Rostlinné invaze a jejich dopad na biodiverzitu ekosystémů

Helena Chytrá a David Kopr

„Projekt Wetland Hemiparasite (SS06010152) je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.“

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

www.tacr.cz www.mzp.cz

Proč chráníme biodiverzitu?

- v ČR (i jinde v Evropě) společenská shoda – dlouhá historie soužití člověka s krajinou

- zajišťuje základní předpoklady života na zemi?
- udržuje stabilitu ekosystémů?
- nikdy nevíme, kdy se nám který organismus bude hodit?
- máme morální povinnost ji chránit?

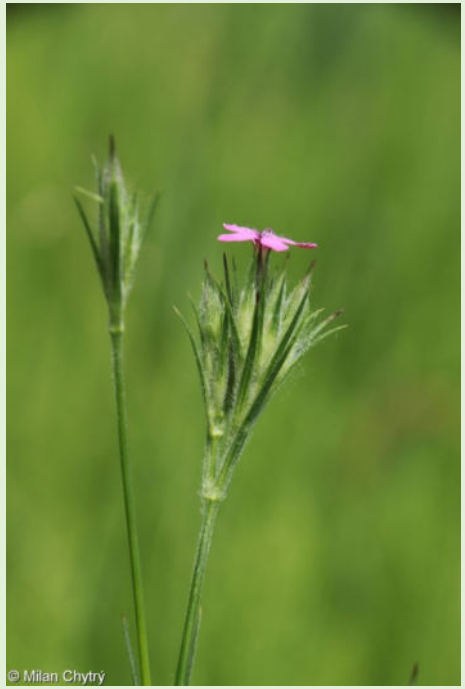
- **líbí se nám a máme ji rádi** ☺

Diverzita rostlin

- lze ji chápat na různých škálách
- k celkové diverzitě krajiny přispívá jak péče o jednotlivé biotopy, tak o udržení rozmanitosti biotopů v krajině

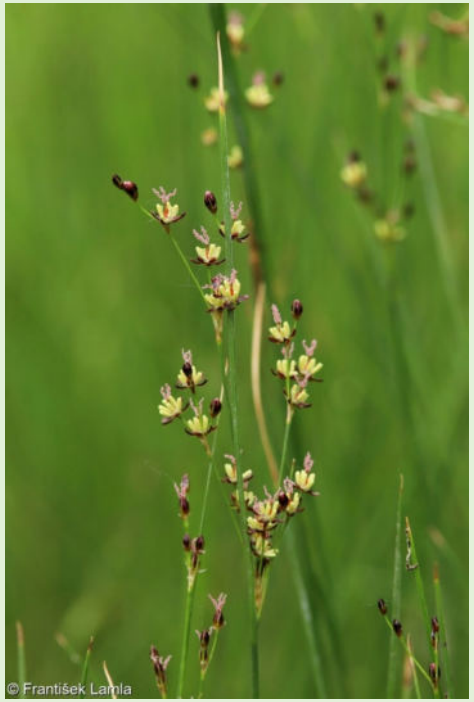
© Jana Navrátilová

© Vladimír Nejeschleba


© Milan Chytrý

© Jiří Danihelka

© Vladimír Nejeschleba


© František Lamla

© Dana Michalcová

© Štěpán Koval

Důsledky diverzity rostlin

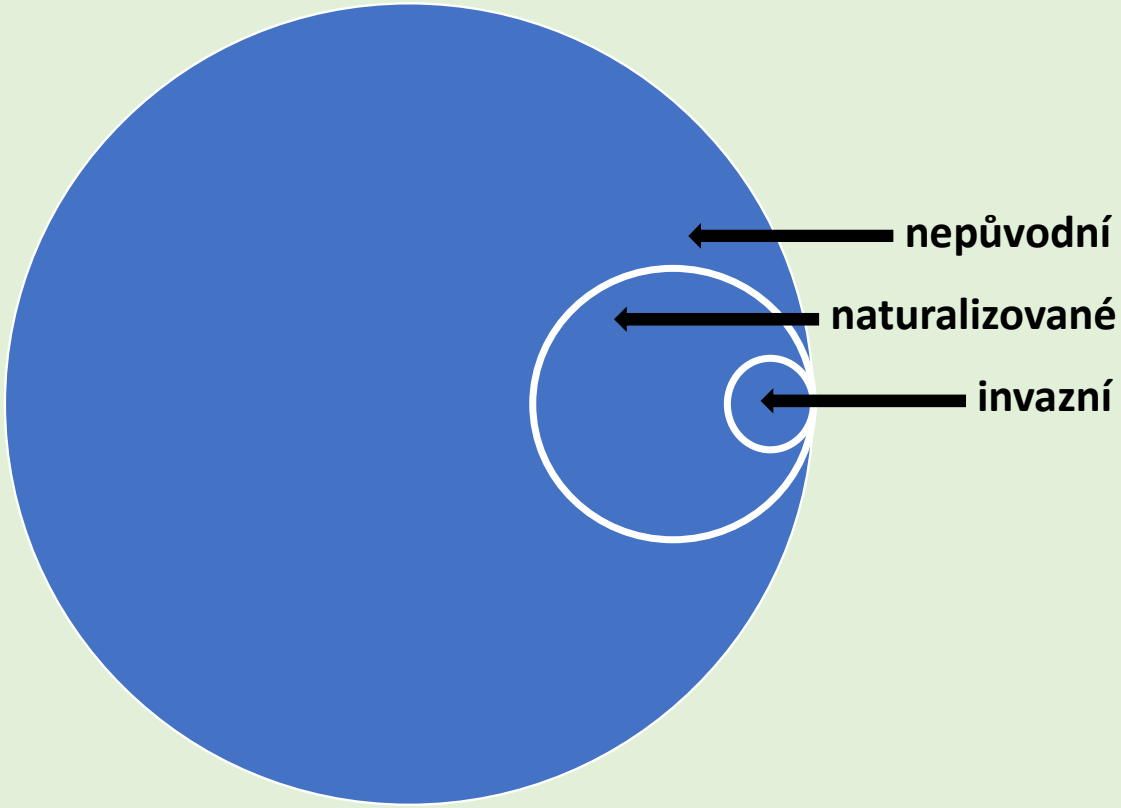
- rostliny vytvářejí biotopy pro další organismy
- větší diverzita rostlin → větší diverzita ostatních skupin organismů
- stabilnější ekosystémové procesy – např. uspokojí širší spektrum opylovačů a po delší dobu
- kvalitnější „ekosystémové služby“ – např. kvalitnější píce

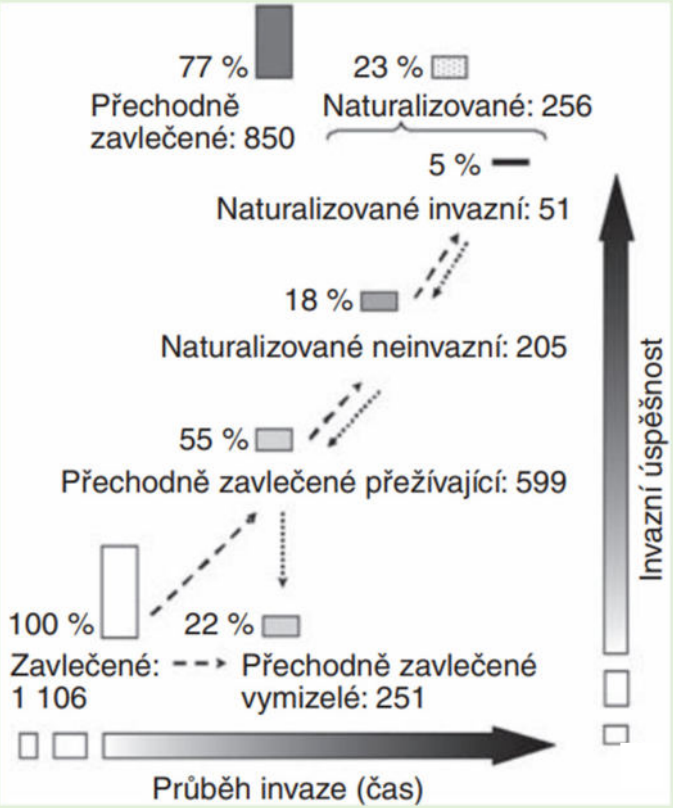
Diverzita hmyzu

- mnoho druhů hmyzu významní opylovači – blanokřídlí
- paraziti
- škůdci zemědělských plodin
- část druhů – rozmanitost, jsou nahraditelné
- část druhů – zájem veřejnosti

  → ochrana biotopů

Invazní druhy





P. Pyšek: Živa 5/2018

Invaze – základní termíny

invazibilita (*vs. rezistence*)

náchylnost systému k invazi

✖

invadovanost

do jaké míry je systém invadován

invazivnost

schopnost invadovat systém

Vlastnosti invazních druhů rostlin

- větší výška
- rychlý prostorový růst spojený s vegetativním klonálním rozrůstáním
- velká plodnost
- vyšší účinnost a rychlost fotosyntézy
- rezistence vůči herbivorii
- účinné šíření
- delší doba kvetení
- klíčení v širokém rozmezí podmínek
- lepší přežívání semenáčků
- schopnost vytvářet semennou banku
- větší velikost genomu

Invaze z pohledu invadovaného systému

invazibilita

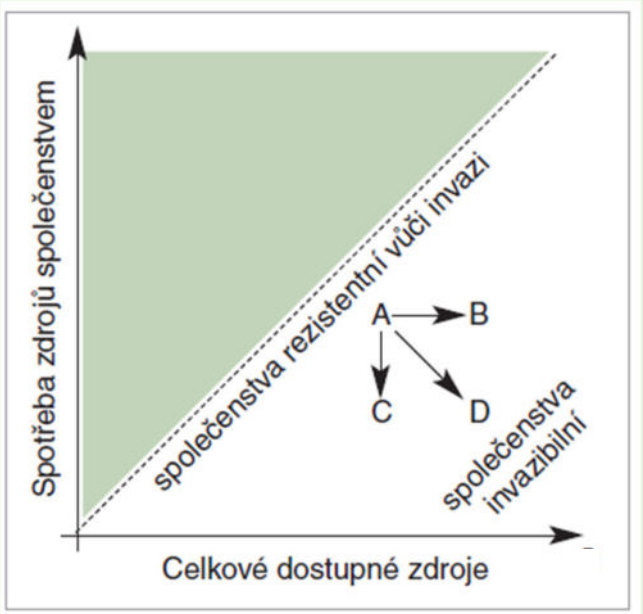
velká

živiny

narušování

fluktuace dostupnosti limitujících zdrojů v čase

malá



M. Chytrý, P. Pyšek: Živa 3/2009

Invaze z pohledu invadovaného systému

invadovanost

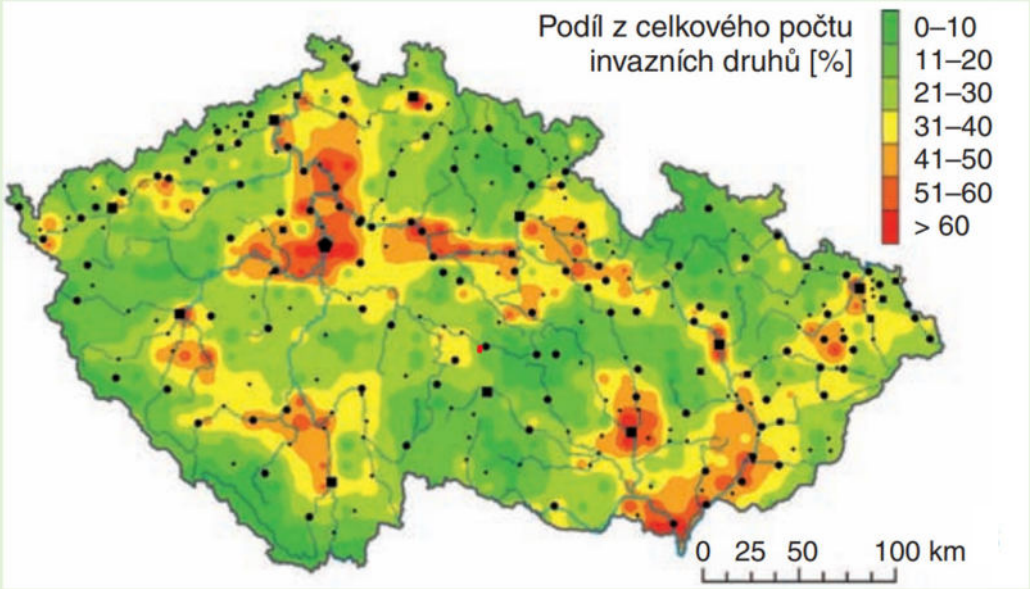
ostrovy > pevnina

Nový svět > Starý svět

jižní polokoule > severní polokoule

temperátní a boreální zóna > tropy

nížiny > horské oblasti



P. Pyšek: Živa 5/2018

Invazní druhy rostlin v ČR

flóra ČR:

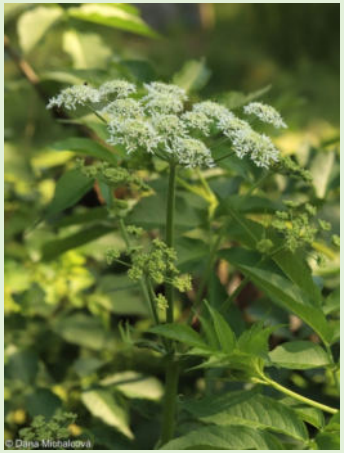
- cca 2400 původních taxonů
- více než 1500 nepůvodních taxonů

  z nich pouze 75 hodnocených jako invazní

nejinvadovanější: lidská sídla a jejich okolí, nížiny velkých řek, zemědělsky a lesnicky využívané teplé nížiny

Invazní druhy rostlin v ČR

- převážně byliny, několik dřevin
- klasifikace dle potřeb managementu: **černý, šedý a varovný seznam** (Pergl et al. 2016)
  - černý (BL, výskyt omezován)
  - šedý (GL, výskyt tolerován)
  - varovný (WL, výskyt možný)



Invazní druhy rostlin v ČR – mokřady

Dopady invazí na rostlinná společenstva

- šíření a dominance invazních druhů → výrazný pokles diverzity společenstev – o více než polovinu, někdy až o 80 % (*Reynoutria* spp.)
- některé invazní druhy ovlivňují více než jiné, záleží na míře relativní dominance invazního druhu oproti původním dominantám společenstva
  - společenstvo bez výrazných původních dominant → velký dopad na diverzitu (*Rumex alpinus*)
  - společenstvo s výraznými původními dominantami → menší dopad na diverzitu (*Impatiens glanduligera)*

Dopady invazí na rostlinná společenstva

- ve srovnání s dominantními domácími druhy mohou mít některé invazní druhy větší dopad na diverzitu rostlinných společenstev (Hejda et al. 2021)

Dopady invazí na rostlinná společenstva

- častým mechanismem snižování diverzity domácích druhů je hromadění špatně se rozkládajícího opadu některých invazních druhů
- invazní dřeviny, zejména stromy, zásadně mění celý ekosystém
- potenciál invazních rostlin měnit společenstva a krajinu na velkých prostorových škálách
  - ! mozaika neprostupných křovin a vysokých nitrofilních bylin – omezený prostor pro výskyt domácích druhů !
  - ! biologicky homogenizovaná krajina s omezeným výběrem několika stále se opakujících druhů !
- x v Evropě ale přesto dopad invazí mnohem slabší než ve zbytku světa

Vliv invazních druhů rostlin na diverzitu hmyzu

- **vliv na herbivory, xylofágy/na predátory**
- **zarůstání**

- stín, změna podmínek stanoviště
  - akát, pajasan, javor jasanolistý
  - zlatobýl, topinambur, křídlatka
- eutrofizace stanovišť, vytlačení konkurenčně slabších druhů
  - negativní efekt i expanzivní druhy – kopřiva, třtina křovištní

