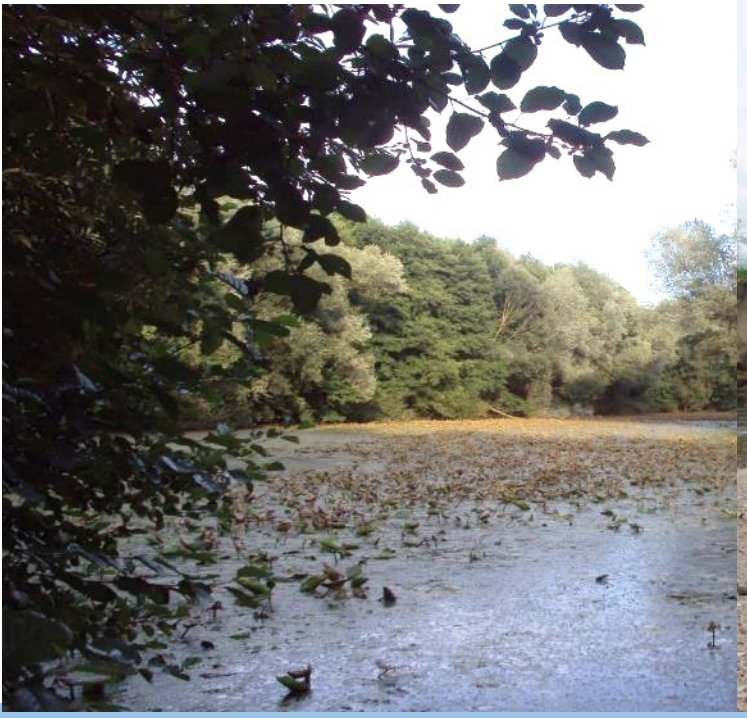
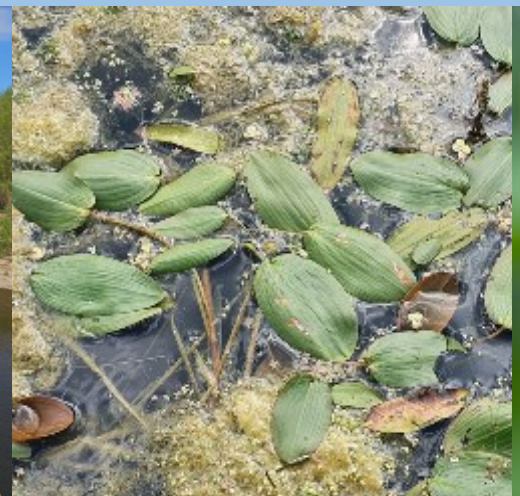
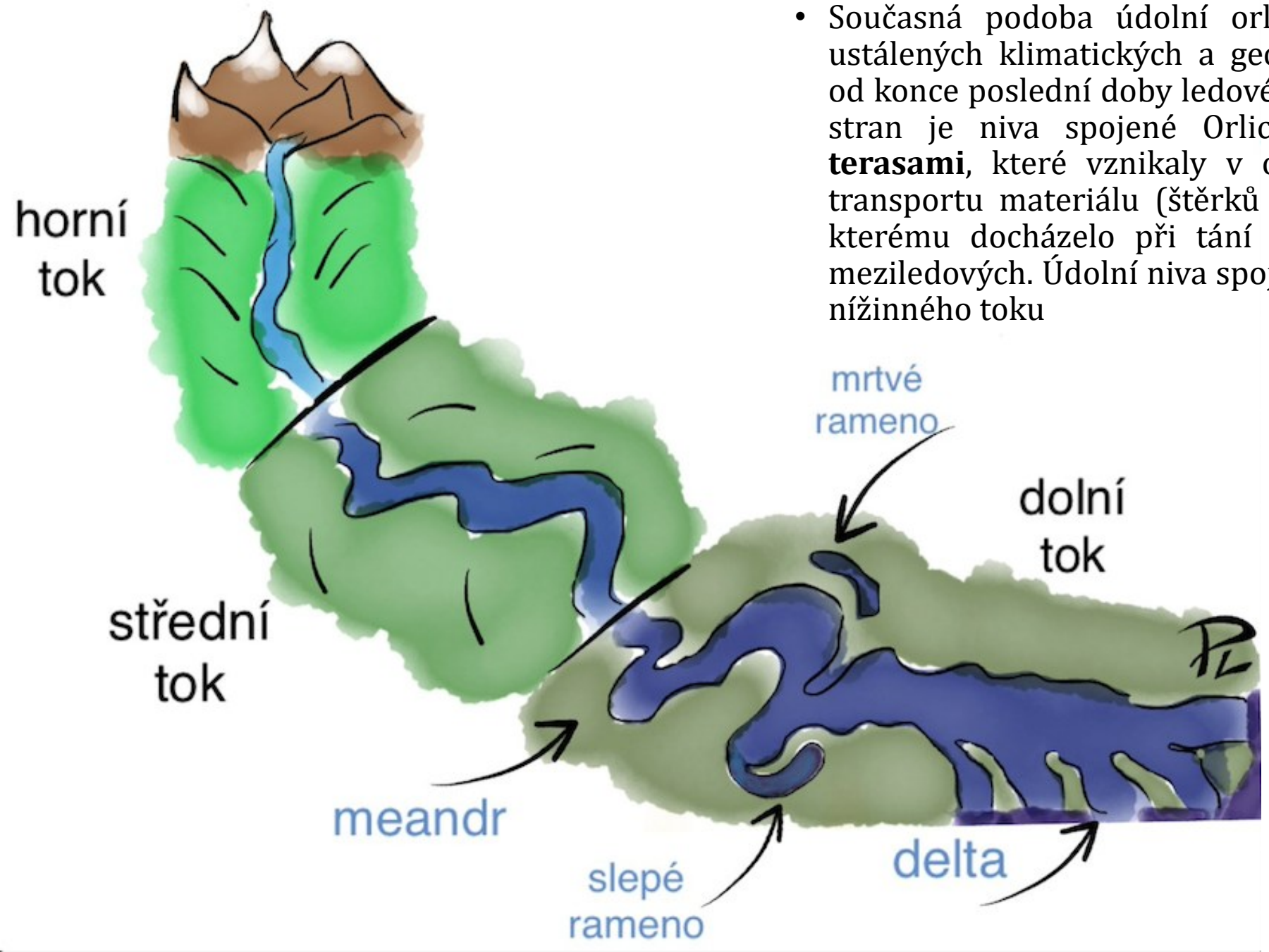


Fauna a flóra přírodní památky Orlice

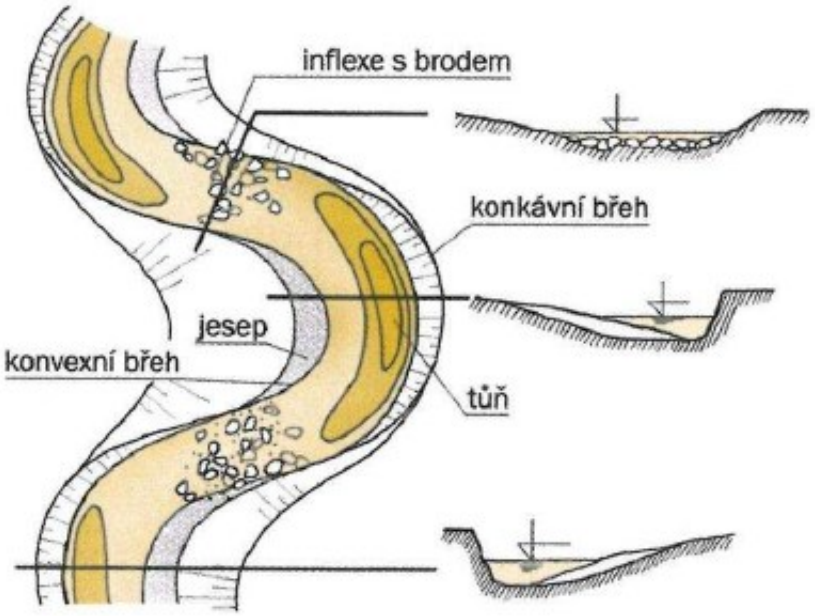
RNDr. Michal Vávra, Ph.D.



Dolní Poorličí (Mapy.cz, 2023)

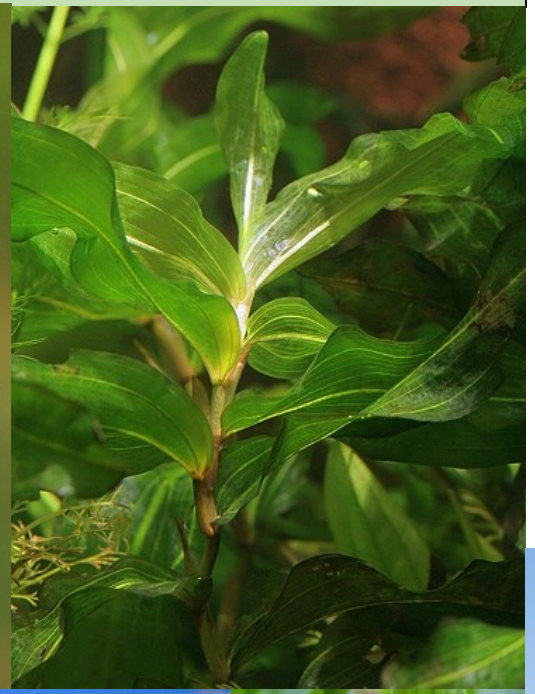


- Současná podoba údolní orlické nivy je výsledkem poměrně ustálených klimatických a geomorfologických poměrů, trvajících od konce poslední doby ledové přibližně před 10 tisíci lety. Z obou stran je niva spojené Orlice lemována mohutnými **říčnými terasami**, které vznikaly v období **pleistocénu** jako důsledek transportu materiálu (štěrků a štěrkopísků) z Orlických hor, ke kterému docházelo při tání kontinentálního ledovce v dobách meziledových. Údolní niva spojené Orlice je typickou ukázkou nivy nížinného toku



- Přírodní park Orlice byl vyhlášen v roce 1996 podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny k **ochraně krajinářsky pozoruhodné říční nivy a její cenné přírody.**
- Ochrana **krajinného rázu, tj. přírodní, kulturní a historická charakteristiky určitého místa či oblasti.** Krajinný ráz je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu

Ochrana přírody



- **vzácné organismy**, kterým hrozí vymření – chráněné a ohrožené druhů rostlin, živočichů a hub – **druhová ochrana**
- **vzácné biotopy**, v nichž žijí vzácné organismy a jejich společenstva (pritoritní biotopy v rámci Natury 2000 – Evropská unie)
- **chráněná území** – v nichž jsou vzácné organismy, jejich společenstva a biotopy (síť maloplošných a velkoplošných chráněných území, evropsky významné lokality v rámci Natury 2000 – Evropská unie)
- **hodnotné prvky ve volné krajině** – památné stromy, aleje, VKP, přirozené vodní toky a zdroje, mokřady, biokoridory a biocentra v zemědělské krajině (ÚSES)

Zvláště chráněné druhy

- zásadní je studium biologie konkrétního druhu
- stanovištní nároky některých druhů

mohou být v přímém rozporu např. se zajištěním provozní bezpečnosti spravovaných dřevin – sladění zájmů a povinností správce vodního toku a ochrany přírody

- **důležitý dialog, ochota hledat kompromisní řešení**
- zvláště chráněné druhy: příloha II (rostliny) a III (živočichové) vyhlášky č. 395/1992 Sb.
- respektování základních ochranných podmínek

drobnokvět pobřežní

rdest dlouholistý

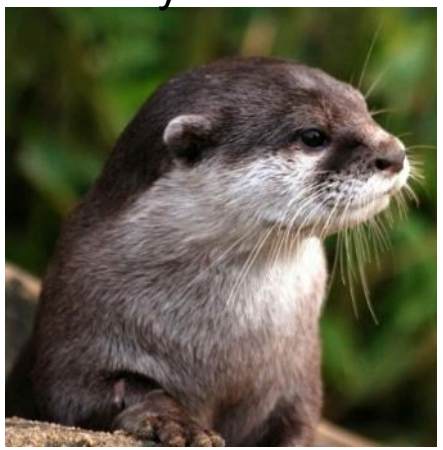
potočnice lékařská

zvonovec liliolistý

leknín bílý

vranka obecná

vydra říční



skokan skřehotavý

rak říční

modrásek bahenní

mihule potoční

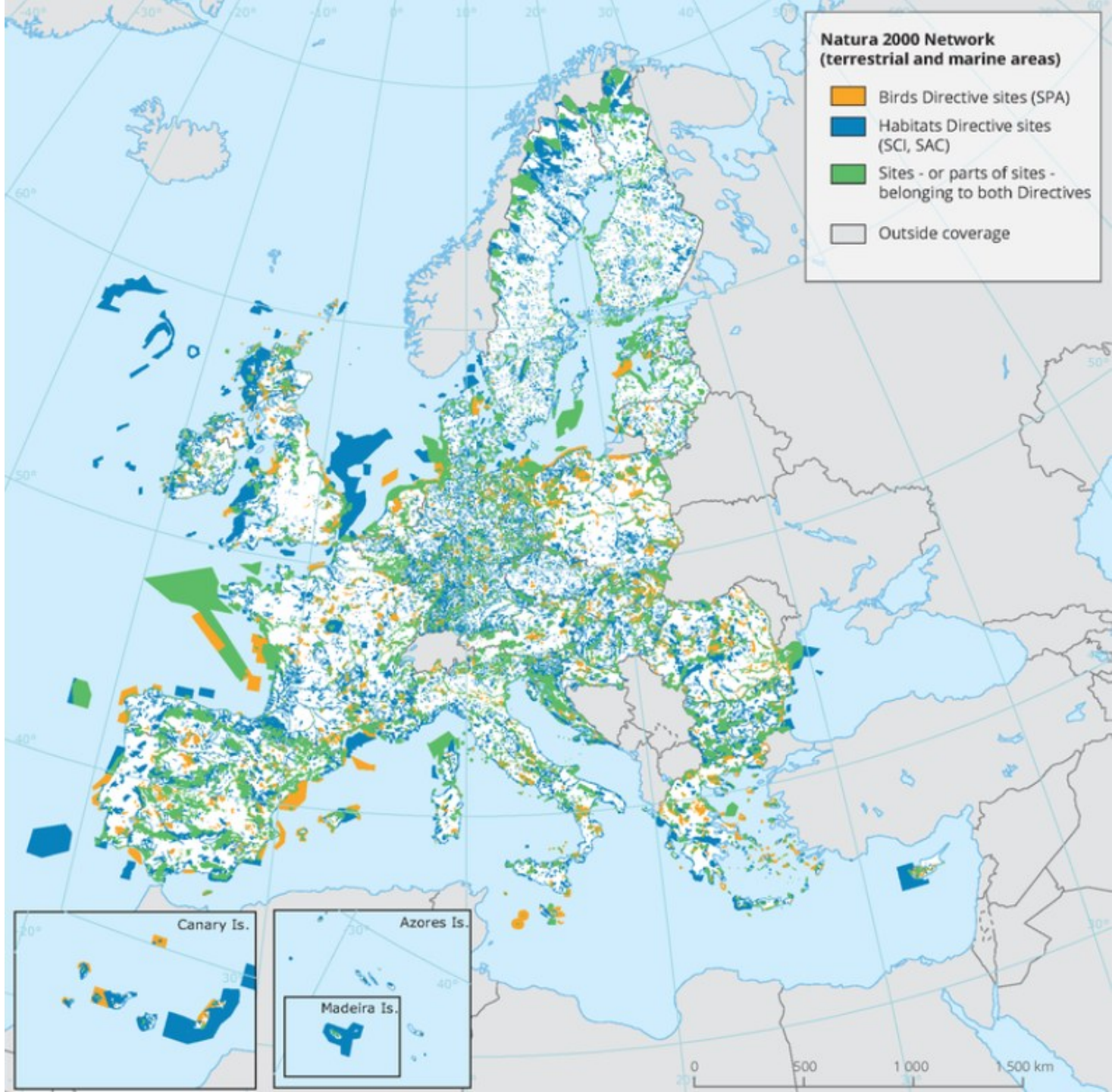
bobr evropský

ledňáček říční

břehule říční

Natura 2000 – soustava chráněných území, kterou společně vytvářejí členské státy Evropské unie.

Cíl: zabezpečit ochranu nejcennějších, nejvíc ohrožených, vzácných a endemických druhů živočichů, rostlin a přírodních stanovišť.



evropsky významná lokalita Orlice a Labe

NATURA 2000

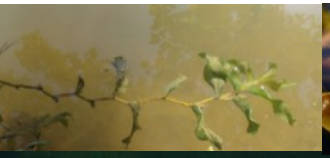
Natura 2000 je soustava chráněných území, která vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie

– toky Tiché, Divoké a spojené Orlice, **zachovalá a funkční niva toku Orlice, procesy korytotvorné činnosti**

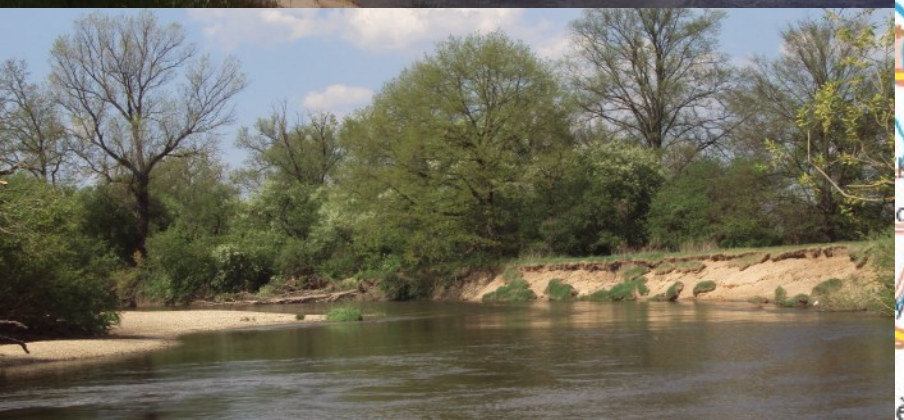
– otevřené trávníky kontinentálních dun, přirozené eutrofní vodní nádrže s makrofytní vegetací, vodní toky, bezkolencové louky, extenzivní sečené louky, smíšené jasanovo – olšové lužní lesy, smíšené lužní lesy

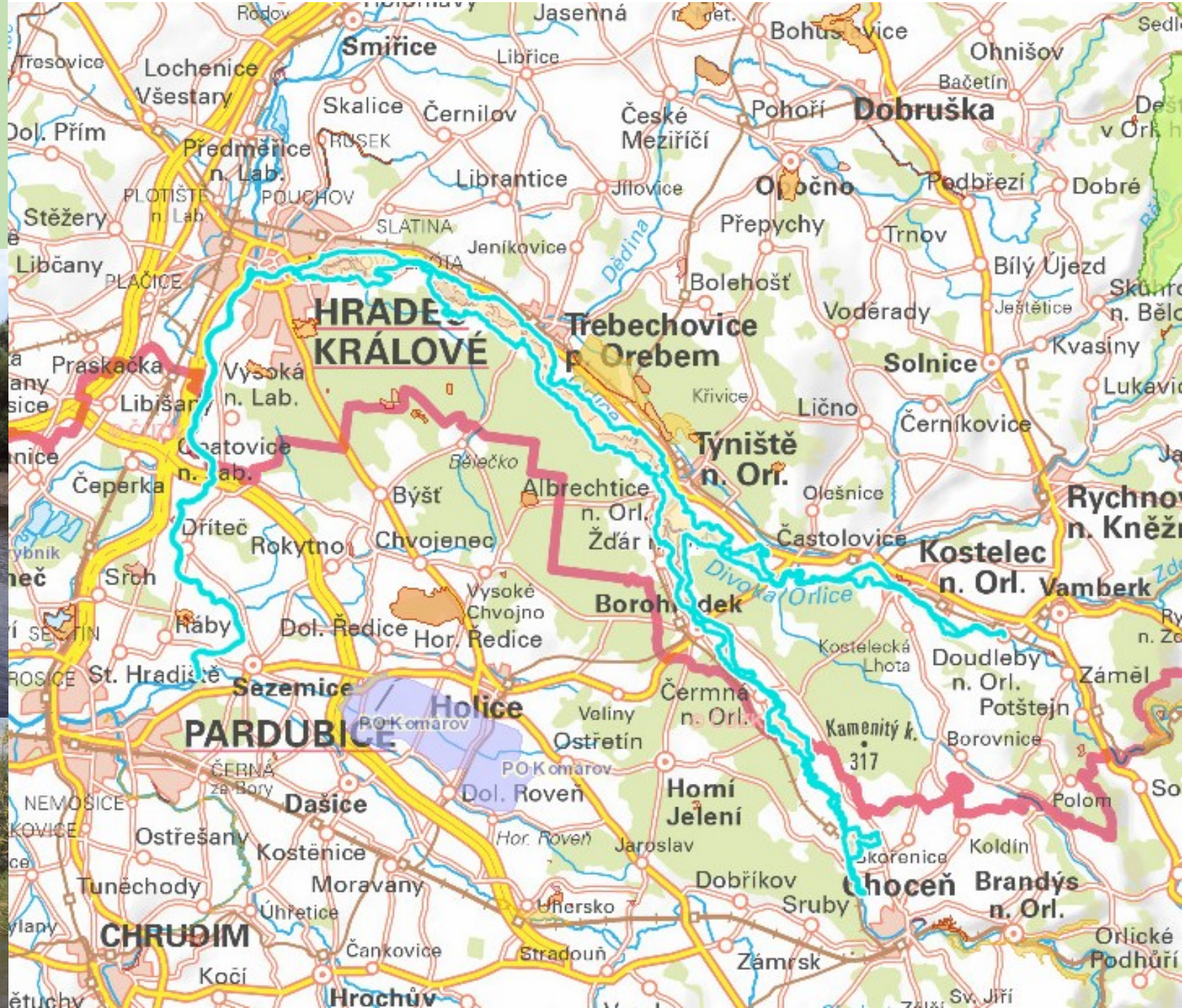
– další významní živočichové: **ledňáček říční** *(Alcedo atthis)*, **kulík říční** *(Charadrius dubius)* a **pisík obecný** *(Actitis hypoleucos)*

– botanicky velmi cenné štěrkové až písčité náplavy, slepá ramena s vyšší diverzitou vodních rostlin, z luk např. bezkolencové louky; fragmenty lužních porostů

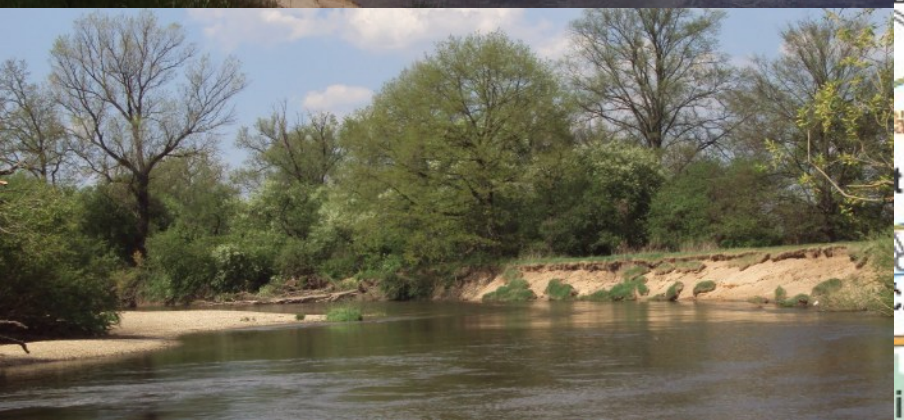


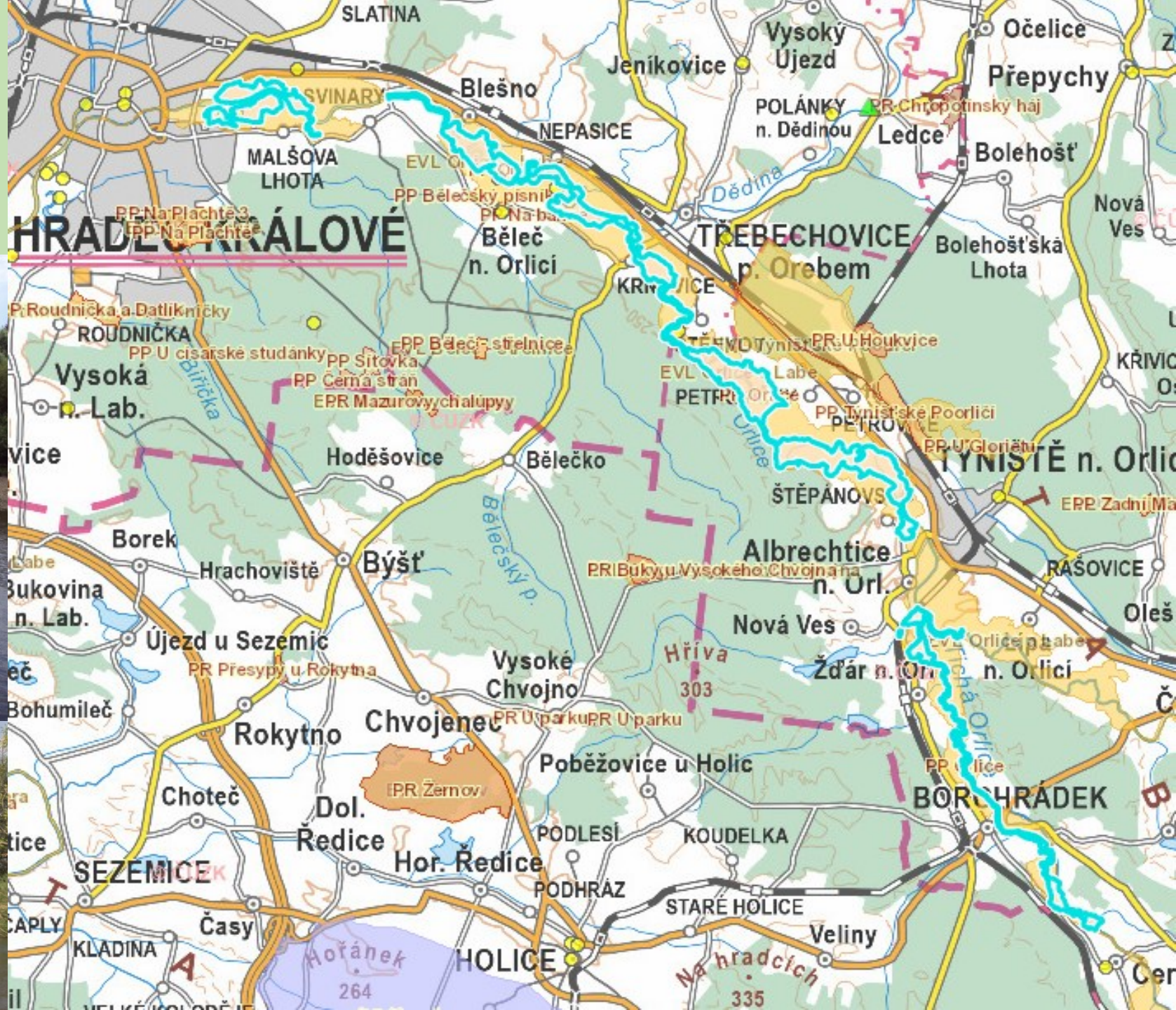
Územní vymezení EVL Orlice a Labe (tyrkysově)





