

Poloparaziti a rostlinné invaze

*Poloparazitické rostliny jako nástroj
managementu travinobylinných porostů?*

Kateřina Knotková



Invazní a expanzivní druhy rostlin

- Konkurenčně silné a reprodukčně velmi úspěšné
- Potlačování původních druhů
- Monokultury
 - Ztráta biodiverzity

Solidago gigantea

Jak se zbavit těch zlých?

- Standardní management:
 - Časté kosení
 - Herbicidy

→ Problematické pro ostatní organismy

→ Ekonomicky náročné
- Biologická kontrola:
 - Škůdci, houby
 - **Poloparazitické rostliny**

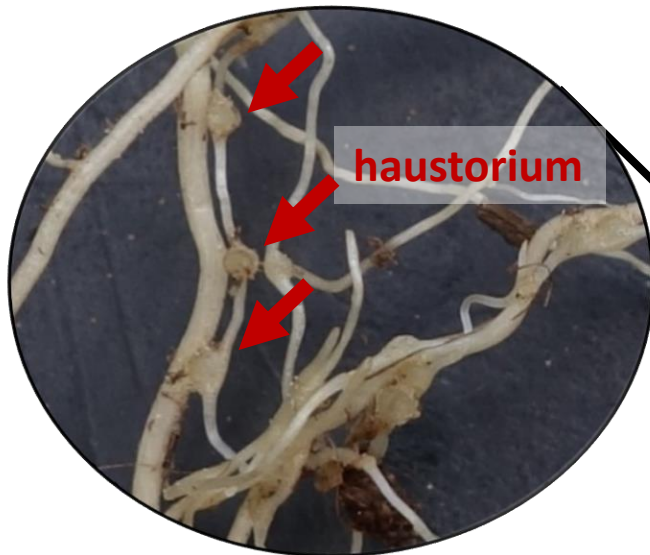


Kořenoví poloparazité

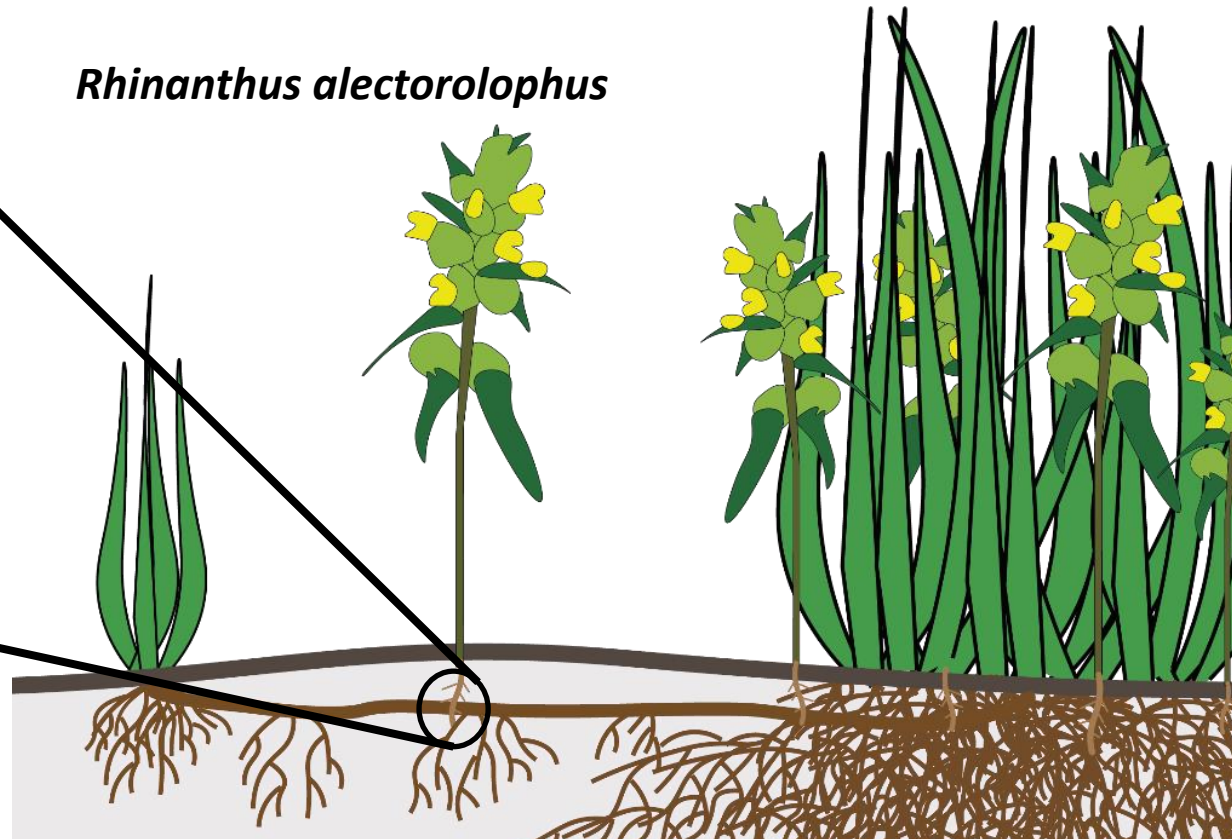
- Zelení – fotosynteticky aktivní
- Odebírají vodu s živinami (částečně asimiláty)
- Částečně nezávislí na hostiteli
- **Generalisté**