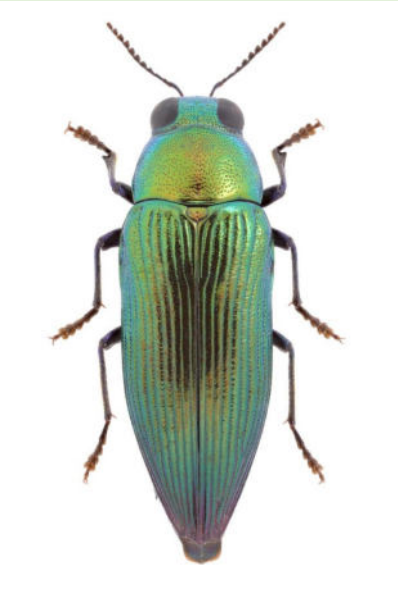
- **absence přirozených spásačů**

Vliv invazních druhů rostlin na diverzitu hmyzu

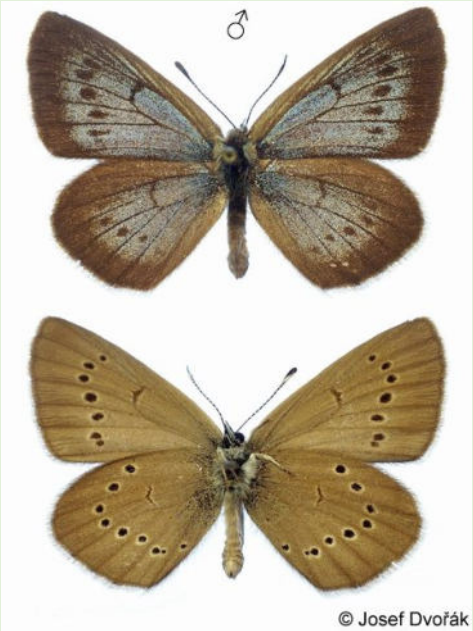
- **vytlačení konkurenčně slabších druhů** → snížení biodiverzity

- rostlin a následně hmyzu

  - **xylofágové**: především druhy osluněných stanovišť - *Eurythyrea quercus*, *Elater ferrugineus*, *Osmoderma barnabita*, *Protaetia speciosissima*, význam solitérních stromů
  - **herbivoři**: *Cassida canaliculata* (šalvěj), *Cheilotoma musciformis* (úročník), *Cyphocleonus achates* (chrpy)/USA
  - **denní motýli**: modrásci *Maculinea* (krvavce, hořce), jasoň dymnivkový (dymnivky)



MELOIDAE.com


♂
© Josef Dvořák

Invazní druhy živočichů

- **obratlovci**:
  - psík mývalovitý
  - norek americký
  - nutrie říční, ondatra pižmová
  - střevlička východní
- **bezobratlí**:
  - severoameričtí raci, mlži
  - sršeň asijská
  - kleštík zhoubný
  - druhy vázané na nepůvodní rostliny: *Samia cynthia*, klíněnka jírovcová
  - vroubenka americká, slunéčko východní

Pastva a mokřady

- experiment na plochách v Krumvíři

- 3 typy ploch: pastva, seč a kontrola
- vývoj : ústup rákosu

  : návrat konkurenčně slabších druhů → zvýšení biodiverzity

  : transformace na pastevní a luční společenstva

  : menší efekt na epigeické druhy a mokřadní predátory (Carabidae)

Hylobius transversovittatus

Elaphrus uliginosus

Děkujeme za pozornost

„Projekt Wetland Hemiparasite (SS06010152) je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.“

ENVIROP

T A Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

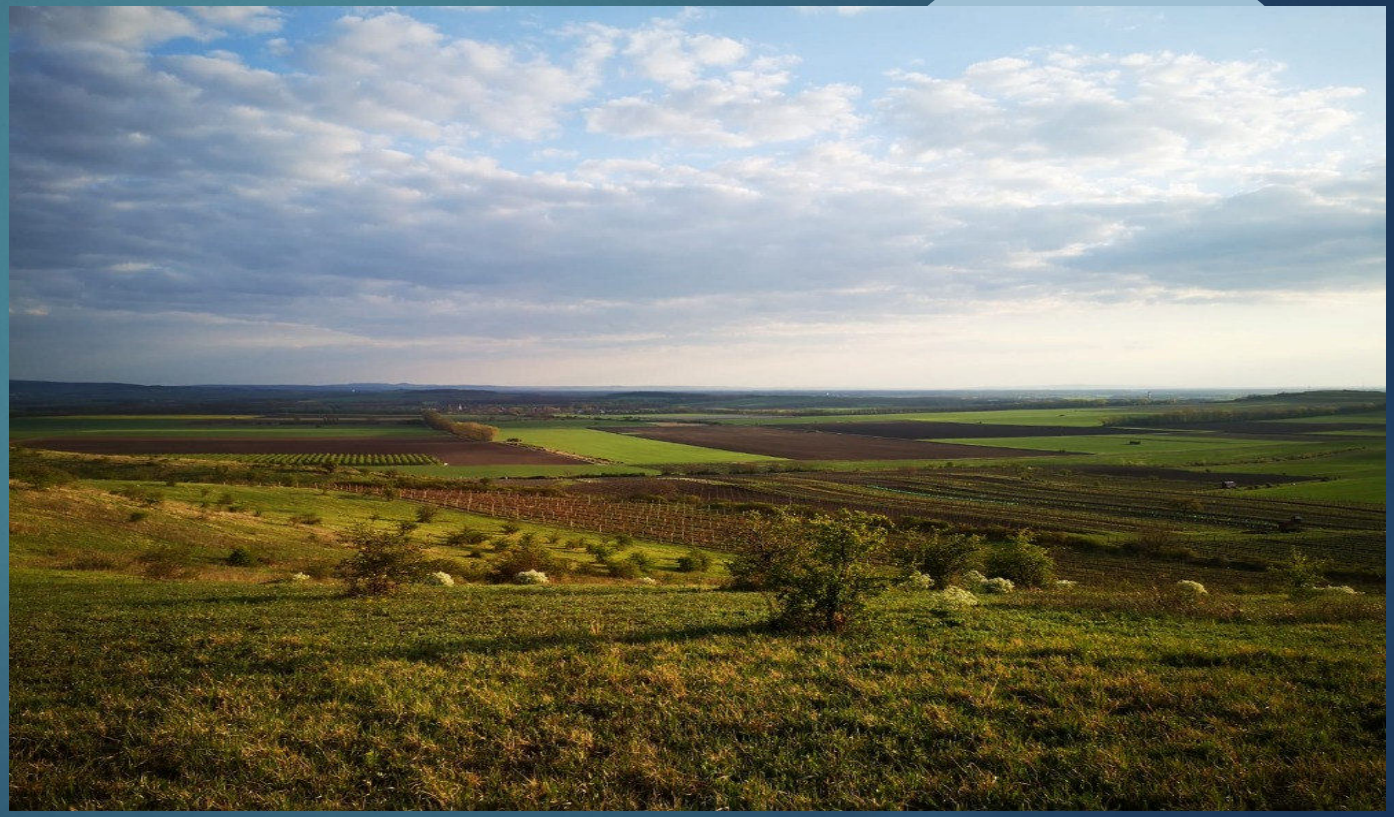
www.tacr.cz www.mzp.cz

MUNI SCI

zarůstání

LIMITY PÉČE O BIOTOPY OPUŠTĚNÝCH ÚHORŮ, POLÍČEK A VINIC NA PŘÍKLADU NPP/EVL DUNAJOVICKÉ KOPCE

MARTINA BRODSKÁ

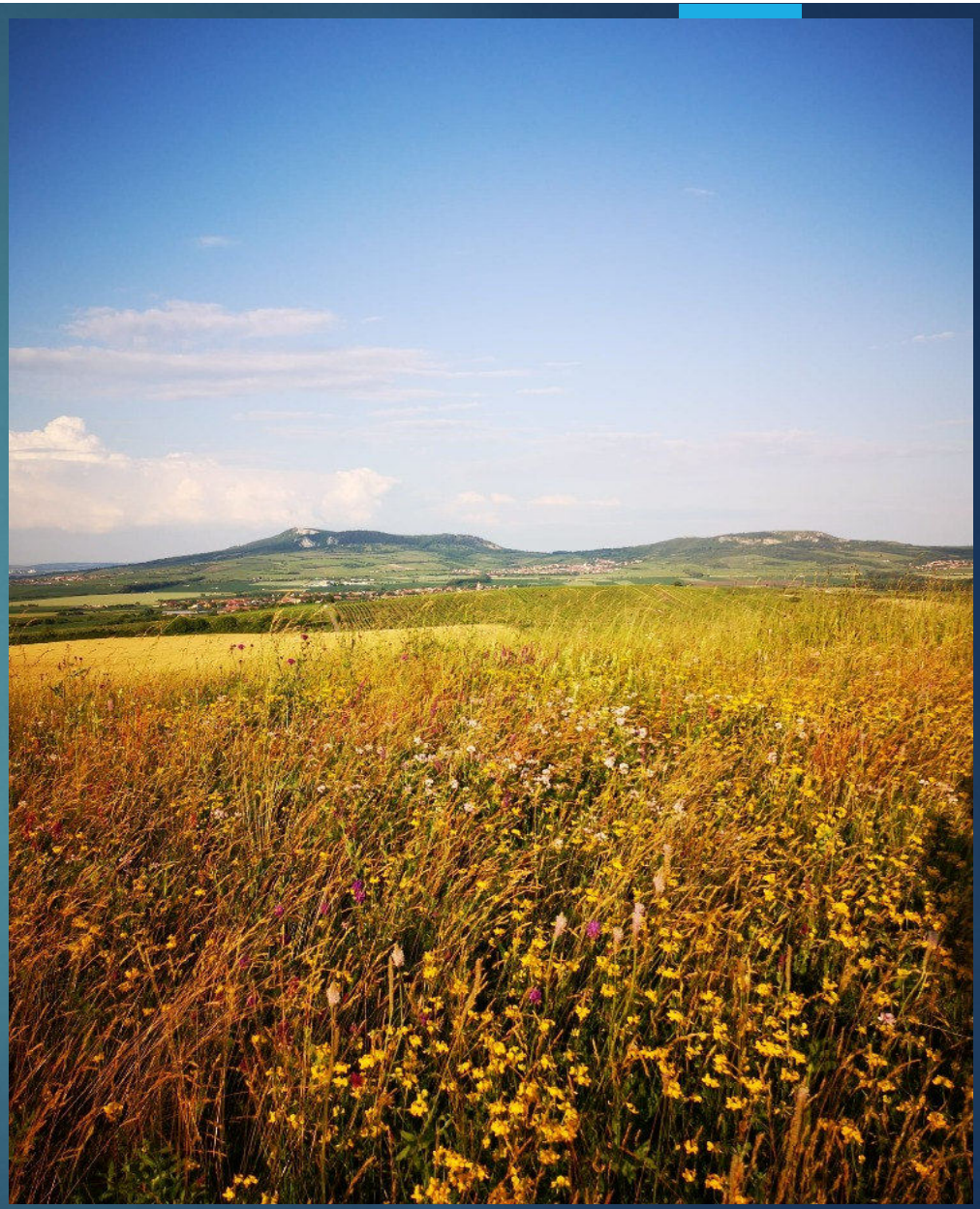


zarůstání jako přirozený, neměnný proces

- Při péči o společenstva mozaiky široko a úzkolistých trávníků, která vznikla na místech opuštěných políček, má příroda a managementář rozdílný cíl.

- Příroda svůj postup nezmění a proces nezeslábne. Je tedy na nás, jak s tímto faktem naložíme. Jestli budeme každoročně bojovat, nebo procesu využijeme.

- Pokud při individuálním posouzení dané lokality dospějeme k závěru, že máme v místě kvalitní semennou banku, neohrozíme citlivé populace a plocha není vystavena náletu nežádoucích (především invazních) druhů, aplikujme zásahy, které tyto bývalé úhory oživí. I vč. zeleného sena.



Zacyklili jsme se v novém „konzervačním“ období?

- Po celou dobu od identifikování cenných lokalit tehdejší botanickou veřejností, přes fázi, kdy byly cenné plochy chráněny před jakýmkoliv zásahem a v dlouhém období, než došlo k prvním řekněme asanačním zásahům, probíhalo zarůstání. Celá desetiletí se společenstva bez péče zachovala, což je povzbudivé.

- V určitém okamžiku přestala diverzita na plochách růst. Na mnoho let se poté ustálila, aby následně začala přirozeně klesat a směřovat ke změně společenstev trávníků v křoviny. A právě zde se na mnoha lokalitách nacházíme. Tedy už ve fázi značně pokročilé sukcese, která dávno překročila druhově nejrozmanitější „moment“.

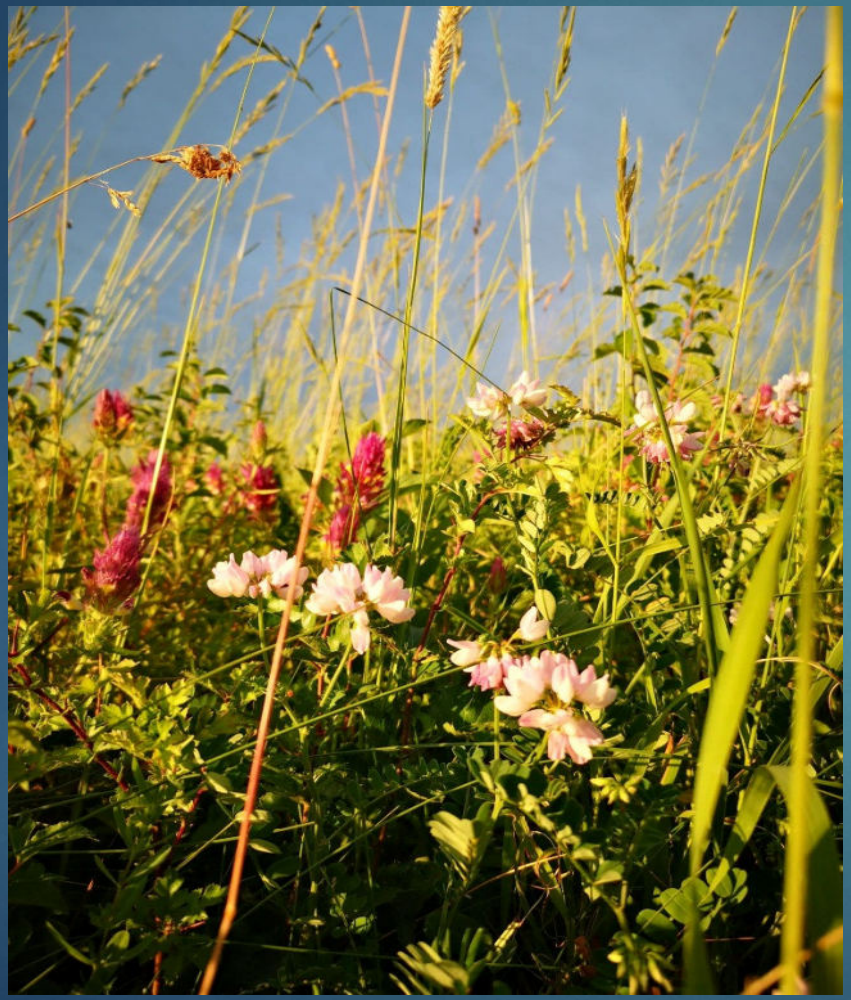
- V takovém případě se domnívám, že nám ke zlepšení již degradovaných ploch nestačí zakonzervovat stav společenstev prováděním povrchovým zásahů (výřez, seč, pastva) a nepracovat se semennou bankou. Semenná banka je často cennější, než druhy fyzicky zastoupené na povrchu. Má však také omezenou dobu spotřeby.