Územní vymezení přírodní památky Orlice (tyrkysově)





Biotopy

Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem *(Corynephorus)* a psinečkem *(Agrostis)*
- **jednoletá vegetace písčin**

Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu *Magnopotamion* nebo *Hydrocharition* - **makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod**

Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*
- **makrofytní vegetace vodních toků**

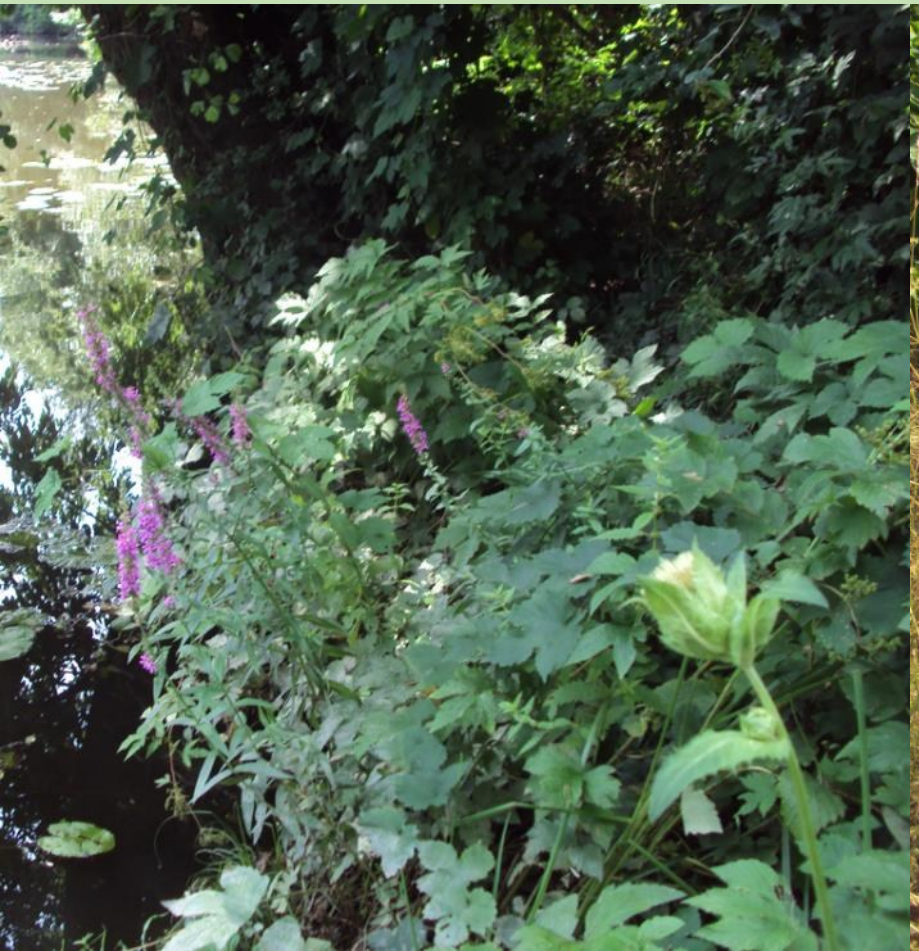
Bezkolencové louky na vápnitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách *(Molinion caerulae)*

- **střídavě vlhké bezkolencové louky**

- na Orlici chybí dominanta bezkolenec, louky jsou na hlinitých a ne na slatinných půdách

Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin až horského až alpínského stupně

- devětsilové lemy horských potoků
- **bylinné lemy nížinných řek**
- **vlhká tužebníková lada**



Extenzivní sečené louky nížin až podhůří *(Arrhenatherion, Brachypodion-Centaureion nemoralis)*

- **mezofilní ovsíkové louky**

Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy *(Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

- **údolní jasanovo–olšové luhy**
- **měkké luhy nížinných řek**

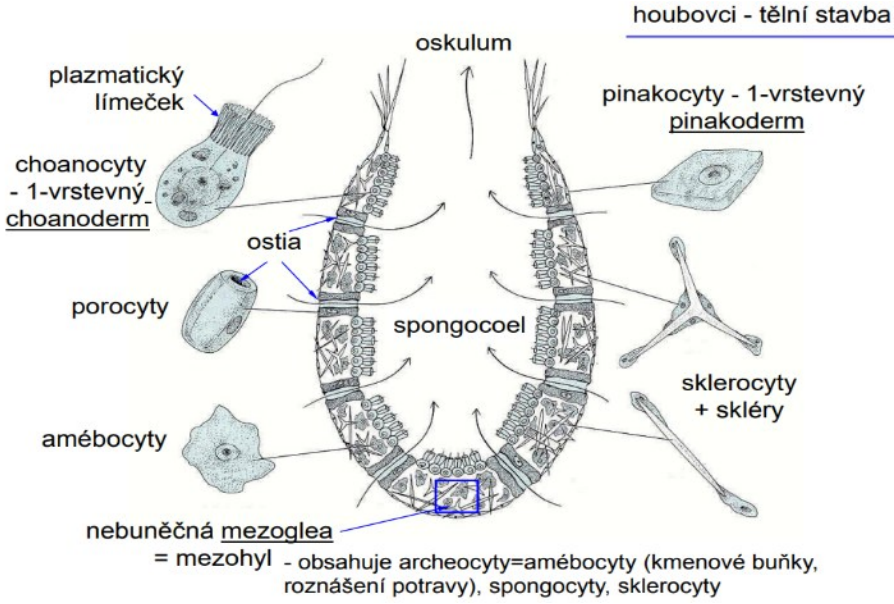
Smíšené lužní lesy s dubem letním *(Quercus robur),* jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo jasanem úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlanské a středoevropské provincie (*Ulmenion*)

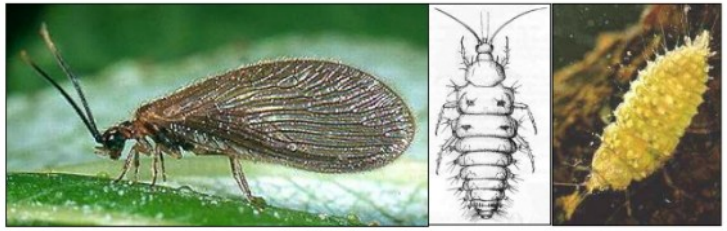
- **tvrdé luhy nížinných řek**

Fauna přírodní památky Orlice

Spongila lacustris
houbovec rybniční

- vytváří členité vakovité útvary
- žije přisedle na vodní vegetaci, ponořených kmenech, žije ve stojatých a mírně tekoucích vodách
- živí se prvoky a planktonem
- na houbovcích žije celá řada dalších organismů – prvoci, nezmaři, naidky, larvy pakomárů, larvy vodnářek se houbami živí

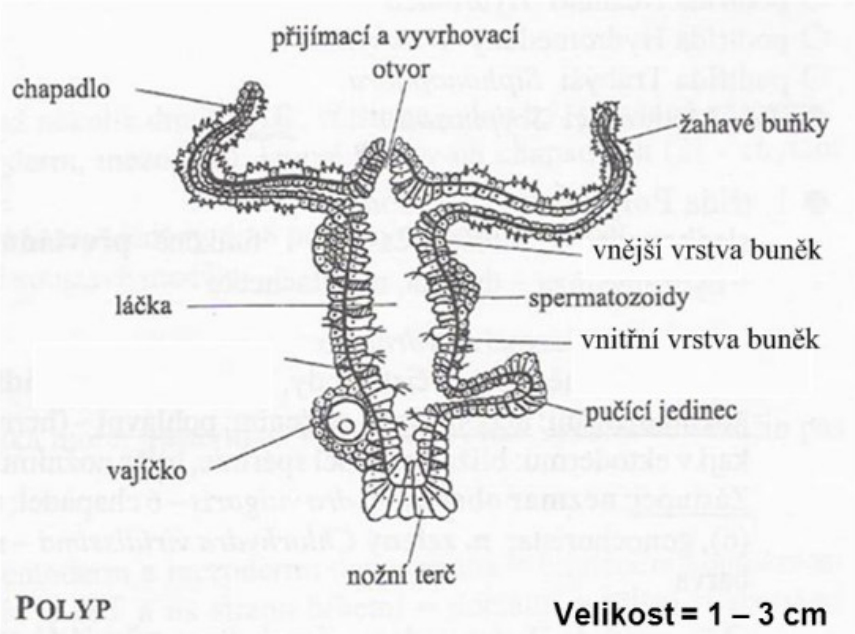




Sisyra sp.

Hydra vulgaris
nezmar obecný

- **patří mezi žahavce**
- **silnější tělo s 6-7 chapadly (1-2x delších než je trup)**
- **běžný v čistých stojatých a pomalu tekoucích vodách, zejména na porostech vodních makrofyt**



Dendrocoelum lacteum
ploštěnka mléčná

- patří mezi ploštence
- délka těla až 25 mm (největší z našich 14 druhů)
- na hlavě 4 nevýrazné laloky a 1 pár očí
- bílá, nažloutlá či narůžovělá s prosvítající zažívací trubicí
- běžně v různých typech vod pod kameny, dřevem či mezi vodními rostlinami

Astacus astacus
rak říční

zvláště chráněný druh – kriticky ohrožený, VU – zranitelný, evropsky významný druh
náš původní druh raka, ohrožen invazemi nepůvodních raků

Orconectes limosus
rak pruhovaný

invazní druh raka ze Severní Ameriky
přenáší račí mor
„unijní seznam“

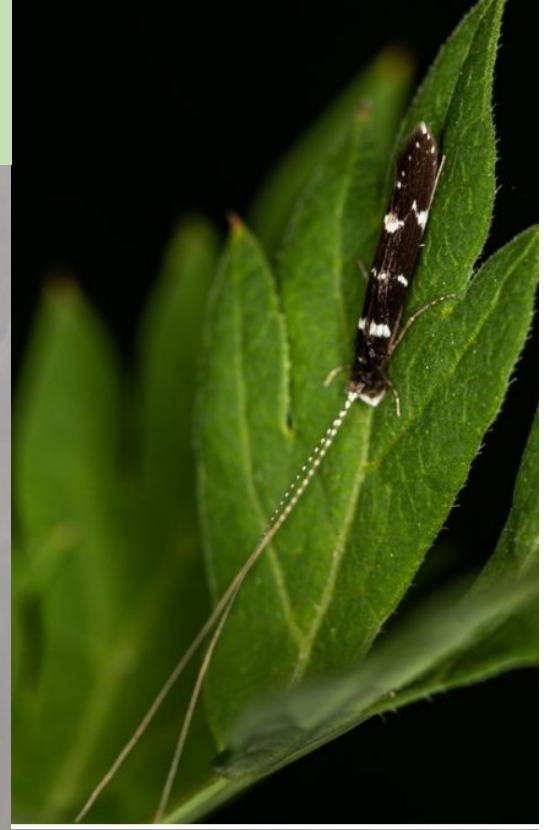
Pseudanodonta complanata
škeblička plochá

- patří mezi měkkýše
- vzácný druh – v Čechách EN
- v pomalejších tocích, říční ramena, tůně
- zvýšená citlivost k eutrofizaci

Unio pictorum
velevrub malířský

- patří mezi měkkýše
- zvláště chráněný druh – kriticky ohrožený
- v pomalejších tocích a nádržích

Leptocerus interruptus



2019-2023
posílení populace vzácných chrostíků rodu *Leptocerus*

Leptocerus interruptus – kriticky ohrožený druh, 2 lokality v celé republice (Malšova Lhota, Nepasice)

Leptocerus tineiformis (NT)

vlevo: larva chrostíka *Leptocerus* (foto: Jan Špaček)

Oligoneuriella rhenana
jepice sporožilná

tento druh jepice indikuje zachovalé nížinné toky

Ophiogomphus cecilia
klínatka rohatá

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh
druhový předmět ochrany EVL Orlice a Labe, velmi významná populace
čisté, málo znečištěné toky s písčitým či štěrkovým dnem, larvy žijí dva až 4 roky než se vyvinou v dospělce

Arctosa cinerea
slíďák břehový

Osmoderma barnabita

páchník hnědý

Cucujus cinnaberinus
lesák rumělkový

Aromia moschata
tesařík pižmový

Bembidion tetracolum
šídlatec

Bembidion varicolor
šídlatec (ex.)

kovaříkovití - *Elateridae* vruboun

fytosaprofágní hygropsammofil

Negastrius pulchellus

Negastrius sabulicola

Zorochros quadriguttatus

Psammodius asper

Omophron limbatum
písečník lemovaný

Pomatinus substriatus
považován za vyhynulého v ČR, nalezen na Orlici v r. 2006 (Běleč nad Orlicí)

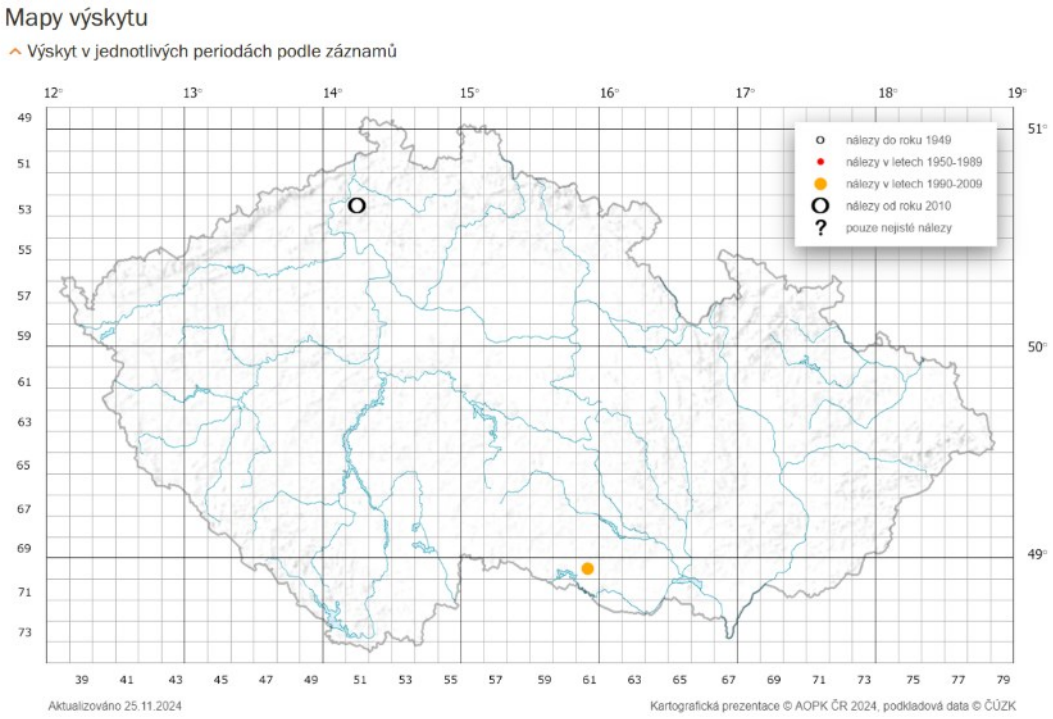


foto: Ulf Schmitz

Přirozené úseky středně velkých a velkých vodních toků, ponořené kořeny, větve a štěrky
Lezou po dně a silnými drápy se přichytávají k substrátu, býložravci

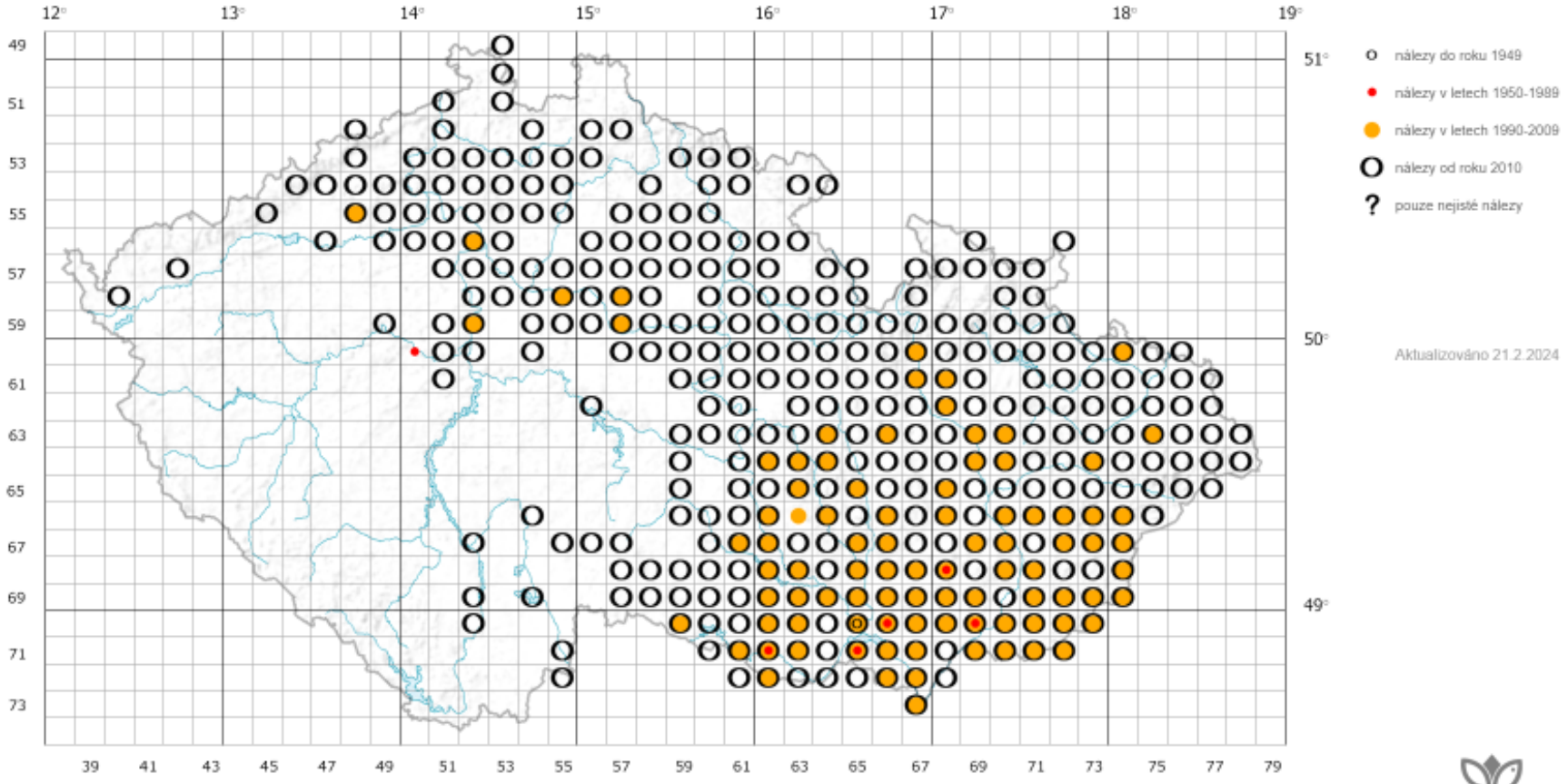
Phengaris nausithous
modrásek bahenní

Mantis religiosa
kudlanka nábožná

VU - zranitelný, § - kriticky ohrožený druh

Mantis religiosa
kudlanka nábožná

Výskyt druhu *Mantis religiosa* podle záznamů v ND OP



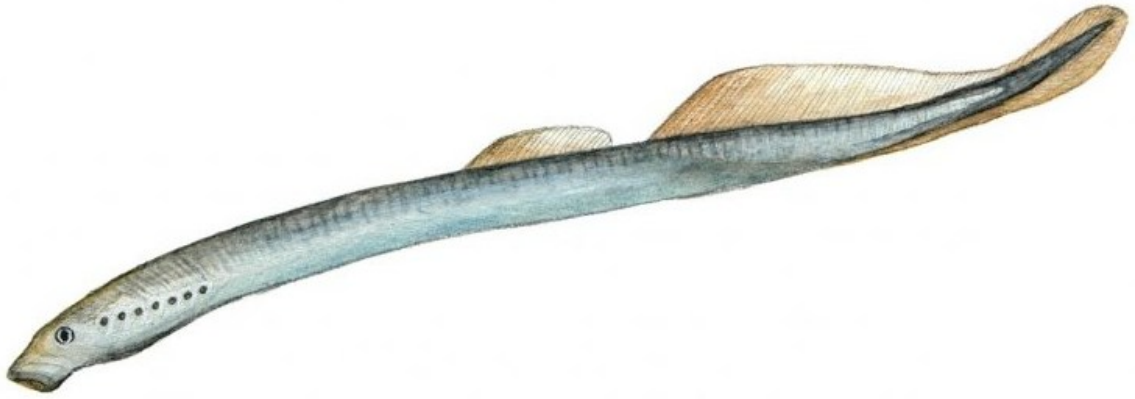
Aktualizováno 21.2.2024

kartografická prezentace © AOPK ČR 2024, podkladová data © ČÚZK

ryby a mihulovci přírodní památky Orlice

Lampetra planeri
mihule potoční

VU – zranitelný, zvláště chráněný druh – kriticky ohrožený, evropsky významný druh
dříve hojná v pstruhovém a lipanovém pásmu v místech s písčitým a štěrkovým dnem, skrytý způsob života, larva minoha se živí řasami a drobnými živočichy, dospělci nepřijímají potravu



Cottus gobio
vranka obecná

Phoxinus phoxinus
střevle potoční

Aspius aspius
bolen dravý

jediná skutečně dravá kaprovitá ryba v ČR
dorůstá 40-70 cm
aktivní způsob lovu v horní části vodního sloupce
u nás není chráněn, v EVL Orlice a Labe vitální populace
evropsky významný druh

Chondrostoma nasus
ostroretka stěhovavá

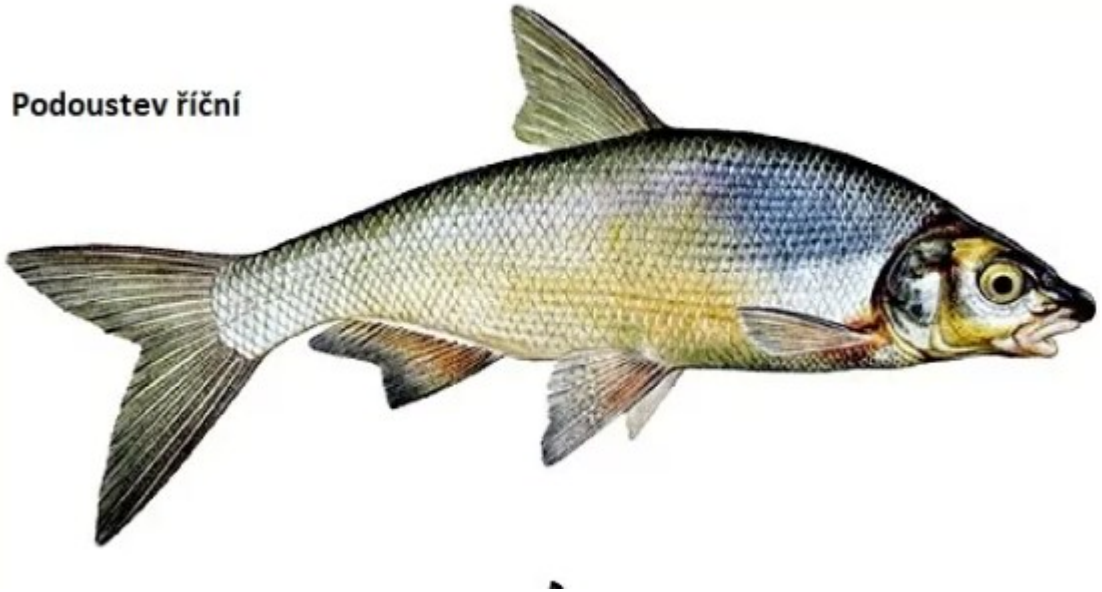
VU – zranitelný

původně se vyskytovala v povodí Moravy a Odry, od 60. let vysazována i do východních Čech

tlama slouží k seškrabávání nárostů řas a rozsivek na kamenitém dně – reofilní druh, fytofág

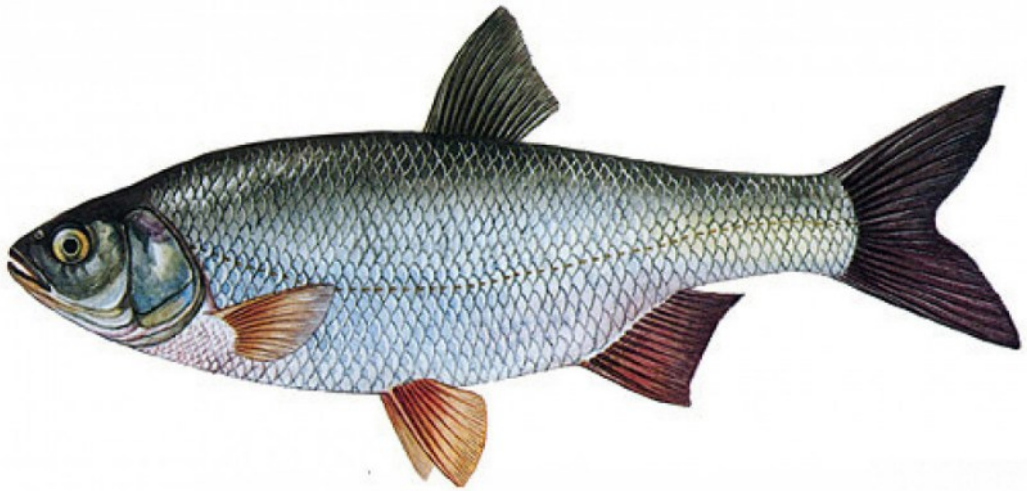
Vimba vimba
podoustev říční

VU – zranitelný
reofilní druh, všežravec
ústa spodní, podkovovitá a bez vousků
cejnové pásmo, vodní nádrže s písčitým nebo bahnitým dnem s proudící vodou
při tření migrace proti proudu řek



