

# Mapování a management invazních rostlin v NP Podyjí

Příklady aktivit v rámci projektu  
„Likvidace invazních druhů v praxi“

Robert Stejskal, Lenka Reiterová, Jan Auer & Jan Jelínek



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu



# Osnova

1 Zájmové území

2 Aktivity projektu

3 Zkušenosti s managementem vybraných druhů



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

# 1 Zájmové území

- NP Podyjí: ráj nepůvodních druhů, počty druhů stále přibývají
- Dlouhá **tradice managementu** invazních druhů (IS)
- Různé **metody**, přístupy, strategie
- **Výběr 19 lokalit** v rámci projektu:
  - Návaznost na probíhající opatření
  - Zahájení práce na nových lokalitách
- **3 typy biotopů**: A) Údolní louky, B) Stepní trávníky, C) Světlé lesy



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu





# Výskyt vybraných druhů v NP Podyjí



Lokality vybraných druhů

- akát
- pajasan



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

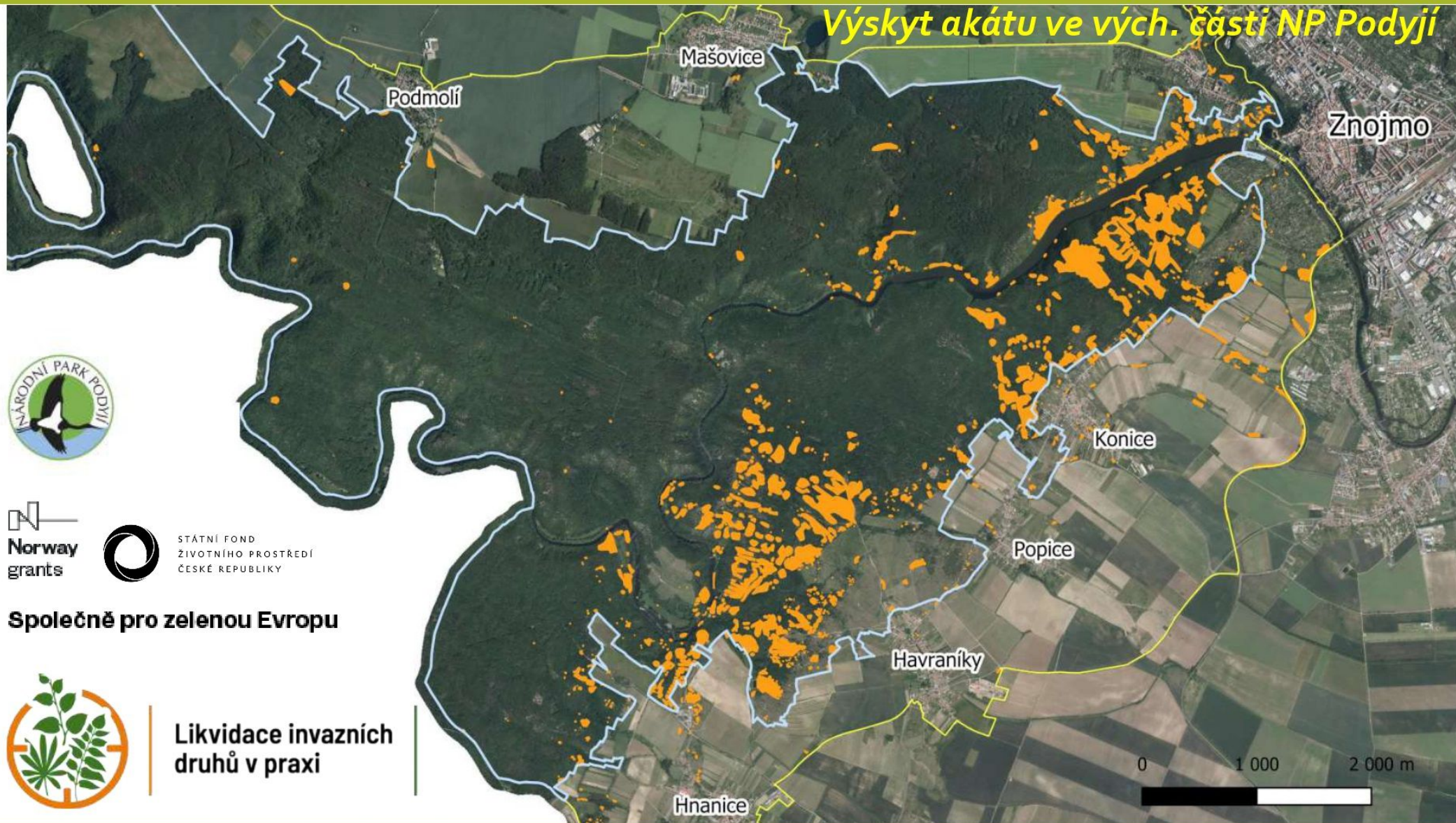


Likvidace invazních  
druhů v praxi

Společně pro zelenou Evropu

0 1 000 2 000 m

# Výskyt akátu ve vých. části NP Podyjí



Norway  
grants



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

Společně pro zelenou Evropu



Likvidace invazních  
druhů v praxi

# Přehled nepůvodních dřevin

Celkem **45 nepůvodních druhů** stromů, keřů a dřevitých lián

(12 invazních, 12 zdomácnělých, 15 přechodně zavlečených, 6 druhů cult nebo neurčené kategorie)