- Čtvrtstoletí snah o zachování či zlepšení stavu takovýchto lokalit je již dostatečná doba pro bilancování. Dá se říct, že na některých místech se nám „podařilo“ zatlačit povrchovou expanzi nežádoucích dřevin (tedy pod podmínkou, že každoročně provedeme zásah) či invazních druhů. Bohužel homogenizace, expanze travin, podpovrchová expanze dřevin a degradace obecně je dramatická.

Pojem „extenzivní“ zemědělské hospodaření

- předchozí generace přesně věděly, jaký způsob obživy jim krajina v jejich okolí nabízí, využívaly je bezezbytku
- zorněné byly i pro současníka nepředstavitelné plochy, míra zornění byla místy vyšší než dnes, plochy pro přírodu asi jen okraje úzkých cest a nezbytné úvratě, tak málo stačilo k přežití zdejších druhů
- poměr rostlinné vs. živočišné opět závisel na reálných možnostech v místě, obecní pastviny byly blízko vesnice a pouze na neoratelných místech (svah, kamení, podmáčení)
- chované druhy multifunkční (tah, maso, mléko) nejlépe skot, kozy

Každá fáze zarůstání má své příznivce



- Nadpis asi říká podstatné…
- Nejspíš ani druhově (botanicky) nejbohatší „okamžik“ společenstev suchých trávníků není ten jediný správný pro všechny jiné organismy, o který bychom měli na lokalitě usilovat.

  Je změna fáze ohrožením kvality biotopu?
- Různé organismy vyžadují pro své přežití často velice různé podmínky, tedy různé fáze zarůstání (sukcese) daného biotopu. Pokud nám tedy jde skutečně o ochranu přírody jako takové, nikoliv o několik diagnostických druhů rostlin a jejich populací, je třeba zajistit na lokalitě fáze biotopu od úhoru až po ty konečné.

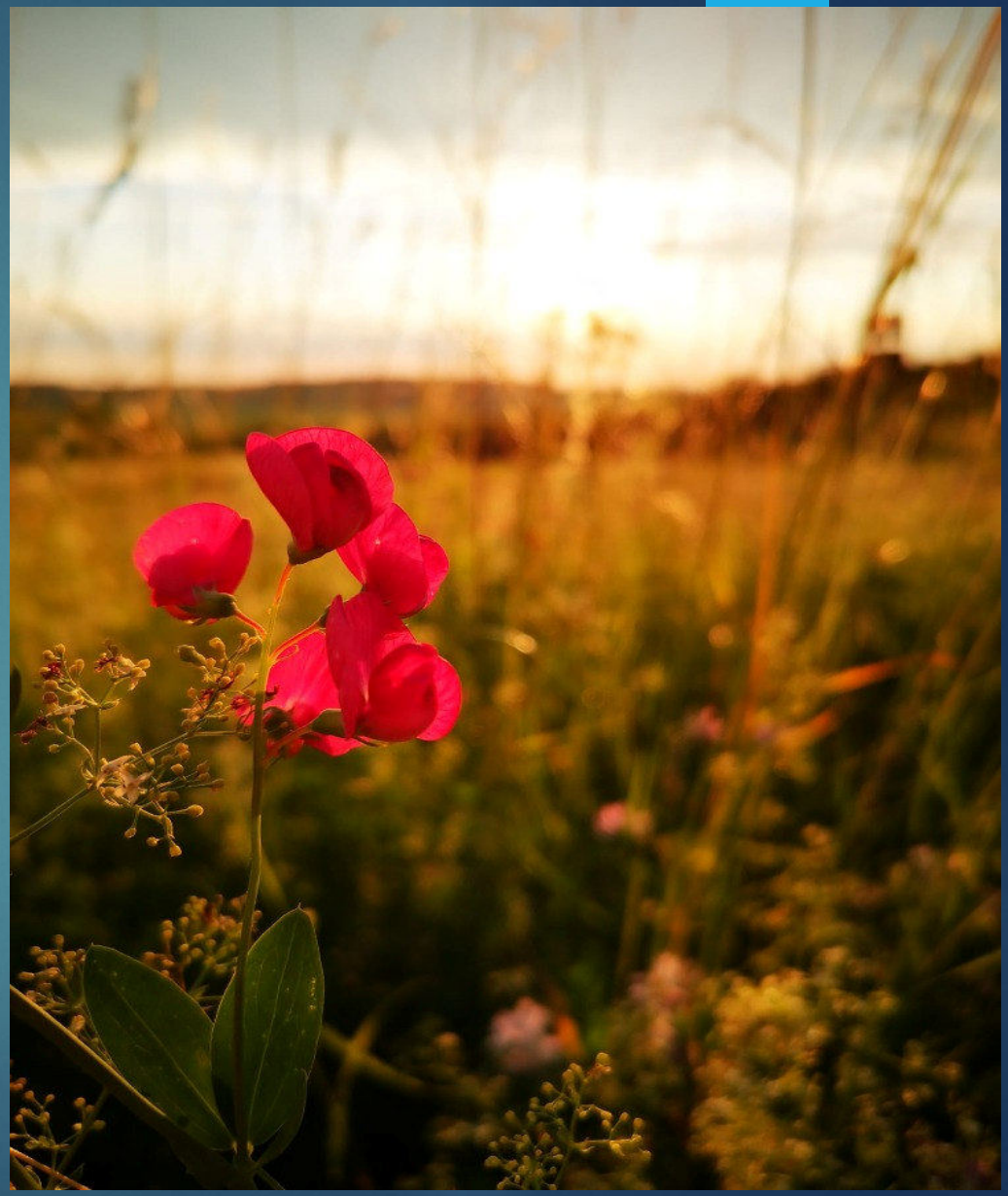
Usilujeme o co nejširší škálu podmínek, ne o pohlednost

- Téměř při každé terénní pochůzce je možné vidět důkazy, že život bují nejvíc ne v kvalitně zapojeném trávníku, ale spíše jinde.

- Pokud pracujeme s rostlinnými druhy, využijme zahradnické postupy, protože momentálně:

- se nejlépe daří katránu v řádcích vinohradu
- byliny kvetou v kolejích pro projetí zalévající cisterny více, než v homogenních plochách trávníků
- barevné koberce kvetoucích druhů nahradily plochy homogenních porostů válečky a kostřav až po použití zimního pyromanagementu

- Dlouhodobý nedostatek prostředků státní ochrany přírody a fyzicky zdatných zhotovitelů se bude prohlubovat. V případě suchých trávníků na plochách bývalých políček to však není tak velký strašák, když pomístně zapojíme vypalování, úhory a zelené seno.



Nežádoucí dřeviny aneb jak na ně

- Protože velmi kvalitně se tomuto tématu hlavně v posledních letech věnuje Robert Stejskal z NP Podyjí, začnu odkazem na jeho https://www.ochranarskaprirucka.cz

- Každý nežádoucí rostlinný druh lze nazvat plevelem a jako k takovému je třeba k němu přistupovat - pro efektivní zásah je třeba poznat strategii druhu a likvidovat jej jako celek = nadzemní i podzemní část a blokovat generativní rozmnožení.

- Dřevina to nevzdá, když ji bude někdo po vyřezávce bez zatření pařízku občas kosit, nebo ji občas přepase. Naopak stresované dřeviny vytvoří kvalitnější kořenový systém, více výmladků a větší zásoby pro případ dalšího stresu. Na precizní a stále opakované zásahy nemáme zdroje finanční ani lidské.

- Likvidovat drobné výmladky dřevin postřikem na list je zbytečná práce, pokud listová plocha neodpovídá kořenové.
- Nezatřít řez po obvodu pařízku ihned znamená, že cévy se šokem uzavřely a o chvíli později už jimi nepronikne téměř nic.

- Pro zhodnocení v jakém stavu daná plocha z hlediska expanze dřevin je stačí, když si představíte, že ji necháte několik let úplně bez péče. POZOR co vidíme na povrchu neodpovídá tomu, co se děje pod ním.

- Současný stav je v mnoha místech, zejména na bývalých úhorech a opuštěných polích, výsledkem 80 let sukcese. Nejedná se tedy o nic nového a náhlého. Vyznívá tedy spíše optimisticky jak dlouho se společenstva dokáží udržet.

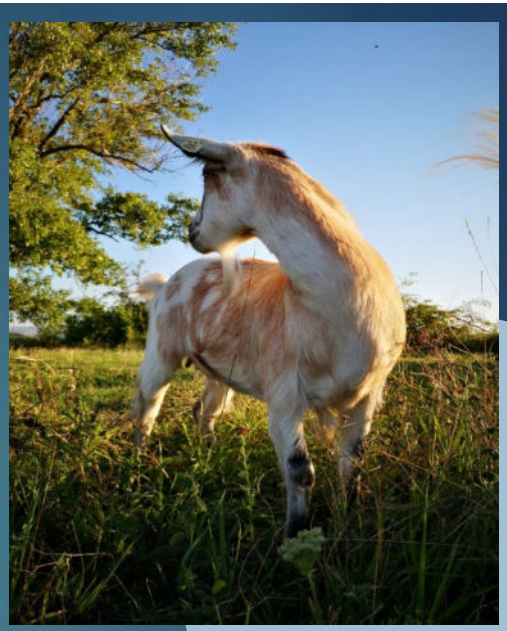
A když pastvu, tak jakou?

- Jakémukoliv zásahu do biotopu by měla předcházet úvaha, která stanoví cíl a vhodnou cestu k němu. Zásah v nevhodném termínu je často více škodlivý, než užitečný = není důvod ho realizovat.

- Pastvu já osobně považuji za nejjemnější nástroj, avšak jedině při kompetentním používání. Přičemž znalost strategie druhů, které chceme pastvou ovlivnit (negativně či pozitivně) a pastevní etologie jednotlivých druhů spásačů naprosto převyšuje všechny ostatní nároky. Ale naštěstí není nijak složité informace získat a zažít si je.

- Např.: býložravci se zdržují v otevřených, vyvýšených částech. Každodenní příjem potravy má být stabilní co do objemu a složení. Různá plemena jednoho druhu se značně liší svými nároky s ohledem na historii plemene. Ale obecně ovce preferují byliny a mladou trávu. Kozy preferují listy dřevin a mladou trávu. Koňovití preferují vždy traviny. Se skotem nemám osobní zkušenosti v terénu. Někdo z vás?

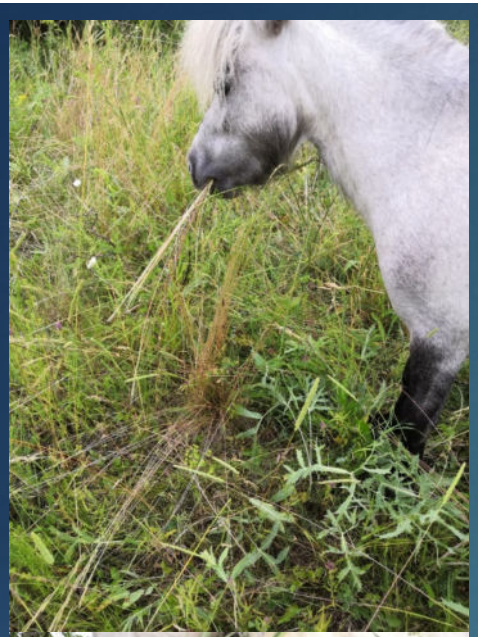
- Dosavadní trend pastvy velký ovčích stád doplněných kozami po krátkou dobu na dané lokalitě a brzký přesun jinam, vnímám jako asanační formu managementu vhodnou maximálně v počátku péče o území, pokud není jiná možnost např. výpalu. Dopady intenzivní pastvy na jihu nejsou příznivé ani na stanoviště ani ovce.

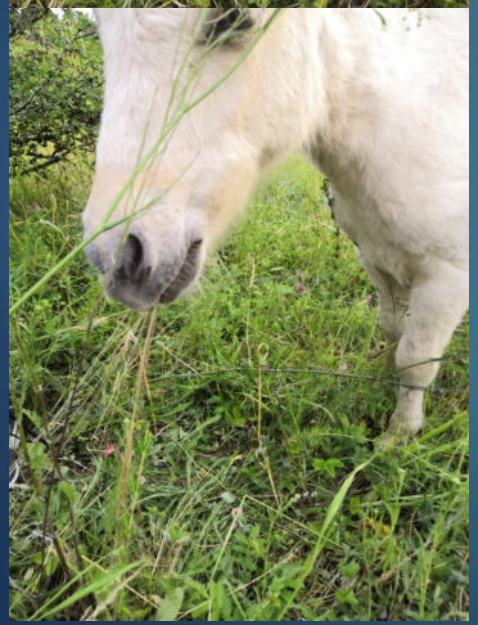


Intenzivní vs. extenzivní

Zamysleli jsme se společně. Tady je závěrečné „pastevní“ shrnutí:

- Intenzivní pastva v ohradníku probíhající na ploše několika hektarů je shodná s velkoplošnou sečí. Organismy nemají možnost se se změnou podmínek vyrovnat ani jí uniknout a hynou (rostliny obrostou).
- Také pro samotné spásače je intezivní forma pastvy s častými přejezdy nevhodná z hlediska prudkých změn v krmné dávce a stresu z vědomí brzkého nedostatku, který už ví, že po hojnosti vzápětí nastane a potrvá až do odjezdu.
- Intenzivní pastvou takzvaně „dobře vyčištěná“ plocha v letní sezóně v podmínkách jižní Moravy znamená, že se z daného zásahu bude muset nejprve vzpamatovat nejen rostlinné společenstvo, ale i zbylé organismy. Místo pozitivního efektu je výsledek opačný.
- Intenzivní pastva na několika hektarech má negativní vliv na entomofaunu a žádný vliv na zastavení expanze nežádoucích dřevin a travin. Konkrétně ovčí pastva redukuje zastoupení bylin a tím přímo podporuje expanzi trav a dřevin tzn. degradaci rostlinných společenstev, pokud však nejde o velmi brzkou jarní pastvu!
- **Cílem pracovníků ochrany přírody by mělo být plánování (termín a druhy)-aplikace-převzetí pastvy v takové formě, aby vytvářela různorodé podmínky co do rozvolnění fenologických fází jednotlivých rostlinných druhů, maximální diverzifikaci mikroklimatických podmínek v porostu a pozitivního vlivu na složení rostlinného společenstva směrem k redukci zastoupení trav a nežádoucích dřevin při zajištění životní pohody hospodářských zvířat.**
- Také často zmiňovaná parazitární situace a tlak na zdravotní stav stáda opět souvisí s využitím vhodných druhů spásačů, jejich směsi, střídání pastvin a nízké intenzitě zatížení pastviny. Ale i využití **vypalování a úhorování.**





Chtěla bych vám všem a organizátorům ještě jednou poděkovat za možnost se dneška zúčastnit a budu doufat, že máme o čem přemýšlet ☺

MUNI SCI Ústav botaniky a zoologie

ENVIROP

Opatření realizovaná za účelem eliminace zarůstání: dosavadní poznatky z péče o údolní nivu Spáleného potoka

Mgr. Marie Kotasová Adámková, Ph.D.

Projekt Wetland Hemiparasite
(SS06010152)
je spolufinancován se státní podporou
Technologické agentury ČR
v rámci Programu Prostředí pro život.