Leuciscus idus
jelec jesen

NT – téměř ohrožený, zvláště chráněný druh – ohrožený
kaprovití
všežravec – juvenilové spíše rostlinná potrava, dospělci živočišná potrava
nesouvislý výskyt na dolních úsecích řek



Lota lota
mník jednovousý

NT – téměř ohrožený, zvláště chráněný druh - ohrožený
treskovití, dravec aktivní převážně za šera a v noci, loví larvy hmyzu, jiné ryby a korýše
nehojný výskyt v chladnějších a dostatečně okysličených toků s členitým dnem

Esox lucius
štika obecná

štikovití
výborný dravec
běžně ve stojatých i tekoucích vodách, vyhledává členité břehy s bohatými porosty rostlin

obojživelníci přírodní památky Orlice

Bufo bufo
ropucha obecná

zvláště chráněný druh – ohrožený,
VU – zranitelný

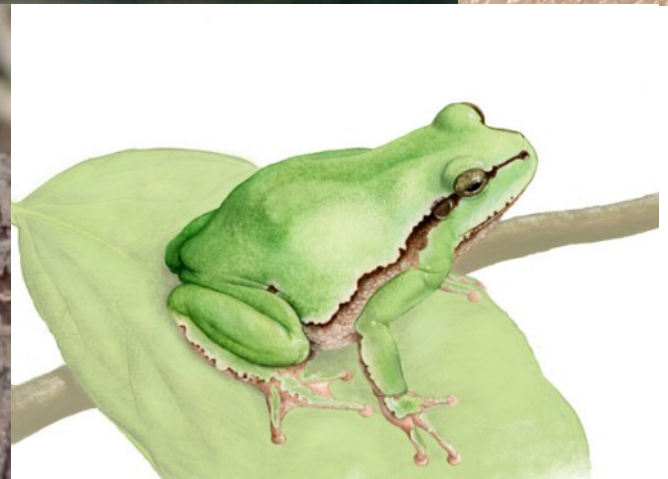
na území PP relativně hojná

Bufotes viridis
ropucha zelená

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, EN – ohrožený,
evropsky významný druh
na území PP vzácně

Hyla arborea
rosnička zelená

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh

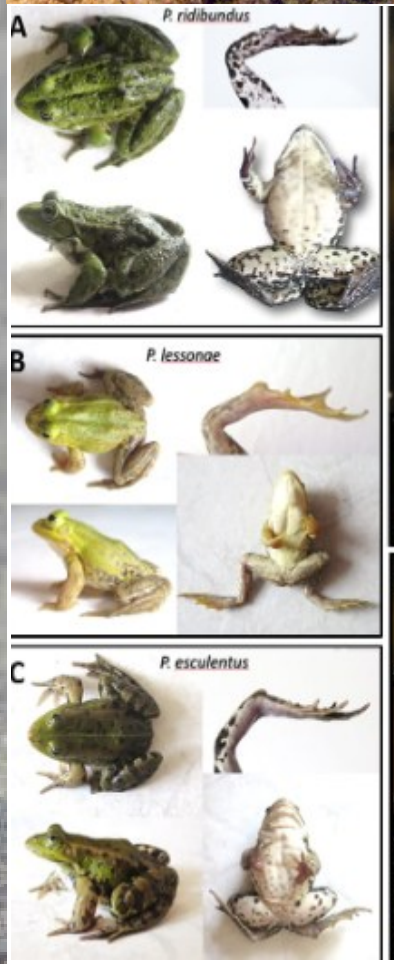


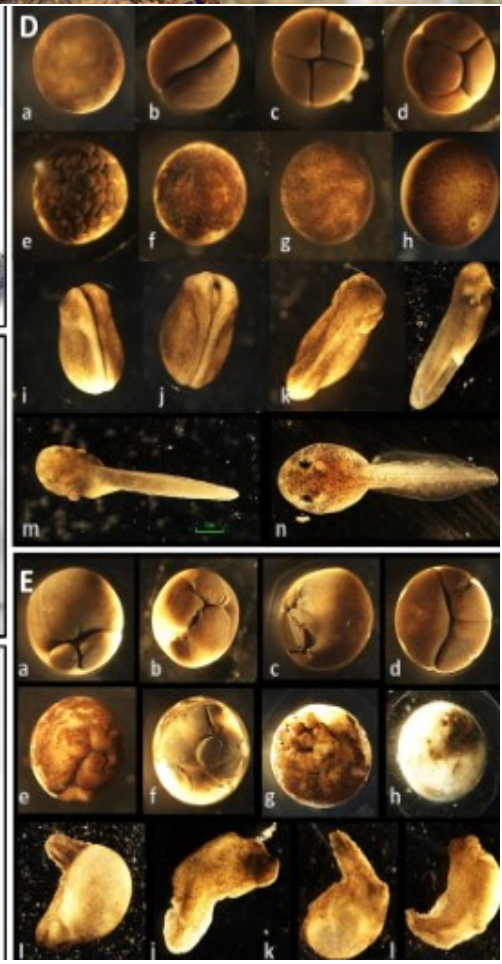
Pelobates fuscus
blatnice skvrnitá

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh
ojediněle – Stříbrný rybník

Pelophylax esculentus
skokan zelený

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh

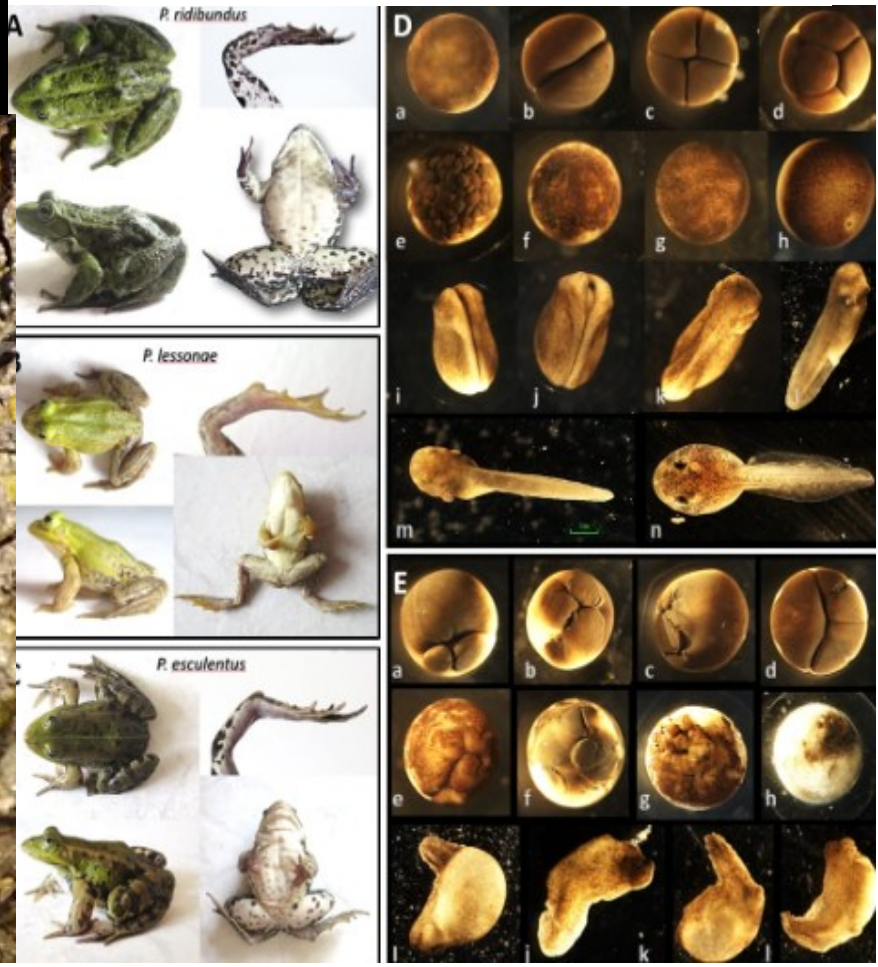




Pelophylax ridibundus
skokan skřehotavý

zvláště chráněný druh – kriticky ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh

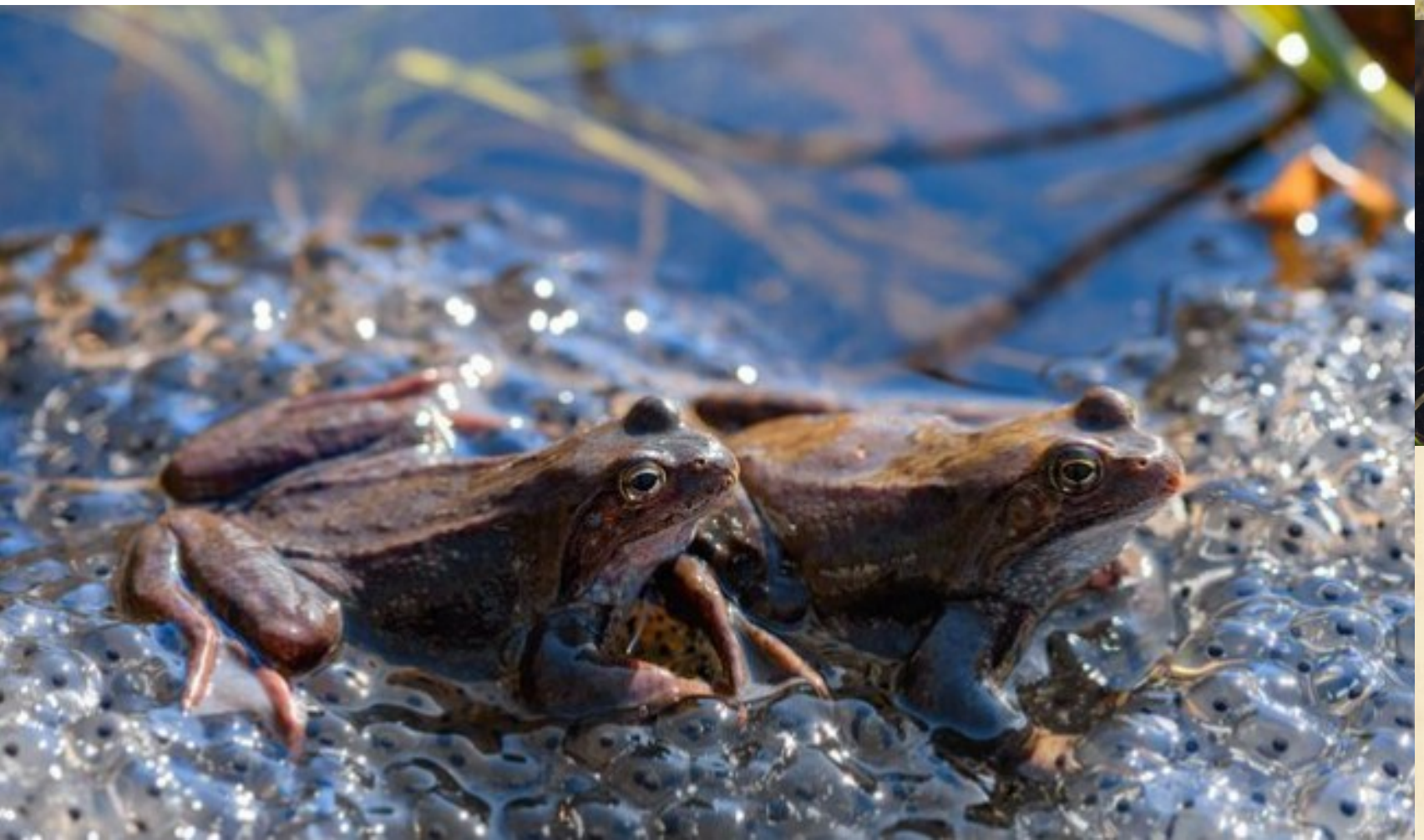
na území PP velmi častý

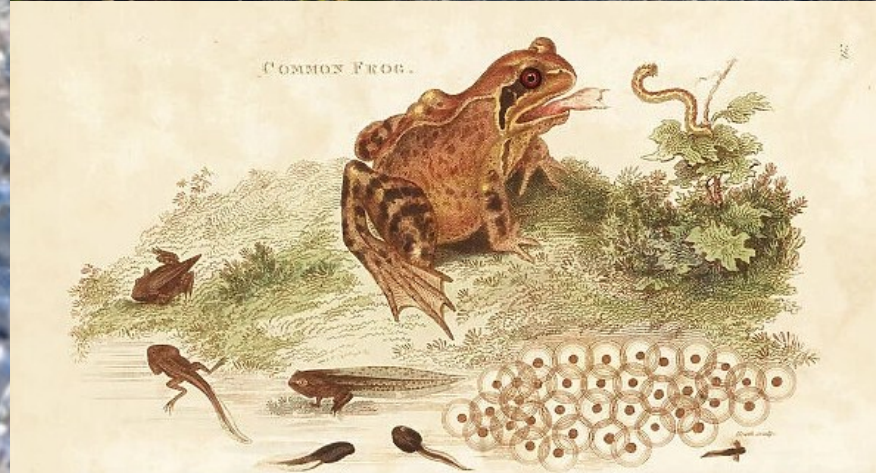


Rana temporaria
skokan hnědý

VU – zranitelný, evropsky významný druh

na území PP velmi častý

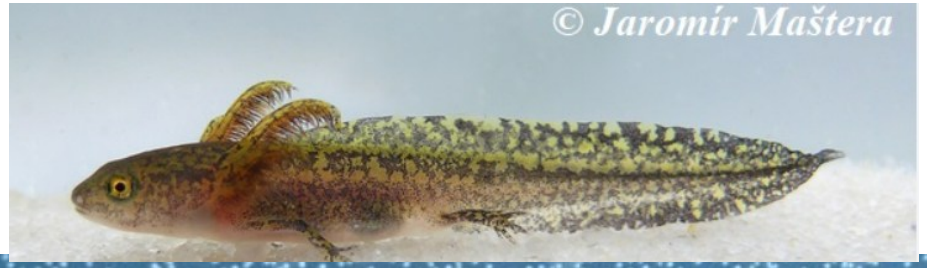




Lissotriton vulgaris
čolek obecný

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, VU – zranitelný

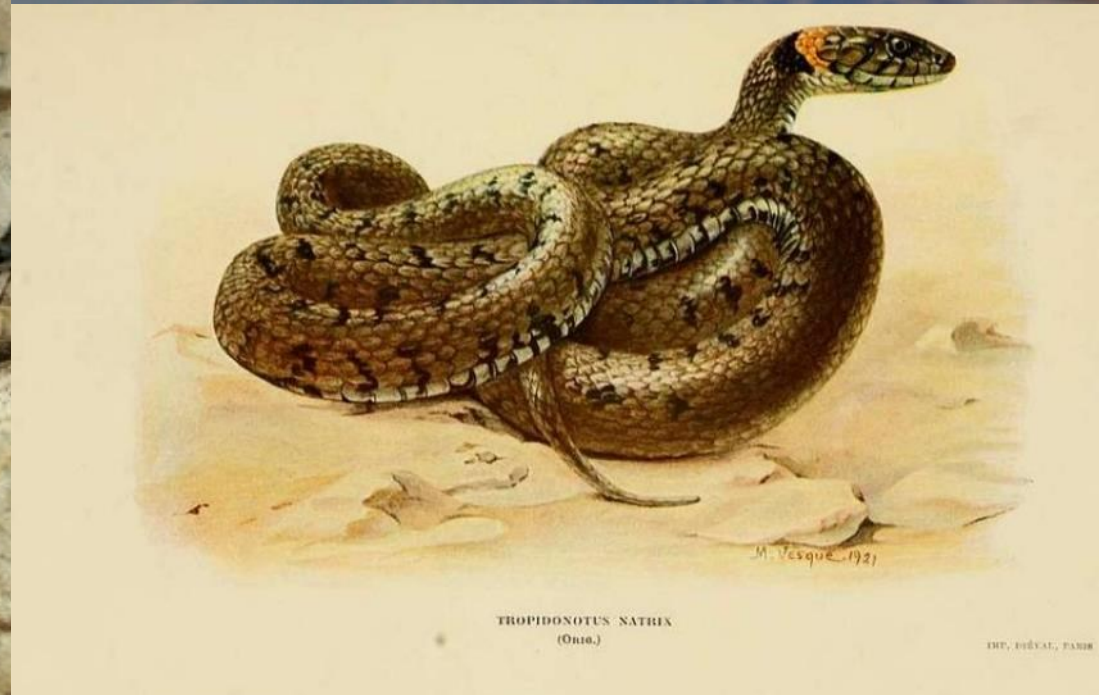
nejhojnější ocasatý obojživelník u nás



plazi

Anguis fragilis
slepýš křehký

Natrix natrix
užovka obojková



Lacerta agilis
ještěrka obecná

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, VU – zranitelný,
evropsky významný druh

Zootoca vivipara
ještěrka živorodá

zvláště chráněný druh – silně ohrožený, NT – téměř ohrožený
jedna z nejhojnějších ještěrek, existují živorodé (v ČR) i vejcorodé populace,
melanismus, vlhkomilnější než j. obecná

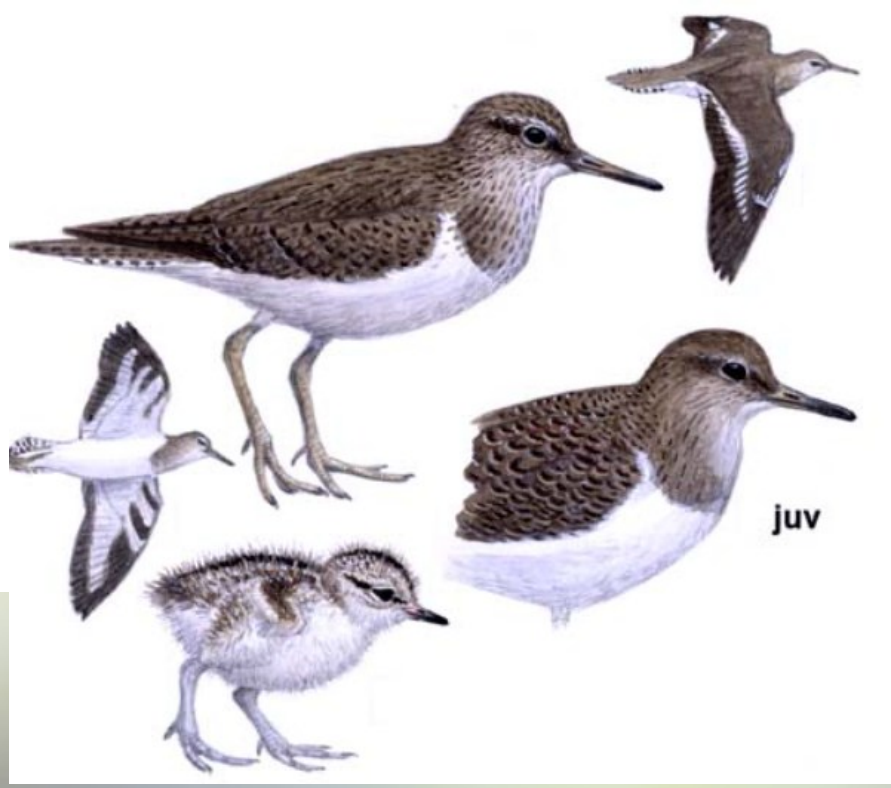
Trachemys scripta
želva nádherná

nepůvodní druh, původem z USA
invazní druh, vypouštěn do přírody chovateli
V Poorličí např. slepá ramena v Hradci Králové (Bejkovna)

ptáci přírodní památky Orlice

Actitis hypoleucos
pisík obecný

zvláště chráněný druh – silně ohrožený druh, EN – ohrožený druh



Alcedo atthis
ledňáček říční

zvláště chráněný druh

Charadrius dubius
kulík říční

VU – zranitelný

Ciconia ciconia
čáp bílý

zvláště chráněný druh – ohrožený, NT – téměř ohrožený,
evropsky významný druh
tažný druh – zimu tráví v Africe

Luscinia megarhynchos
slavík obecný

zvláště chráněný druh – ohrožený druh

Muscicapa striata
lejsek šedý

zvláště chráněný druh – ohrožený druh

Oriolus oriolus
žluva hajní

zvláště chráněný druh – ohrožený druh

Riparia riparia
břehule říční

zvláště chráněný druh – ohrožený druh

© Dana Siefer

savci přírodní památky Orlice

vydra říční (Lutra lutra)

- zvláště chráněný druh – ohrožený, NT – téměř ohrožený, evropsky významný druh
- předmět ochrany EVL Orlice a Labe
- konfliktní druh

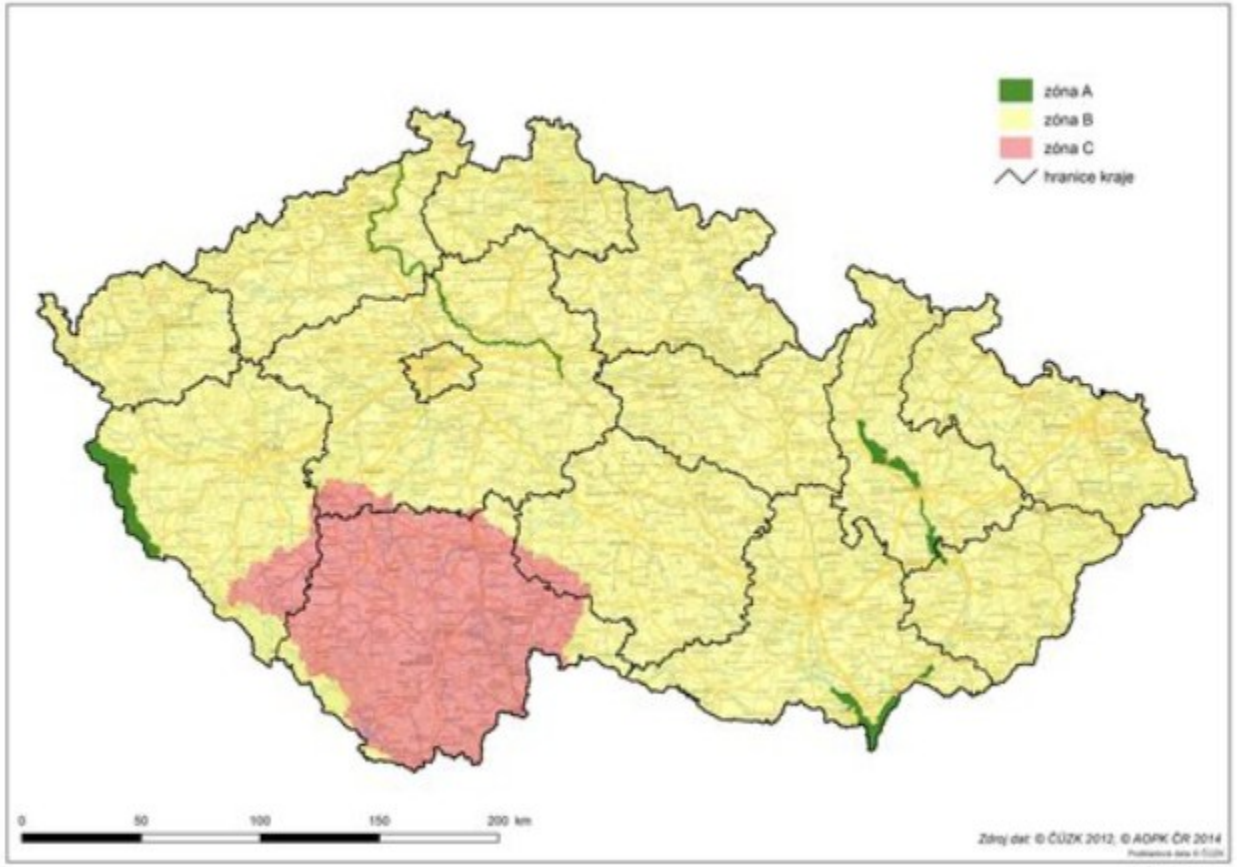
bobr evropský *(Castor fiber)*

- zvláště chráněný druh – silně ohrožený druh, evropsky významný druh
- bobři působí vodohospodářům škody v řádu milionů Kč (zdroj Povodí Moravy)
- jedná se však o zvláště chráněný druh – je třeba respektovat ochranné podmínky druhu
- i autoři programu péče o bobra evropského nečekali, že dojde k takové populační expanzi
- nutné nastavení regulace
- Aktualizace programu péče o bobra

Program péče o bobra evropského

https://www.zachranneprogramy.cz/bobr-evropsky/program-pece-pp/

Mapa ČR rozdělaná dle priorit na zónu A, B a C.



veverka obecná *(Sciurus vulgaris)*

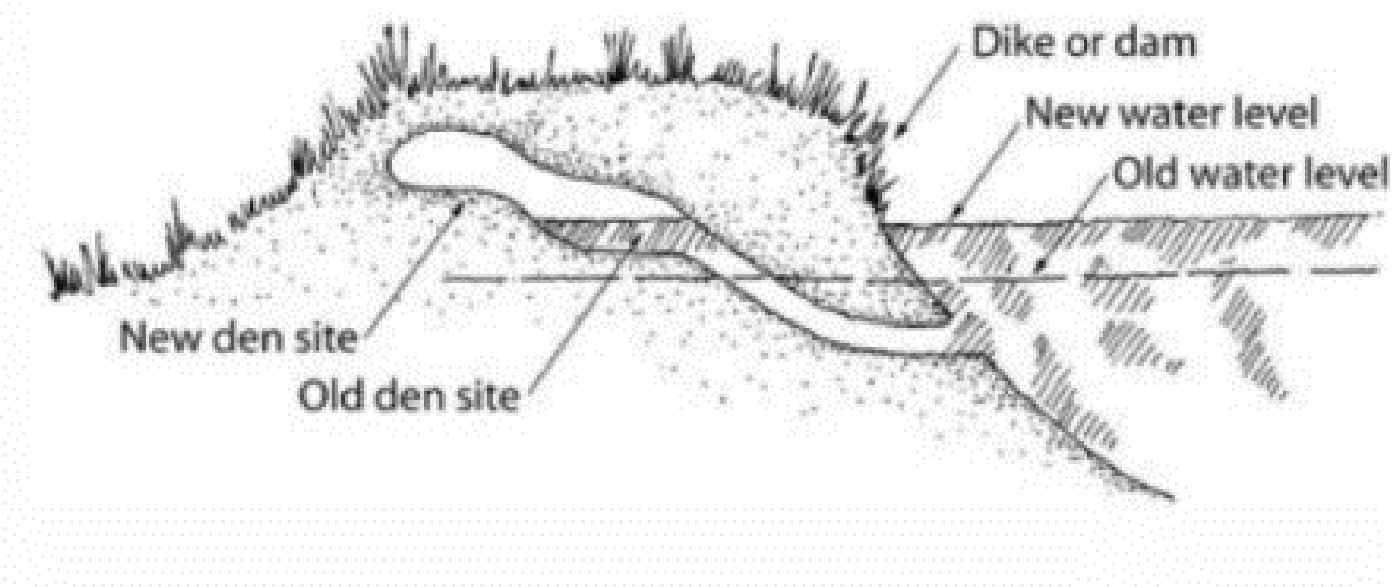
- zvláště chráněný druh – ohrožený, červený seznam – chybí údaje