Stromy	Výskyt	Keře / liány	Výskyt
Trnovník akát	150-180 ha	Šeřík obecný	Lokálně hojný
Pajasan žláznatý	Jednotlivě, ale na vzestupu	Kustovnice cizí	Lokální
Javor jasanolistý	Lokální	Janovec metlatý	Lokálně hojný
Jasan pensylvánský	Lokální	Mahónie cesmínolistá	Lokální
Dub červený	Roztroušený		
Slivoň myrobalán	Běžný		



# Přehled nepůvodních bylin a trav

Celkem **355 nepůvodních druhů**

(38 invazních, 218 zdomácnělých, 99 přechodně zavlečených)

Druh	Výskyt	Druh	Výskyt
Netýkavka žláznatá	Lokální	Lupina mnoholistá	Lokální
Netýkavka malokvětá	Hojný	Ovsík vyvýšený	Hojný
Křídlatky	Lokální	Turanka kanadská	Na vzestupu
Zlatobýl obrovský	Lokálně hojný	Vratič obecný	Hojný
Zlatobýl kanadský	Lokální	Starčkovec jestřábníkolistý	Na vzestupu

# Zájmové lokality



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi

Společně pro zelenou Evropu

# Přehled zájmových lokalit

Číslo	Lokalita	Číslo	Lokalita
1	Hnanické pařeziny	11	Lipinská louka
2	Fládnitzské vřesoviště PP	12	Hlubocká louka
3	Fládnitzské vřesoviště EVL	13	Gálišská louka
4	Pastvina Exmoorských koní	14	Vlasákova louka
5	Havranické vřesoviště	15	Uhlířova louka
6	Popické pařeziny	16	Pole pod Hardeggem
7	Jalovcová plošina	17	Široké pole
8	Hradištské terasy	18	Louka pod Slujemi
9	Široká louka	19	Devět mlýnů
10	Louka pod Šobesem		



**Likvidace invazních  
druhů v praxi**



# Zájmové lokality

Údolní louky



A landscape photograph of a steppe meadow. The foreground and middle ground are dominated by tall, dry, golden-brown grasses growing on a rocky, sloping terrain. Several scattered trees, including a large, dark green tree on the left and a smaller one on the right, are visible. The sky is a deep blue with large, white, billowing clouds, suggesting a dramatic or stormy atmosphere. The overall scene is a natural, open landscape.

**Stepní trávniky**



**Světlé lesy**

## 2 Aktivity projektu

- Mapování + návrh zásahů
- Zásahy + vyhodnocení efektivity
- Propagace (info leták, tiskové zprávy, fotodokumentace)