T A Č R

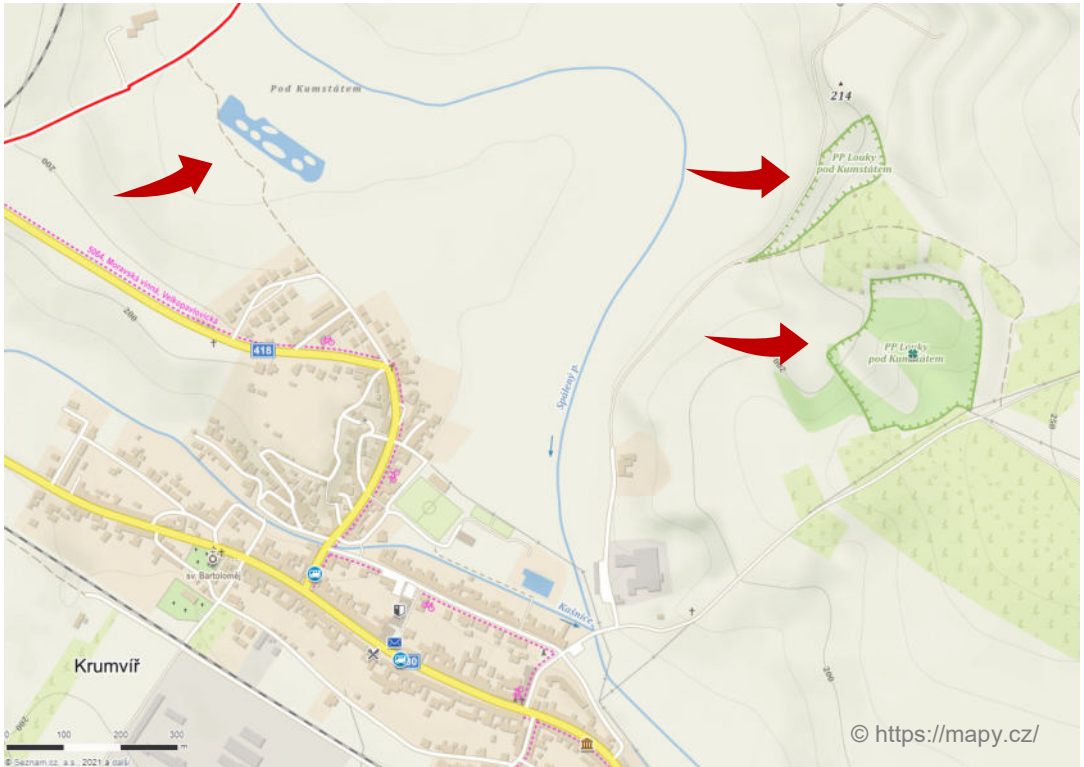
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

www.tacr.cz www.mzp.cz

Úvod: projektová lokalita

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ Hustopečská pahorkatina, Jihomoravské úvaly, nadm. v. 184-240 m
- ✓ k.ú. Krumvíř – cenné území:
  - panonské sprašové stepní trávníky PP a EVL Louky pod Kumstátem (7,4 ha, od r. 1955)
  - mokřad v údolní nivě Spáleného potoka – VKP, historicky slanisko
- ✓ obecní pastvina
  → otevřený charakter
- ✓ od 70. let četné změny:
  - odvodnění (meliorace)
  - obdělávání sušších částí
  - v okolní polní rozlivy
  - zarůstání



Úvod: projektová lokalita

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ v r. 2009 vybudována nádrž (vodní plocha 0,9 ha + ostrůvky)

„Za účelem stabilizace podmínek vodních živočichů, jejichž výskyt je vázaný na trvalou vodní hladinu, a umožnit jejich úspěšné rozmnožování v případě vyschnutí ostatních ploch v nivě potoka.“

- ✓ raně sukcesní biotop
  (obojživelníci, bahňáci aj.)
- ✓ zarůstání
  (invazní a expanzní druhy)

Úvod: projektová lokalita

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ významná role Spáleného potoka: při zvýšených srážkách **vybřežuje**

Úvod: vlastnosti lokality

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ periodické zaplavování X částečně funkční odvodňovací systém v okolí
- ✓ vysoká eutrofizace (splachy z okolních polí, vybřežování potoka aj.)
- ✓ zarůstání expanzními a invazními druhy rostlin
  - *expanzní* = *původní druhy se silnou konkurenční schopností*
  - *invazní* = *nepůvodní, nekontrolovaně se šířící druhy*

+ absence vhodné péče !

Úvod: výchozí stav lokality

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ degradovaná lokalita, intenzivní zarůstání
- ✓ žádná či nevhodná péče
- ✓ ztráta druhové diverzity (rostliny, obojživelníci, ptáci otevřených biotopů)
- ✓ stabilní populace rákosinných druhů ptáků

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

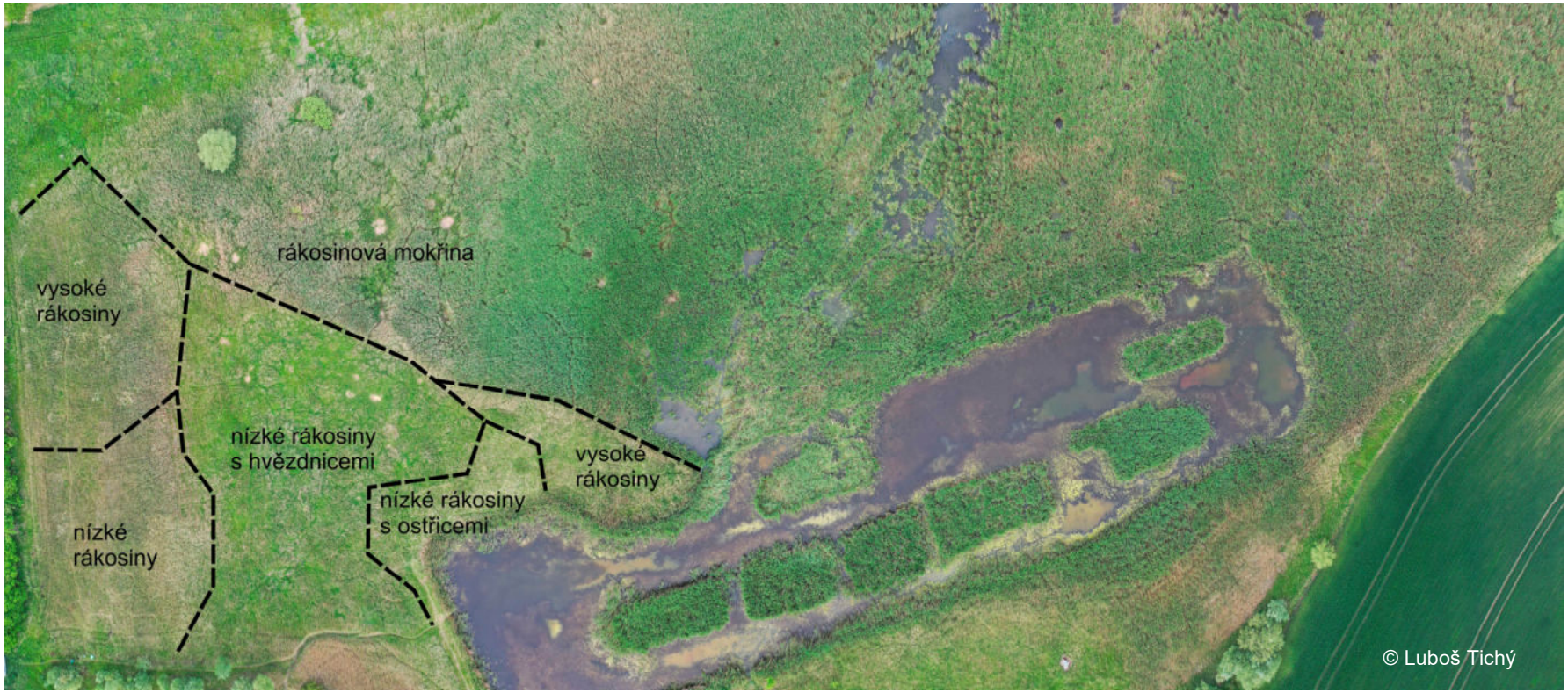
Co s tím?

- ✓ dohledání starých dat → při vhodné péči velký potenciál lokality
- ✓ inspirací pastva skotu realizovaná na druhém břehu potoka (intenzivně?)
  - výrazné potlačení expanzních a invazních druhů rostlin
  - návrat motýlů a ptáků otevřených biotopů
- ✓ myšlenka spolupráce s obcí a místní farmou:
  - testování vhodných opatření
  - revitalizace lokality → příklad dobré praxe
  - monitoring celkové biodiverzity → metodika

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Metodika projektu:

- ✓ vytipování vhodných míst pro jednotlivá opatření (+ průběh ohradníku)
- ✓ založení experimentálních trvalých ploch (5x5 m; P, S, K) + plošná seč
- ✓ monitoring výchozího stavu (5-7/2020)
- ✓ přípravné seče (od 7/2020) + instalace ohradníku a zemních pastí



Metodika projektu:

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ provádění pastvy skotu, průběžné seče a tvorba tůní (od 8/2020)

Metodika projektu:

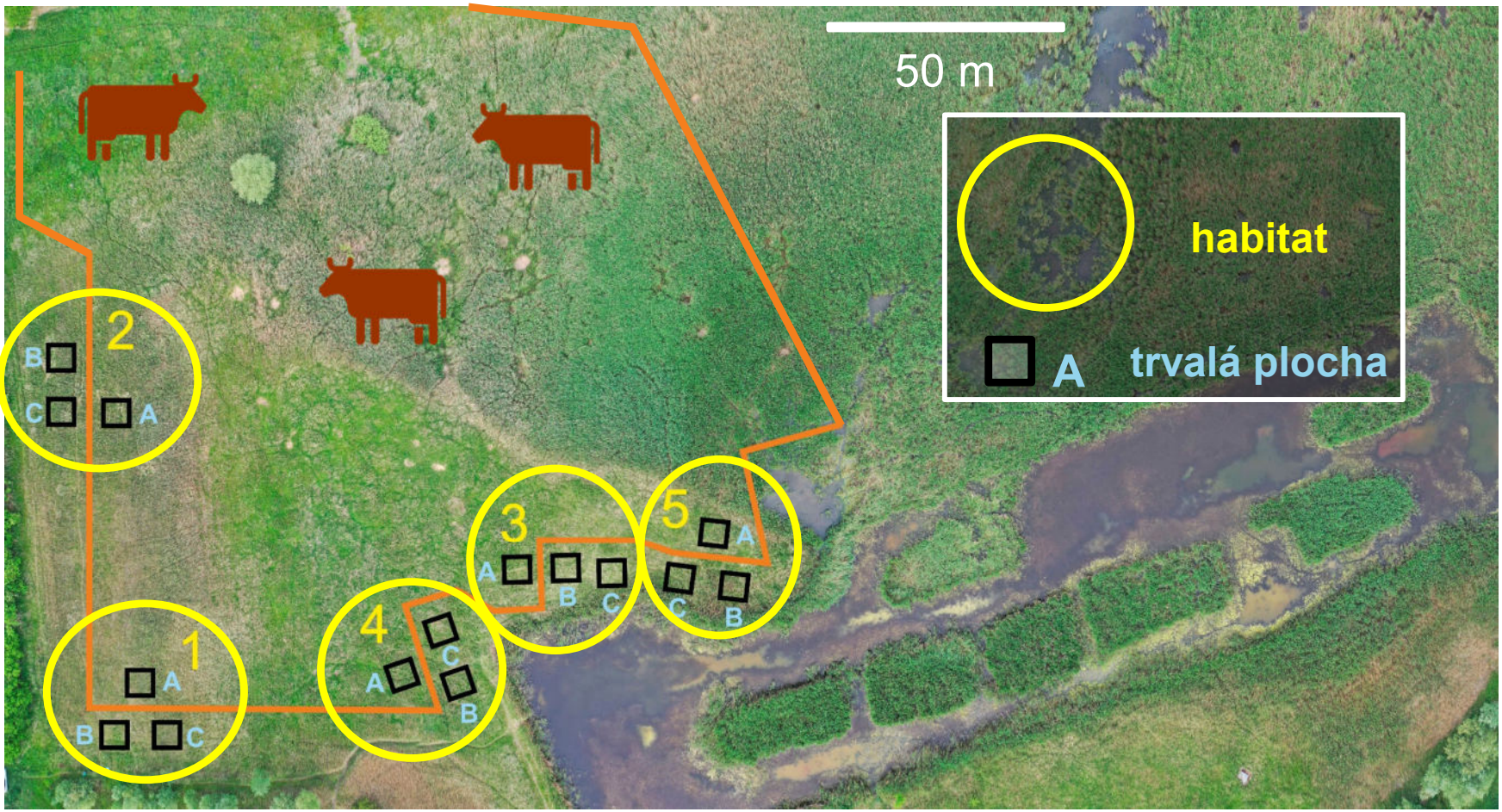
T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ masná plemena skotu z místní rodinné farmy – produkce plemenných zvířat (masný simentál a aberdeen angus, limousine, aubrac)

Metodika: monitoring

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ rostliny (přesné vegetační zápisy)
- ✓ terestričtí bezobratlí (ploštice, rovnokřídlí, pavouci, brouci, motýli)



- ✓ (vodní bezobratlí (zooplankton, makrozoobentos) a parametry vody)

Metodika: monitoring

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

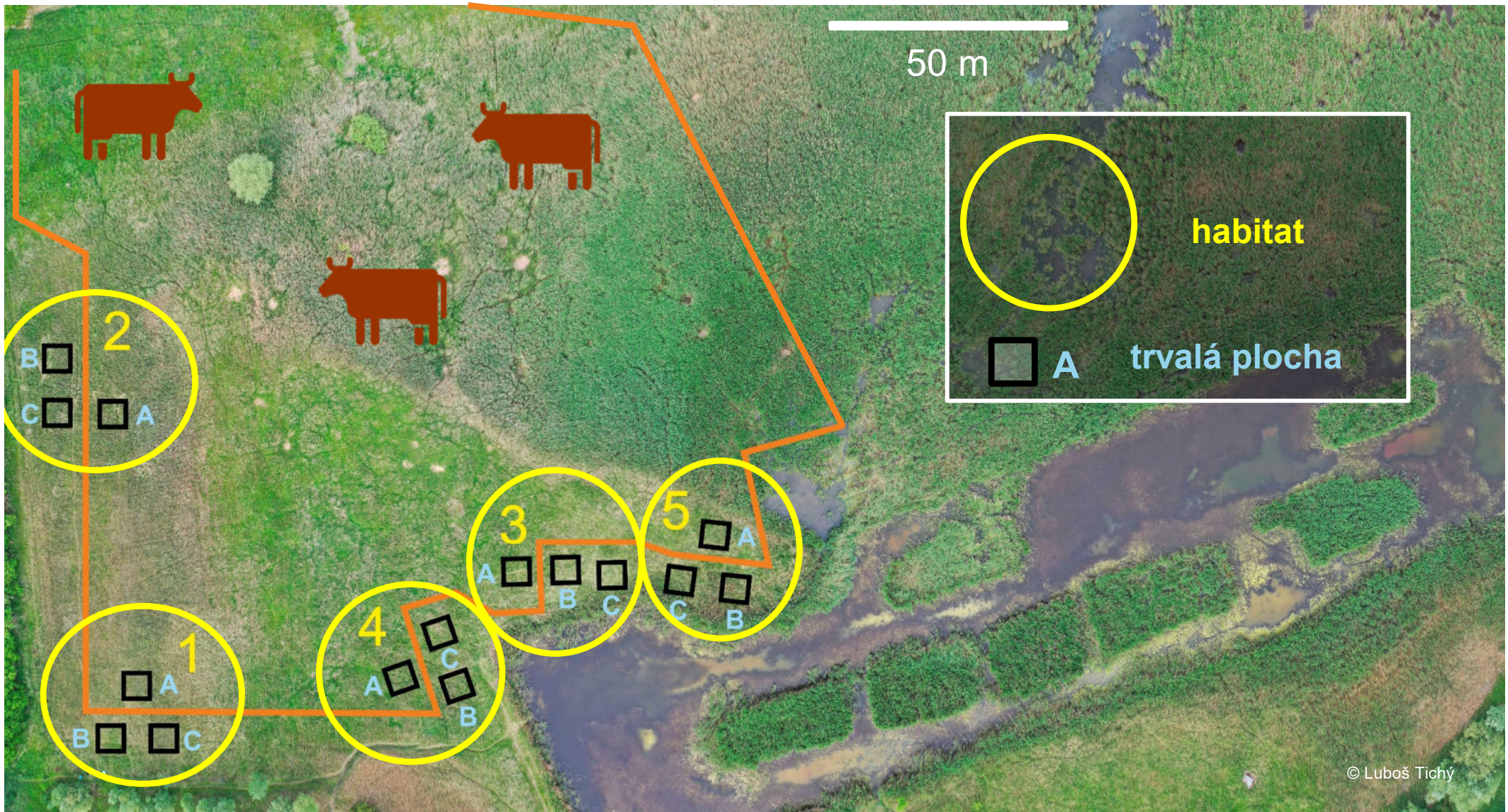
- ✓ obojživelníci a plazi (akusticky, vizuálně + odchyt do vrší)
- ✓ ptáci (akusticky, vizuálně + odchyt do nárazových sítí)
- ✓ drobní zemní savci (mapování pobytových stop + odchyt do pastí)