Nyctereutes procyonoides
psík mývalovitý/mývalovec kuní

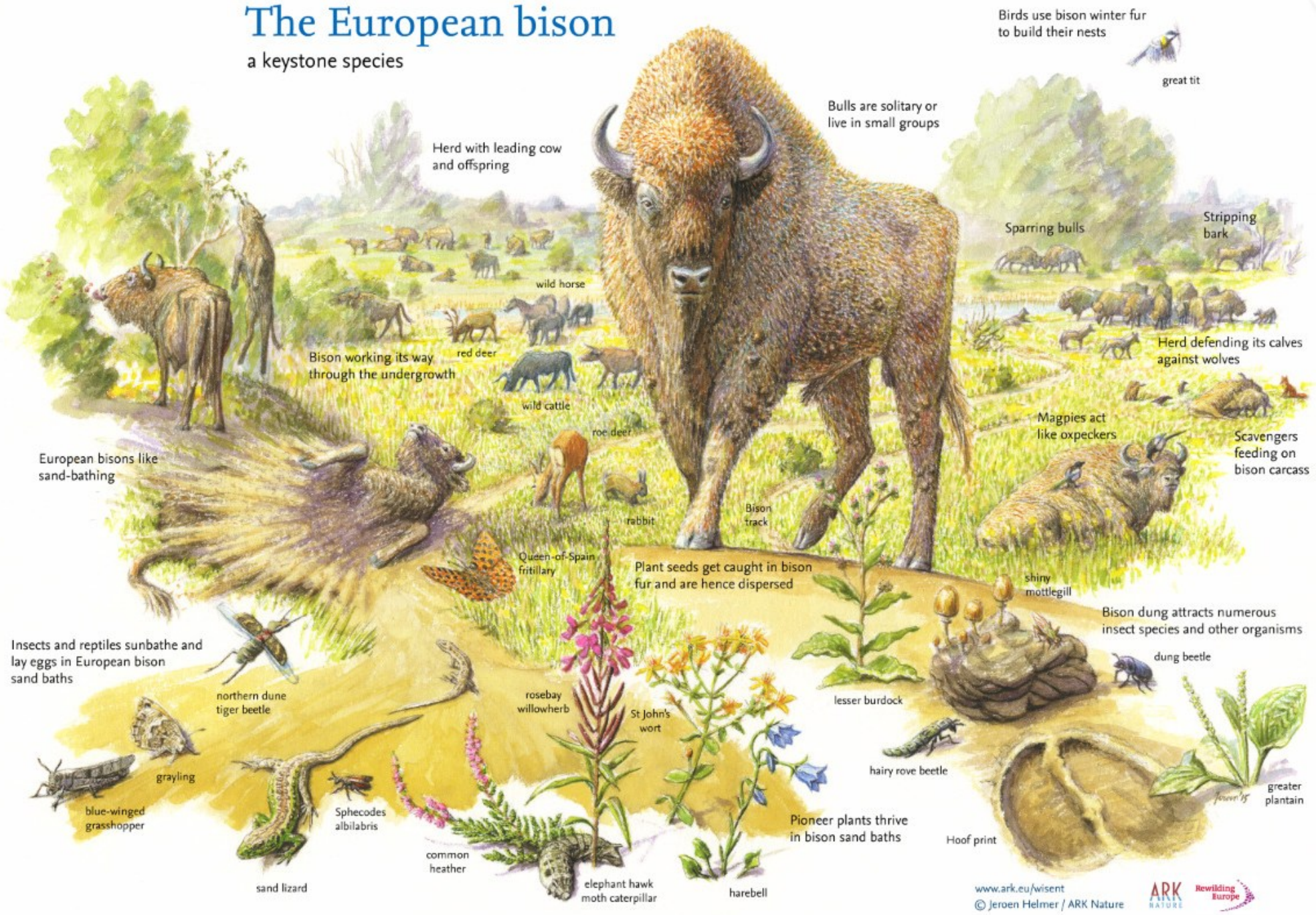
- invazní, nepůvodní druh původem z Východní Asie (Japonsko, Korea, Sibiř)
- všežravec, zimní spánek
- „unijní seznam“

Myocastor coypus
nutrie říční

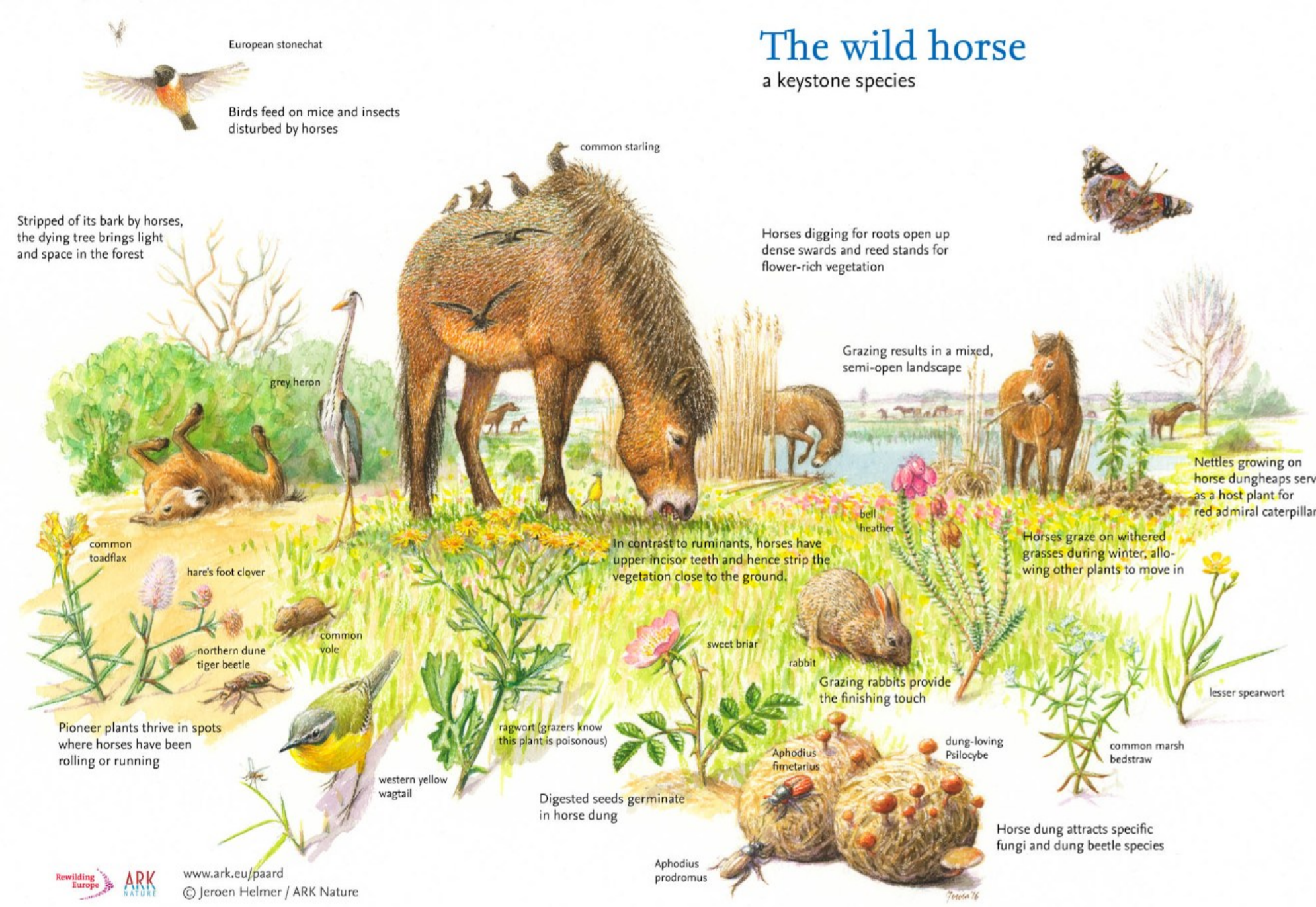
- hlodavec původem z Jižní Ameriky jedním z nejvíce invazních druhů planety, rozmnožování několikrát za rok, ve vrhu 4-6 mláďat
- narušování břehů, poškozování PPO, břehového opevnění, porostů, šíření nemocí
- honební pozemky – postup v souladu se zákonem o myslivosti
- **nehonební pozemky:** kontaktovat místně příslušný orgán ochrany přírody – vydá rozhodnutí o povolení lovu, pověří uživatele honitby, je nutný souhlas vlastníka pozemku
- **konflikty s veřejností, „unijní seznam“**



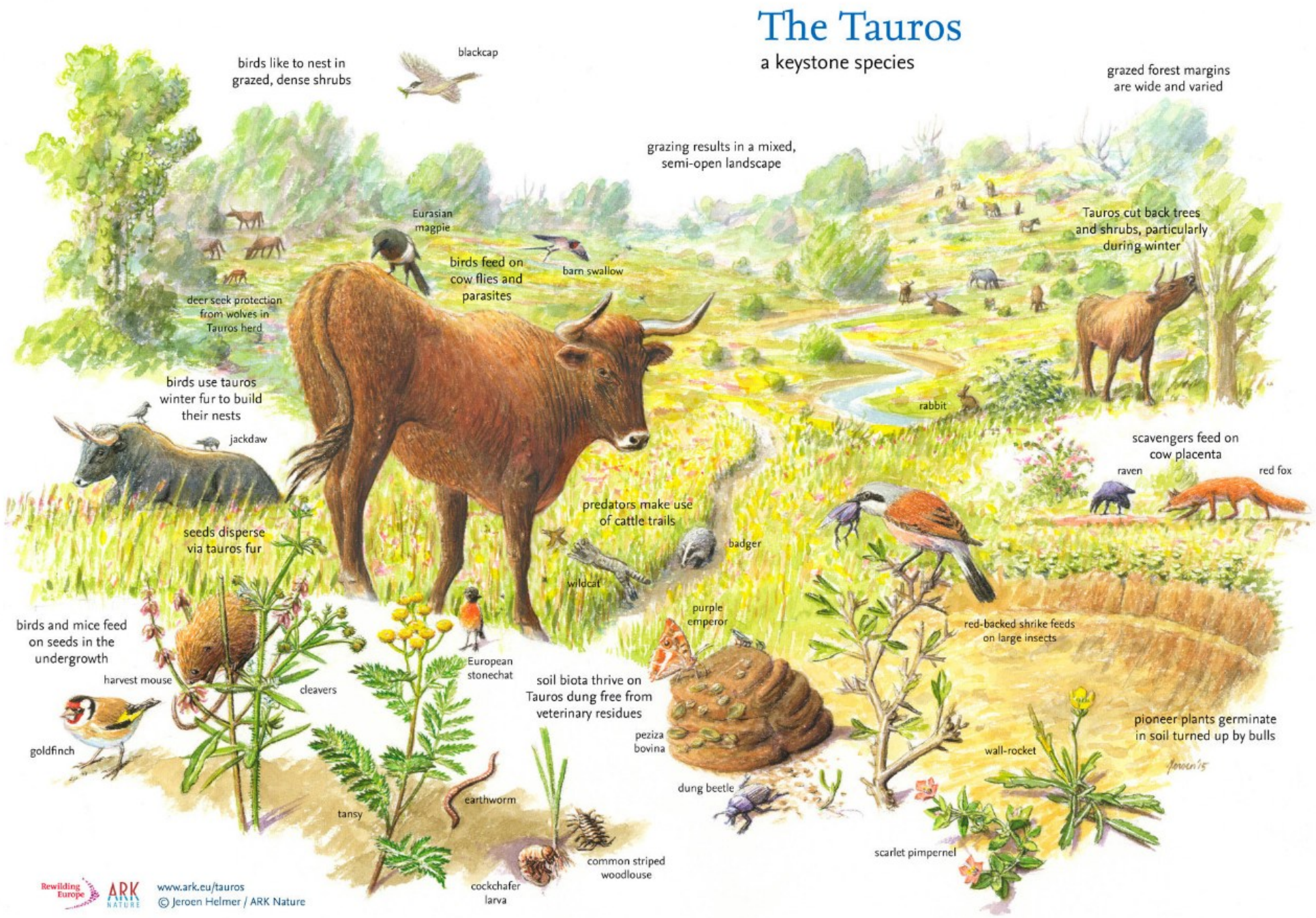
- úloha jediného druhu megafauny v přírodě – zubra evropského



- úloha jediného druhu megafauny v přírodě – divokých koní



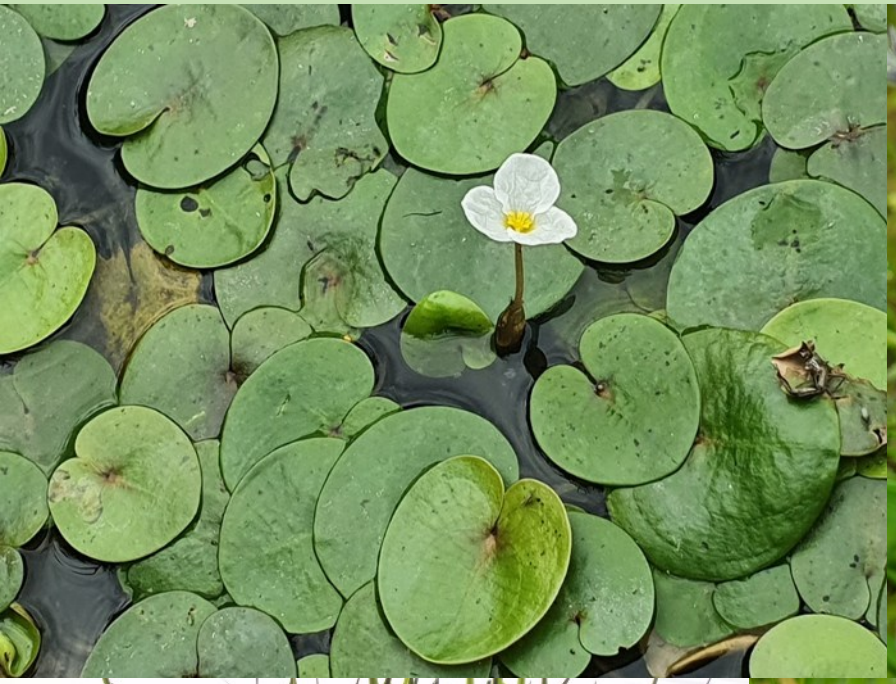
- úloha jediného druhu megafauny v přírodě – divokých turů



srnec obecný (Capreolus capreolus)

prase divoké *(Sus scrofa)*

Flóra přírodní památky Orlice



Eranthis hyemalis
talovín zimní

nepůvodní druh, často pěstovaný

Galanthus nivalis
sněženka podsněžník

C3 – ohrožený taxon, zvláště chráněný druh - ohrožený

Leucojum vernum
bledule jarní

C3 – ohrožený taxon, zvláště chráněný druh - ohrožený

Corydalis cava
dymnivka dutá

Corydalis solida
dymnivka plná

C4a – vzácnější taxon, vyžadující další pozornost

Veronica sublobata
rozrazil laločnatý

Veronica chamaedrys
rozrazil rezekvítek

Veronica persica
rozrazil perský

Allium vineale
česnek viničný

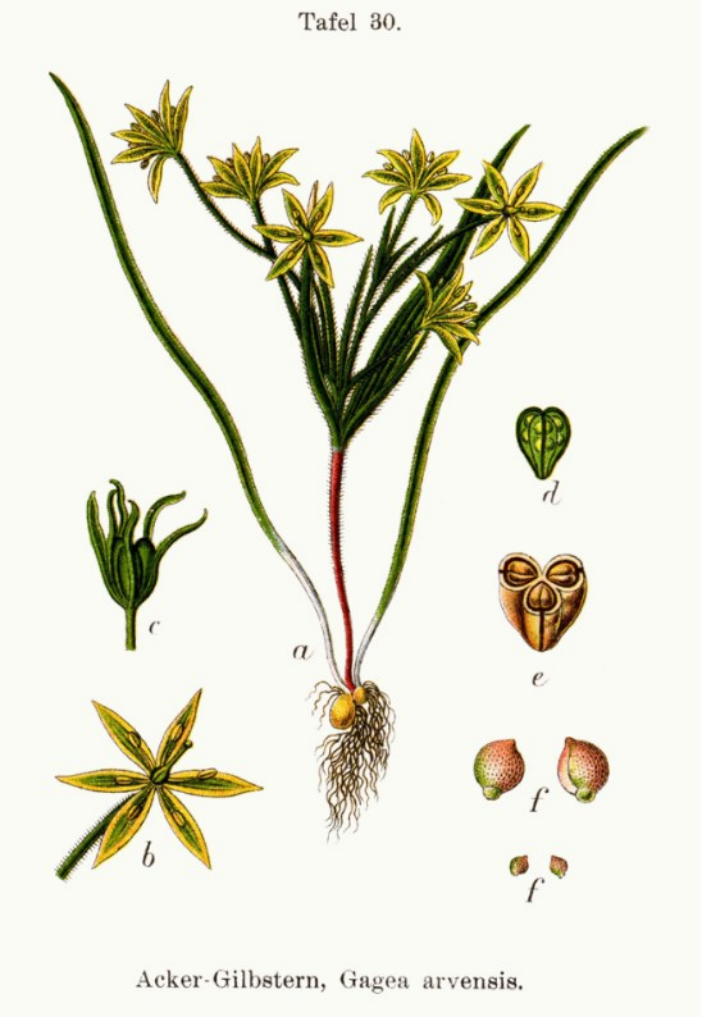
Allium oleraceum
česnek planý

Allium scorodoprasum
česnek ořešec

Gagea lutea
křivatec žlutý

Gagea villosa
křivatec rolní

C2t – silně ohrožený druh, vzácný a ustupující



Alnus glutinosa
olše lepkavá

Fraxinus excelsior
jasan ztepilý

Quercus robur
dub letní

Salix euxina
vrba křehká

Salix cinerea
vrba popelavá

Euonymus europaeus
brslen evropský

Aira praecox
ovsíček časný

C2b – silně ohrožený taxon, vzácný a ustupující

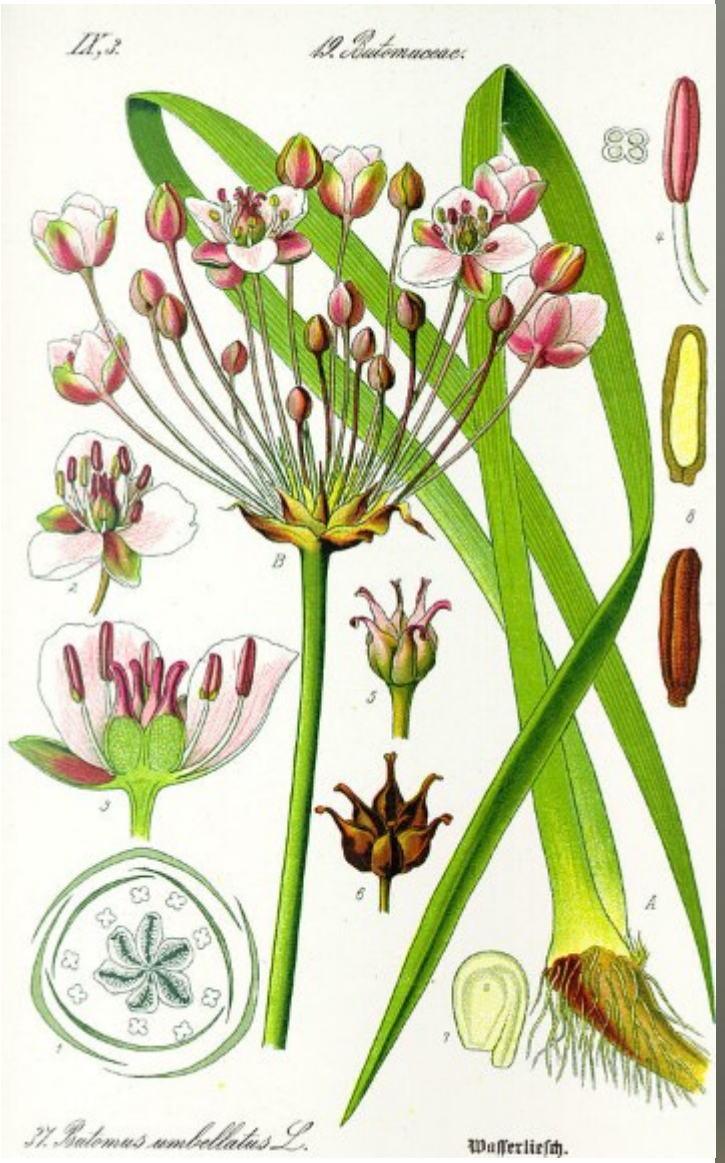
A. VARTATEL, AIRA PRÆCOX L.
B. VITTÁTEL, AIRA CARYOPHYLLEA L.

Alisma gramineum
žabník trávolistý

C2b – silně ohrožený taxon,
vzácný a ustupující

Butomus umbellatus
šmel okoličnatý

C4a – vzácnější druh



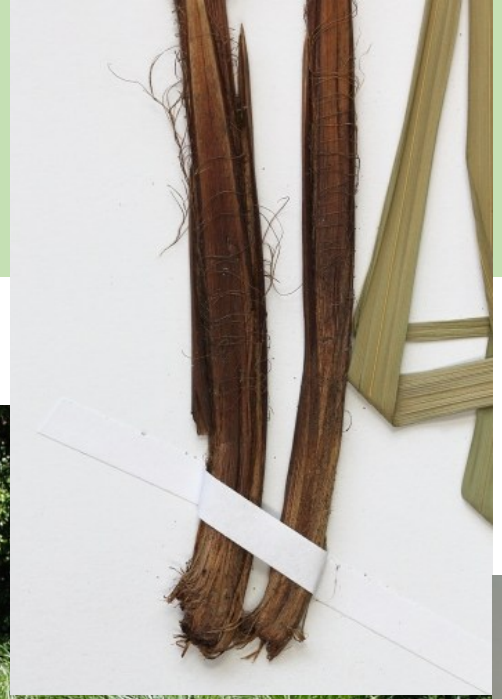
Calla palustris
ďáblík bahenní

C3 – ohrožený druh, zvláště chráněný druh - ohrožený

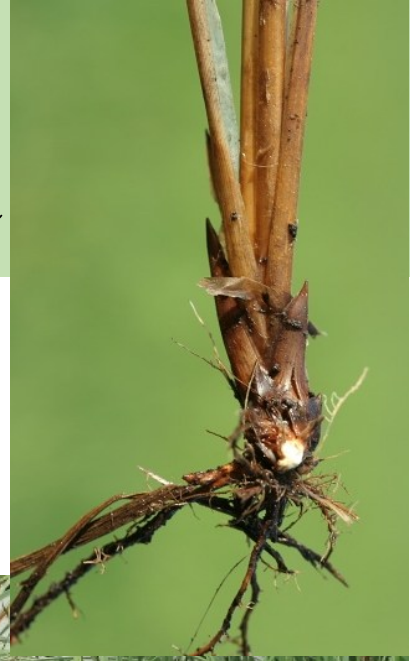
Cardamine dentata
řeřišnice bahenní

C3 – ohrožený druh

Carex buekii
ostřice Buekova



Carex acuta
ostřice štíhlá



Carex bohemica
ostřice šáchorovitá

C4a – vzácnější taxon vyžadující další pozornost

Carex bohemica L.