©Tomáš Jůnek



©Tomáš Jůnek



©Tomáš Jůnek

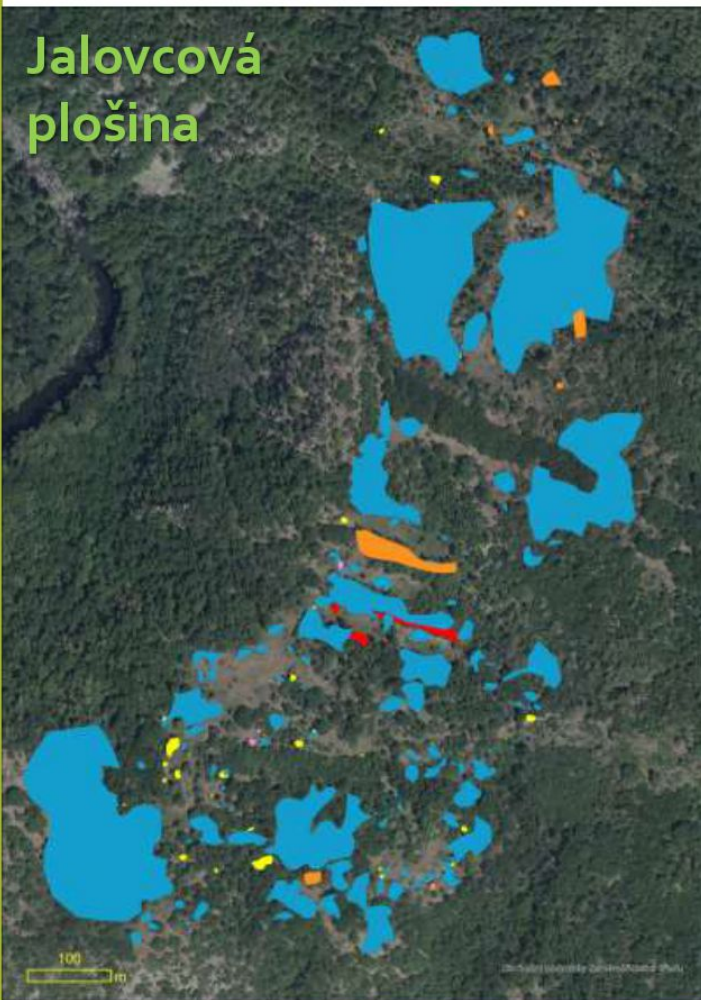
# Náš tým





# Mapování

Jalovcová  
plošina



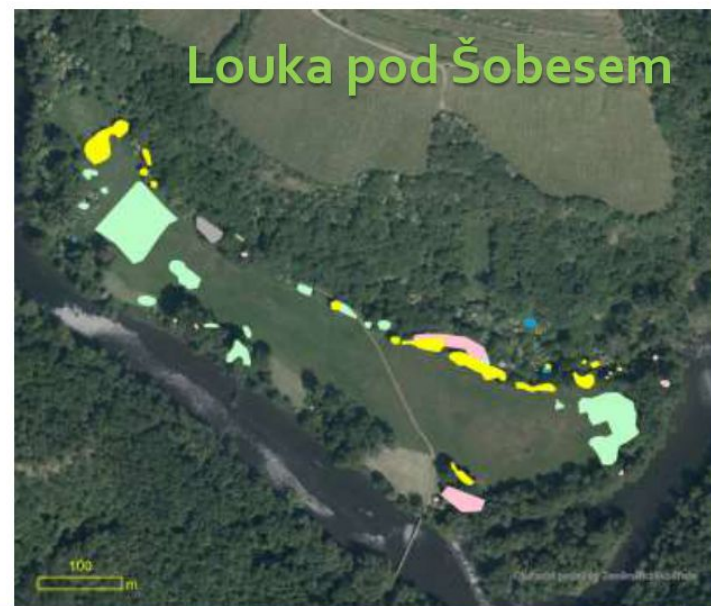
EVL Fládnitzské  
vřesoviště



## Legenda

- trnovník akát
- slivoň myrobalán
- borovice černá
- dub červený
- jasan pensylvánský
- zlatobýl obrovský

Louka pod Šobesem



# Mapování: základ pro plán zásahů

## Kde prioritně zasáhnout?

- Malá/izolovaná ohniska
- Kde je zásah snadný
- Dosud „čisté“ lokality – včasná eliminace prvních výskytů
- Zachovalé biotopy (nebo s vysokým potenciálem obnovy)
- Místa s vysokým rizikem dalšího šíření (okraje cest, břehy vodních toků aj.).
- Místa s realizací dalších záměrů (opravy cest, instalace ohradníku, lesnické práce aj.)

## Kde zásah počká?

- Silně zamořené lokality
- Kde by byl zásah nepřiměřeně pracný, příp. nákladný
- Kde invazní druh ničemu nevadí



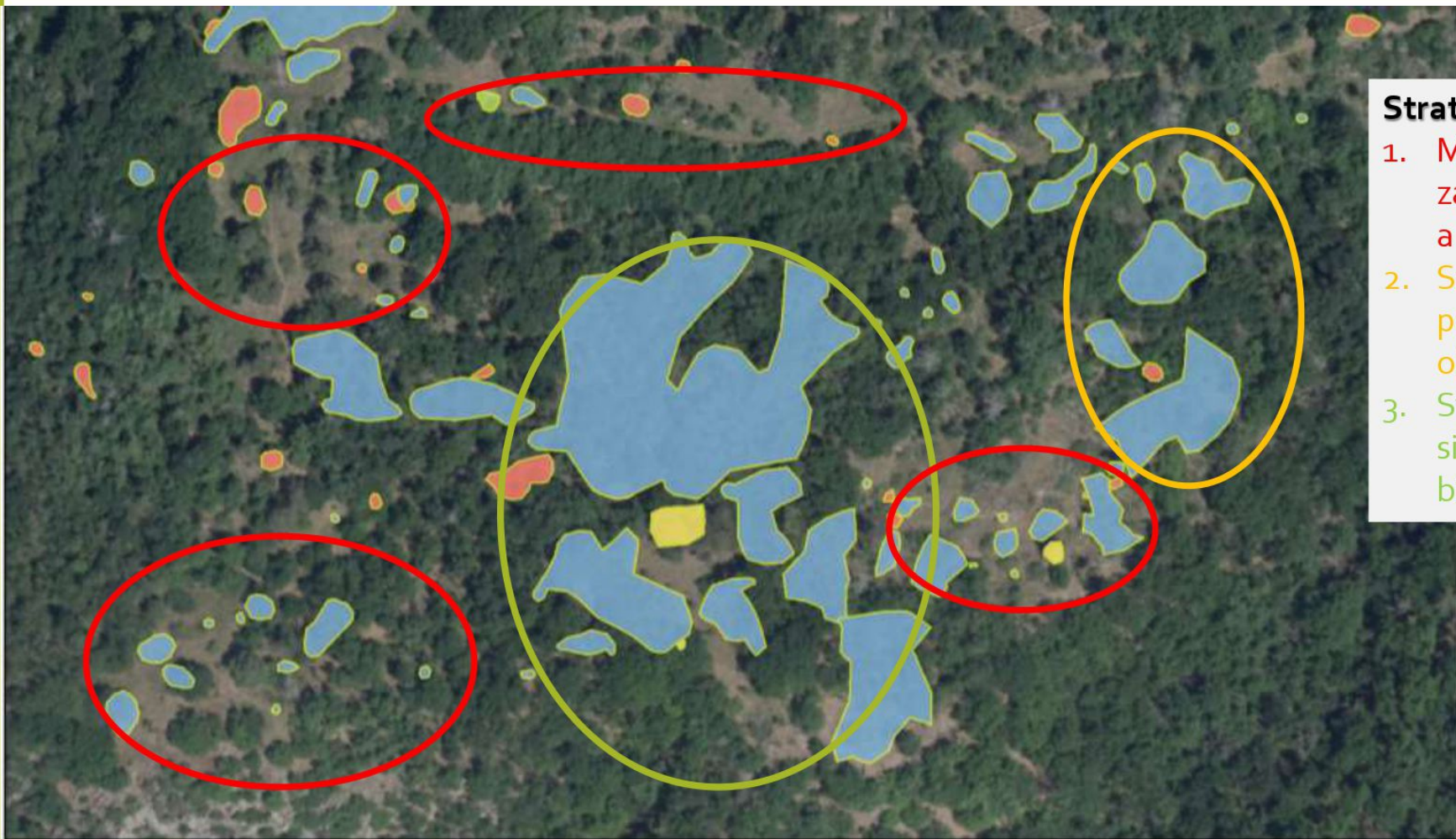
STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