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Botanický monitoring:

1 = nízké rákosiny 2 = vysoké rákosiny 3 = nízké rákosiny s ostřicemi

4 = nízké rákosiny s hvězdnicemi 5 = vysoké rákosiny

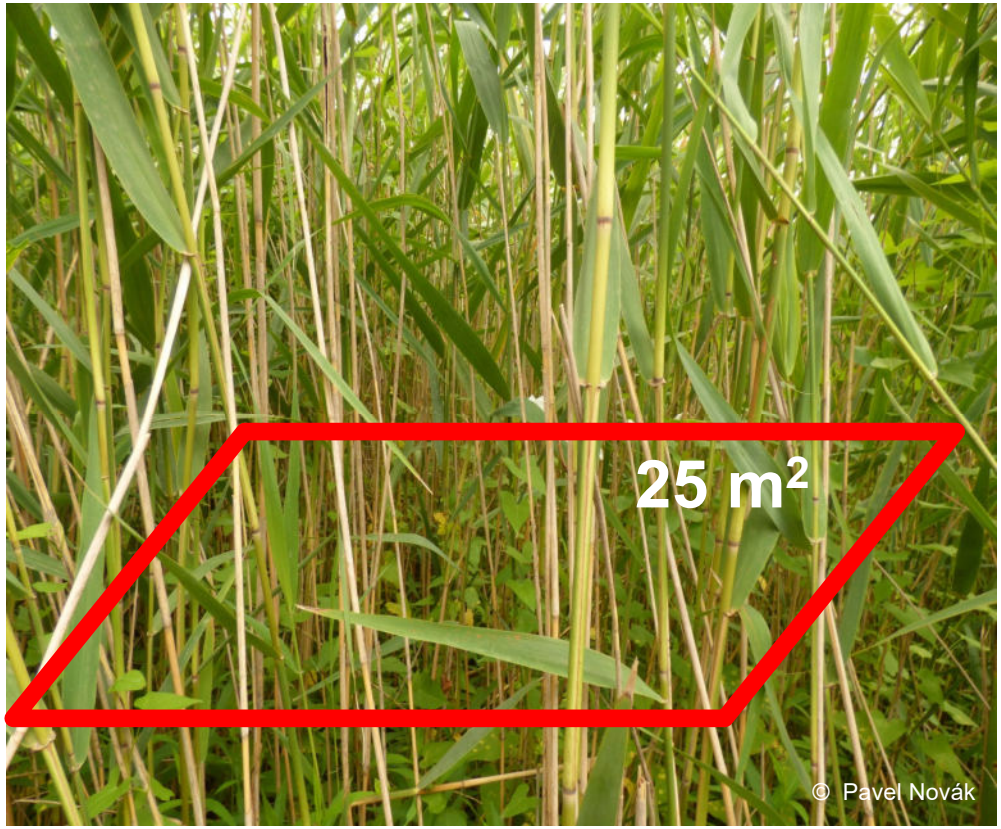


T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Botanický monitoring:

- ✓ změny vegetace v důsledku řízených zásahů (pastva, sečení, bez zásahu)

2020



2021

Botanický monitoring:

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Nežádoucí expanzní a invazní druhy:

Expanzní domácí druhy:

Rákos obecný
(*Phragmites australis*)

© Marie Kotasová Adámková

rákos obecný © Pavel Novák

Invazní severoamerické hvězdnicovité:

Astřička novobelgická
(*Symphyotrichum novi-belgii*)

Zlatobýl obrovský
(*Solidago gigantea*)

Zlatobýl kanadský
(*Solidago canadensis*)

zlatobýl kanadský © Pavel Novák

astřička novobelgická © Pavel Novák

Botanický monitoring:

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.
www.tacr.cz www.mzp.cz

Recentní ohrožené druhy – cenný zbytek slanomilných luk a pastvin!
→ na často sečených a sešlapávaných místech

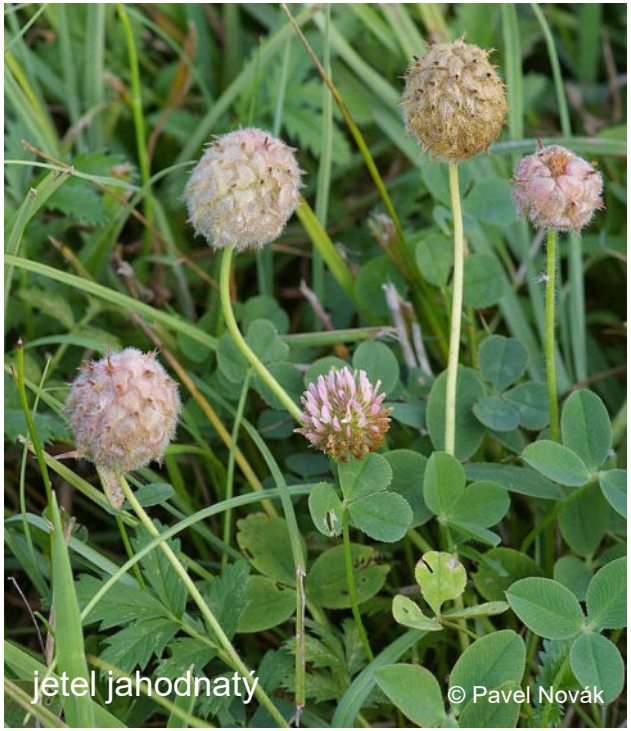
Slanomilné druhy:

Ostřice oddálená (*Carex distans*)

Sítina Gerardova (*Juncus gerardii*)

Štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*)

Jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*)



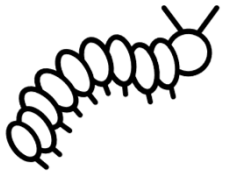
Jednoleté druhy:

Úporek pochybný (*Kickxia spuria*)

Tužanka tvrdá (*Sclerochloa dura*)

Entomologický monitoring:

- ✓ provádíme monitoring různých skupin členovců
- ✓ **monitoring motýlů**:
  - ✓ 12 druhů



batolec červený (*Apatura ilia*)

ohniváček černočerný (*Lycaena dispar*)

Entomologický monitoring:

- ✓ monitoring pavouků, brouků, ploštic, křísů a rovnokřídlého hmyzu

Entomologický monitoring:

- ✓ **střevlíkovití brouci:**

střevlík Scheidlerův
(*Carabus scheidleri*)

střevlík Ulrichův
(*Carabus ulrichii*)

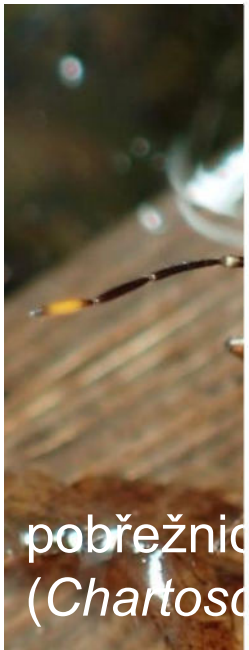
pobřežník bahenní
(*Elaphrus uliginosus*)

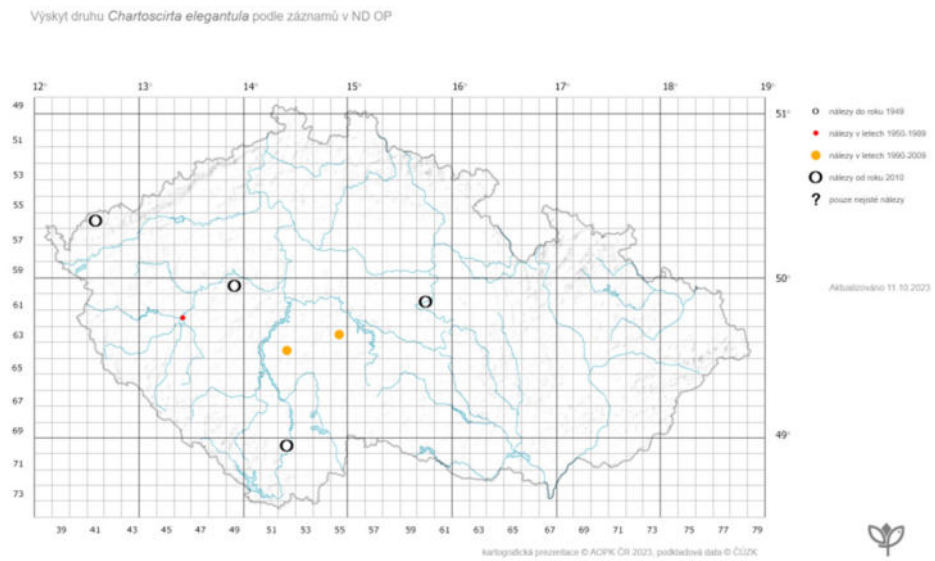
pestřec temný
(*Chlaenius tristis*)

střevlík r. Agonum
(*Agonum lugens*)

Entomologický monitoring:

✓ ploštice:





Entomologický monitoring:

✓ křísi:

křísek *Paralimnus lugens*

- první nález druhu v ČR
- monofág na rákosu obecném
- mimo ČR lokálně v rákosinách

- monofág na rákosu obecném
- halofilní druh – slaniska
- v ČR vzácně na jižní Moravě a v jižních Čechách
- poslední nález 1986 (Nesyt)

ostruhovník rákosovitý (*Chloriona glaucescens*)

Entomologický monitoring:

✓ pavouci: 63 druhů, 12 ohrožených

- v ČR jen slaniska a stepi Pálavy
- oba dva druhy KO

Monitoring obojživelníků a plazů:

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

- ✓ postupný návrat dřívějších druhů a zvyšování početnosti populací
- ✓ rychlé osídlování nových tůní (skokan skřehotavý, čolek ob., kuňka ob.)

© Marie Kotasová Adámková

- ✓ další obojživelníci: skokan štíhlý a zelený, rosnička
- ✓ z plazů: užovka obojková, ještěrka obecná
- ✓ v potoce navíc ryby: hořavka a karas stříbřitý

© Marie Kotasová Adámková

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Monitoring ptáků:

✓ k dispozici kontinuální data na základě odchytů od r. 2017

→ společenstvo se na lokalitě vyvíjí, každý rok mírné změny

- stav vegetace (po válení v letech 2017 a 2018 v. rudonozí)
- zatopení lokality (od r. 2021 pravidelně husy velké)

✓ dosud prokázán výskyt přes 70 druhů; např.:

- rákosníci, cvrčilky, konipasi, sýkořice, hýl rudý, vodouši, ledňáček říční, slavík modráček, kukačka,
- volavka popelavá, bukač velký, bukáček malý, lyska, slípka, chřástal vodní, chřástal malý, čejka, potápka malá,
- skřivan, pěnice, sýkory, r. *Carduelis*, strnadi, strakapoud v., sedmihlásek, budníčci, vlhy, vlaštovkovití, bramborníčci,
- káně, poštolka, moták pochop, ostříž, orel křiklavý, …

© Kryštof Horák

© Martin Doležel

© Marie Kotasová Adámková

© Marie Kotasová Adámková

© Kryštof Horák

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Monitoring savců:

- ✓ v Krumvíři výskyt savčí fauny typické pro JmK a mokřadní biotopy
  → pestré druhové složení (hraboši, myšovití, rejskovití)
- ✓ z chráněných druhů: bobr evropský
- ✓ z nepůvodních druhů: ondatra pižmová a nutrie říční
  (výskyt norka amerického - zatím - nepotvrzen)
- ✓ další druhy:

© Marie Kotasová Adámková

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**
www.tacr.cz www.mzp.cz

Shrnutí:

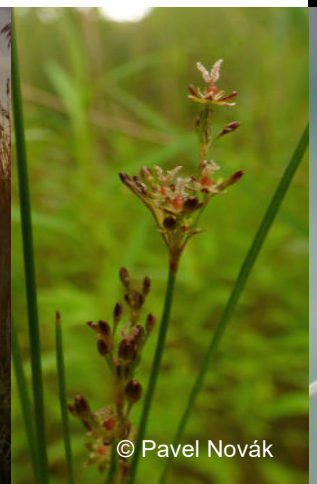
- ✓ potvrzen významný potenciál a unikátnost lokality
- ✓ pro odbornou veřejnost nová lokalita s výskytem mnoha zvláště chráněných druhů
- ✓ v celorepublikovém měřítku významné stabilní populace některých druhů
- ✓ pastva masného skotu ve spolupráci s místní farmou efektivním a udržitelným způsobem péče
- ✓ první výsledky naznačují, že **efekt péče je pozitivní**

© Marie Kotasová Adámková

© Marie Kotasová Adámková

© Barbora Blažková

© Barbora Blažková


© Pavel Novák

© Marie Kotasová Adámková

T A Č R
Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.
www.tacr.cz www.mzp.cz

Shrnutí:

Navzdory permanentní péči a nárůstu biodiverzity:

- ✓ na pasené ploše přetrvávají astřičky,
- ✓ na kosené ploše přetrvávají astřičky i zlatobýly,
- ✓ na pasené ploše se navíc šíří pastevní plevele (např. štětka planá, *Dipsacus fullonum*),
- ✓ náročnost péče z hlediska provádění i financí ve vztahu k trvalé udržitelnosti

→ příležitost pro poloparazitické rostliny !

Děkujeme za podporu rodinné farmě Valihrachovi, obci Krumvíř a AOPK ČR!

