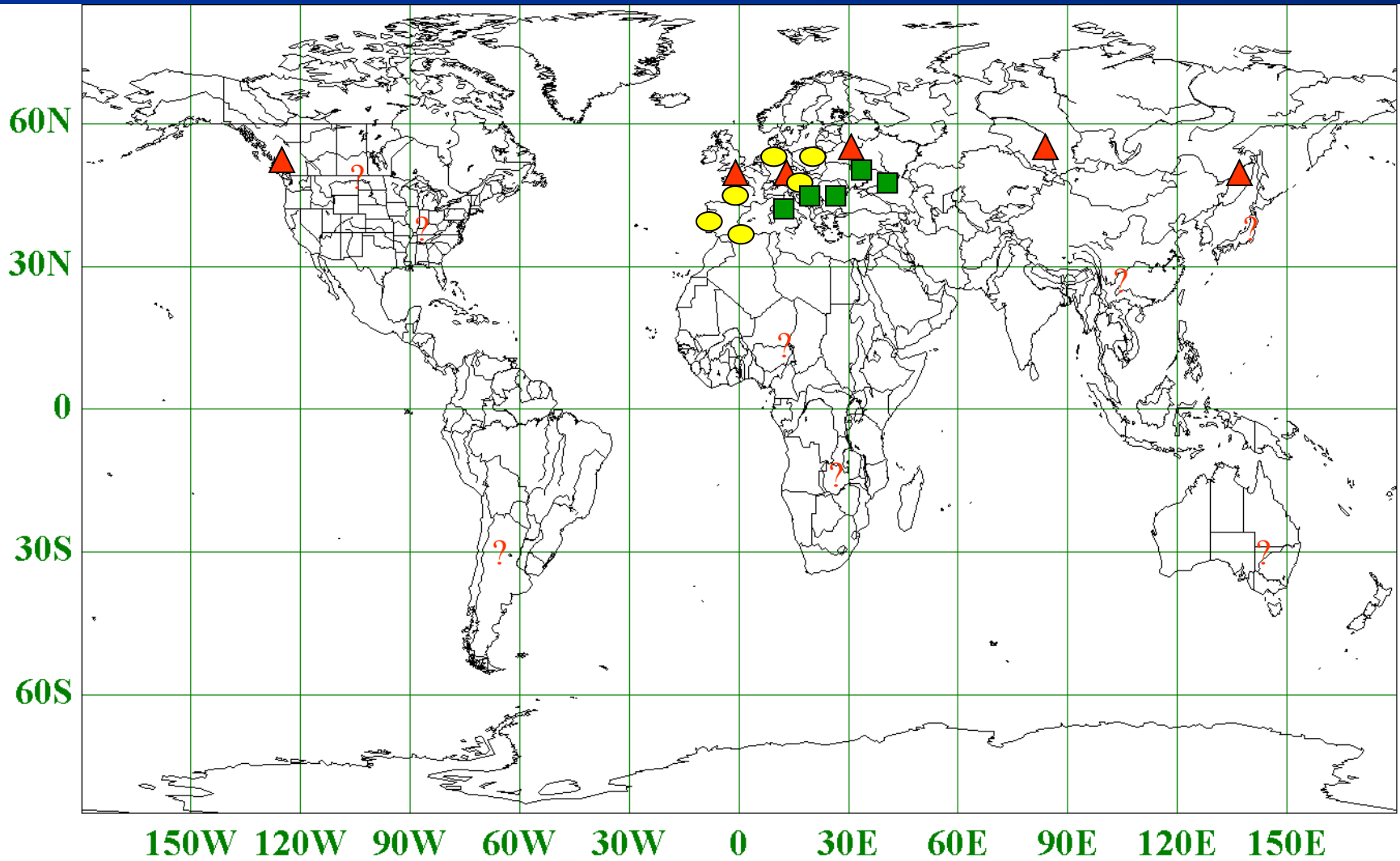
Rozšíření *Cyperus fuscus* v ČR



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



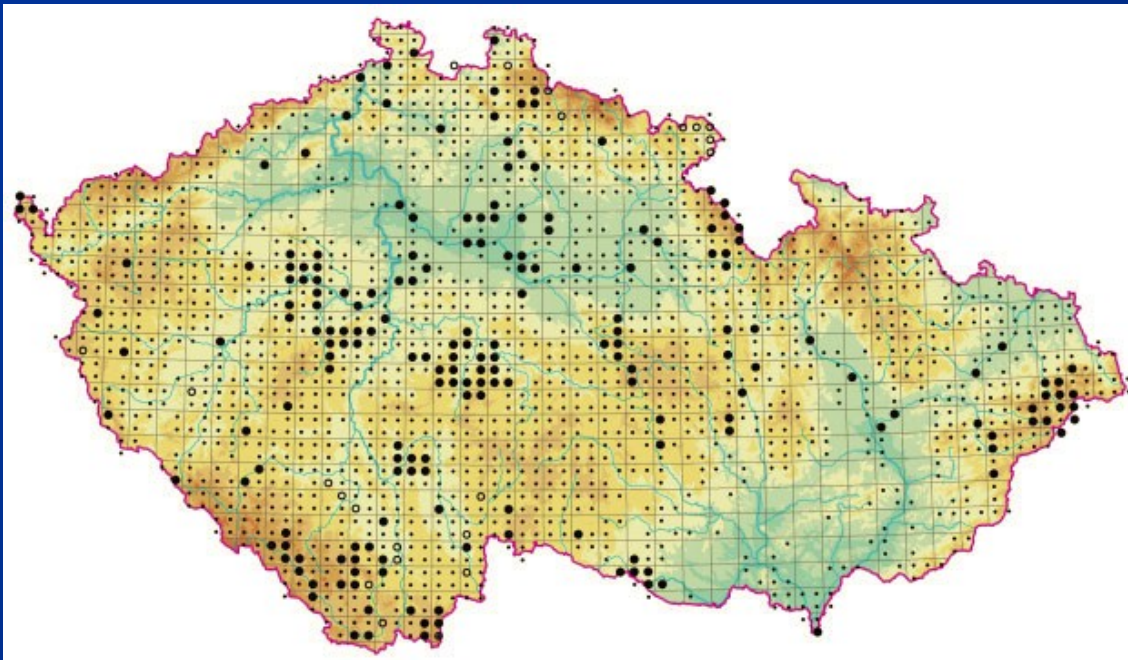
Verbenion supinae a příbuzné typy vegetace v ČR (Chytrý et al. 2010). Tato vegetace je u nás na okraji areálu a roste jen v teplých