Melampyrum arvense



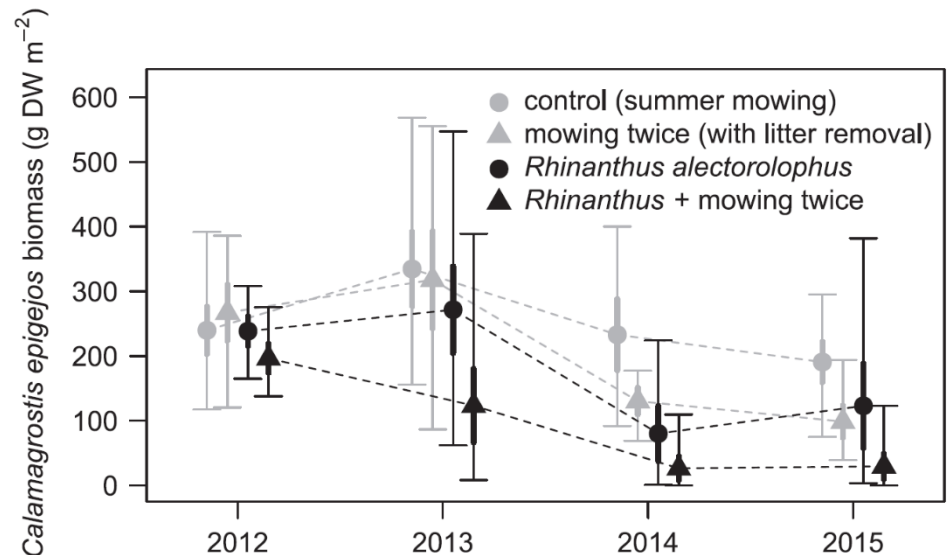
Rhinanthus alectorolophus



Praktická ukázka – *Rhinanthus alectorolophus*

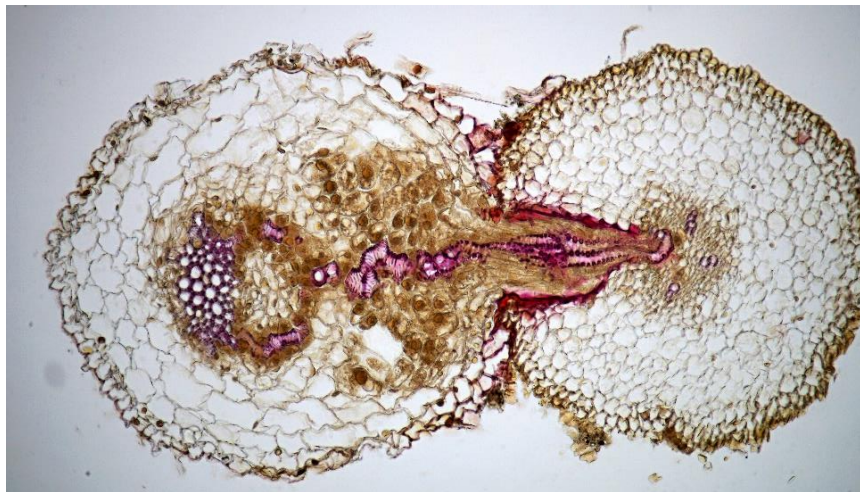
- Expanzivní *Calamagrostis epigejos*
- Invazní *Solidago gigantea*

- Redukce biomasy hostitele až o 50-90% během 2-3 let
- Vytvoření volných gapů, posun druhového složení směrem k přirozenému spektru
- **Dnes používaný nástroj pro ekologickou obnovu stanovišť s *Calamagrostis epigejos* v ČR**
- První náznaky podobného efektu i u *Solidago gigantea*