T A Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

www.tacr.cz www.mzp.cz

Využití poloparazitických rostlin pro potlačování invazních a expanzivních druhů rostlin

Dr. **Tamara Těšitelová**
Ing. Kateřina Knotková, doc. Jakub Těšitel a kolektiv

ENVIROP

Projekt **Wetland Hemiparasite (SS06010152)** je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

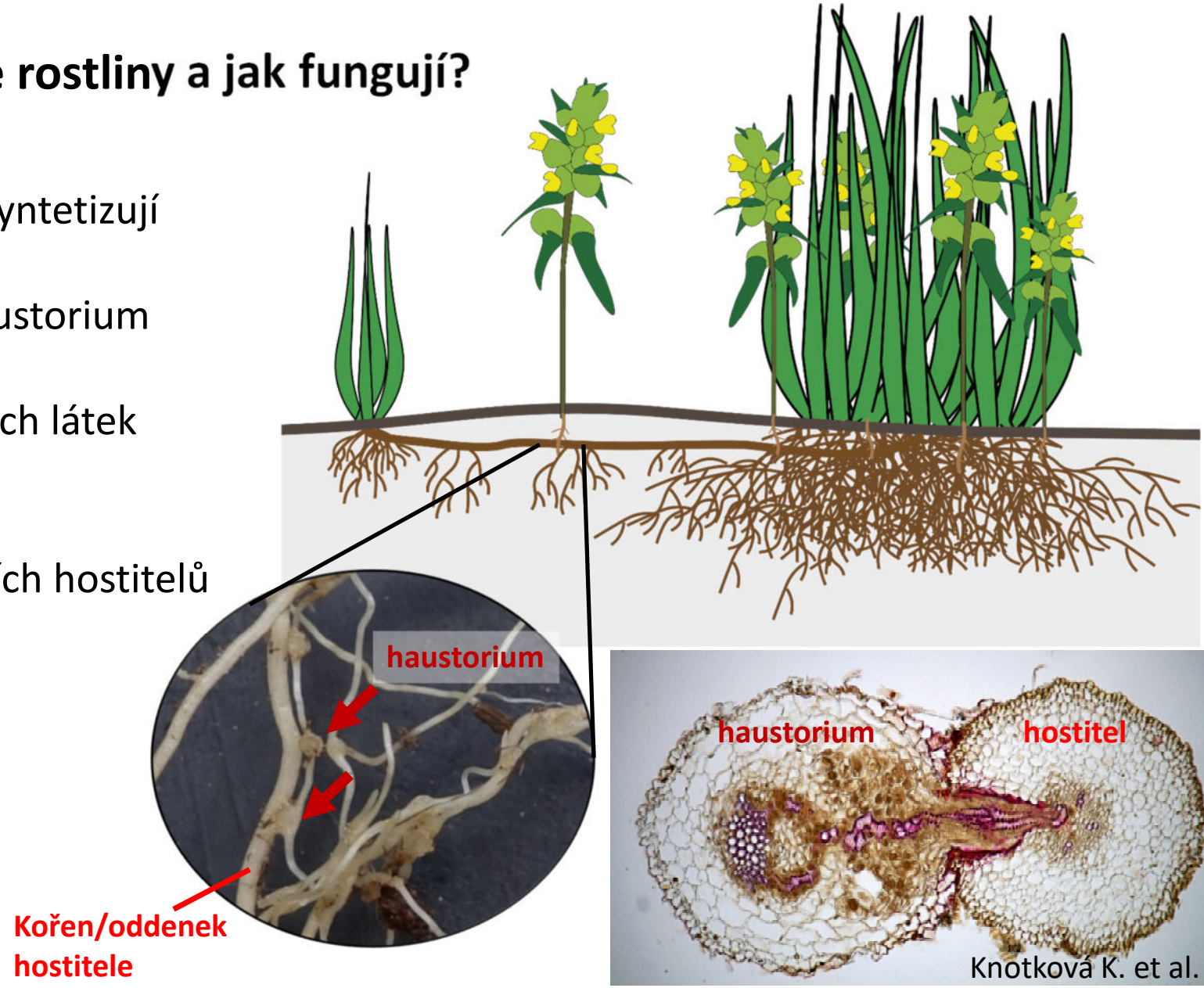
T A Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

www.tacr.cz www.mzp.cz

Co jsou poloparazitické rostliny a jak fungují?

- Zelené rostliny – fotosyntetizují
- Kořenoví paraziti – haustorium
- Odběr vody, minerálních látek i asimilátů od hostitele
- Parazitují na více druzích hostitelů



Knotková K. et al.

Co zmůže tenhle drobeček..?

Při velké početnosti poloparazita a vhodné kombinaci druhu hostitele, stanoviště a hospodaření

.. hodně!!

Potlačení expanzivní třtiny křovištní pomocí kokrhele

- Původní druh zarůstající dlouhodobě nesečené porosty, mýtiny
- Metoda uvedena ve Standardech AOPK (D02 002 2021)

SPPK D02 002 2021 02 002 Obnova dlouhodobě neobhospodařovaných travních společenstev (vč. likvidace náletových dřevin)

Standardy péče o přírodu a krajinu		
PÉČE O VYBRANÉ TERESTRICKÉ BIOTOPY ŘADA D	OBNOVA DLOUHODOBĚ NEOBHOSPODAŘOVANÝCH TRAVNÍCH SPOLEČENSTEV (VČ. LIKVIDACE NÁLETOVÝCH DŘEVIN)	SPPK D02 002: 2021
Obnova dlouhodobě neobhospodařovaných travních společenstev (vč. likvidace náletových dřevin) / Restoration of long-term uncultivated grassland communities (including removal of tree and shrub species) / Wiederherstellung von langfristigen unbewirtschafteten Grünlandgemeinschaften (einschließlich Fällen von Baumarten) Tento standard obsahuje definice technických a technologických postupů při obnovní (sanační) péči o dlouhodobě neobhospodařovaná nelesní společenstva.		

4/2020 Ochrana přírody Péče o přírodu a krajinu 11

Funguje nám kokrhel? Aneb zkušenosti z regionu

Jan Lukavský

Po upuštění od tradičního hospodaření ve volné krajině a její zvýšené eutrofizace došlo ke snížení biodiverzity lučních porostů mimo jiné i vlivem zvýšené expanze trav. Tento efekt se projevil i v chráněných územích, kde často došlo k masivní expanzi třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Snížená frekvence seče je aplikována nejen z nedostatku finančních prostředků orgánů ochrany přírody, ale také jako podpora zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Takže paradoxně opatření na podporu ohrožených druhů často vedla k degradaci chráněných území. Tento trend by mohlo zvrátit využití kokrhele luštince (*Rhinanthus alectorolophus*) při managementu bezlesí.

Krnov-Chomýž – druhou sezonu po osevu tvoří kokrhel na osetých plochách výraznou dominantu. Foto Lukáš Matoša

Jak to vypadá v praxi..

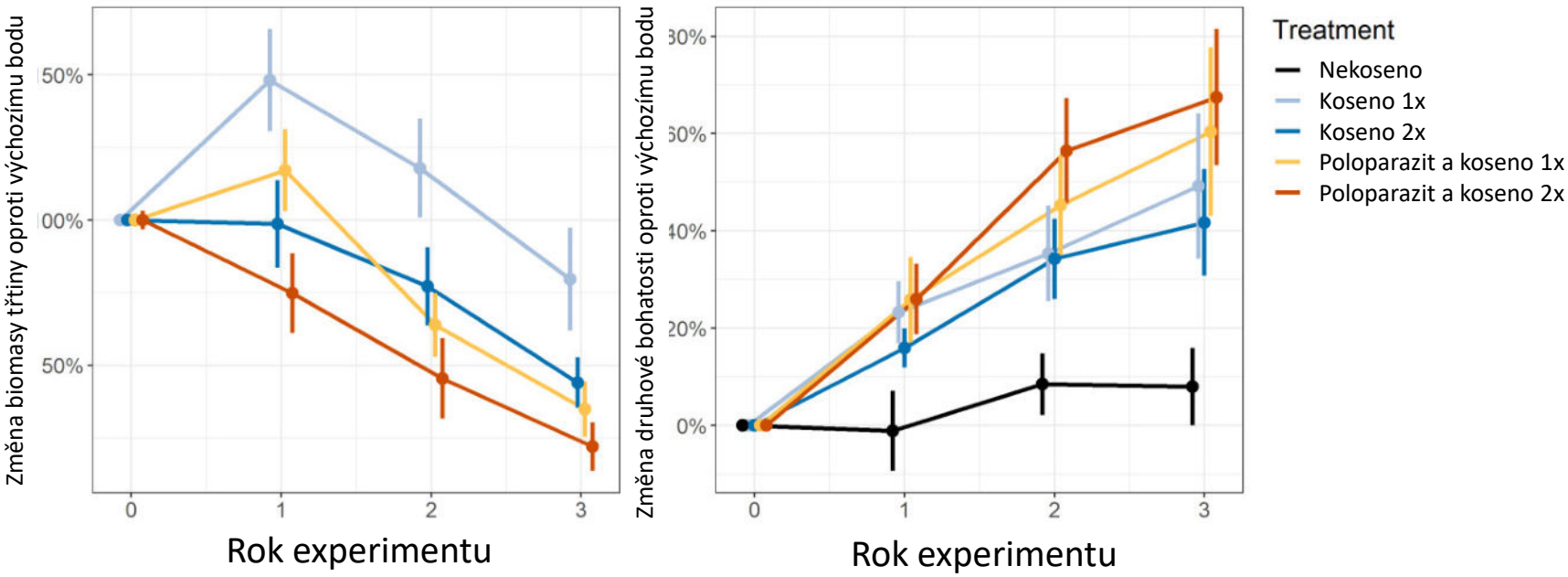
- Mnoho kombinací hostitele a parazita - zatím nejvíce zkušeností je se **třtinou křovištní a kokrhelem luštincem (*R. alectorolophus*)**

- Nelesní biotopy
- Nutné kombinovat se sečí nejdříve začátkem července

- Výsev IX – XI, nutné odstranit biomasu a stařinu
- 1,5g osiva/1 m^2

- Udržovací seč v VII a opět na podzim (IX, X)

Výsledky z experimentů na 20 lokalitách



Těšitel et al., zatím nepublikováno

Kdy kokrhel nefunguje..

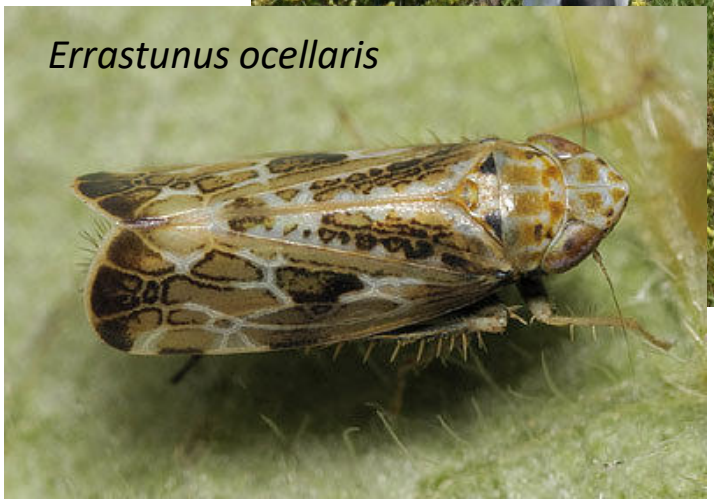
- Extrémní vysýchavá stanoviště – písčiny, hnědouhelné výsypky

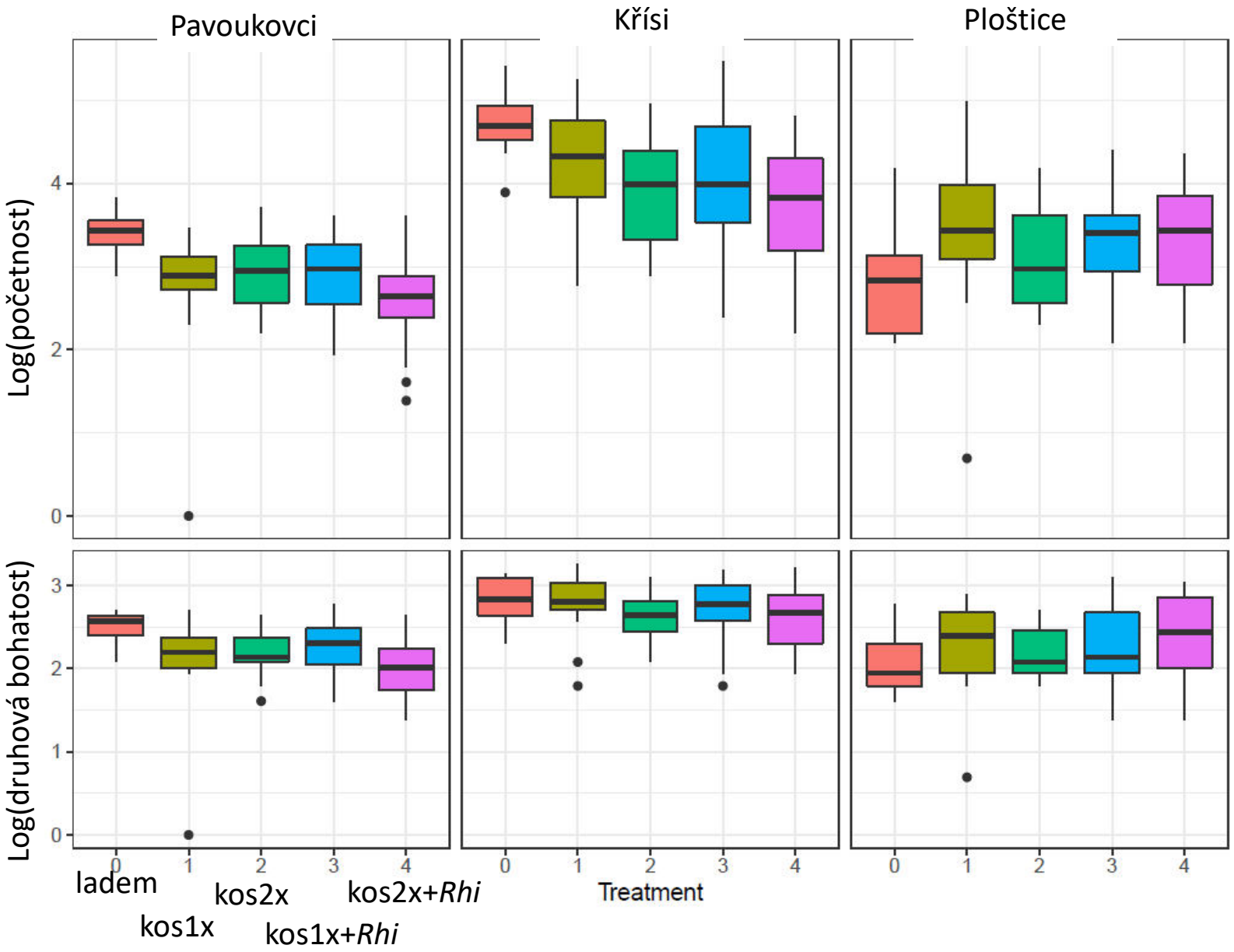
- Citlivý na velké sucho v době klíčení a růstu semenáčků (březen)

Efekt obnovy managementu na členovce

- Vysávání V/VI a VII 2017 na 15 lokalitách
- Do druhů určováni pavoukovci, křísi a ploštice

Xysticus cristatus





- Největší abundance křísů a pavoukovců v nekosených plochách
- U ploštic opačný trend
- Úbytek fytofágů vázaných na graminoidy a většiny druhů predátorů
- Nárůst fytofágních druhů vázaných na byliny

Kokrhel jako nástroj ekologické obnovy

- Kokrhele třtinu velmi výrazně potlačují v různorodých lučních porostech
- Výrazně přispívají ke změně složení rostlinných společenstev směrem k cílové vegetaci
  - Potenciál pro výskyt vzácných a ohrožených druhů
- Zároveň dochází ke změně ve společenstvech členovců
- Kokrhele jsou obecně přínosnější než jen dvojí kosení (vyšší vliv na třtinu, pozitivnější vliv na vegetaci)
- Po vymizení třtiny (kvalitního hostitele) často dochází i k úbytku kokrhele

- **Vhodná strategie ekologické obnovy** spočívá ve **využití kokrhelů v kombinaci s krátkodobou aplikací dvojího kosením** (1-2 roky), poté standardní **kosení jedenkrát v sezóně** (udržovací management).