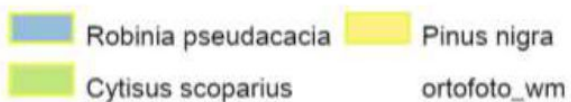


### Strategie postupu:

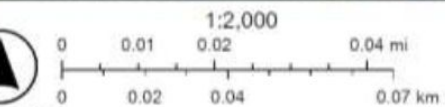
1. Mladá ohniska na zachovalých biotopech a v blízkosti cest
2. Smíšené porosty s potenciálem rychlé obnovy biotopu
3. Sterilní monokultury na silně pozměněném biotopu

16. 9. 2023

mapovani\_2023



ortofoto\_wm



© ČÚZK

# Zásahy + vyhodnocení efektivity



## Dřeviny:

- injektáže
- výřez, prořezávky
- likvidace biomasy



## Byliny:

- sečení
- postřik
- likvidace biomasy

# Používané metody



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



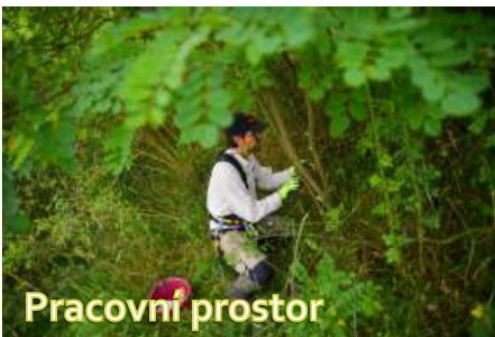
Společně pro zelenou Evropu

# Injektáž navrtáváním kmene

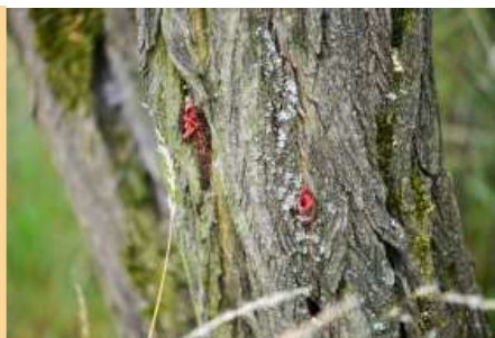
Příprava



Drill & Fill



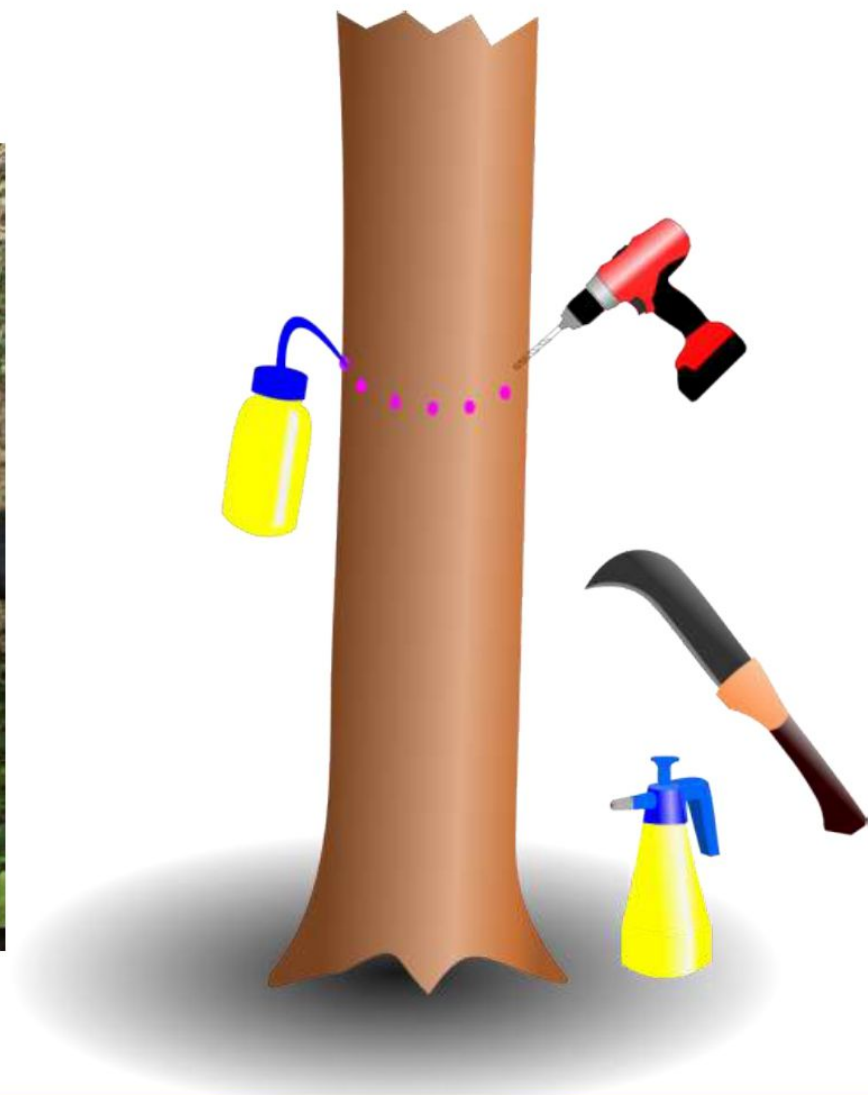
Označení



# Injektáž navrtáváním



Metoda navrtávání kmene – stromy se silným kmenem



# Injektáž částečným loupáním kůry

Loupání



Nátěr



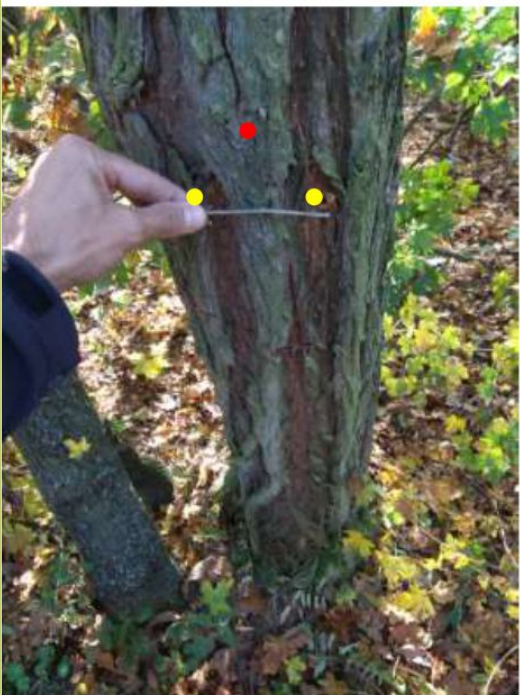


# Management mladých jedinců: metoda částečného loupání



Částečné sloupnutí kůry na polovině kmínku a okamžitý zátěr herbicidem

# Nejčastější chyby - metoda navrtávání



Chybné otvory:  
příliš daleko od sebe,  
příliš hluboké/mělké,  
špatný sklon.



Místo navrtání provedeny  
**záseky do kmene** – nižší  
účinnost, obvykle  
výmladky



U vícekmennů nejsou navrtány vnitřní strany. Každý  
kmen je potřeba vrtat jako samostatný strom!



# Nejčastější chyby – metoda částečného loupání



V trsu nejsou ošetřeny všechny výmladky



Příliš malá plocha sloupnuté kůry



Záseky do kmínku místo sloupnutí kůry, nebo přeseknutí