Květináčový pokus – anatomické řezy haustorií

Rhinanthus alectorolophus
Odontites vernus
Melampyrum arvense



Melampyrum arvense + *Solidago gigantea*

	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	<i>Odontites vernus</i>	<i>Melampyrum arvense</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	+
<i>Asclepias syriaca</i>	-	+	-
<i>Bromus erectus</i>	0	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	++	++
<i>Cirsium arvense</i>	++	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	0	NA	NA
<i>Elymus repens</i>	0	++	+
<i>Erigeron annuus</i>	+	NA	NA
<i>Filipendula ulmaria</i>	NA	0	0
<i>Helianthus tuberosus</i>	+	+	++
<i>Lupinus polyphyllus</i>	+	+	+
<i>Lycium barbatum</i>	+	NA	NA
<i>Phalaris arundinacea</i>	NA	+	+
<i>Phragmites australis</i>	NA	0	0
<i>Prunus spinosa</i>	-	NA	NA
<i>Rosa canina</i>	+	NA	NA
<i>Rubus caesius</i>	+	NA	NA
<i>Solidago canadensis</i>	++	+	++
<i>Solidago gigantea</i>	++	+	++
<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	++	+	++
<i>Tanaceum vulgare</i>	+	0	NA
<i>Urtica dioica</i>	+	++	++

0 bez poloparazita

- haustoria bez napojení

+ haustoria vzácné

++ haustoria časté

Květináčový pokus – anatomické řezy haustorií



Rhinanthus alectorolophus
Odontites vernus
Melampyrum arvense

<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	+
<i>Asclepias syriaca</i>	-	+	-
<i>Bromus erectus</i>	0	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	++	++
<i>Cirsium arvense</i>	++	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	0	NA	NA
<i>Elymus repens</i>	0	++	+
<i>Erigeron annuus</i>	+	NA	NA
<i>Filipendula ulmaria</i>	NA	0	0
<i>Helianthus tuberosus</i>	+	+	++
<i>Lupinus polyphyllus</i>	+	+	+
<i>Lycium barbatum</i>	+	NA	NA
<i>Phalaris arundinacea</i>	NA	+	+
<i>Phragmites australis</i>	NA	0	0
<i>Prunus spinosa</i>	-	NA	NA
<i>Rosa canina</i>	+	NA	NA
<i>Rubus caesius</i>	+	NA	NA
<i>Solidago canadensis</i>	++	+	++
<i>Solidago gigantea</i>	++	+	++
<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	++	+	++
<i>Tanaceum vulgare</i>	+	0	NA
<i>Urtica dioica</i>	+	++	++