Carex pseudocyperus
ostřice nedošáchor

C4a – vzácnější taxon vyžadující další pozornost

Corynephorus canescens
paličkovec šedavý

C3 – ohrožený druh

Cyperus fuscus
šáchor hnědý

C3 – ohrožený druh

Epipactis albensis
kruštík polabský

C2b – silně ohrožený druh, zvláště chráněný druh – silně ohrožený druh

Hottonia palustris
žebratka bahenní

C3 – ohrožený taxon, zvláště chráněný druh - ohrožený

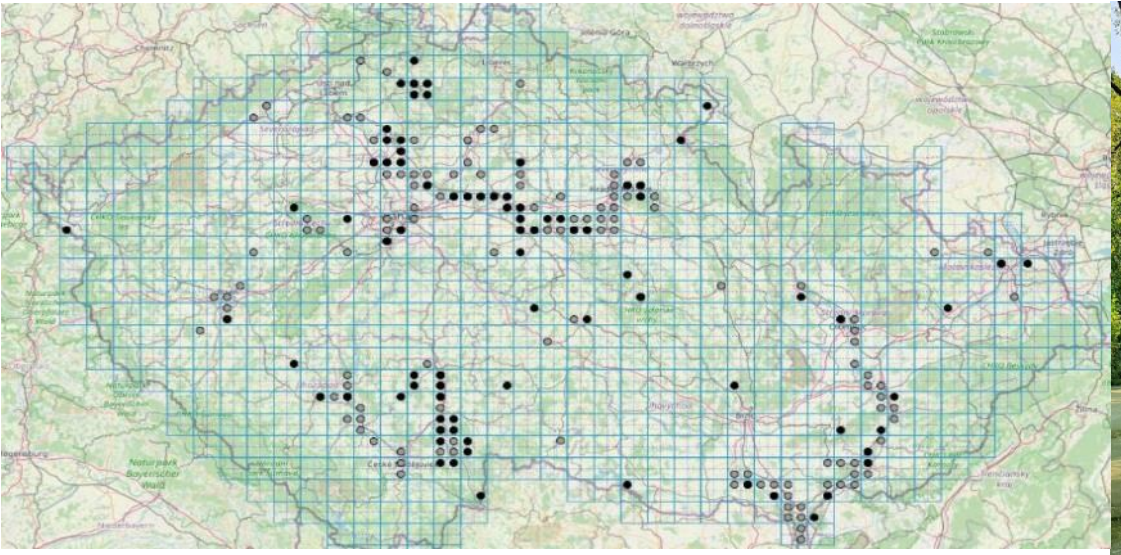
Hydrocharis morsus-ranae
voďanka žabí

C2b – silně ohrožený taxon

mezotrofní až přirozeně eutrofní mrtvá ramena, aluviální tůně, rybníky, klidné úseky řek

v Polabí a Poorličí recentní lokality jsou, jejich počet klesá (např. v okolí Hradce Králové v 80. letech existovalo 24 lokalit v orlických a polabských říčních ramenech a tůních, v současnosti pouhé 4)

V Labi mnoho záznamů – 70. léta 20. století – 10. léta 21. století, nyní data chybí nebo může jít o výrazný ústup



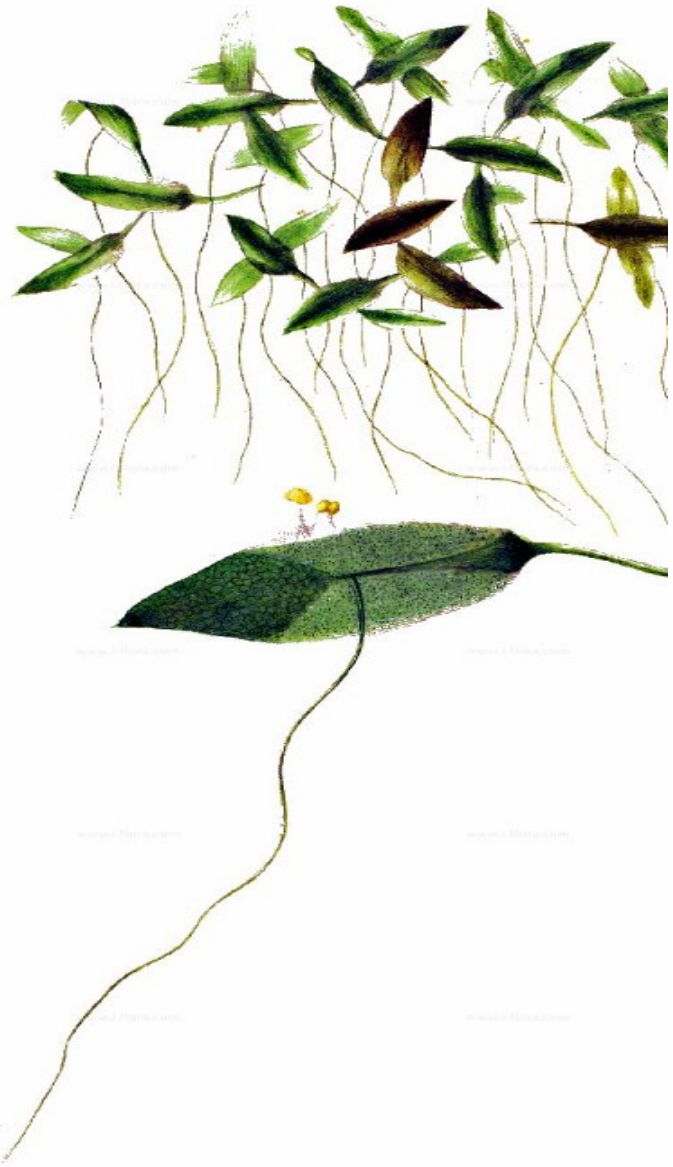
Pladias – databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz

Iris pseudacorus
kosatec žlutý

náš původní a běžný druh kosatce

Lemna trisulca
okřehek trojbrázdý

C3 – ohrožený druh



Leersia oryzoides
tajnička rýžovitá

C3 – ohrožený druh
pravděpodobně přehlížená

Lysimachia thyrsiflora
bazanovec kytkokvětý

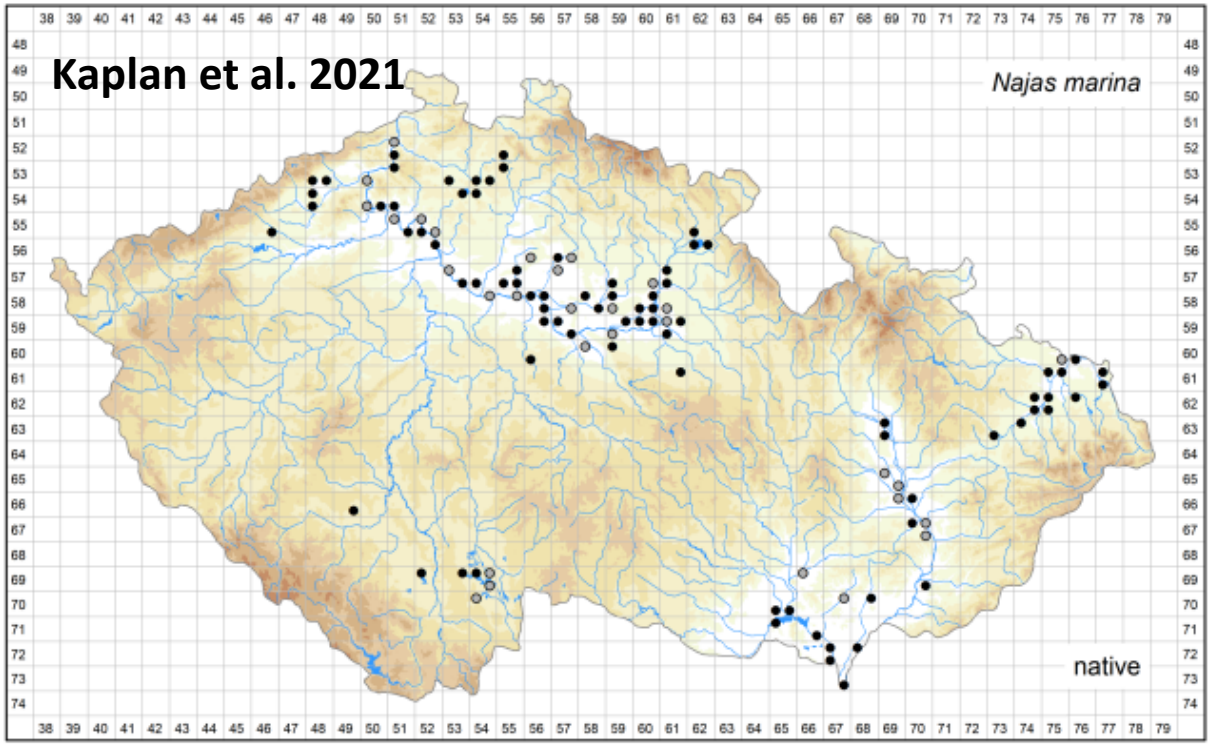
C3 – ohrožený druh, zvláště chráněný druh – silně ohrožený

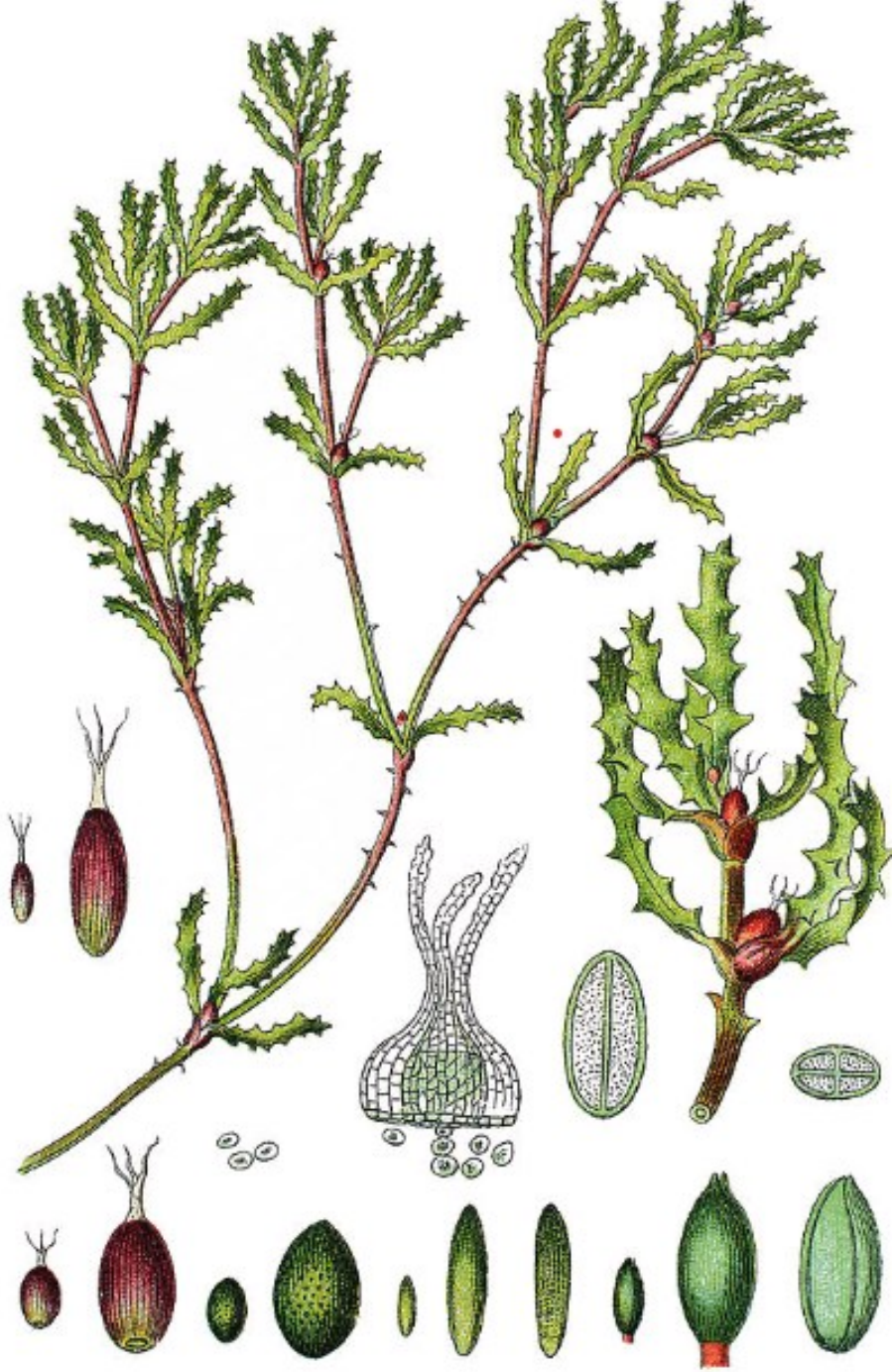
Myosotis discolor
pomněnka různobarvá

C2b – silně ohrožený druh, vzácný a ustupující

Najas marina
řečanka přímořská

C3 – ohrožený druh
15.8.2017 – Michal Vávra
Hradecké Polabí, 5761b
rybník Závěšťák
východní Čechy: písníky na Hradecku i Pardubicku, vodní nádrže, nové vodní plochy





Nymphaea alba
leknín bílý

C1t – kriticky ohrožený taxon, ustupující, § - silně ohrožený
mezotrofní až přirozeně eutrofní mrtvá ramena, tůně, rybníky
Dolní Poorličí: EVL Orlice a Labe (Bejkovna), Houkvice (2022)
Polabí: polabské tůně v EVL Libické luhy

Nymphaea candida
leknín bělostný

C1b – kriticky ohrožený taxon, vzácný a ustupující, § - silně ohrožený, extenzivní rybníky, aluviální stojaté vody,
Dolní Poorličí: Houkvice (2015)
Polabí: přímo v Labi, polabské tůně v EVL Libické luhy, Bohdanečský rybník (2019)

Nuphar lutea
stulík žlutý

C4a – vzácnější taxon, vyžadující další pozornost

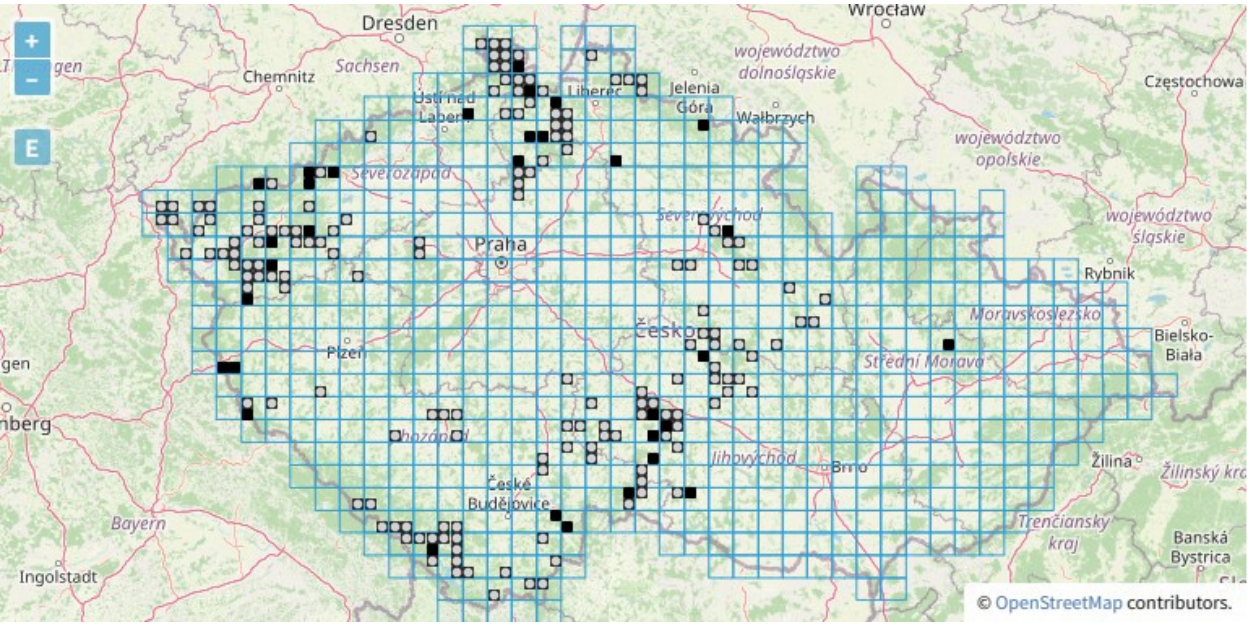
Ornithopus perpusillus
ptačí noha maličká

C1r – kriticky ohrožený taxon, vzácný

Potamogeton alpinus
rdest alpský

C2b – silně ohrožený taxon, vzácný a ustupující, § - silně ohrožený taxon, horní toky řek a potoků, rybníky, těžební jámy
V Poorličí počet lokalit dlouhodobě klesá, EVL Orlice a Labe
V 70.- 80. letech v Borohrádku
V Polabí: NPR Bohdanečský rybník, 1881 – labské tůně u Správčic

PLADIAS: 2023

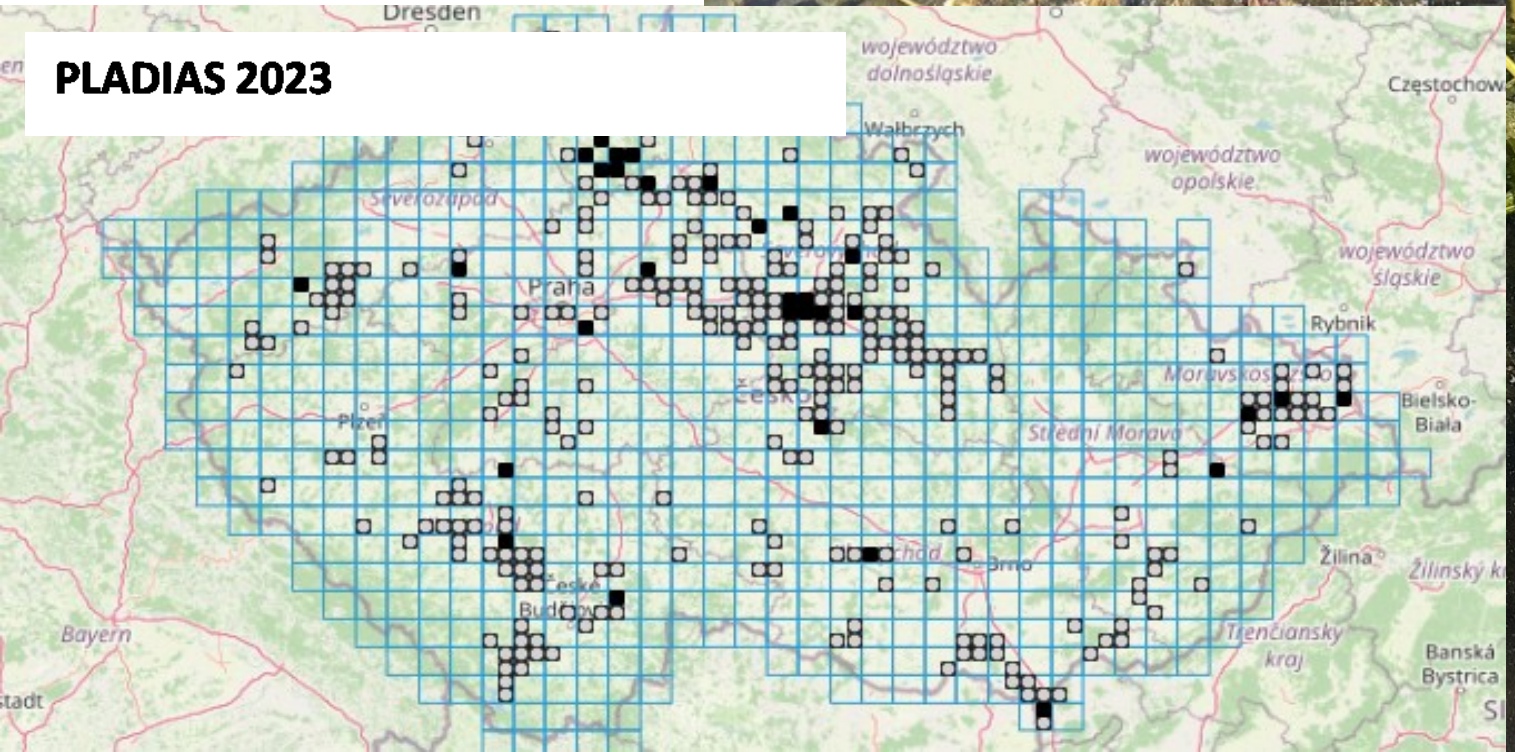


Pladias – databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz

Potamogeton alpinus v Týništi nad Orlicí – PP Orlice (Lukavský 2010)

Potamogeton lucens
rdest světlý

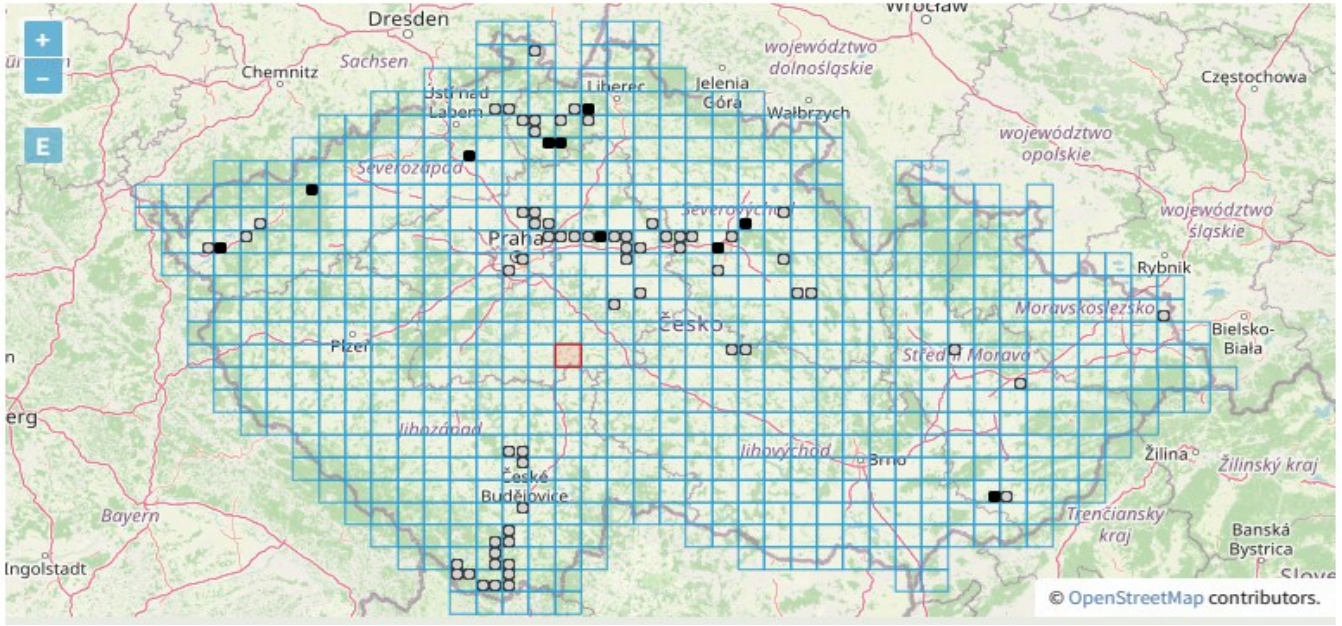
C3 – ohrožený druh
východní Čechy: EVL Orlice a Labe, písníky v okolí Pardubic, PR U Houkvice, rybník Halín, Drnov



Potamogeton perfoliatus
rdest prorostlý

C2b – silně ohrožený taxon, ustupující, řeky, písníky
Polabí: písníky Oplatil (Novotná 2012), Kosice (Formanová 2010), Labe – roztroušený výskyt, recentně např. Kly (Vávra 2022) historicky rostl v Cidlině (Rydlo 1988)
Poorličí: tůň Černé jezero (Vávra 2013) – ex., Hansigirg – stojaté a tekoucí vody Orlice

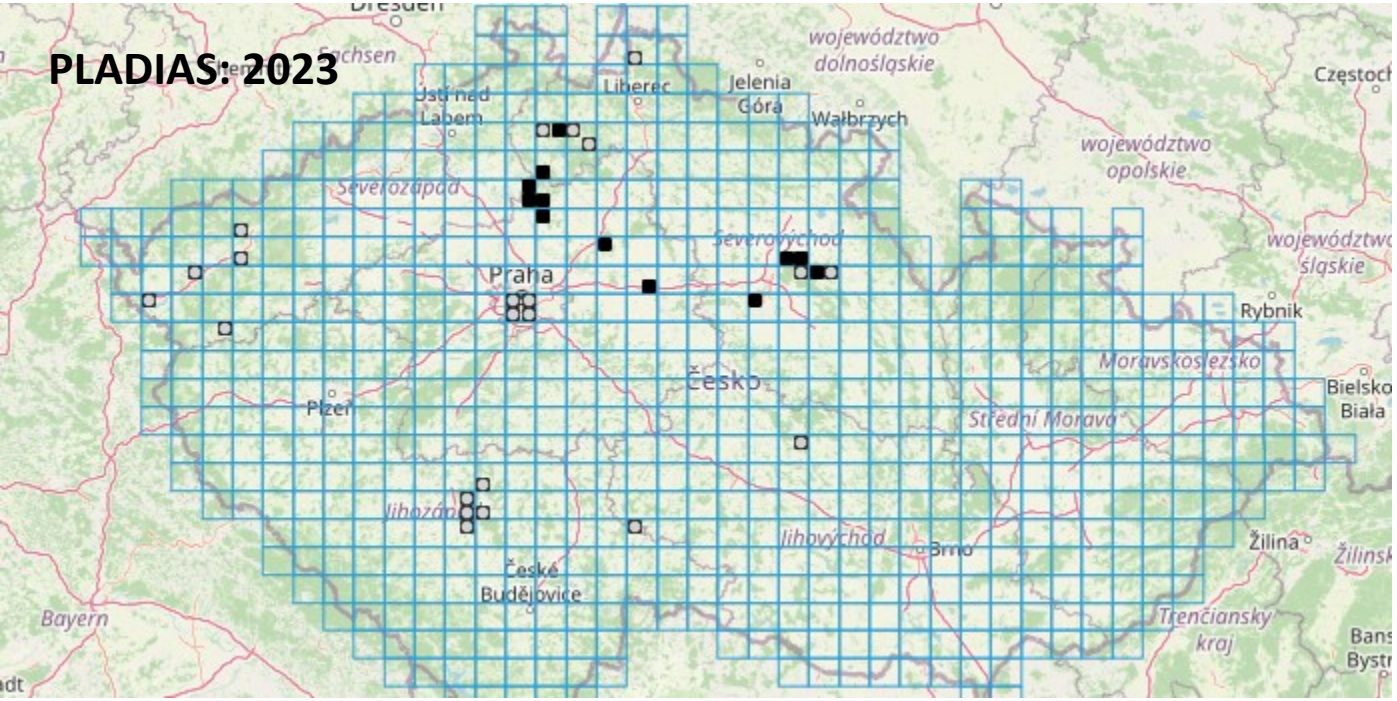
PLADIAS: 2023



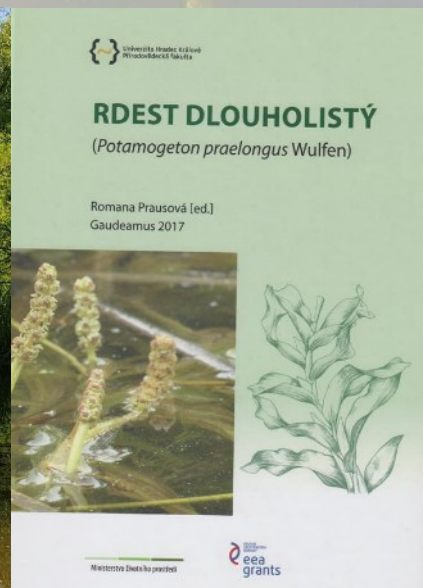
Pladias – databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz

Potamogeton praelongus
rdest dlouholistý

C1r – kriticky ohrožený taxon, § - kriticky ohrožený taxon
klidné úseky řek, mrtvá ramena, v zahraničí jezera
recentní lokalita: rameno Orlice v Malšově Lhotě (po revitalizaci)
záchranný program ukončen v roce 2023
dřívější: Kašparovo jezero v Hradci Králové
výsadby na Kokořínsku, nově na Mostecku