Loupání příliš silného stromku  
**Stromky cca od 3 cm vždy vrtáme!**

# Herbicidy registrované na injektáže

Název	Účinné látky ( <i>active ingredient</i> )	Účinek	Mechanismus účinku ( <i>mode of action</i> )
Roundup Klasik Pro	Glyfosát (draselná sůl)	Totální	Inhibice tvorby aminokyselin (EPSP) →zastavení růstu
Roundup Biaktiv	Glyfosát (IPA)	Totální	
Touchdown Quattro	Glyfosát (diammonium)	Totální	
Garlon New	Triclopyr (amin) Fluroxypyr	Selektivní	Napodobování růstových hormonů (syntetický auxin) →nekontrolovaný růst
Savvy	Metsulfuron-methyl	Selektivní	Inhibitor acetolaktát syntázy (ALS) →zastavení růstu

+ další přípravky, adjuvanty, barviva  
Průběžné žádosti o **menšinové použití**

# Metoda kácení s nátěrem pařezů



Pokácení „nahrubo“



Seříznutí do roviny, výška 3-5 cm



Okamžitý nátěr herbicidem

# Metoda kácení s nátěrem pařezů



Trsy – nátěr každého pařízku



Velké pařezy – nátěr pouze obvodové části

# Metoda kácení s nátěrem pařezů

- **Vhodné dřeviny:** javor jasanolistý, slivoň myrobalán, jasan pensylvánský, šeřík obecný (plus většina našich domácích druhů dřevin)
- **Nevhodné dřeviny:** trnovník akát, pajasan žláznatý (mnohem nižší účinnost než injektáže)



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

# Postřik na list: byliny, výmladky dřevin



Ruční postřikovač – malý velký pomocník



Zádový postřikovač



Motorový rosič



# Postřik na list – hlavní zásady

- Základní metoda při managementu bylin (méně dřevin)
- Zpravidla méně selektivní metoda
- Důležité správné načasování (fenofáze)
- Rostliny by měly „zelené“, v kondici a nepoškozené
- Důležitý faktor počasí