0 bez poloparazita

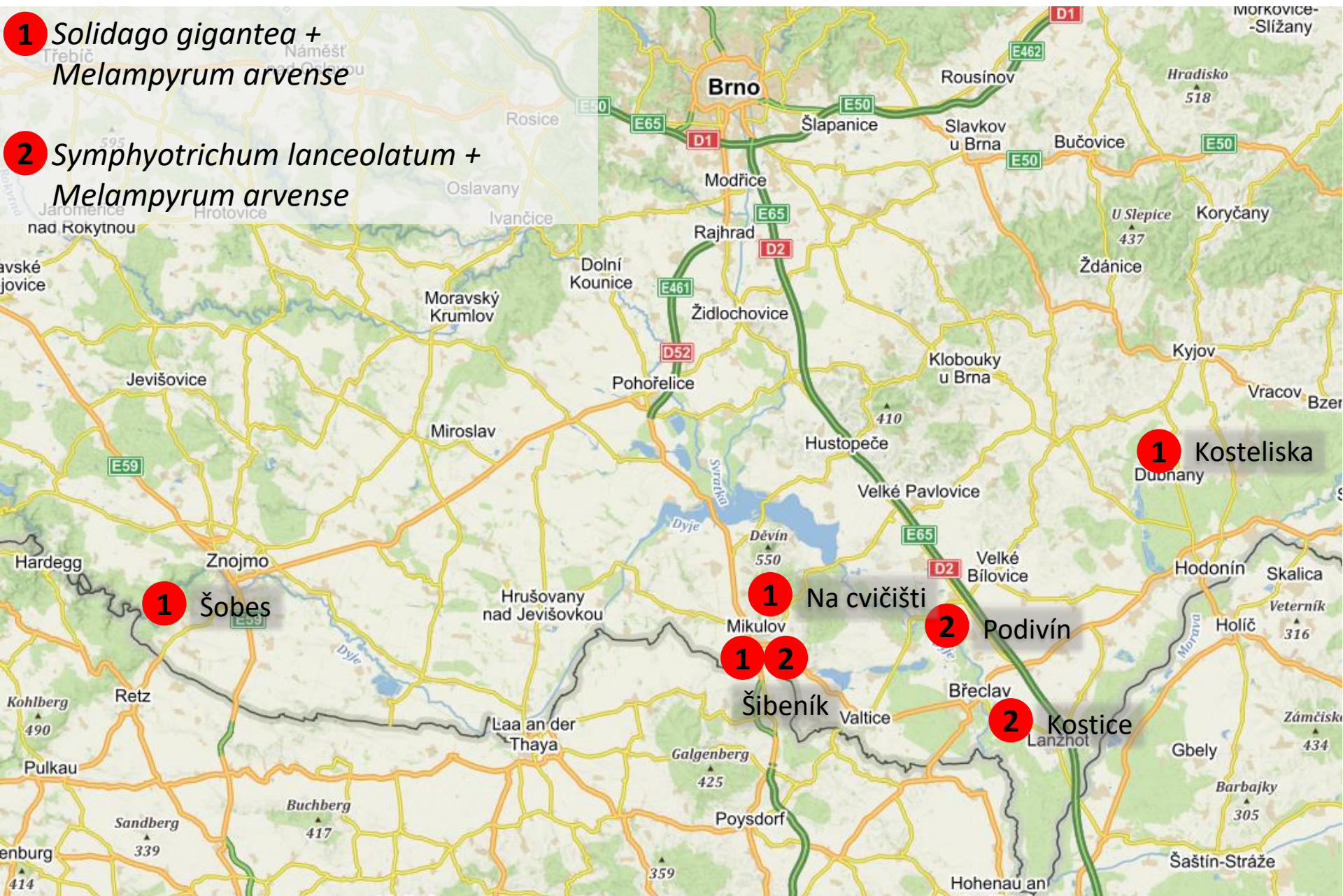
- haustoria bez napojení

+ haustoria vzácné

++ haustoria časté

Středně dobý in situ experiment

- 
- 1** *Solidago gigantea* +
Melampyrum arvense
- 2** *Symphyotrichum lanceolatum* +
Melampyrum arvense



Střednědobý in situ experiment

- Before-after-control-impact (BACI) design
- Založen v roce 2020
- (4)6-8 bloků na lokalitě