Pladias – databáze české flóry a vegetace. www.pladias.cz



Urtica dioica
kopřiva dvoudomá

Viola stagnina
violka slatinná

C2t– silně ohrožený druh, ustupující

19.5.2023, fyt. Týnišťský úval, čtverec 5862c

Týniště nad Orlicí: tůň na pravém břehu Divoké Orlice

J. Doležal, R. Prausová a M. Vávra

KARPALex CBD® je zdravotnický prostředek, kte-
zmírňuje příznaky syndromu karpálního tunelu, jako jsou
olest, zánět a ztuhlost, regeneruje nervy, zlepšuje citlivost
pohyblivost rukou. Jedinečné složení na bázi CBD (kana-
idiol) a rostlinných extraktů a unikátní kovový roll-on apli-
átor zajišťují rychlý a intenzivní účinek.
ice informací v lékárnách a na www.KARPALex.cz.
Výši hladiny cholesterolu a celkový stav kardio
je potřeba sledovat a nepřehlížet varovné sign
tyto obtíže často zan váme. Zastavte chole
přírodní sílu ko sterolů a monakolinu.
Žíly a cévy
STOP

Ranunculus circinatus
lakušník okrouhlý

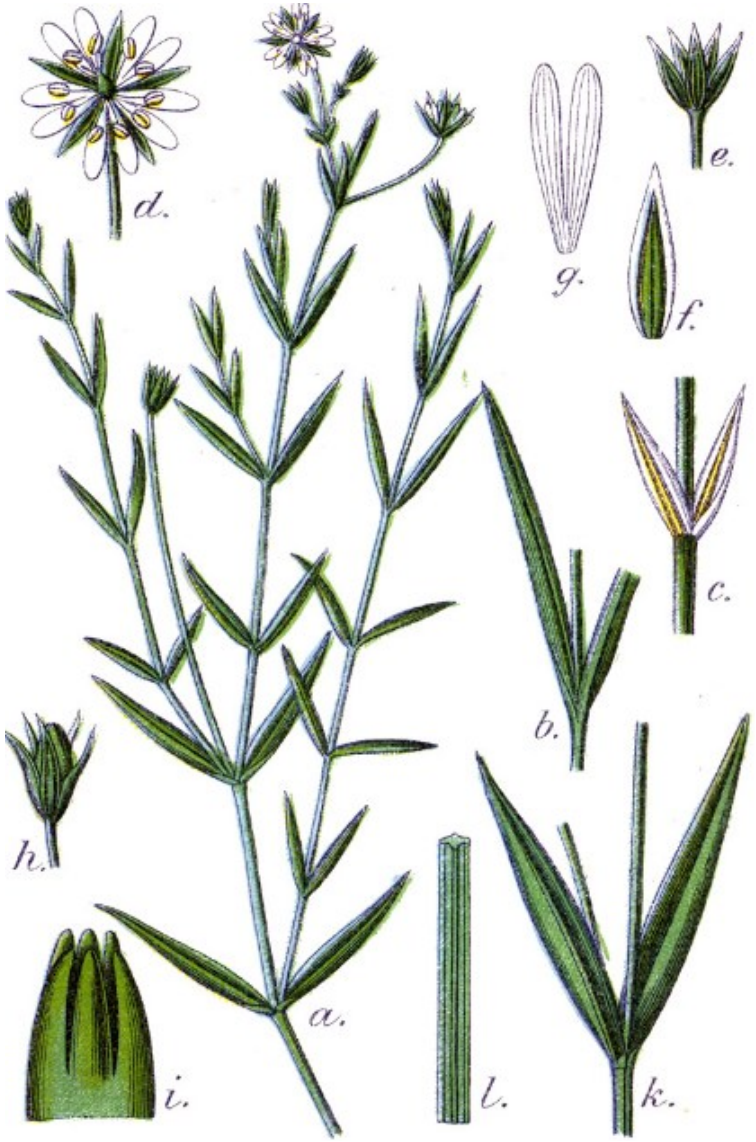
C3 – ohrožený taxon

Ranunculus fluitans
lakušník vzplývavý

C4a – vzácnější taxon

Stellaria palustris
ptačinec bahenní

C2b – silně ohrožený druh, vzácný a ustupující



Stratiotes aloides
řezan pilolistý

C1t– kriticky ohrožený druh, ustupující, §2 – silně ohrožený taxon
V Čechách je ale nepůvodní!

Taraxacum hollandicum
pampeliška nizozemská

C2t– silně ohrožený druh, ustupující, §1 – kriticky ohrožený taxon

19.5.2023, fyt. Týnišťský úval, čtverec 5862a

Týniště nad Orlicí: revitalizace Jordán

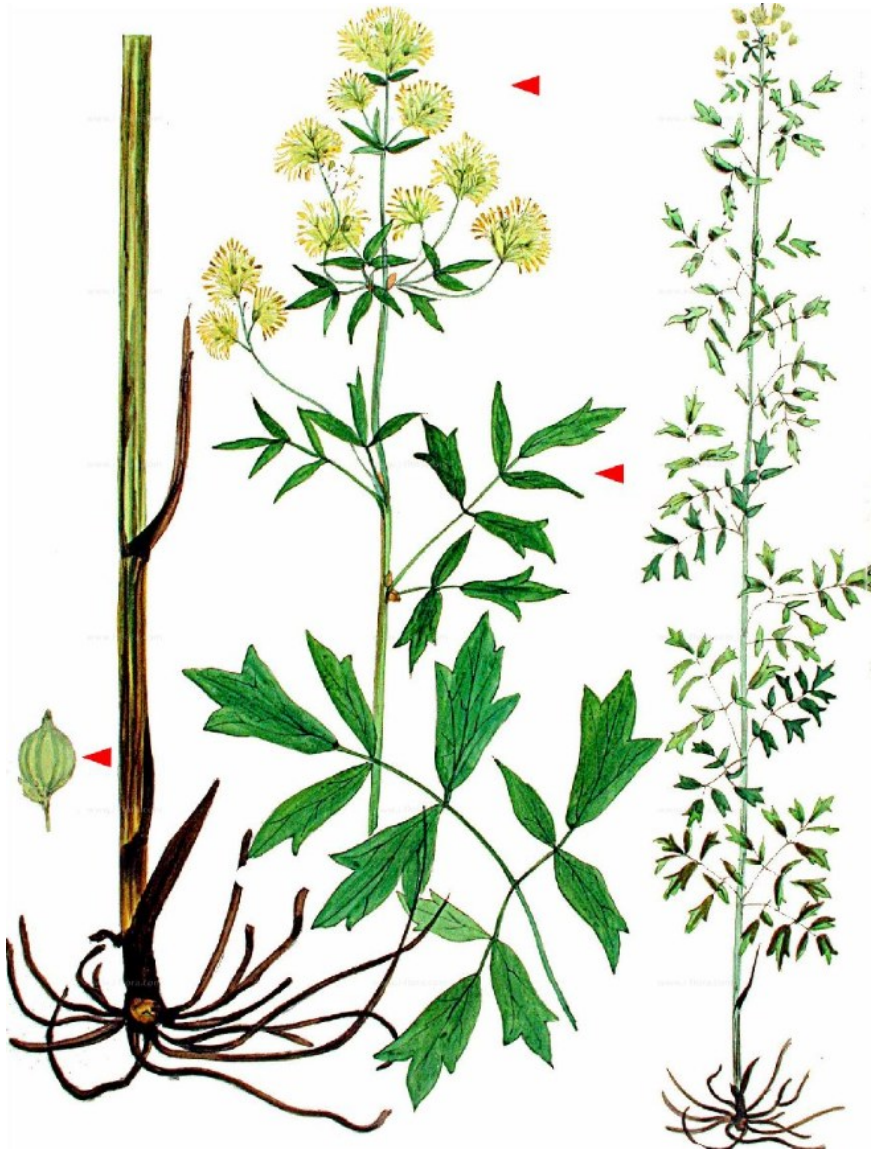
J. Doležal, R. Prausová a M. Vávra, det. J. Zámečník

Teesdalia nudicaulis
nahoprutka písečná

C2t– silně ohrožený druh, ustupující, §1 – kriticky ohrožený taxon

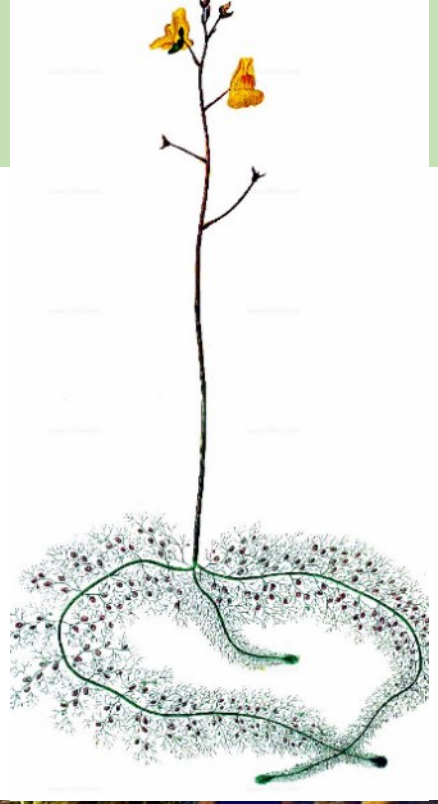
Thalictrum lucidum
žluťucha lesklá

C3 – ohrožený druh české květeny



Utricularia australis
bublinatka jižní

C4a – vzácnější taxon vyžadující další pozornost



Veronica maritima
rozrazil dlouholistý

C3 – ohrožený druh české květeny

Allium angulosum
česnek hranatý

C3 – ohrožený druh české květeny, zvláště chráněný druh – silně ohrožený druh

na území PP v aluviálních psárkových loukách

Invazní rostliny Orlice

netýkavka žláznatá

slunečnice topinambur

křídlatka japonská

štětinec laločnatý

javor jasanolistý

trnovník akát

Invazní živočichové Orlice

karas stříbřitý

želva nádherná

nutrie říční

ondatra pižmová

plzák španělský

norek americký

psík mývalovitý

střevlička východní

Ekologická obnova mokřadů na Orlici

Revitalizace ramene Orlice v Malšově Lhotě

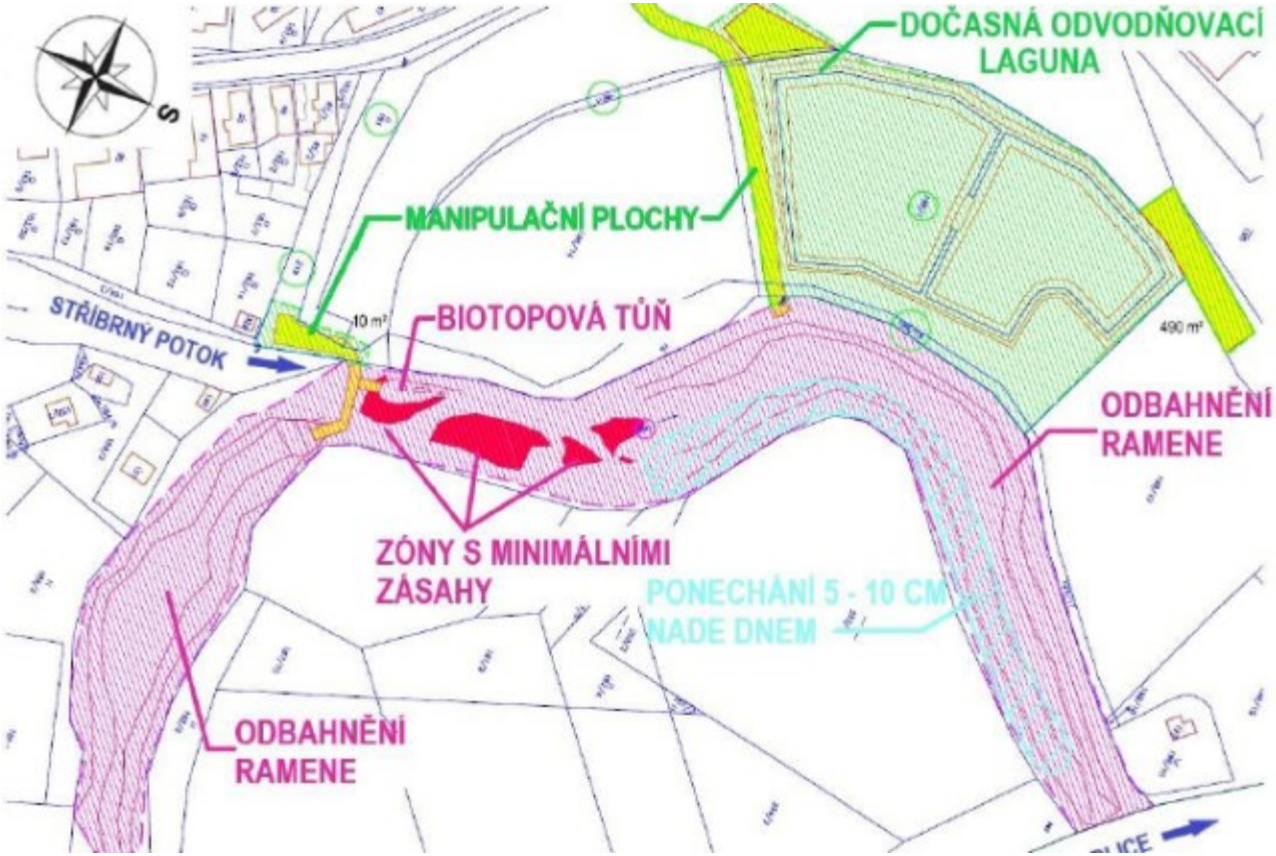
- slepé rameno Orlice u Stříbrného rybníka je součástí **EVL Orlice a Labe** soustavy Natura 2000 a přírodní památky Orlice
- lokalita se nacházela v pokročilé fázi sukcese
- **komplexní revitalizace lokality**
- cílem byl posun lokality do mladší ekofáze
- opatření primárně cílena na zlepšení životních podmínek pro vodní rostliny - kriticky ohrožený **rdest dlouholistý** *(Potamogeton praelongus)* a silně ohrožený **rdest alpský** *(Potamogeton alpinus)*
- **poslední lokalita pro rdest dlouholistý v ČR**
- revitalizace byla dokončena v roce 2019
- **OPŽP 2014-2020**: **6,5 mil. Kč (100 %)**

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

2019-2023
posílení populace vzácných chrostíků rodu *Leptocerus*
Leptocerus interruptus má dvě lokality v rámci celé ČR – jednu v Malšově Lhotě

Revitalizace ramene Orlice v Malšově Lhotě

- 2001 – 2003 – dvě dílčí odbahnění
- před realizací odbahnění byly provedeny **záchranné transfery** rostlin, lokálně byly vymezeny zóny bez zásahu
- 2018/2019 - **odtěžení bahnitého sedimentu technologií sacího bagru** (6413 m^3) s dopravou potrubím do připravené odvodňovací laguny

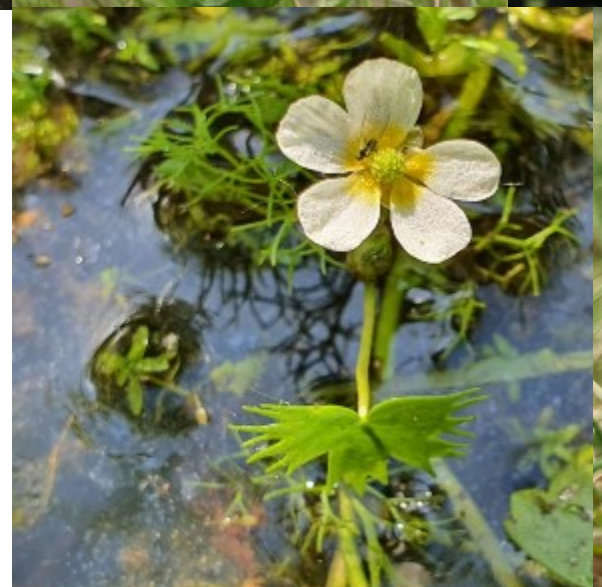


Revitalizace ramene Orlice v Malšově Lhotě

- **redukce břehových porostů** (nepůvodní druhy, provozně nebezpeční jedinci) za účelem prosvětlení lokality a snížení množství organického opadu
- podpora xylofágního hmyzu a dalších organismů **tvorbou torz**
- **zachování přírodě blízkého koryta** ve štěrkopískovém náplavu

Revitalizace ramene Orlice v Malšově Lhotě

- zleva doprava: rdest tupolistý *(Potamogeton obtusifolius),* barborka přitisklá *(Barbarea stricta)*, řeřišnice bahenní *(Cardamine dentata)* a kakost měkký *(Geranium molle)*
- vpravo dole: lakušník *(Ranunculus* sect. *Batrachium),* rozrazil rozprostřený *(Veronica prostrata)*

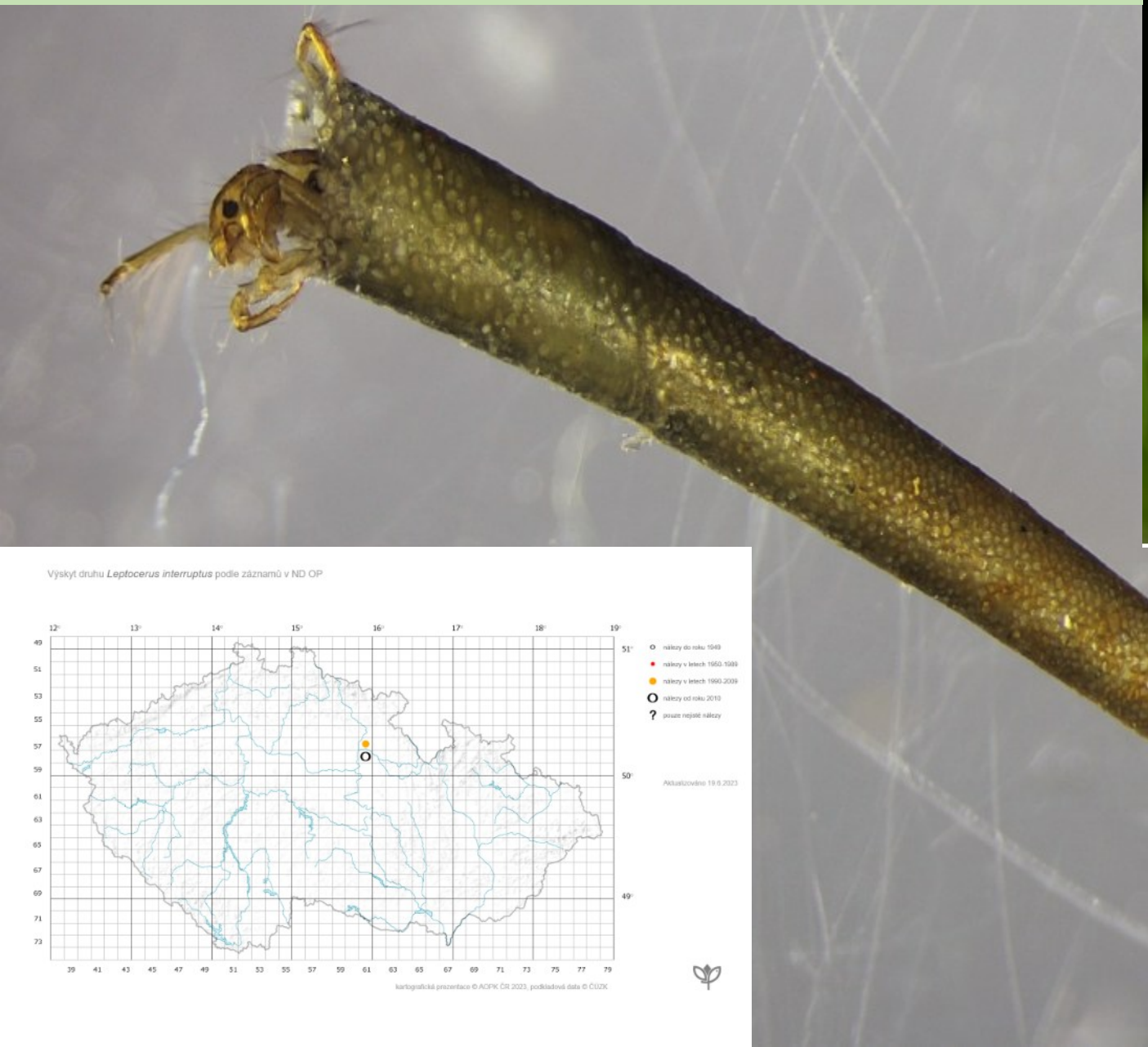


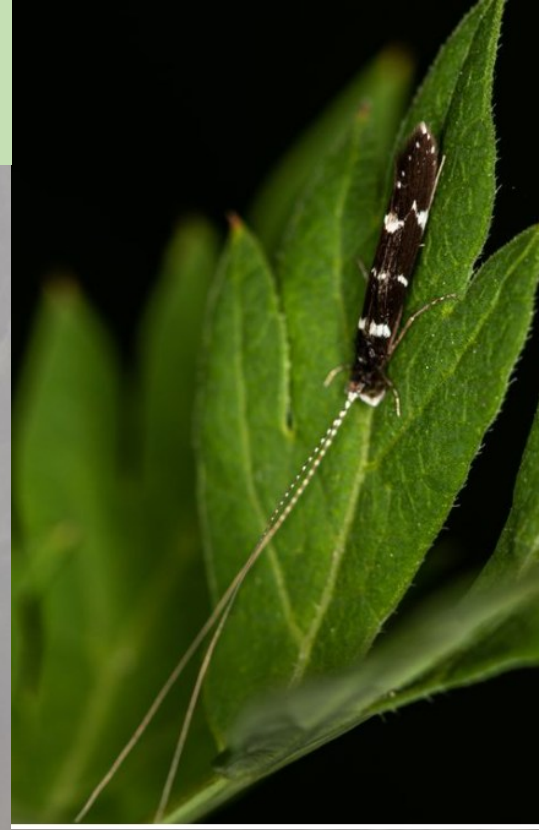
2021
lokalita v dubnu

jarní aspekt:
dymnivka plná *(Corydalis solida)*

2022
kriticky ohrožený rdest dlouholistý

Leptocerus interruptus





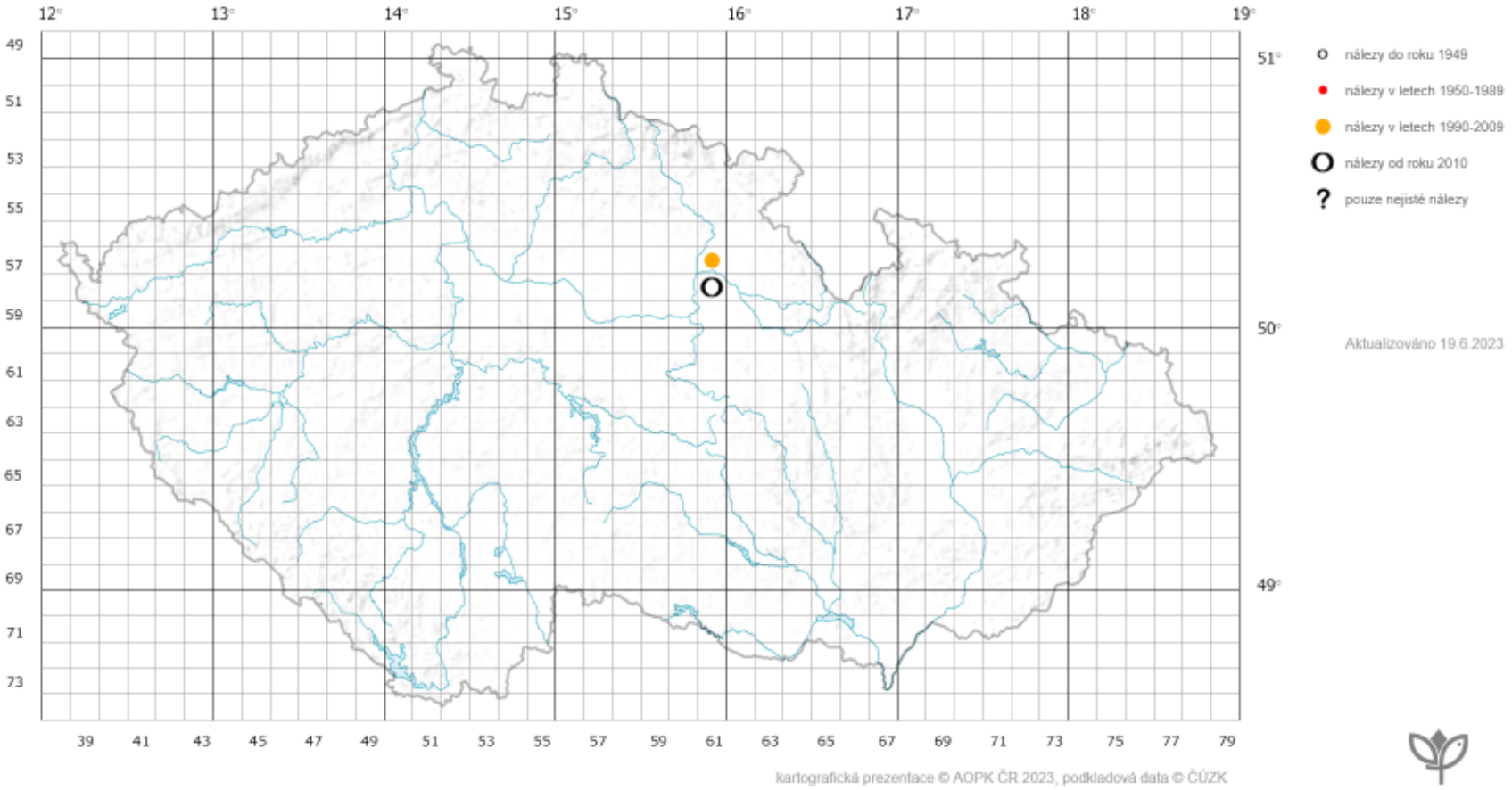
2019-2024
posílení populace vzácných chrostíků rodu *Leptocerus*

Leptocerus interruptus – kriticky ohrožený druh, 2 lokality v celé republice (Malšova Lhota, Nepasice)

Leptocerus tineiformis (NT)

vlevo: larva chrostíka *Leptocerus* (foto: Jan Špaček)

Výskyt druhu *Leptocerus interruptus* podle záznamů v ND OP



2019-2023
posílení populace vzácných chrostíků rodu *Leptocerus*

Leptocerus interruptus – kriticky ohrožený druh,
2 lokality v celé republice
(Malšova Lhota, Nepasice)

2023

Revitalizace ramene Orlice v Malšově Lhotě

leden 2024

leden 2024

2025
silně ohrožená voďanka žabí

Revitalizace odstaveného ramene Jordán, Týniště nad Orlicí

- odstavené orlické rameno Jordán je součástí **EVL Orlice a Labe** a **PP Orlice**, vzniklo po umělém průpichu na konci 80. let 20. století, lokalita se nacházela v pokročilé fázi sukcese, rameno trpělo nedostatkem vody, anoxická místa
- revitalizací došlo k **navrácení Orlice do původního koryta**, délka Orlice se prodloužila o 400 metrů, technický průpich byl nahrazen novým slepým ramenem, vznikly nové aluviální tůně, proběhly vegetační úpravy, nový migračně prostupný balvanitý skluz zabraňuje hloubkové erozi, nyní probíhají přirozené říční procesy
- projekt má krajinářský význam, optimalizoval morfologický stav Orlice, zvýšil biodiverzitu (nově výskyt mnoha druhů z červených seznamů) a zlepšil vodní režim (zvýšení hladiny podzemní vody)
- **OPŽP 2014-2020: 18,1 mil. Kč (100 %), realizace 2019-2021**

Revitalizace odstaveného ramene Jordán, Týniště nad Orlicí

- odstavené rameno Jordán je součástí **EVL Orlice a Labe** a **PP Orlice**, vzniklo po umělém průpichu na konci 80. let 20. století
- lokalita se nacházela v pokročilé fázi sukcese, ve spodní výtokové části byla volně napojená na Orlici, v důsledku nedostatečného průtoku rameno trpělo nedostatkem vody, lokálně se vytvářelo i anoxické prostředí
- do stávajícího průpichu byl umístěn **stabilizační spádový objekt** (zabránění hloubkové eroze), balvanitý skluz byl rozdělen na dva objekty, mezi nimiž vznikne tůň (funkce vývaru), ve zbytkové části původního průpichu **vzniklo slepé rameno**
- **rameno bylo zprůtočněno, obnovované původní koryto Orlice** bylo vyčištěno od nánosů, byla zachována původní morfologie koryta, vytěžený materiál byl uložen v rámci sanace koryta průpichu
- odstranění javoru jasanolistého, prvky mrtvého dřeva, u topolů kanadských úpravy na torza – podpora xylofágního, arborikolního hmyzu a dutinových druhů

Revitalizace odstaveného ramene Jordán, Týniště nad Orlicí

Byl vybudován stabilizační spádový objekt formou **balvanitého skluzu**, realizovány dvě neprůtočné tůně, proběhly práce pro zaslepení stávajícího koryta průpichu, vzniklo nového slepé rameno a došlo ke **zprůtočnění původního koryta Orlice**.