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

# Management dřevin a bylin

	DŘEVINY	BYLINY
<b>Mapování</b>	Celý rok	Zpravidla jen část roku
<b>Základní metody likvidace</b>	Injektáže, nátěr pařezu	Postřik listové plochy
<b>Čas nutný k eradikaci</b>	Roky	Týdny-Měsíce
<b>Aplikační okno</b>	Široké (téměř celá vegetační sezóna)	Úzké (zpravidla přesně vymezený čas)
<b>Spotřeba vody</b>	Nízká	Vysoká
<b>Ředění herbicidů</b>	30-75 %	1,5-5 %

# Hodnocení efektivity: Dřeviny



# Hodnocení efektivity: Dřeviny



Zbytková vitalita: nedostatečný účinek herbicidu po injektáži

Spolehlivě odumřelé stromy

# Hodnocení efektivity: Byliny





Souvislý porost zlatobýlu obrovského (cca 5 x 15 m) na okraji údolní louky. Květen 2021: Lipinská louka.



Obnovený porost vysokých ostřic, místy pouze jednotlivé trsy zlatobýlu. Květen 2023.

# 3 Zkušenosti s managementem vybraných druhů

## DŘEVINY

- Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)
- Slivoň myrobalán (*Prunus cerasifera*)

## BYLINY

- Zlatobýl obrovský a kanadský (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*)



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

# Trnovník akát

- Nejčastější invazní dřevina v ČR
- Na Znojemsku největší porostní plocha
- Ve vých. části Podyjí téměř všudypřítomný druh
- Stratifikovaný přístup při managementu
- Zpravidla se šíří vegetativně (člověk, zvěř, polomy)
- Při disturbanci tvoří výmladkové polykormony
- Schopnost výrazné přeměny stanoviště
- Likvidace středně náročná až náročná (výhradně injektážní metody)





# Akát v číslech

Celková porostní plocha v ČR	14 000 ha
Okres Znojmo	4 018 ha
Okres Brno-venkov	1 590 ha
Okres Břeclav	1 070 ha
Národní park Podyjí	150 ha
Počet ohnisek (porostů)	1500
Největší souvislý porost (obecní les na Kraví hoře)	20 ha
Ročně ošetřená plocha	15 fotbalových hřišť

Zdroj ploch v rámci ČR a okresů: Vítková et al. 2004: Stanovištní charakteristika akátových porostů na území Čech.  
Údaje k roku 2000