- Celkem **22** bloků s *Solidago gigantea* a **18** s *Symphotrichum lanceolatum*

Experimentální blok ↓

Kontrola (bez managementu)		Kosení		<i>Melampyrum arvense</i> + kosení
1.5 m	1 m	1.5 m	1 m	1.5 m

1 m buffer zóna



Management experimentálních bloků



červenec 2020 - kosení



říjen 2020 – výsev poloparazitů

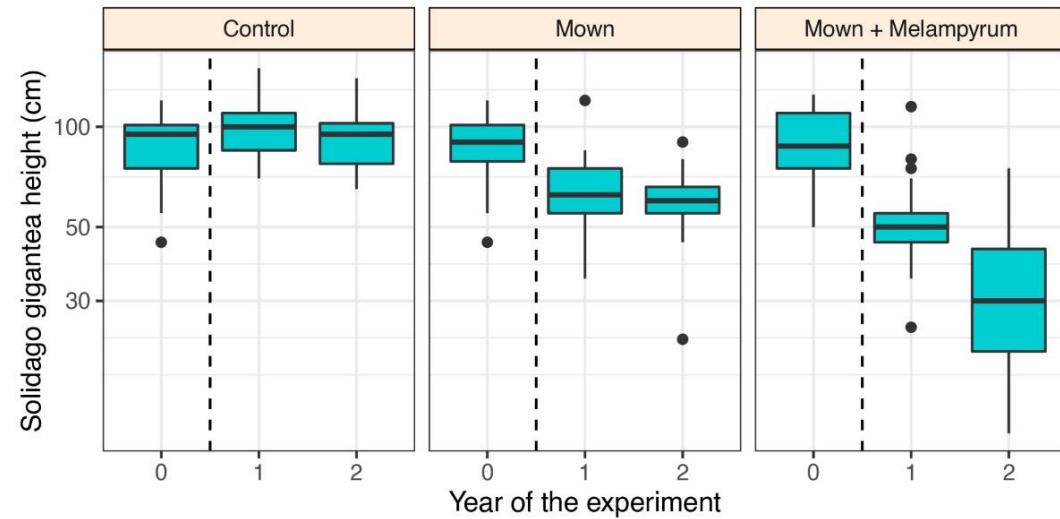
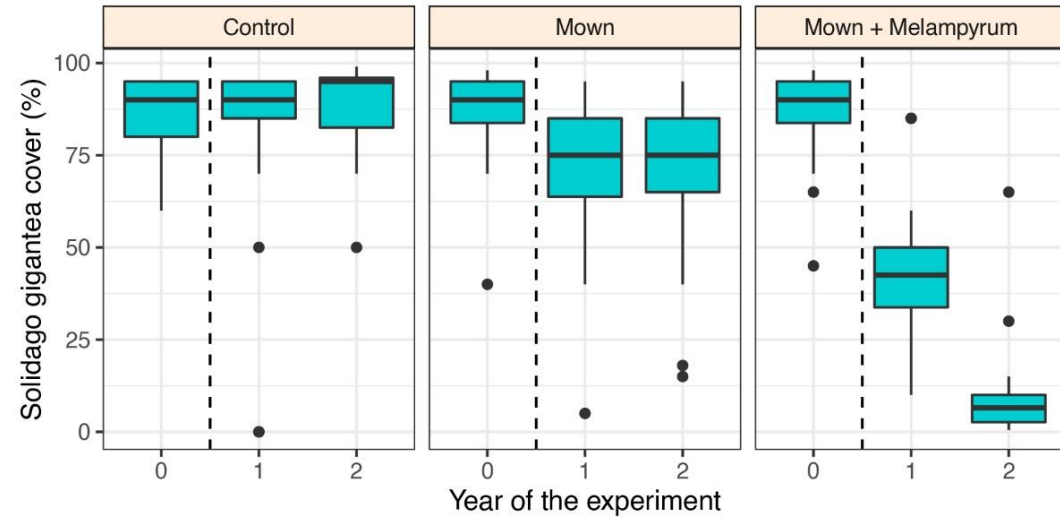