Délka trasy Orlice byla prodloužena o 400 m.

Rozdělením stabilizačního objektu na dvě výškové úrovně se vytvořila odpočinková zóna pro migrující organismy.

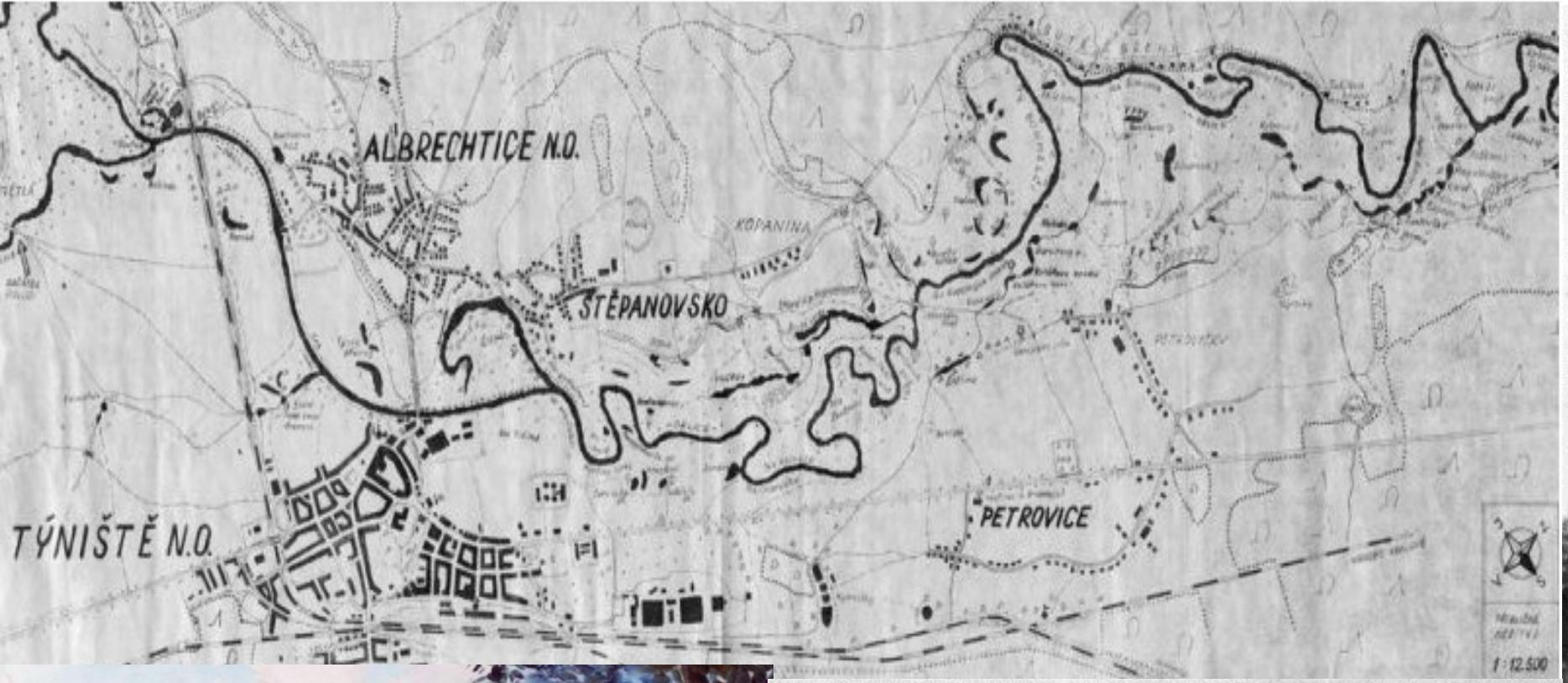
V tůních je předpoklad kolísavé hladiny, která bude záviset především na výšce hladiny v korytě Orlice. Parametry nových tůní odpovídají tůním, které vznikaly přirozeným odstavením říčních ramen v nivě Orlice. Tůně zvýšily infiltrační kapacitu celého zájmového území.

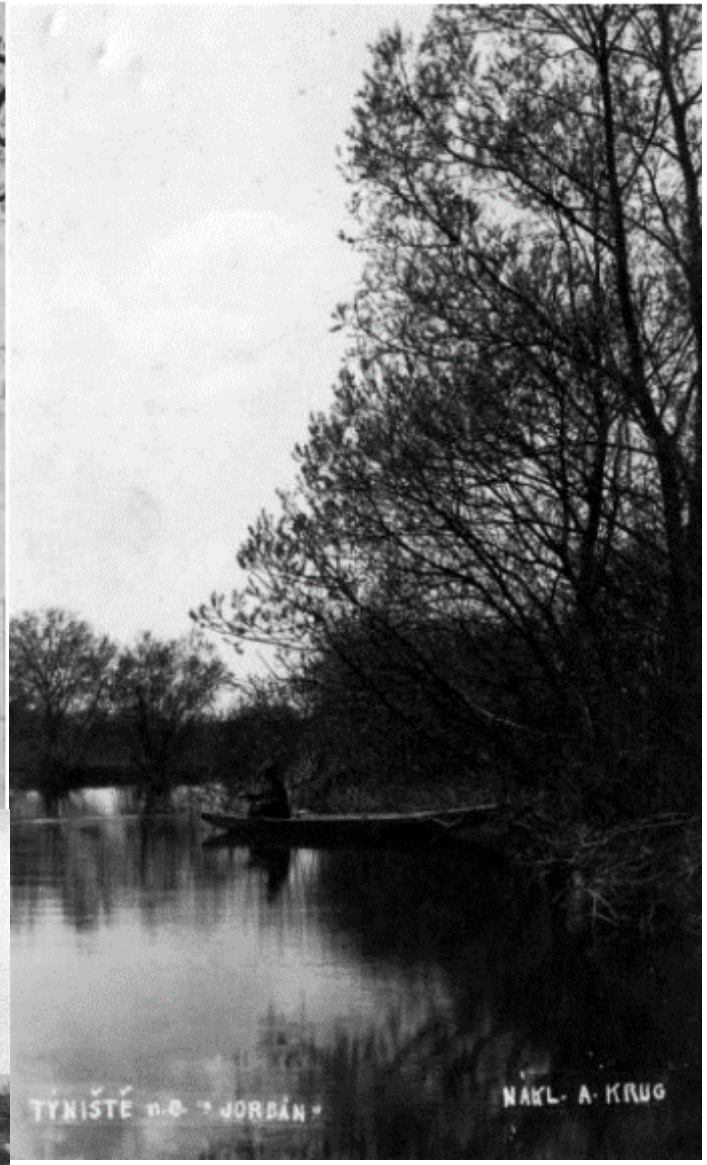
Disturbované plochy byly již v průběhu stavby osídleny vzácnou vegetací jednoletých vlhkomilných bylin, objevily se zde např. rostliny jako je blatěnka vodní (*Limosella aquatica*), ostřice šáchorovitá (*Carex bohemica*) či ohrožený šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*). Z živočichů se zde objevili např. skokan skřehotavý *(Pelophylax ridibundus*), skokan zelený *(Pelophylax esculentus),* břehule říční *(Riparia riparia),* kulík říční (*Charadrius dubius*), vydra říční (*Lutra lutra*) a bobr evropský (*Castor fiber*).

Revitalizace byla připravena v souladu s plánem péče o přírodní památku Orlice, jež je zároveň evropsky významnou lokalitou a má pozitivní vliv na vodní režim krajiny. Revitalizační akce byla dokončena v roce 2021.

Celkové uznatelné náklady: **18 055 854 Kč, Operační program Životní prostředí**

Petrowitz
Stepanowsko





Jordán v roce 1930

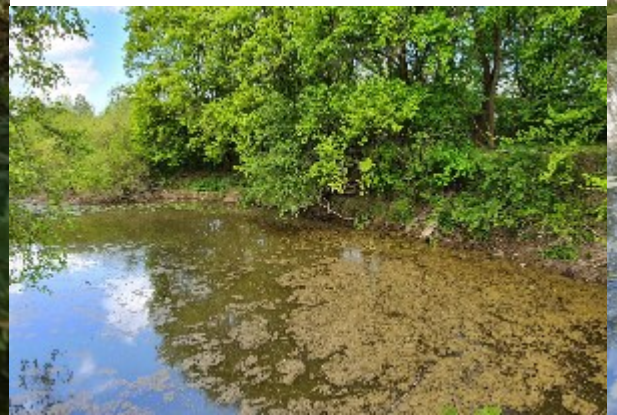
regulace Orlice v Týništi nad Orlicí v listopadu roku 1912

Revitalizace odstaveného ramene Jordán, Týniště nad Orlicí

stav lokality v červenci 2013 (foto Jan Doležal)

Revitalizace odstaveného ramene Jordán, Týniště nad Orlicí

stav lokality v květnu 2019 před zahájením revitalizace Jordánu



měsíční krajina při realizaci stavby v prosinci 2019

torzování topolů kanadských pro podporu xylofágních, arborikolních a dutinových živočichů, listopad 2019

JCB
JCB
JS 210L

práce často komplikovala hladina vody v Orlici, únor 2020

částečně obnovené koryto Orlice

biotopová nivní tůň

květen 2021

Erodované břehy osidlují pravidelně břehule říční *(Riparia riparia)*

norek americký

říjen 2019

srpen 2020

prosinec 2020

Revitalizace ramene Jordán u Týniště nad Orlicí dva roky po revitalizaci (2023)

září 2023
(Ing. Jakub Medek)

září 2023
(Ing. Jakub Medek)

září 2023
(Ing. Jakub Medek)

září 2023
(Ing. Jakub Medek)

Simulace dopadu revitalizace meandru Jordánu na řece Orlici na režim přilehlého kvartérního kolektoru

DAVID ROZMAN, ZBYNĚK HRKAL

Klíčová slova: revitalizace vodního toku – břehová infiltrace – matematický model – Orlice

SOUHRN

Velmi urgentní výzvou vodohospodářských organizací v České republice je problematika zadržování vody v krajině. Jedna z iniciativ státního podniku Povodí Labe je revitalizace meandru Jordán na toku Orlice. Návrat říčního toku do původního koryta a technický zásah, který zvýší hladinu do původní úrovně, bude představovat významný zásah do vodního režimu. Pozitivní dopad se projeví v případě obou klimatických extrémů, povodní i sucha. Bezprostředním dopadem bude zpomalení odtoku povrchové vody, současně se však zvýšení hladiny Orlice projeví v úvodní fázi revitalizace intenzivnější břehovou infiltrací. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., z pověření Ministerstva životního prostředí zahájilo již na konci roku 2018 monitoring režimu podzemních vod v přilehlém kvartérním kolektoru za aktuálního stavu před zahájením revitalizačních opatření. Hladina podzemních vod byla kontinuálně měřena na čtyřech nově realizovaných vrtech. Předkládaná studie představuje výsledky matematického modelu, který simuluje očekávaný dopad technického zásahu na zdroje podzemních vod. Připravené byly simulace současného stavu a stavu po revitalizaci s navýšením hladiny v meandru o 1 m a o 2 m. Podle výsledků modelu bylo spočítané navýšení zásoby podzemních vod v kvartérním kolektoru.

ÚVOD

Původní koryto řeky Orlice bylo v prostoru Týniště nad Orlicí v minulosti napřímeno. Zrychlení průtoku způsobilo zvýšenou hloubkovou erozi. Zahloubení dna koryta se následně projevilo i na snížení hladiny podzemní vody v přilehlém kvartérním kolektoru.

Nevyhovující současný stav lze do jisté míry napravit vhodnými úpravami. Revitalizace koryt řek se považuje za vhodný nástroj ke zlepšení nízkých letních průtoků. Lepší akumulace a výměny vody ve vodoteči a v přilehlém nivním kolektoru podzemní vody lze docílit s pomocí zásahů do koryta. Výzkumníci a vodohospodáři proto propagují revitalizaci řek jako jedno z mitigačních opatření, které zvýší odolnost vodních zdrojů na nepředvídatelné změny stavu vod v důsledku změny klimatu.

Vyhodnocováním vlivů revitalizací řek se zabývají výzkumníci v tuzemsku [1] i v zahraničí. Studie potvrzují, že revitalizace řek snížila rychlosti odtoku, zvýšila akumulační schopnost (storativitu) nivního kolektoru a navýšila objem základního odtoku [2]. Intenzivnější výměna mezi podzemními a povrchovými vodami skrz sedimenty říčního koryta je zásadní pro chemismus, biogeochemické procesy (okysličenost vody, denitrifikace) a ekologický stav říčního prostředí [3–6]. Zásadním parametrem charakterizujícím komunikaci povrchových a podzemních vod je hydraulická výška řeky [7]. Vliv zařezávání koryta řeky na hladiny podzemní vody v údolní nivě lze ověřit pomocí numerického modelu [8].

V rámci současného vodohospodářského trendu, zadržování vody v krajině, získal státní podnik Povodí Labe finanční prostředky na revitalizaci meandru Jordán. Tato aktivita může sloužit jako modelová studie revitalizace celého povodí Orlice až po Hradec Králové. Lokality podobných odškrcených a odstavených meandrů Orlice zmapovala ve své práci například Ležíková [9]. V rámci prací realizovaných v roce 2020 dojde k navrácení toku řeky Orlice do původního koryta a ke zvýšení hladiny v řece spádovým objektem pod meandrem. Cílem studie VÚV TGM je modelové posouzení dopadů revitalizace meandru Jordán na hydrogeologické poměry území a na místní zásoby podzemní vody.

METODIKA

Charakteristika modelového území

Modelové území s plochou 8,7 km² se nachází v prostoru kvartérních fluviálních sedimentů řeky Orlice mezi obcemi Albrechtice nad Orlicí, Týniště nad Orlicí a Petrovice (*obr. 1*). V jejich podloží se vyskytují jílovce, prachovce a slínovce české křídové pánve.

Na Orlici je dlouhodobě sledován průtok na profilu ČHMÚ u mostu silnice č. 305 mezi Týništěm a Albrechticemi. Podle evidenčního listu profilu činí průměrný roční průtok 18,6 m³, což odpovídá stavu vodoměru 120 cm. Zájmovým územím protéká i levý přítok Orlice Stříbrný potok. U Albrechtic je řeka přehrazena jezem, který slouží k využití vodní energie v malé vodní elektrárně.

Severovýchodně protéká územím vodní náhon Alba, který byl podle historických záznamů vybudován ve 14. století a sloužil k napájení několika rybníků, mlýnů a pil [10]. Průtočná kapacita náhonu je 0,6 m³/s a průměrný průtok, stabilní v celé délce je 0,35 m³/s [11]. Vodu doplňují přítoky z pravé strany (především Olešnický potok), a naopak k odtokům dochází na levé straně. Povrchová voda v kanálu pravděpodobně komunikuje i s kvartérní zvodní. Souvislost hladiny v kanále s hladinou podzemní vody potvrzuje záznam z archivního vrtu T-1, realizovaného v roce 2001 v těsné blízkosti kanálu. Hladina podzemní vody (HPV) zde dosahovala hloubky 0,75 m pod terénem.

- výsledky monitoringu Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka prokázaly, že provedená revitalizace představuje poměrně **významný pozitivní zásah do hydrologického a hydrogeologického režimu** v blízkém okolí
- byl zpomalen odtok povrchových i podzemních vod
- zvýšení hladiny v Orlici způsobilo navýšení drenážní báze kvartérního kolektoru a následné **zvýšení hladiny podzemní vody**
- je to cesta, jak navýšit zásoby podzemní vody
- revitalizace byla připravena v úzké spolupráci s majiteli pozemky, AOPK ČR, ČRS a dalšími subjekty v souladu s plánem péče o přírodní památku Orlice
- projekt má krajinářský význam, zvýšil biotopovou i druhovou diverzitu, hydromorfologický stav Orlice a příznivě ovlivnil vodní režim blízké krajiny

leden 2024
(Ing. Jakub Medek)

leden 2024
(Ing. Jakub Medek)

březen 2024
(Ing. Jakub Medek)

březen 2024
(Ing. Jakub Medek)

vodní a mokřadní rostliny Jordánu před revitalizací a po revitalizaci

2013-2020 (14)

Alisma plantago –aquatica
Alopecurus aequalis
Gnaphalium uliginosum
Iris pseudacorus
J. articulatus, J. bufonius
Lemna minor
Limosella aquatica (ČS)
Myriophyllum spicatum
Nuphar lutea (ČS), *Ranunculus sceleratus*, *Spirodela polyrhiza*
Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga

2020-současnost po revitalizaci (44)

Alisma plantago-aquatica
Alopecurus aequalis, Barbarea stricta (ČS)
Callitriche cf. *cophocarpa*
Carex bohemica (ČS), *Carex otrubae* (ČS)
Ceratophyllum demersum
Cyperus fuscus (ČS)
Eleocharis acicularis
E. ovata (ČS), *E. palustris*
Elodea canadensis, Gnaphalium uliginosum

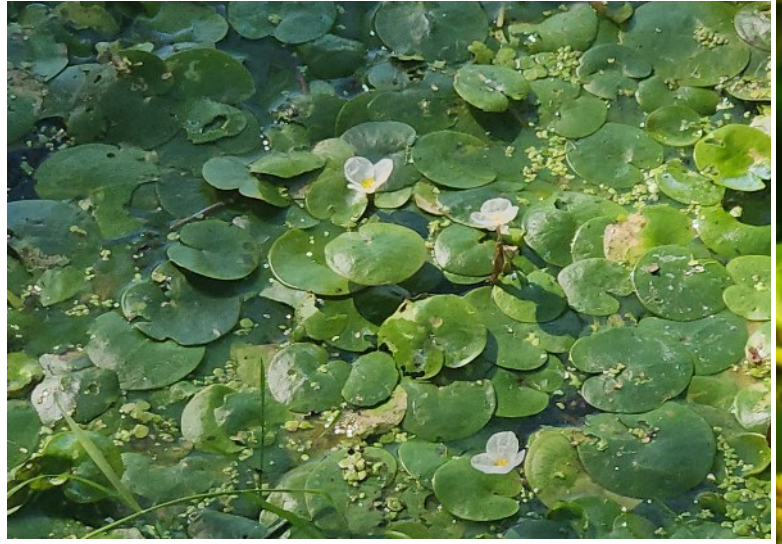
Hydrocharis morsus-ranae (ČS)
Iris pseudacorus
Juncus articulatus, J. bufonius, J. effusus, J.tenuis, Leersia oryzoides (ČS)
Lemna minor, L. turionifera
Limosella aquatica (ČS), *Mentha aquatica* , *Myriophyllum spicatum*
Nasturtium officinale (ČS)
Nuphar lutea (ČS)
Oenanthe aquatica
Potamogeton crispus
Potamogeton lucens (ČS), *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus circinatus* (ČS)
Ranunculus fluitans (ČS), *R.trichophyllus* (ČS), *Rorippa amphibia, R. palustris*
Rumex maritimus
Typha latifolia
Scrophularia nodosa, Sparganium emersum, *Spirodela polyrhiza*
Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga

2021 (květen)
makrofytní vegetace tůně s *Callitriche, Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *Ranunculus circinatus a Rorippa amphibia*

2022
obnažená dna tůní s *Cyperus fuscus* a *Eleocharis ovata*

2022
monitoring tůní
- ohrožený druh české květeny *Ranunculus circinatus*

rdest světlý



voďanka žabí

šáchor hnědý

pampeliška nizozemská

pomněnka různobarvá

lakušník vzplývavý

Veronica maritima
rozrazil dlouholistý

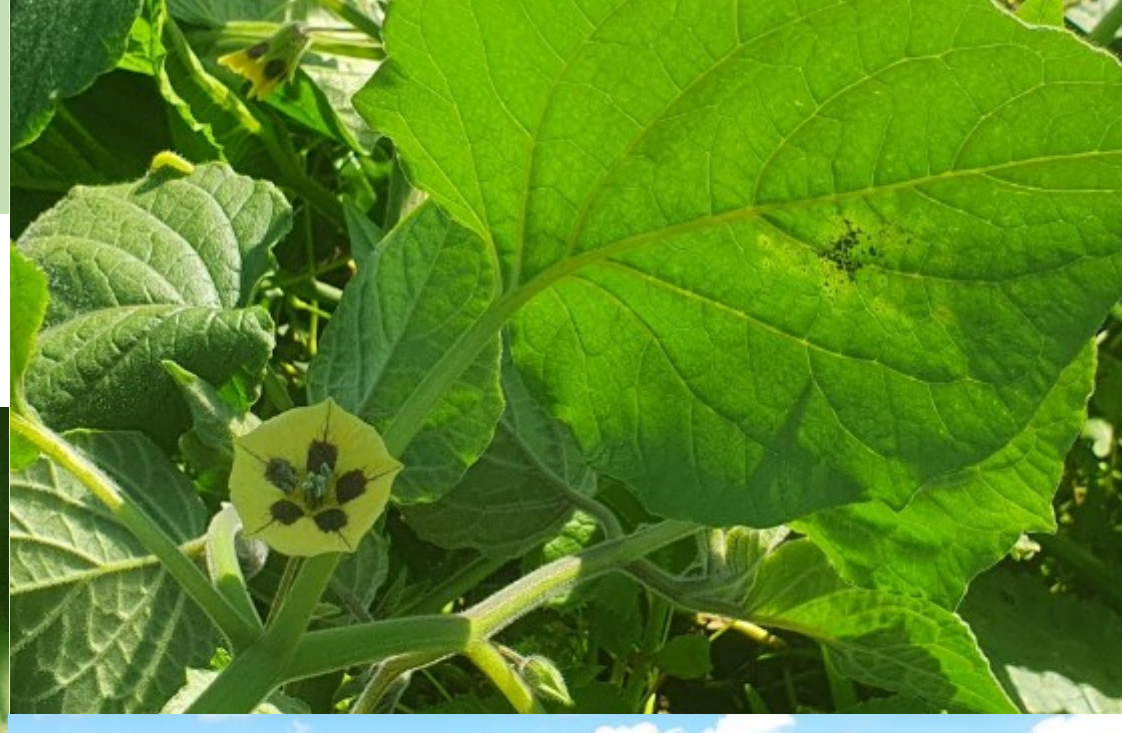
Thalictrum lucidum
žluťucha lesklá

Physalis sp. mochyně

8.9.2023, fyt. Týnišťský úval, čtverec 5862a

Týniště nad Orlicí: břeh Orlice u revitalizace Jordánu

M. Vávra, herb. J. Doležal



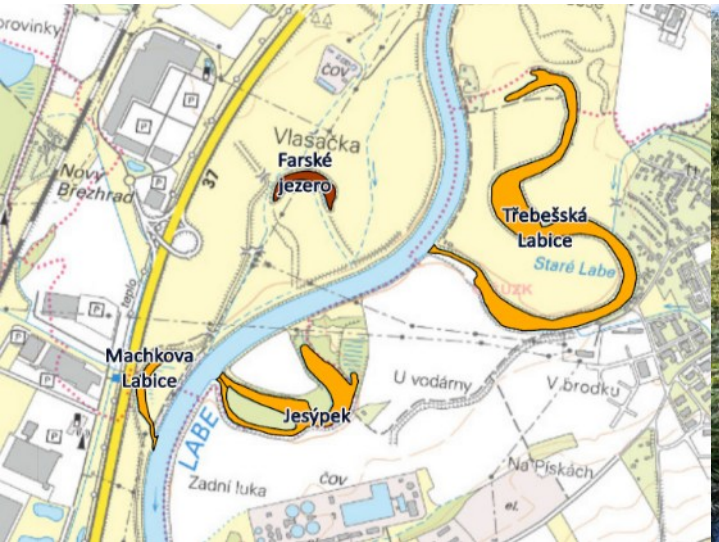
zoologický průzkum

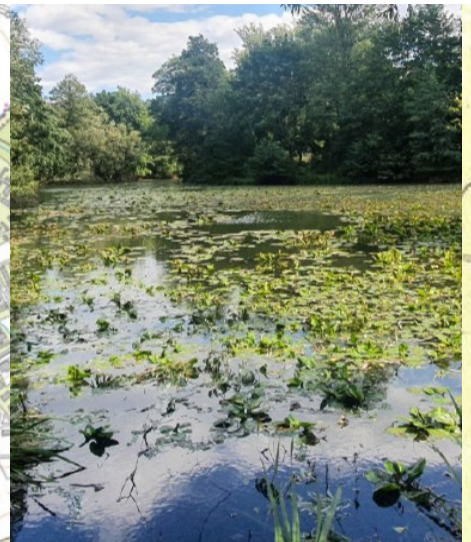
Pozitivní vliv povodní?