oblastech. Zčásti zřejmě přehlížena kvůli maloplošnosti a špatné predikovatelnosti.



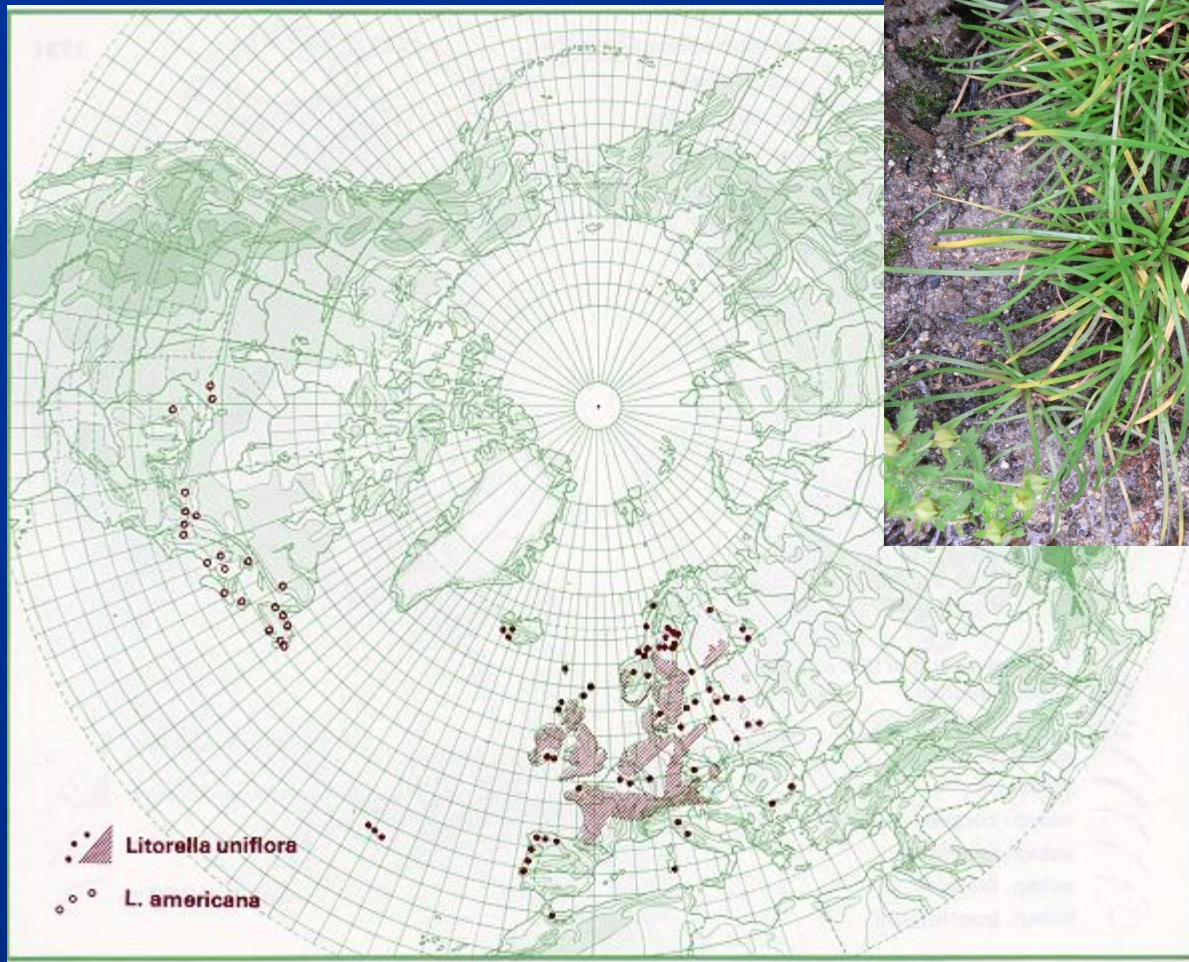
Isoëto-Nanojuncetea ve světě ▲ *El. ov.*, ● *Rad.*, ■ *Verb.*

!!! 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 areálu, 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)