červen 2022 – kontrolní plocha



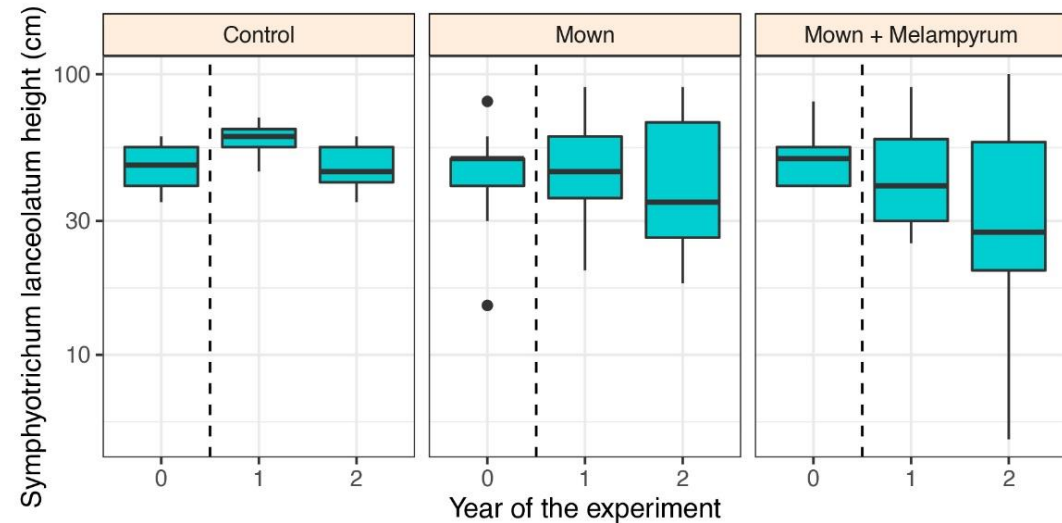
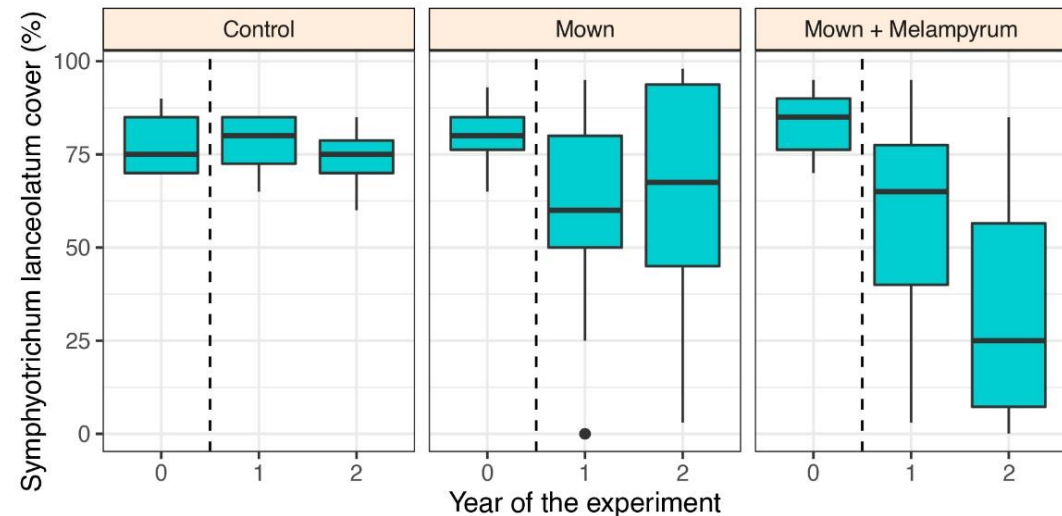
červen 2022 – kosená plocha