Norway  
grants



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi

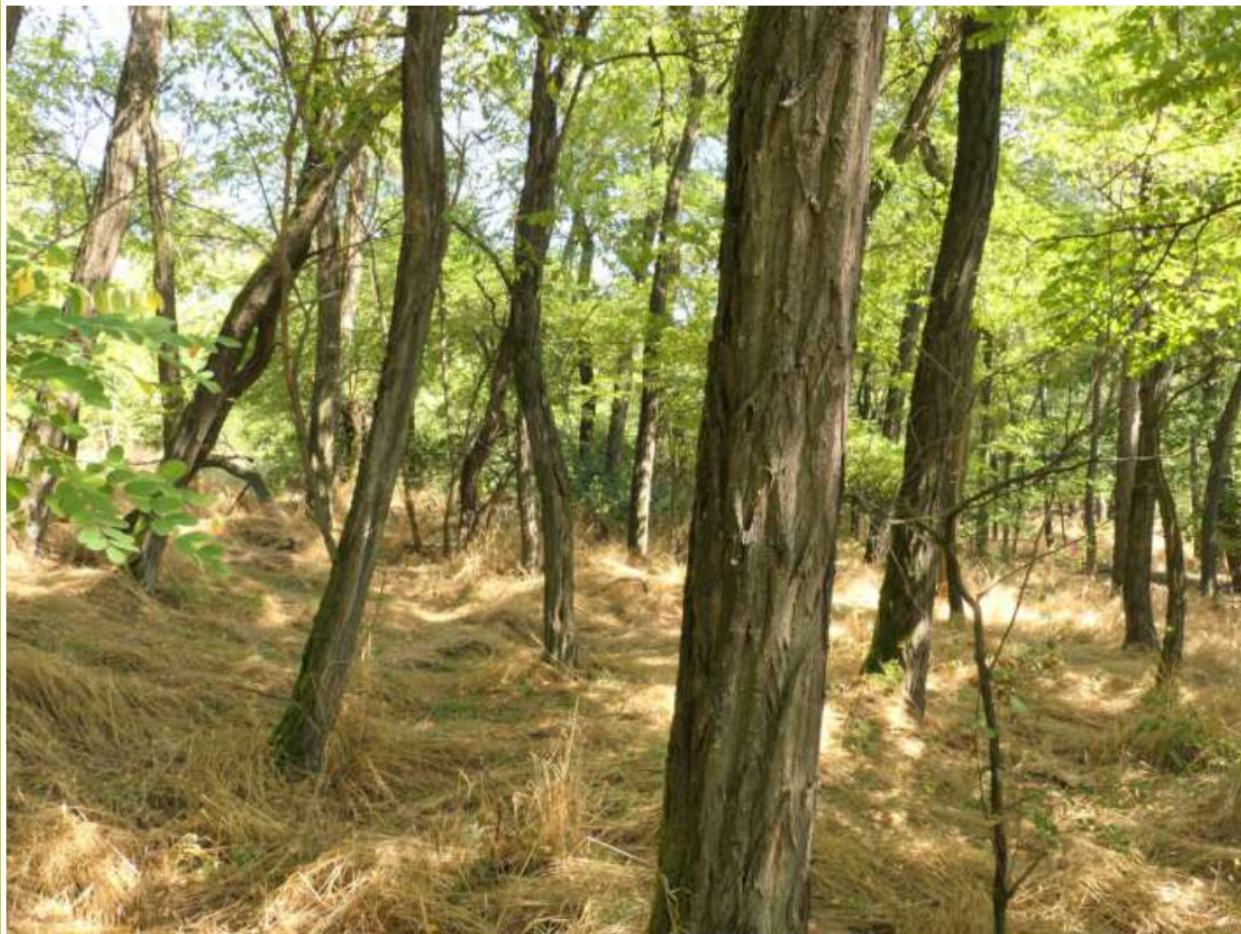


Společně pro zelenou Evropu

Akátiny nad vodní nádrží Znojmo (pod Kraví horou)



# Staré výsadby akátin, invaze do okolí





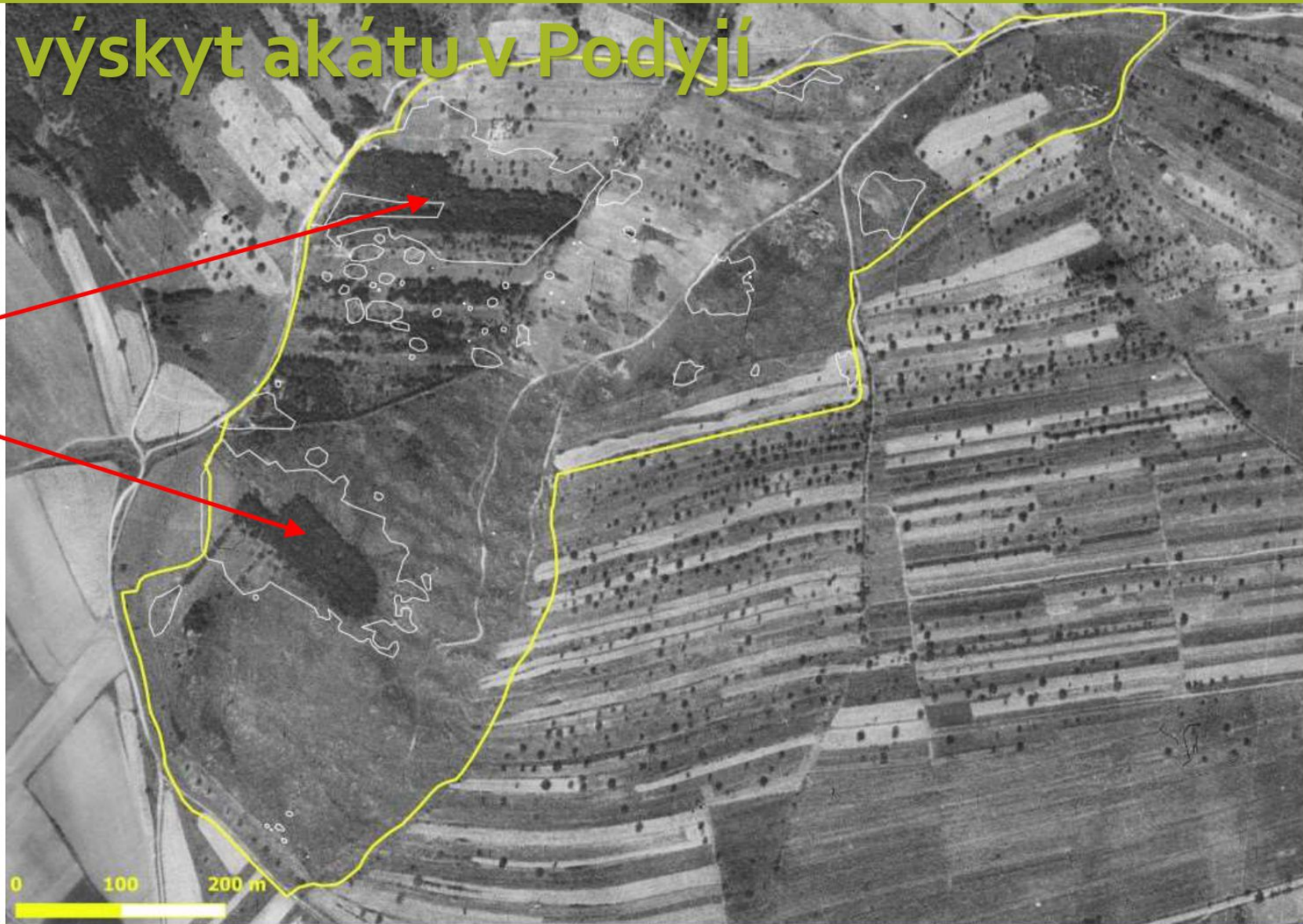
# Historický výskyt akátu v Podýjí

Příklad pastviny  
exmoorských koní u  
Havraníků

Akátiny založené  
před II. světovou  
válkou

Z původních výsadeb  
(2 ha) se akát výrazně  
rozšířil do okolí (bílé  
polygony, 6 ha).