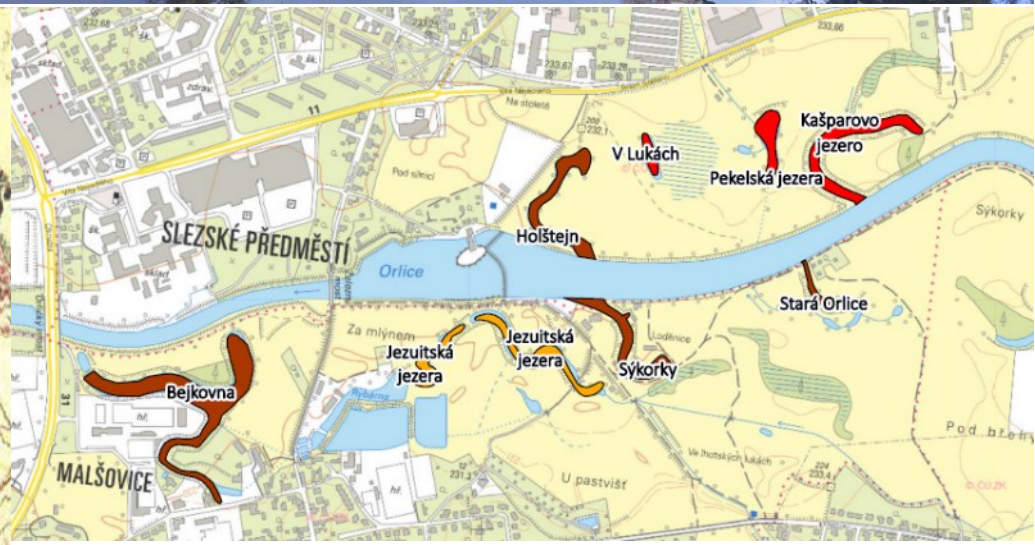
- u revitalizovaných projektů říčních ekosystémů: dotváření přirozených říčních struktur meandrování, eroze břehů, říční náplavy, říční dřevo, obnažená dna - významné biotopy
- velice potřebné disturbance degradovaných biotopů – zarostlé náplavy, lužní lesy, písčiny, říční ramena
- makrofyty – šíření říčních druhů, obnova vzácných druhů ze semenné banky

Obnova říčních ramen Labe a Orlice na území Hradce Králové

- principem ekologické obnovy říčních ramen je odtěžení bahnitých sedimentů, obnova vodní ploch, posun do mladší ekofáze, probírka břehových porostů, tvorba tůní, komplexní opatření pro podporu **biodiverzity (EVL Orlice a Labe, přírodní památka Orlice)**
- **Orlice:** Bejkovna, Holštejn, Jezuitská jezera, Sýkorky a Stará Orlice
- **Labe:** Staré Labe (Třebeš), Jesípek a Machkova Labice
- **Memorandum o spolupráci se Statutárním městem Hradec Králové a VAK Hradec Králové**

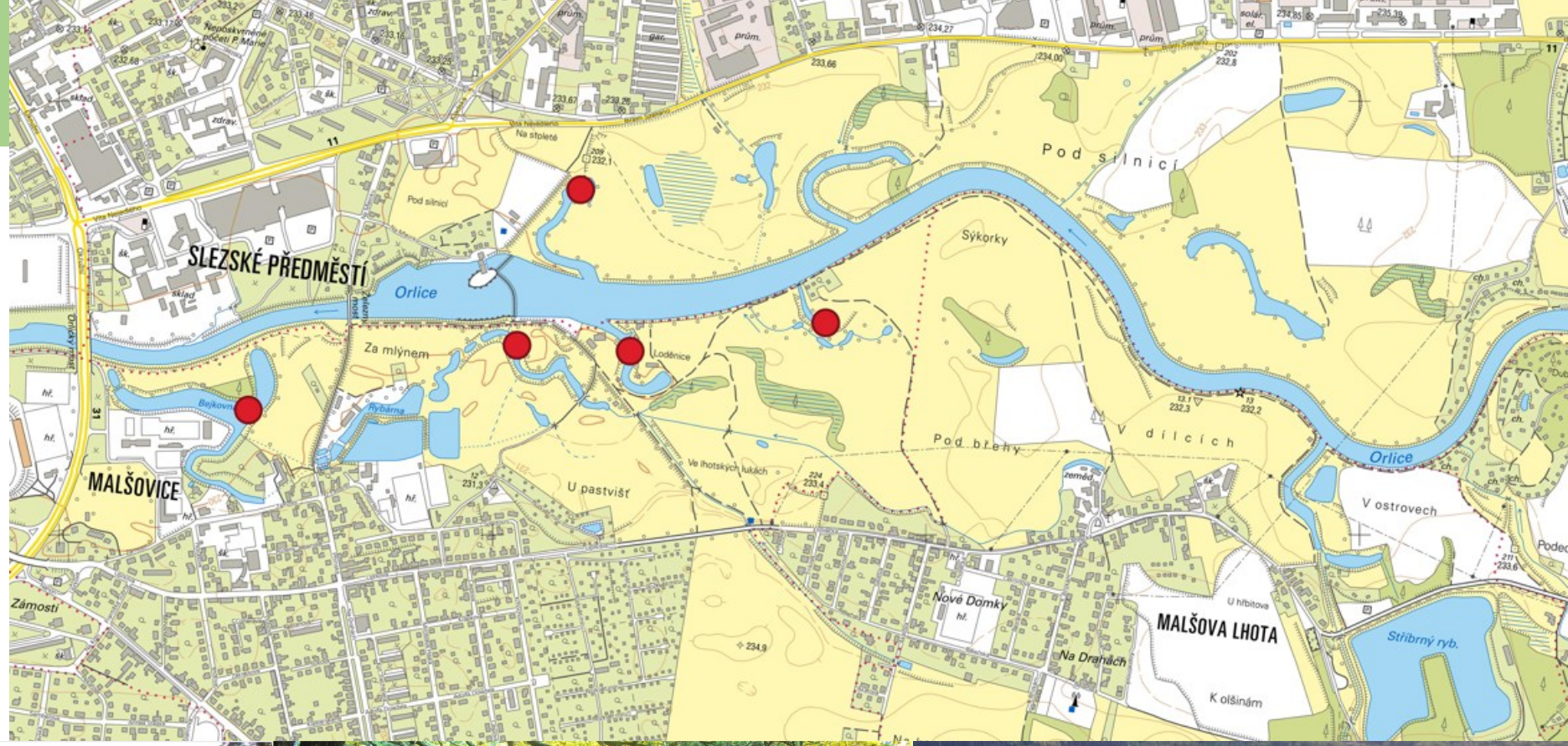


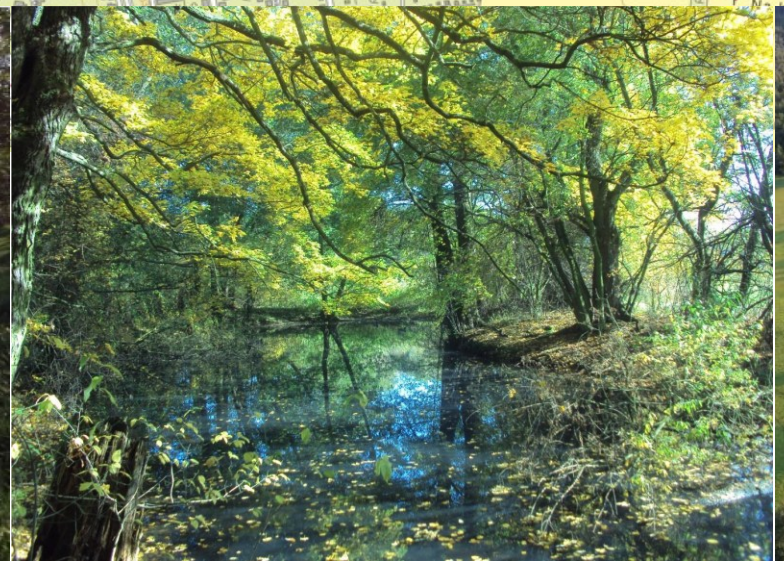




říční ramena Orlice

- Slezské Předměstí: Holštejn
- Malšovice u Hradce Králové: Bejkovna, Jezuitská jezera, Sýkorky, Stará Orlice
- Orlice je v celém řešeném úseku vodohospodářsky regulovaným tokem (Slezské Předměstí - Svinary)
- **evropsky významná lokalita Orlice a Labe**
- **koordinace s plánem péče o PP Orlice**



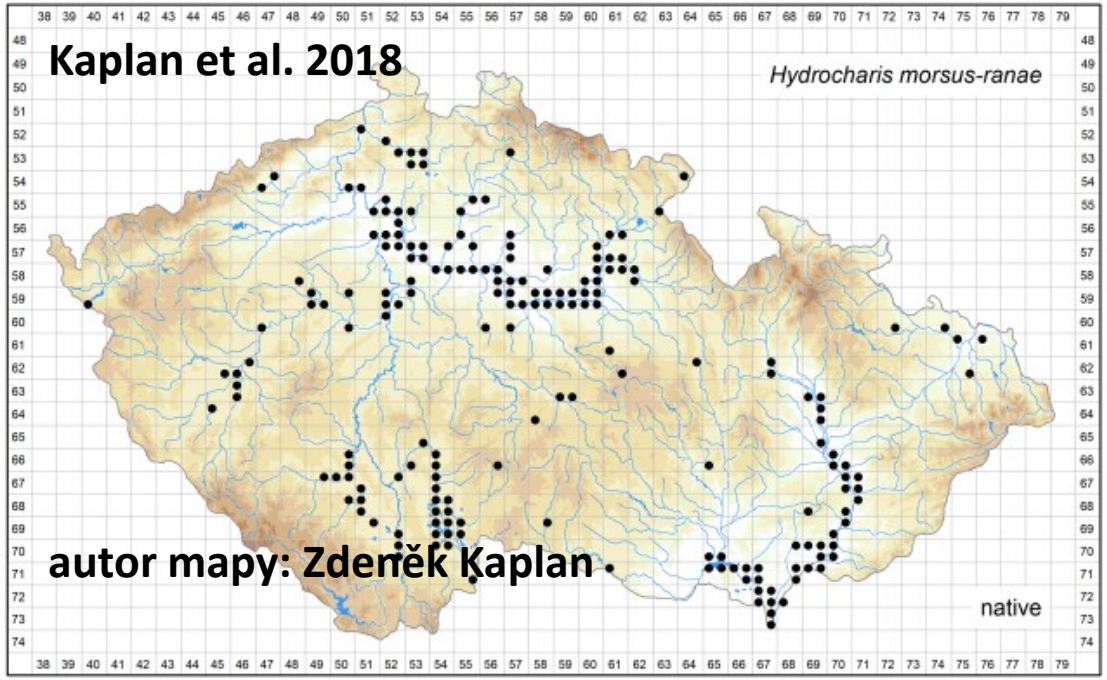


Revitalizace mrtvého ramene Holštejn

- mrtvé rameno na pravém břehu Orlice, nachází se zde malšovický jez (stávající postaven v letech 1923-1928), po 1. sv. válce vznikla vodní elektrárna, Holštejn do té doby průtočné rameno
- lokalita se nachází v pokročilé fázi sukcese, revitalizace říčního ramene má za cíl posunout lokalitu v rámci sukcesního vývoje do mezotrofního stádia, které bude mít za následek zpomalení stárnutí ramene
- dokončena projektová příprava, probíhá **administrace dotace**

Hydrocharis morsus-ranae
voďanka žabí

C2b – silně ohrožený taxon
v Polabí a Poorličí recentní lokality jsou, jejich počet klesá (např. v okolí Hradce Králové v 80. letech existovalo 24 lokalit v orlických a polabských říčních ramenech a tůních, v současnosti pouhé 4)
V Labi mnoho záznamů – 70. léta 20. století – 10. léta 21. století, nyní data chybí nebo může jít o výrazný ústup



Popularizace

Povodí Labe dokončilo revitalizaci říčního ramene Jordán u Týniště nad Orlicí

Michal Vávra

Tok spojené Orlice v úseku od Albrechtic nad Orlicí po Blešno je charakteristický aktivními fluviálními procesy, které představují vzájemnou interakci tekoucí vody a okolního prostředí, kdy je proudící voda důležitým elementem utvářejícím neživé struktury a na ně navázaná přírodní společenstva říční nivy. Jde o jeden z nemnoha zachovalých a málo regulovaných nížinných toků v rámci celé České republiky. Území je typické sítí meandrů, slepých ramen a aluviálních tůní v různé fázi vývoje, tato síť je výsledkem samovolných přírodních erozně-akumulačních procesů. Jsou tak přítomny břehové nátrže, rozsáhlé štěrkopískové náplavy, říční prahy a další jevy a prvky přirozených úseků vodních toků a niv. Fenoménem nivy je i rozptýlená zeleň, významné jsou zejména solitéry dubů. K ochraně přírodního bohatství a nápravě nevhodně regulovaných úseků směrem k přírodě blízkému stavu s cílem obnovy přirozených funkcí vodních a mokřadních ekosystémů slouží vodohospodářské revitalizace.

Revitalizace ramene Orlice zvaného Jordán u Týniště nad Orlicí byla zahájena v říjnu roku 2019. Říční rameno Jordán je součástí evropsky významné lokality Orlice a Labe soustavy Natura 2000, přírodní památky Orlice a stejnojmenného přírodního parku. Předmětem ochrany jsou přírodní stanoviště (z biotopů např. různé typy makrofytní vegetace, rákosiny eutrofních stojatých vod, štěrkové náplavy, extenzivní sečené louky, vegetace vysokých ostřic, vrbové křoviny, smíšené jasanovo-olšové luhy, měkké a tvrdé luhy), evropsky významné živočišné druhy bolen dravý (*Aspius aspius*), klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*) a vydra říční (*Lutra lutra*), dále toky Divoké, Tiché a spojené Orlice s přilehlou nivou jako významný geomorfologický fenomén. Chráněny jsou procesy korytotvorné činnosti formující celé území nivy a vytvářející pestrou a dynamickou mozaiku různých stanovišť. Lokalita Jordán nicméně v tak reprezentativním stavu nebyla, odstavené rameno vzniklo po vytvoření umělého průpichu Orlice na konci 80. let 20. století, původní koryto Orlice bylo tímto zásahem zkráceno z délky 700 metrů na přibližně 300 metrů. Upravené koryto Orlice mělo lichoběžníkový profil a břehy byly stabilizovány patkami z lomového kamene. Odstavené rameno bylo napojeno volně na Orlici ve spodní výtokové části, v horní části bylo propojené s hlavním tokem dvojitým betonovým potrubím.

V důsledku nedostatečného průtoku a postupného zazemňování vlivem přírodní sukcese rameno trpělo nedostatkem vody, docházelo ke zhoršování fyzikálně-chemických parametrů vody, vytvářelo se zde lokálně až anoxické prostředí. Zmenšovala se vodní plocha, v její zhývající části docházelo k úhynům ryb a koryto také zarůstalo náletovými dřevinami. Došlo tak k celkové degradaci vodních a mokřadních biotopů, protože v místě byla narušena přirozená říční dynamika. Břehové porosty byly tvořeny zejména vrbami, invazními dřevinami javorem jasanolistým (*Acer negundo*) a topolem kanadským (*Populus ×canadensis*), nitrofilními a expanzními bylinami (např. kopřiva dvoudomá, třtina křovištní, pcháč oset), ustupující vodní hladina byla porostlá pleustofyty okřehkem menším (*Lemna minor*), závitkou mnohokořennou (*Spirodela polyrhiza*) a silně zazemněný bývalý písník zarůstal stulíkem žlutým (*Nuphar lutea*). Z výše uvedených důvodů bylo přistoupeno ke komplexnímu revitalizačnímu zásahu.

Revitalizací došlo k navrácení trasy Orlice do původního koryta, bylo zrušeno stávající napřímené koryto a v místě rušeného koryta vzniklo nové slepé rameno, které je ponecháno samovolnému vývoji. Průtočný profil obnovovaného původního koryta Orlice byl těžkou technikou vyčištěn od přítomných nánosů, při čištění byla zachována přirozená struktura dna v členění brodových úseků a tůní v konkávních obloucích. Při modelování koryta byla respektována jeho původní morfologie s předpokladem dalšího průběžného modelování dna a koryta vlivem fluviálně-morfologických procesů. Pouze levobřežní konkávní oblouk obnoveného koryta byl stabilizován záhozem z lomového kamene. V budoucnu tak dojde ke vzniku pestré mozaiky biotopů a diferenciaci proudových podmínek. Vytěžený materiál byl uložen během sanace koryta průpichu.

V místě napojení ramene zpět do koryta Orlice byl vybudován migračně prostupný stabilizační spádový objekt formou balvanitého skluzu, jehož hlavní funkcí je stabilizace podélného profilu toku (zabránění propagaci hloubkové eroze po kompletním zprůtočnění lokality). Rozdělením stabilizačního objektu na dvě výškové úrovně (dolní spádový objekt a horní spádový objekt, mezi nimi tůň s funkcí vývaru) se vytvořila odpočinková zóna pro migrující organismy. V kynetě byly pomístně umístěny větší kameny, aby vytvořily pravidelné brody a tůně. Dále zde byly ukotveny prvky mrtvého říčního dřeva, které zvýšily drsnost objektu a vytvořily nové mikrohabitaty pro vodní organismy. V prostoru mezi sanovaným korytem průpichu a obnovovaným korytem byl vytvořen suchý průleh (periodické rameno), jehož funkcí je odlehčení hlavního koryta a proplachování nově vytvořeného slepého ramene. V místě zaslepení průpichu byla provedena záhozem z lomového kamene stabilizace břehu, která byla dále po směru proudění protažena jako výhon pro usměrnění dalšího erozního vývoje.

V prostoru revitalizace byly také vytvořeny dvě nové aluviální tůně. V tůních se předpokládá kolísavá hladina, která závisí především na výšce hladiny v korytě Orlice. Parametry nových tůní odpovídají tůním, které vznikaly přirozeným odstavováním říčních ramen v nivě Orlice. Tůně také zvýšily infiltrační kapacitu celého zájmového území.

Vegetační úpravy zahrnovaly odstranění geograficky nepůvodních druhů dřevin, jednalo se např. o javor jasanolistý (*Acer negundo*), jejich úpravu na stromová torza s funkcí biotopu pro saproxylofágní, arboribiokolní a dutinové druhy, obnovu trvalých travních porostů a minimalistickou výsadbu solitérních dubů letních (*Quercus robur*). Další vývoj dřevin je na lokalitě ponechán přirozenému sukcesnímu vývoji.

Slepé rameno na podzim 2019

Zprůtočněné rameno v květnu 2021

Práce na revitalizaci byly prováděny v termínech mimo vegetační období a mimo dobu aktivity řady druhů pod kontrolou biologického dozoru, tyto skutečnosti vyloučily výrazný negativní vliv na zvláště chráněné a vzácné druhy organismů.

Prostor revitalizace krátkodobě působil dojmem měsíční krajiny, nicméně již v průběhu realizace a bezprostředně po ní byly znát efekty tohoto pozitivního zásahu. Disturbované plochy byly osídleny vzácnou vegetací jednoletých vlhkomilných bylin, objevily se zde např. rostliny, jako jsou blatěnka vodní (*Limosella aquatica*), ostřice šáchorovitá (*Carex bohemica*), ohrožený šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*), bahnička vejčitá (*Eleocharis ovata*), protěž bažinná (*Gnaphalium uliginosum*), žabníky (*Alisma* spp.) a mnohé další. Obnažené plochy rychle porostly také ruderální druhy jako pcháč rolní (*Cirsium arvense*), konopice sličná (*Galeopsis speciosa*), merlík bílý (*Chenopodium album*) nebo komonice bílá (*Melilotus albus*). Z živočichů se zde krátce po realizaci znovu objevili zelení skokani (*Pelophylax ridibundus*, *P. esculentus*), nově zde vznikla na vytvořené nátrži hnízdní kolonie břehule říční (*Riparia riparia*), na disturbovaných plochách hnízdil např. kulík říční (*Charadrius dubius*), na přeletu zde byl hojně k zastižení ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a v průběhu biologických průzkumů byly zaznamenány pobytové stopy vydry říční (*Lutra lutra*) a bobra evropského (*Castor fiber*). Došlo také k obohacení ichtyofauny z navazujících úseků Orlice o parmu říční (*Barbus barbus*), ostroretku stěhovavou (*Chondrostoma nasus*), podoustev říční (*Vimba vimba*), bolena dravého (*Aspius aspius*), cejnka malého (*Blicca bjoerkna*) či štiku obecnou (*Esox lucius*). V torzech topolů kanadských (*Populus ×canadensis*) byly potvrzeny larvy evropsky významného lesáka rumělkového (*Cucujus cinnaberinus*) a pýchavkovník červcový (*Endomychus coccineus*). Vybudované biotopové tůně poskytly životní prostředí pro mnoho druhů vážek (*Odonata*), vodních měkkýšů a brouků (*Coleoptera*), zelené skokany, vyvinula se zde makrofytní vegetace, např. lakušník okrouhlý (*Ranunculus circinatus*), rdest kadeřavý (*Potamogeton crispus*), stolístek klasnatý (*Myriophyllum spicatum*), růžkatec ostnitý (*Ceratophyllum demersum*) nebo vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*).

Plochy narušené stavební činností poskytují však místo i pro růst a život invazních organismů, v průběhu revitalizační akce volné plochy osídlila netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), severoamerické zlatobýly (*Solidago* spp.), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), turan roční (*Erigeron annuus*) či liána štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*), z invazních živočichů to byl všudypřítomný plzák španělský (*Arion lusitanicus*), norek americký (*Neovison vison*), nutrie říční (*Myocastor coypus*) či křižák pruhovaný (*Argiope bruennichi*). Přítomnost invazních druhů však nelze hodnotit jako nesupěch revitalizace, některé druhy byly již přítomné před stavební akcí nebo přetrvávaly v semenné bance, navíc jsou invazní druhy význačné právě svou schopností rychle nová stanoviště obsadit a prosazovat se na úkor domácích druhů. Luční porosty lokality budou udržovány pastvou napojením na blok pastvin při levém břehu Orlice.

Po dokončení zprůtočnění původního koryta Orlice byla prodloužena délka trasy toku o 0,4 km. V obnoveném korytě Orlice již probíhají přirozené říční procesy, jako je žádoucí eroze břehů (erodovaný břeh pohotově osídlily břehule říční) a tvorba štěrkových náplavů. Revitalizace Jordánu měla také vliv na podzemní vody. Výsledky monitoringu Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka ukázaly, že provedená revitalizace představuje poměrně významně pozitivní zásah do hydrologického a hydrogeologického režimu v blízkém okolí. Byl zpomalen odtok povrchových i podzemních vod. Zvýšení hladiny v Orlici způsobí navýšení drenážní báze kvartérního kolektoru a následně zvýšení hladiny podzemní vody. Je to cesta, jak navýšit akumulaci podzemní vody v nivě Orlice.

Revitalizace byla připravena v souladu s plánem péče o přírodní památku Orlice, jež je zároveň evropsky významnou lokalitou, v úzké spolupráci s majiteli pozemků, Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, Českým rybářským svazem a mnoha dalšími subjekty nakloněnými realizaci projektu.

Revitalizace ramene Jordán je komplexním opatřením, které patří k moderní ekologicky orientované správě vodních toků, projekt má krajinářský význam, zvyšuje biotopovou i druhovou diverzitu, zlepšuje morfologický stav Orlice a příznivě ovlivňuje vodní režim krajiny. Objektivně je však nutné dodat, že revitalizace vznikla v extravilánu, v přírodní lokalitě, kde byly vhodné majetkoprávní, prostorové i další podmínky nutné k úspěšné realizaci.

Revitalizační akce byla dokončena na podzim roku 2021, vzácné druhy rostlin a živočichů na tuto aktivitu reagovaly už v průběhu vlastní stavby. Obnovený úsek Orlice již v letošním roce sjížděli vodáci, v rámci osvětových aktivit byla pořádána exkurze pro studenty Gymnázia Dobruška. Projekční práce zajistila firma ŠINDLAR, s. r. o., stavební práce provedla firma Lesostavby Frýdek-Místek a. s. Projekt o celkových nákladech 18 mil. Kč byl financován z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020.

RNDr. Michal Vávra
Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951/8
500 03 Hradec Králové
vavram@pla.cz

POVODÍ LABE

Děkuji všem spolupracovníkům, členům redakční rady, recenzentům, čtenářům, inzerentům za přízeň v letošním roce a prosím o její zachování i v roce následujícím. Prosím o doporučení a i kritiku (ta pomáhá více než chvála) formy i náplně časopisu. Děkuji. Václav Stránský

Ramsarská úmluva o mokřadech (The Convetion on Wetlands)

Úmluva o mokřadech, majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva byla podepsána prvními státy 2. 2. 1971 v íránském městě Ramsar (odtud zkrácený název „Ramsarská úmluva“), v platnost vstoupila v r. 1975. K 10. 10. 2021 má Ramsarská úmluva celkem 172 smluvních stran.
Úmluva vytváří rámec pro **celosvětovou ochranu a rozumné užívání všech typů mokřadů.**
Každá smluvní strana Ramsarské úmluvy je povinna zařadit alespoň jeden ze svých mokřadů na **Seznam mokřadů mezinárodního významu** (tzv. List of Wetlands of International Importance) a zajistit adekvátní ochranu a rozumné užívání mokřadů na svém území.
Do seznamu jsou zařazovány mokřady splňující přísná kritéria mezinárodního významu pro vodní ptactvo a mezinárodního významu z hlediska ekologie, botaniky, zoologie, limnologie nebo hydrologie

Orlice je navržena jako „Ramsar Site“ = mokřad mezinárodního významu „Dolní Poorličí“

Díky za pozornost!

Povodí Labe, státní podnik
RNDr. Michal Vávra, Ph.D.
odbor péče o vodní zdroje
oddělení ekologie
vavram@pla.cz