Předběžné výsledky 2020-2022 pro *Solidago gigantea*

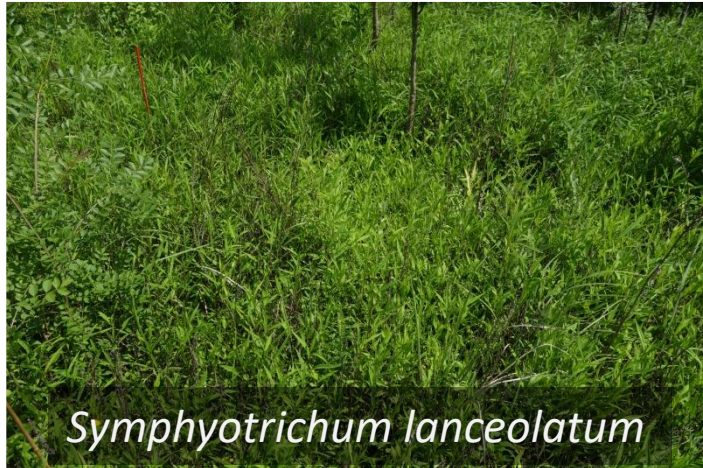


Melampyrum arvense + *Solidago gigantea*

Předběžné výsledky 2020-2022 pro *Symphyotrichum lanceolatum*



Melampyrum arvense + *Symphyotrichum lanceolatum*



2020



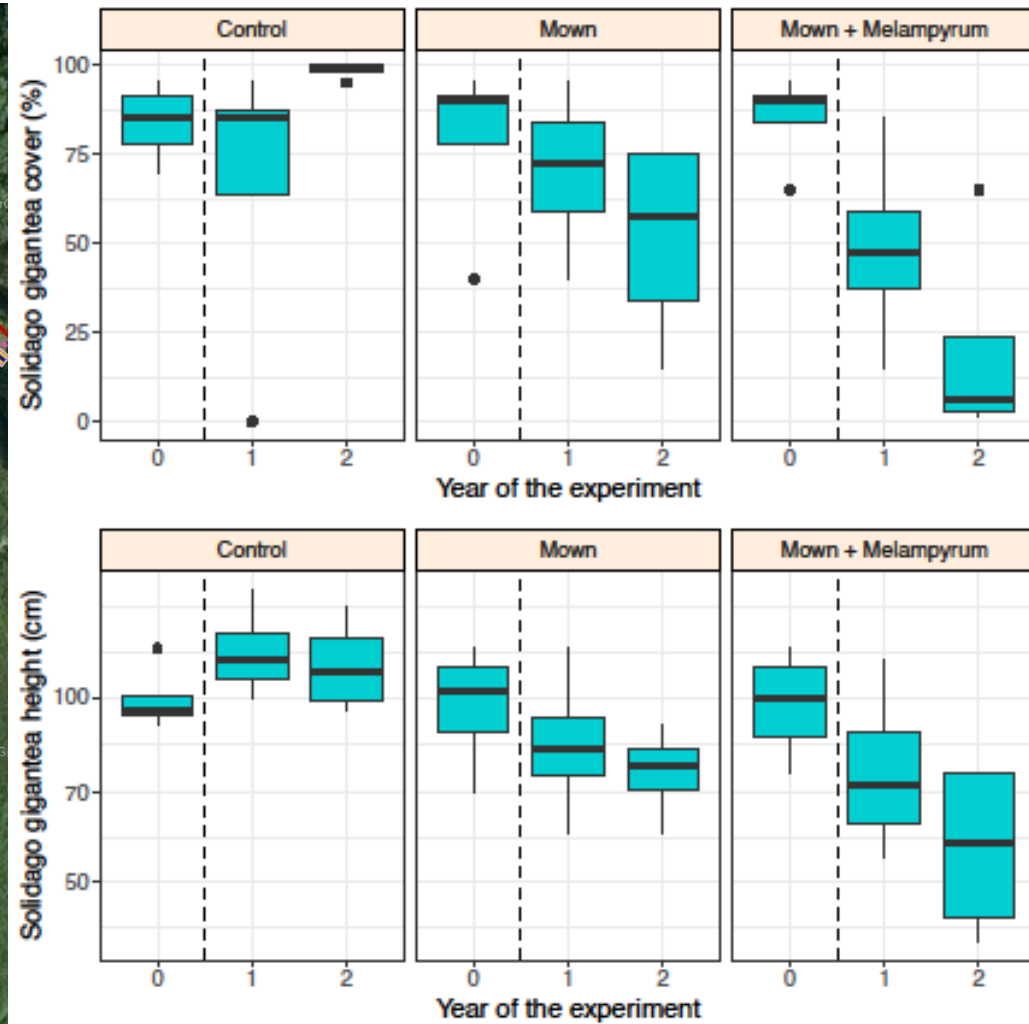
2021



2022



Šobes



Výsledky nejsou signifikantní



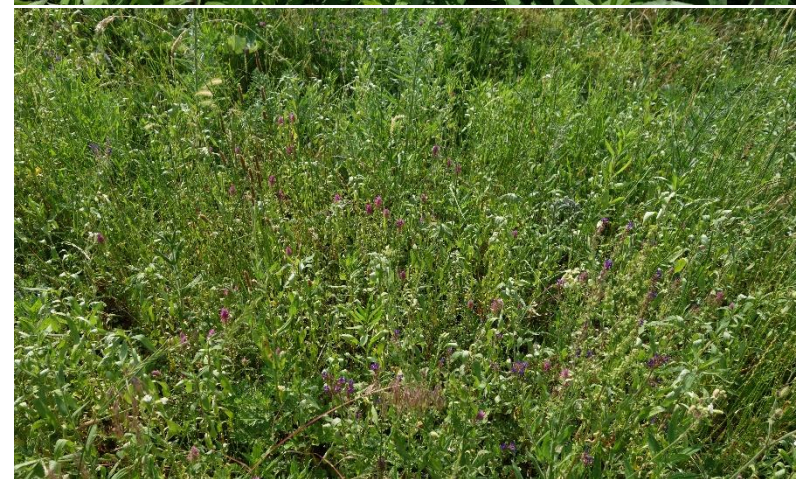
Šobes

Blok 1

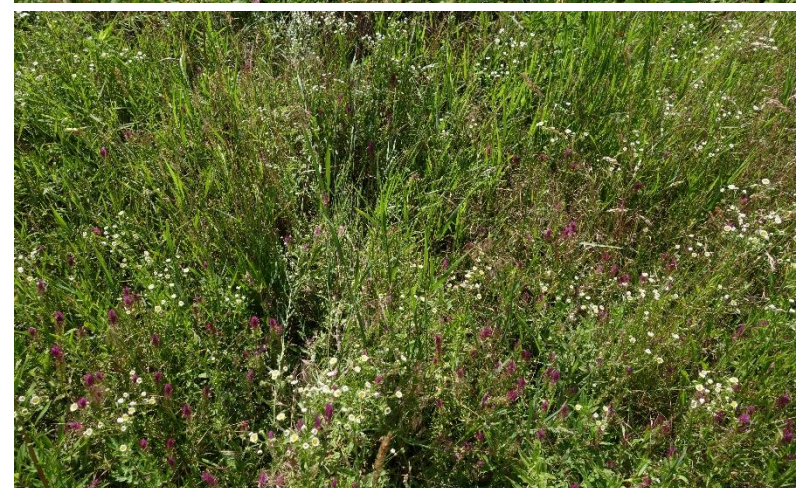
2020



2021



2022





Kosení

Šobes

Blok 3

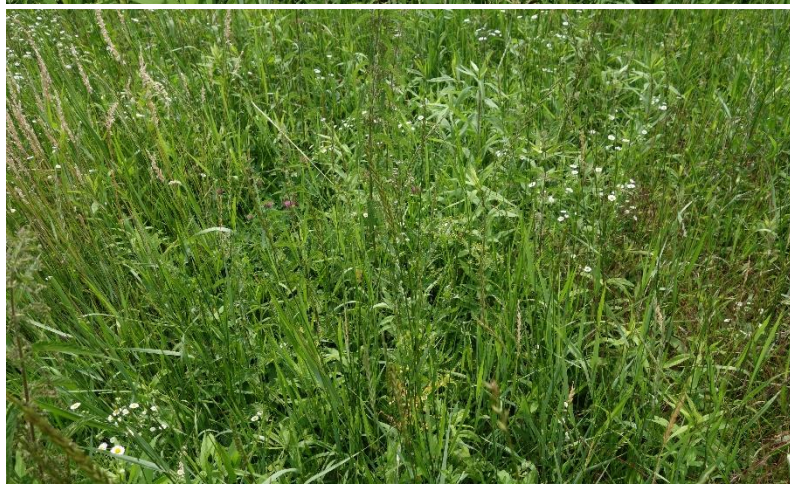