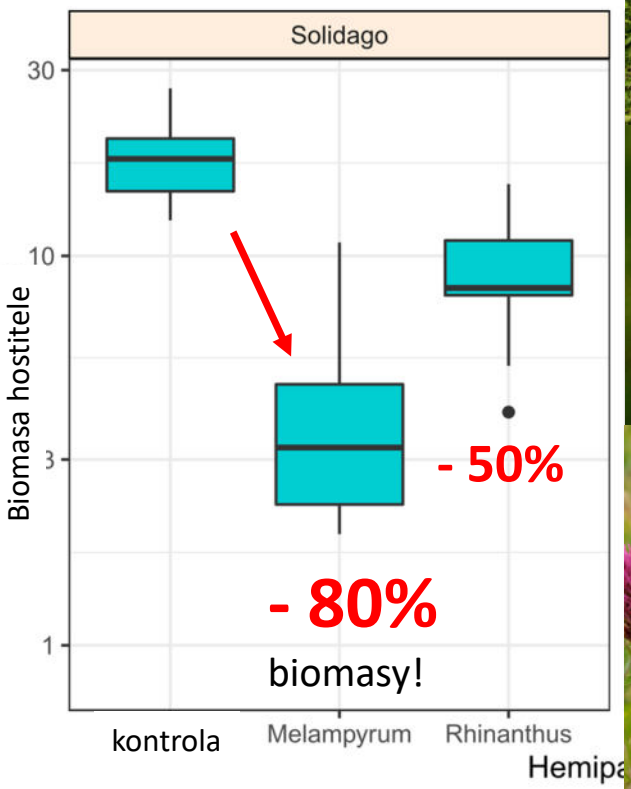
Invaze nepůvodních druhů rostlin

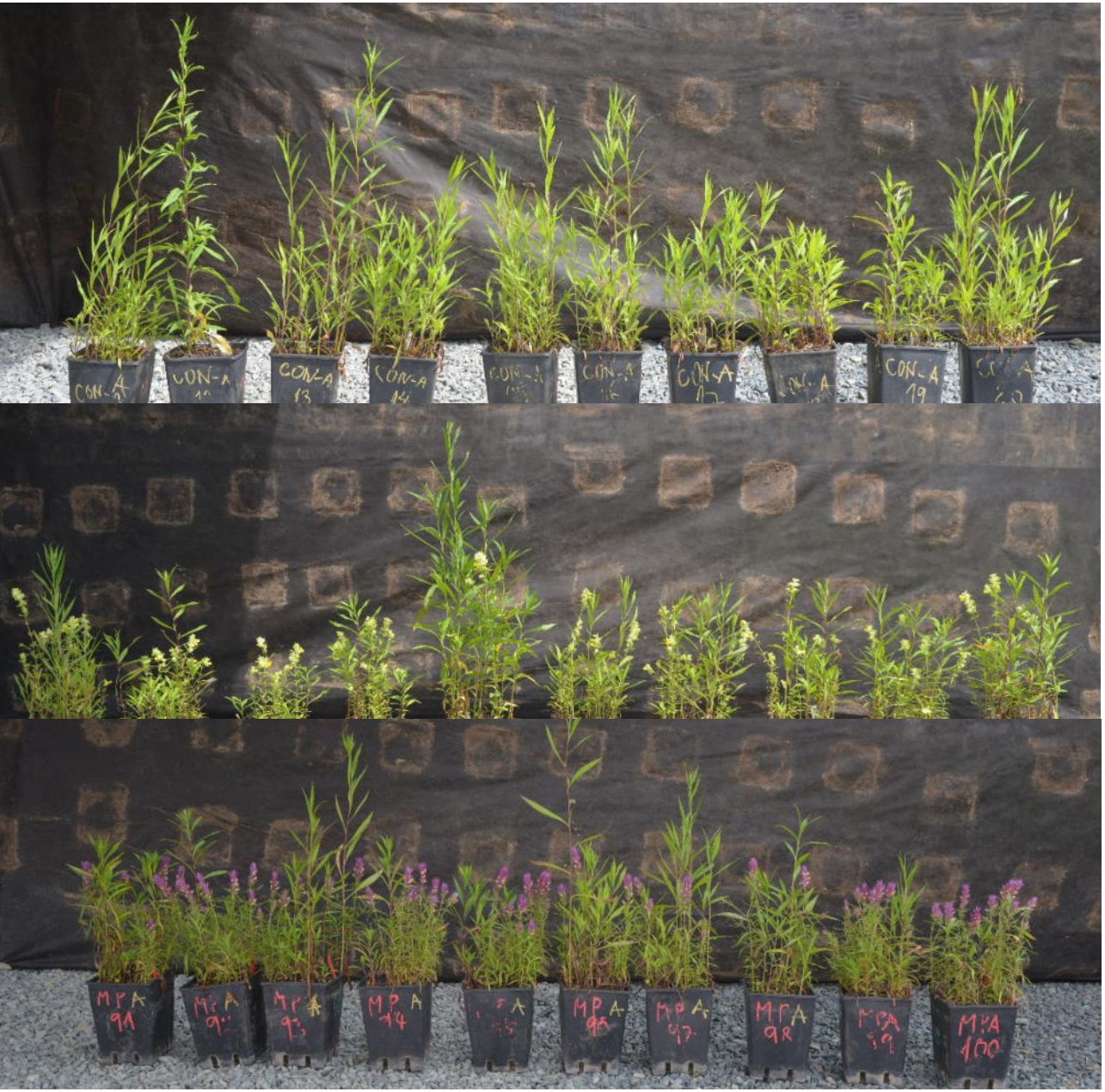
- **Černýš rolní (*Melampyrum arvense*)**
- Sušší stanoviště, stepní trávníky, dříve obávaný plevel v ozimech
- Parazituje hlavně na dvouděložných rostlinách
- Semena dozrávají v VII

- **Kokrhel luštinec (*Rhinanthus alectorolophus*)**
- Sušší stanoviště, lemová vegetace
- Parazituje hlavně na travách, ale i některých dvouděložných rostlinách
- Semena dozrávají v VI

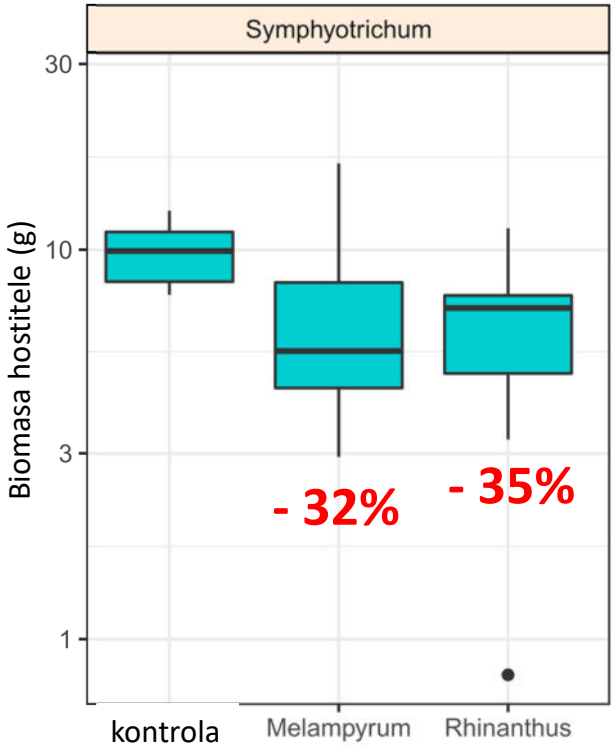
agados
130
8B2 9915

Zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*)

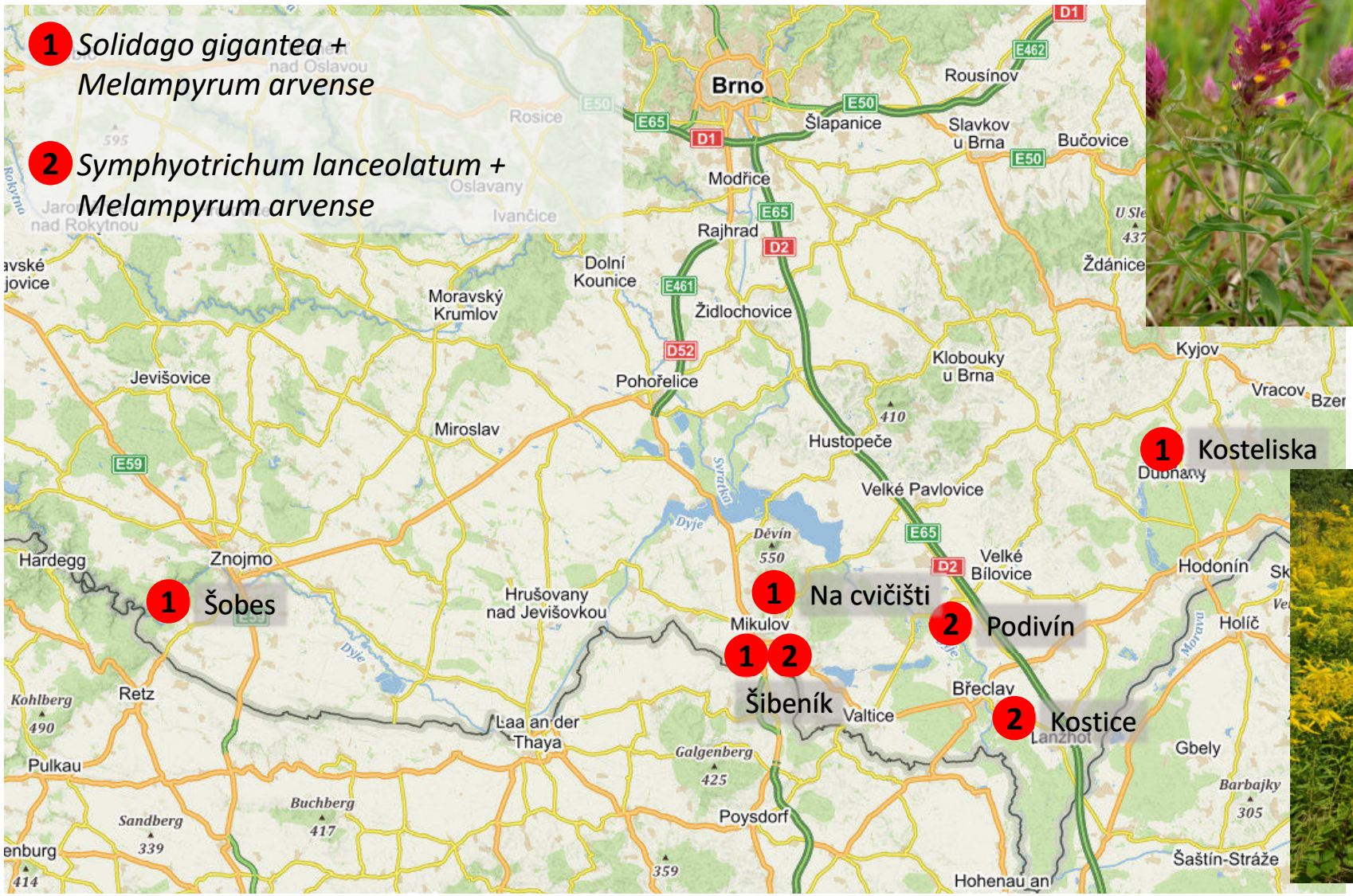




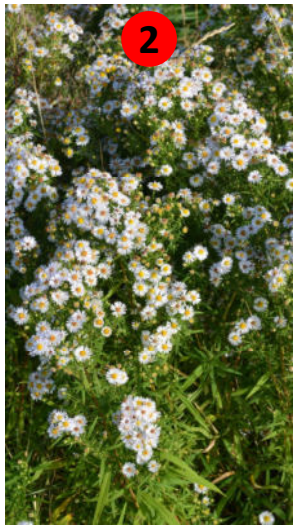
Astřička kopinatá (*Symphyotrichum lanceolatum*)



Fungují i v přírodě? Pokus na více lokalitách



Kateřina Knotková



Terénní experiment

- Na každé lokalitě 6 – 8 experimentálních bloků s různými typy hospodaření
- Změny vegetace během 2 let (2020-2022)

Kontrola (bez managementu)		**Kosení**		***Melampyrum arvense* + kosení**
1.5 m	1 m	1.5 m	1 m	1.5 m