**Během 100 let  
zhruba trojnásobný  
nárůst plochy!**









**Prořezávka – redukce hustoty**





**Ukázková injektáž vícekmenného trsu**



**Reakce na injektáž týden po zásahu v létě**

# Odumřelé akátové porosty



# Osvědčený postup likvidace - akát

- **ČERVEN-ZÁŘÍ** (říjen): injekce herbicidu

Používají se přípravky na bázi glyfosátu (pro max. účinnost přídavek látky metsulfuron-methyl)

Pokud je nutné stromy odstranit, kácíme 1-2 roky po injekci

- **PODZIM-ZIMA**: uložení nebo úklid dřevní hmoty
- Následná kontrola: ideálně měsíc po injekci a pak následující sezónu (červenec)

**Mechanické metody** (sečení výmladků, kroužkování, vykopávání) **nedoporučujeme!**



STATNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

# Slivoň myrobalán (*Prunus cerasifera*)

- Dosud přehlížený druh
- Lokálně velmi hojný
- Při ochranářském managementu často tolerován
- Snadno se šíří plody (ptáci, zvěř...)
- Po kácení tvoří propletené vícekmenný
- Tvrdé dřevo, kolce
- Frézováním vznikají neodstranitelné polykormony
- Při včasné zásahu eradikace jednoduchá (injektáž, kácení s nátěrem řezné plochy)





## Bohaté zmlazení po kácení



# Asi nejmohutnější jedinec Podyjí (Hradiště)





Jedinec vhodný k injektáži

Vhodnější kácení + nátěr pařezů





# Myrobalán po injektáži



# Účinnost injektáže



21. 6. 2023



17. 8. 2023

# Osvědčený postup likvidace - myrobalán

- **JARO-PODZIM:** injekce herbicidu – vhodné u jedinců s jednoduchým nebo málo větveným kmenem. **Výhoda:** S injekcí lze začít už od května (po odkvětu)
- **kácení s nátěrem** řezné plochy pařezu: vhodné u vícekmenných trsů a mladších jedinců

Fungují jakékoli přípravky na bázi glyfosátu.

- **PODZIM-ZIMA:** uložení nebo úklid dřevní hmoty

Z mechanických metod lze použít **vytrhávání bagrem**.

Vyhnout se **frézování!**



**Likvidace invazních druhů v praxi**

  
**Norway grants**



# Zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*)

- V Podyjí omezen výskyt na údolní louky
- Na zachovalých lokalitách chybí, preferuje narušovaná stanoviště
- Dosud nebyl předmětem cílených zásahů
- Likvidace vyžaduje správné načasování
- U rozsáhlých porostů nutná obnova stanoviště





**Pole pod Hardeggem**  
Souvislý porost zlatobýlu v  
nesečených břehových partiích  
podél řeky Dyje. Březen 2023



Zimní příprava lokalit



**Správná růstová fáze:**

8-12 listů

výška rostlin cca 30-40 cm

Louka pod Šobesem,

9. května 2023

# Postřik herbicidem



11. května: aplikace herbicidu  
na list (Garlon New 3 %)  
Souvislý porost zlatobýlu  
obrovského na orané ploše  
(výzkum úhorové vegetace)



23. května: účinek herbicidu  
začíná být patrný





27. června 2023

©Tomáš Jůnek

# Posečení



28. června: 7 týdnů po aplikaci jsou rostliny prakticky odumřelé



Posečení hmoty před zatravněním

# Skłizeň zeleného sena



Traktor 1: Sekačka, traktor 2: sběrací vůz. Zdrojová plocha s kvalitní vegetací bez příměsi plevelů.

# Zatrávnění



28. června: aplikace zeleného sena  
(ihned po sečení a odvozu hmoty)



# Obnovený porost



15. září: 18 týdnů po aplikaci, jen místy jednotlivé sterilní rostliny zlatobýlu. Většina plochy zatravněna, asi 30 % plevelů. Zlatobýl přežívá jednotlivě nebo v menších trsech.



31. května: krátce po postřiku, porost začíná rezavět



29. června: po aplikaci zeleného sena



3. září

3. září: porost zlatobýlu  
zarůstá náhradní luční  
vegetací

# Osvědčený postup likvidace zlatobýlu

- **ZIMA:** příprava stanoviště - posečení, pohrabání, odstranění překážek, označení lokalit barevnými kůly
- **JARO:** postřik na list nejpozději ve fázi 8-12 listů (cca od 10. do 20. května) selektivním přípravkem **Garlon New 3 %** roztok (příp. Agritox, Dicotex...). O dva týdny později opravný postřik (přehlédnuté rostliny).

Pozn.: Glyfosát by patrně taky fungoval, ale nevýhodou je jeho totální účinek.

- **LÉTO:** Posečení suchého porostu, zatravnění rozsáhlejších porostů
- **Načasování postřiku je zásadní! V pozdější růstové fázi účinnost zásahu klesá.**
- Později v sezóně lze stříkat jen mladé jedince (po předchozí seči). Na kvetoucí rostliny herbicid nepůsobí.



# Závěrem

## Hlavní přínosy projektu:

- Možnost prověření nových metodik a postupů
- Upřesnění dat o výskytu invazních druhů
- Zlepšení stavu lokalit



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu

Děkujeme za  
pozornost!



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Likvidace invazních  
druhů v praxi



Společně pro zelenou Evropu