2020



Kosení + Melampyrum



2021



2022



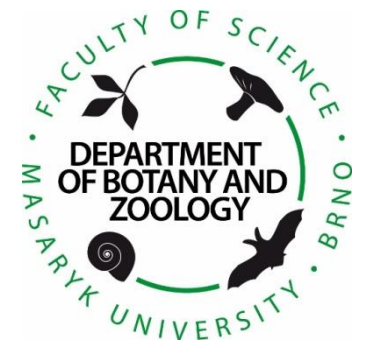
Plány do budoucna

- Plánujeme podávat **LIFE projekt** na:
 - Implementaci do běžné praxe
 - Kombinace s doplňkovými opatřeními ke zvýšení biodiverzity – dosevy regionálních semen/transfer zeleného sena atd.

kontakt: knotkova@mail.muni.cz

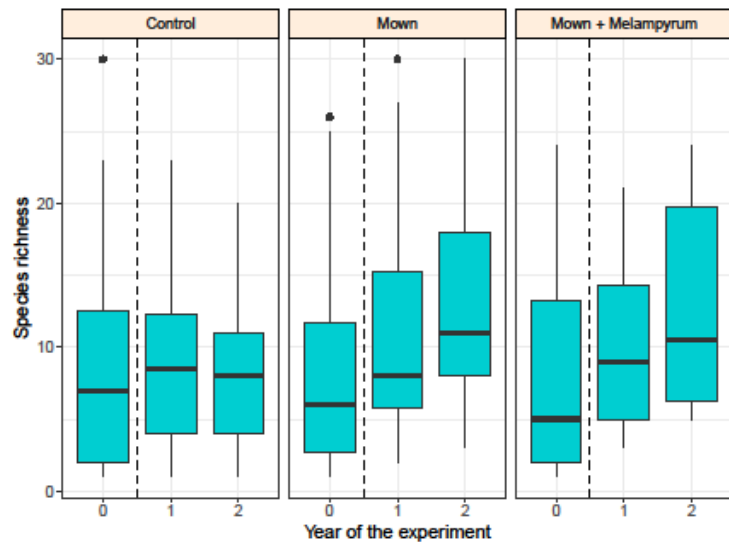


MUNI
SCI



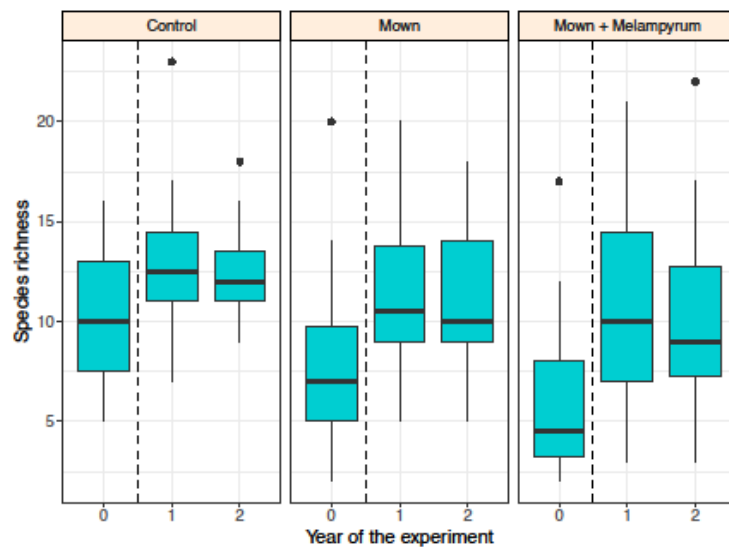
Efekt na druhovou bohatost

Solidago gigantea



druhově chudá plocha

Symphyotrichum lanceolatum



Druhově „bohatá“ plocha