srpen 2020 - kosení

říjen 2020 – výsev poloparazitů

Výchozí stav

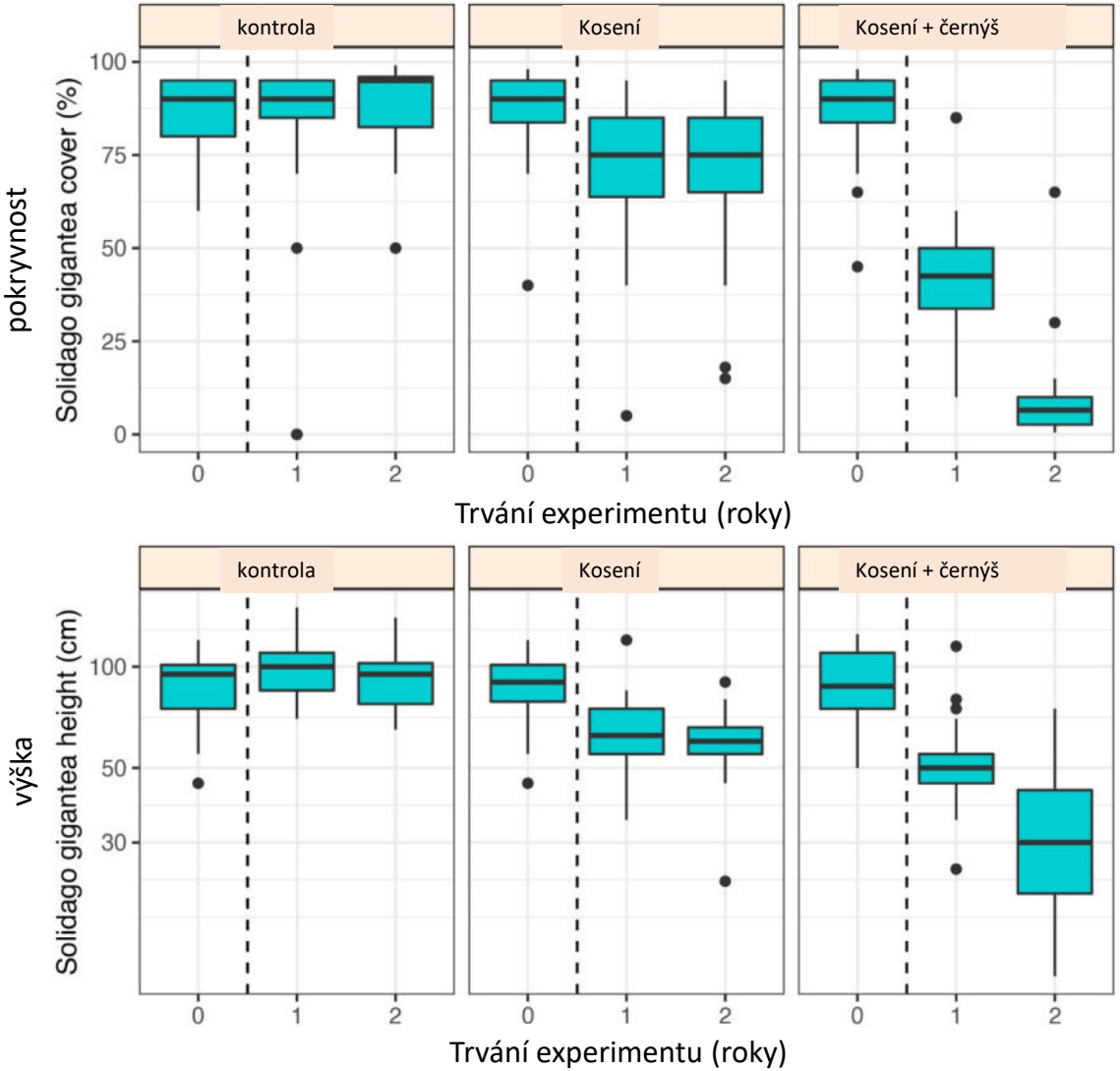
2020

2021

2 roky působení parazita a kosení

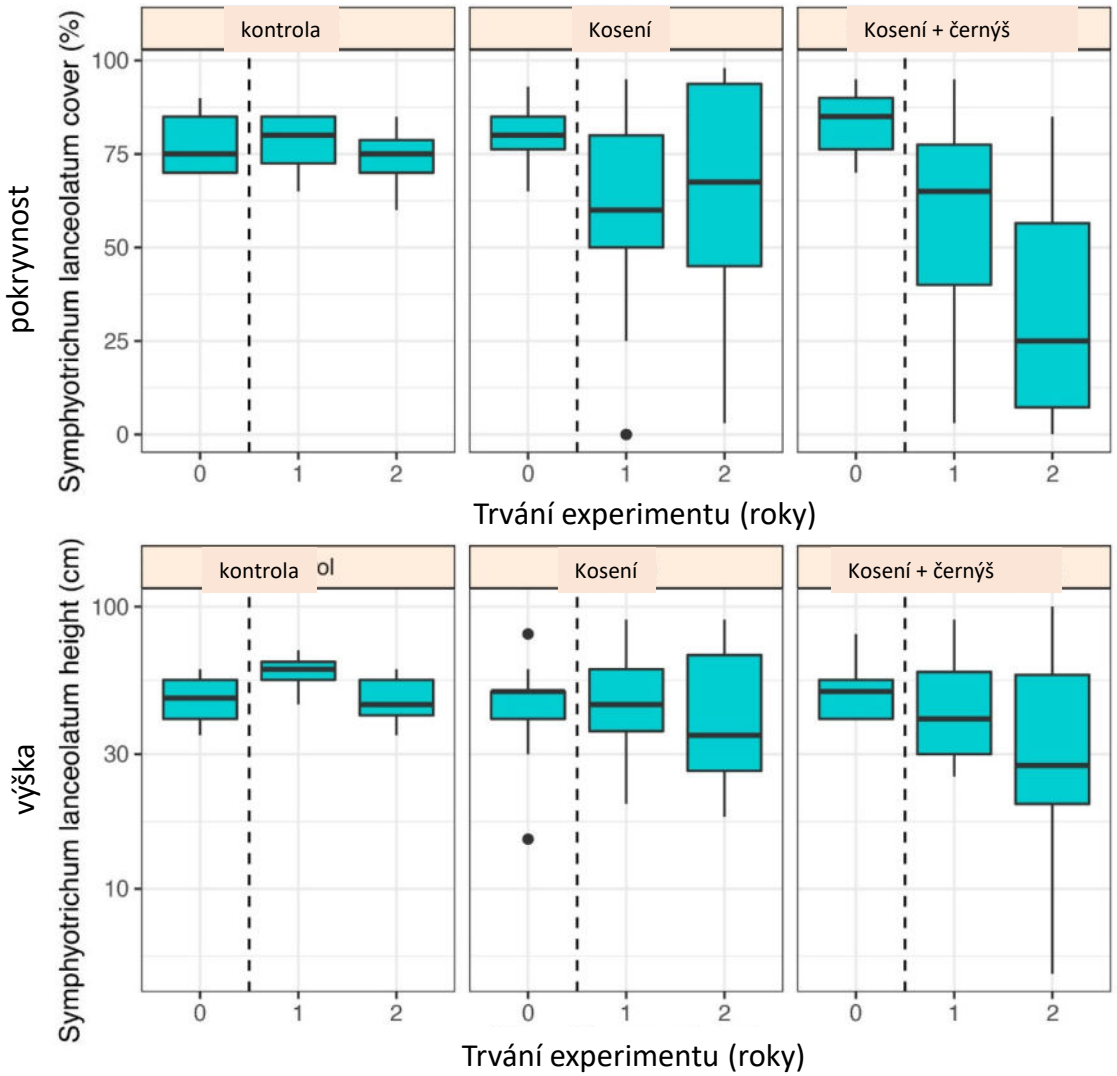
2022

Předběžné výsledky pro zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*)

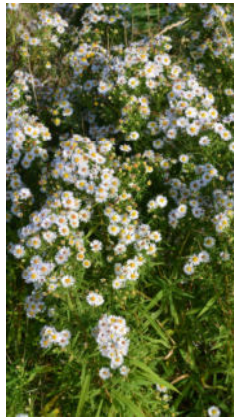


Černýš rolní v porostu zlatobýlu

Předběžné výsledky pro astřičku kopinatou (*Symphyotrichum lanceolatum*)



Černýš rolní v porostu astřičky

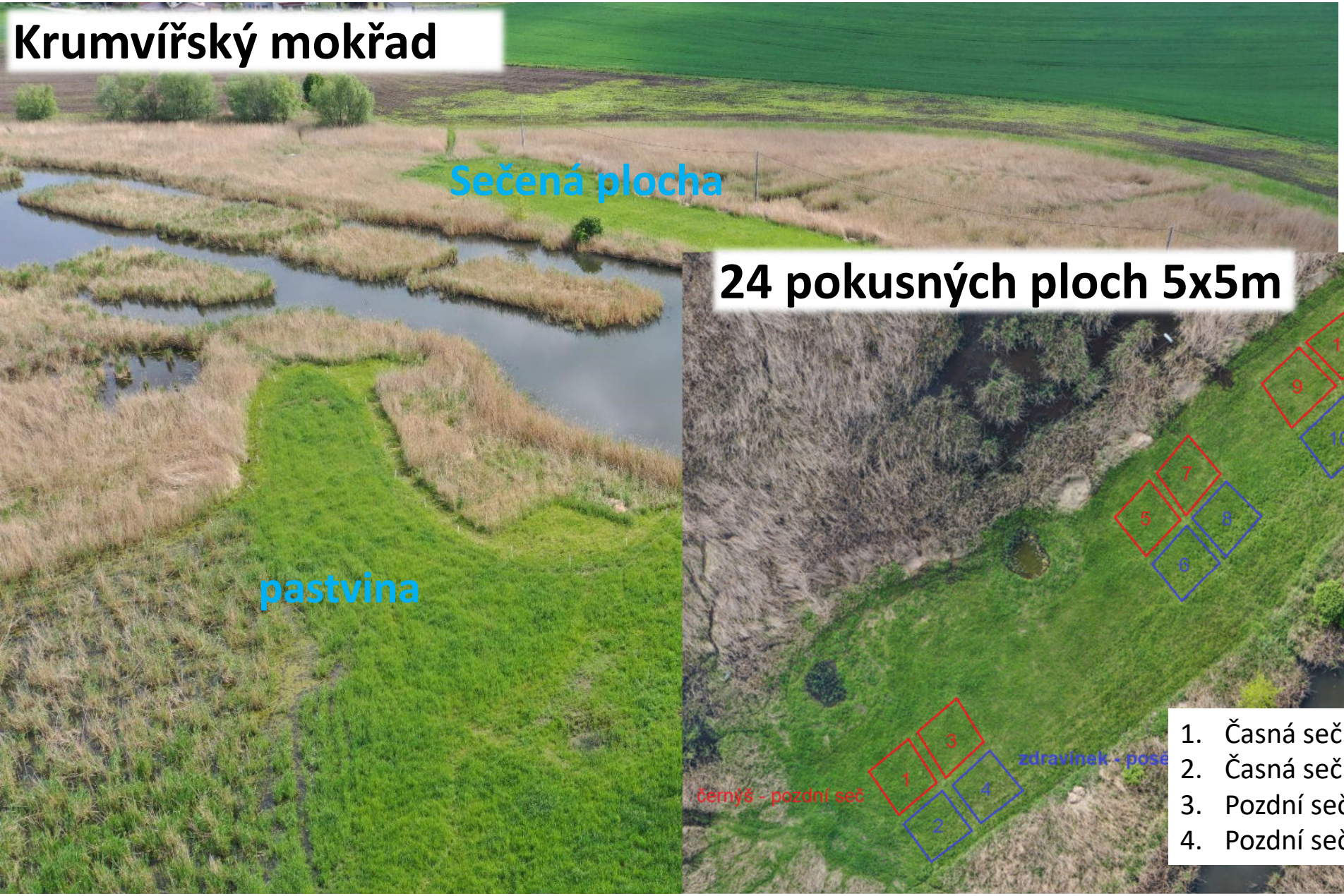


Experimenty s poloparazity v rámci projektu TAČR

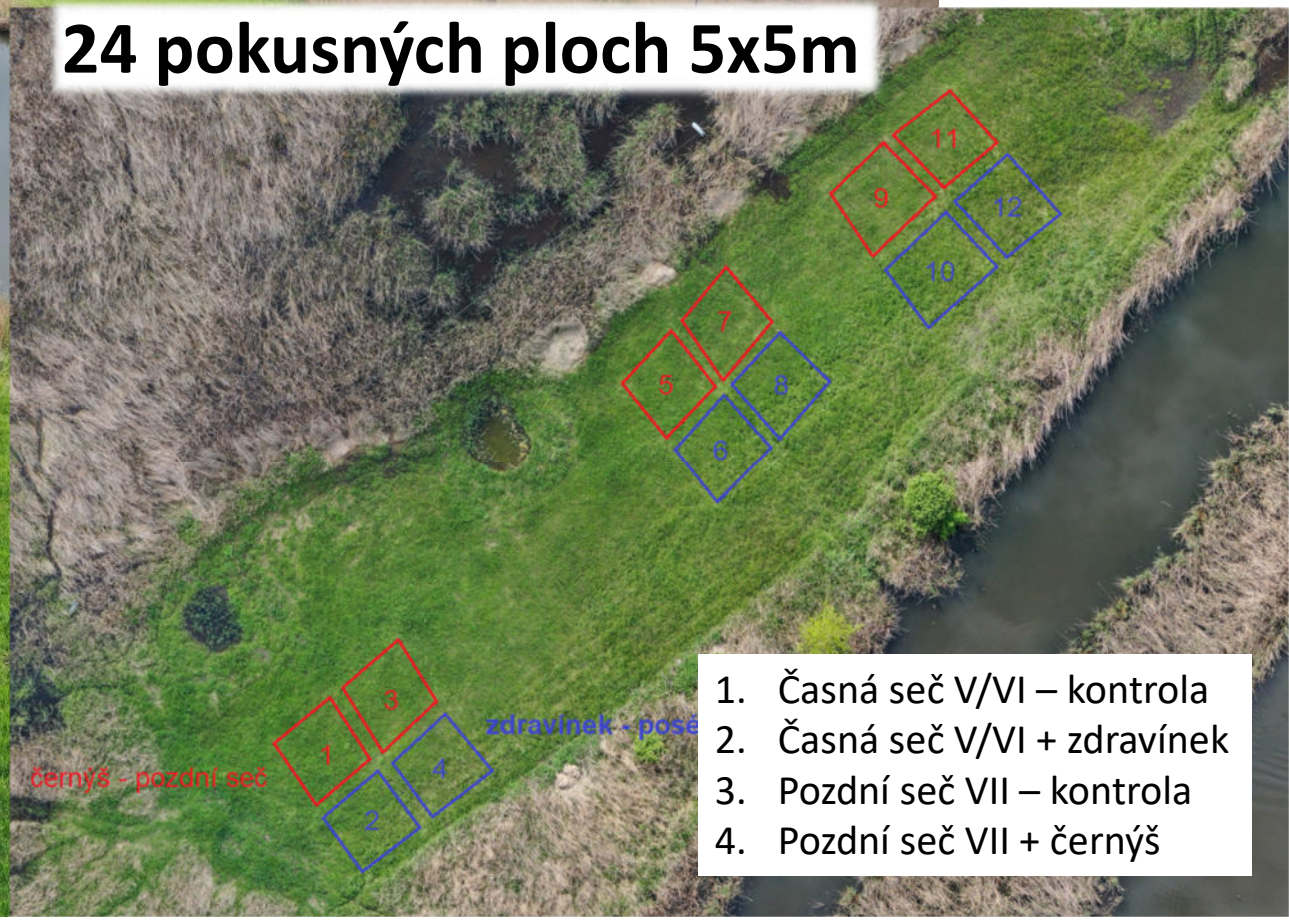
- **Zdravínek jarní (*Odontites vernus*)**
- Nivní louky, slaniska i sušší stanoviště
- Parazituje travách i dvouděložných rostlinách
- Fenologicky pozdní, semena dozrávají v IX
- Vyhovuje mu časná seč V/VI a druhá v X
- Není spásán skotem

- **Černýš rolní (*Melampyrum arvense*)**
- Kvůli časné fenologii je možná pouze pozdní seč – nejdříve v VII
- Může být spásán skotem

Krumvířský mokřad



24 pokusných ploch 5x5m

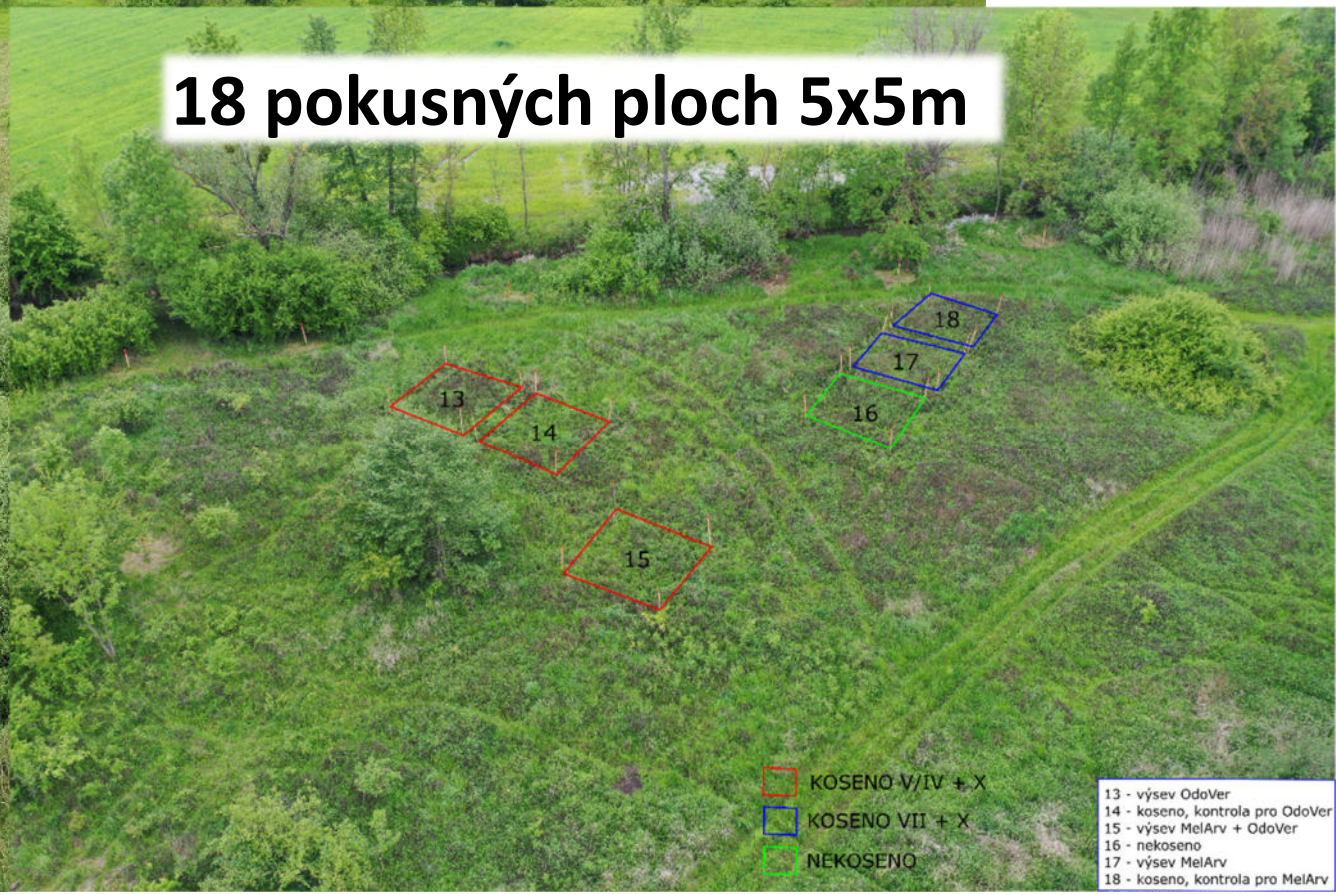


1. Časná seč V/VI – kontrola
2. Časná seč V/VI + zdravínek
3. Pozdní seč VII – kontrola
4. Pozdní seč VII + černýš

Krče – zaplavovaná louka v nivě Dyje

Krče

18 pokusných ploch 5x5m



Krče – pilotní výsevy – kosená plocha s astřičkou
Zdravínku se v astřičce daří velm

Herbicid nebo parazit? ☺

Astřička umořená poloparazitem

ENVIROP

Projekt **Wetland Hemiparasite (SS06010152)** je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

T A Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život.**

www.tacr.cz www.mzp.cz