

Česká technologická platforma pro zemědělství

Sveřep jalový rezistentní vůči herbicidům – případová studie

Ing. Kateřina Hamouzová, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita v Praze

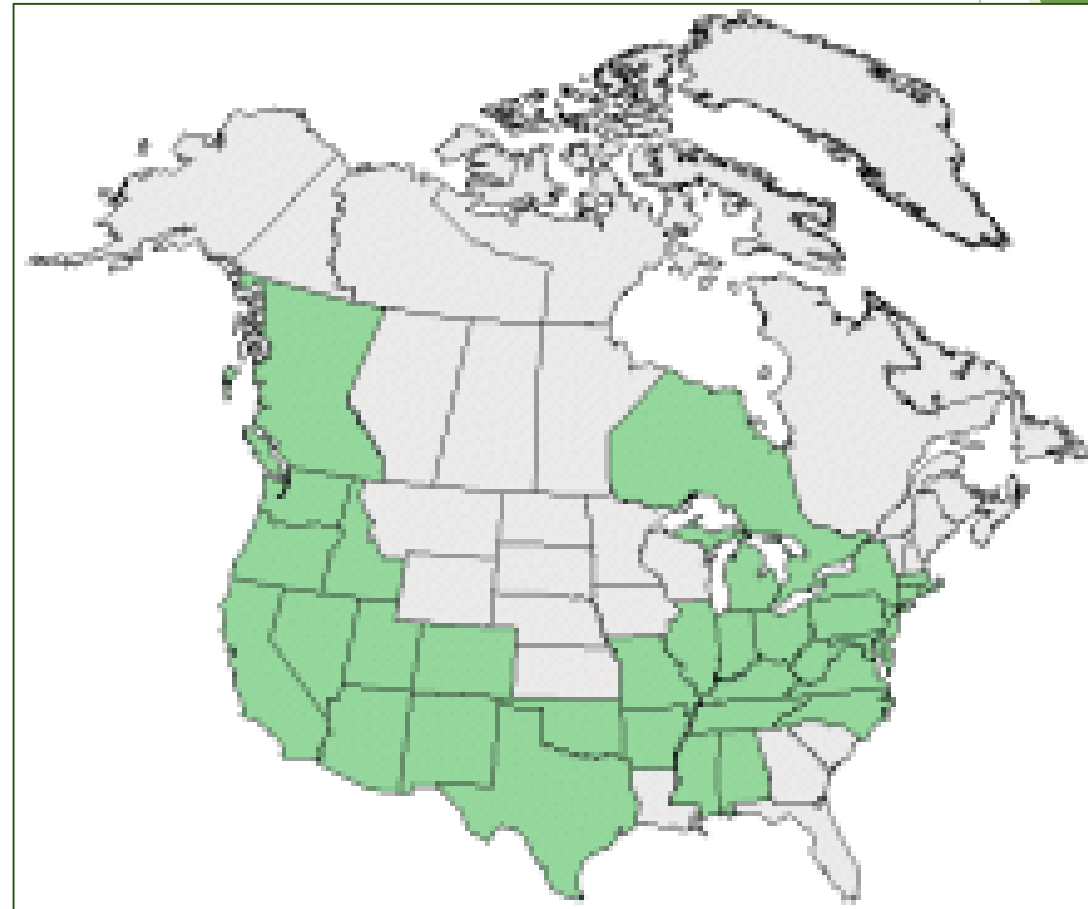
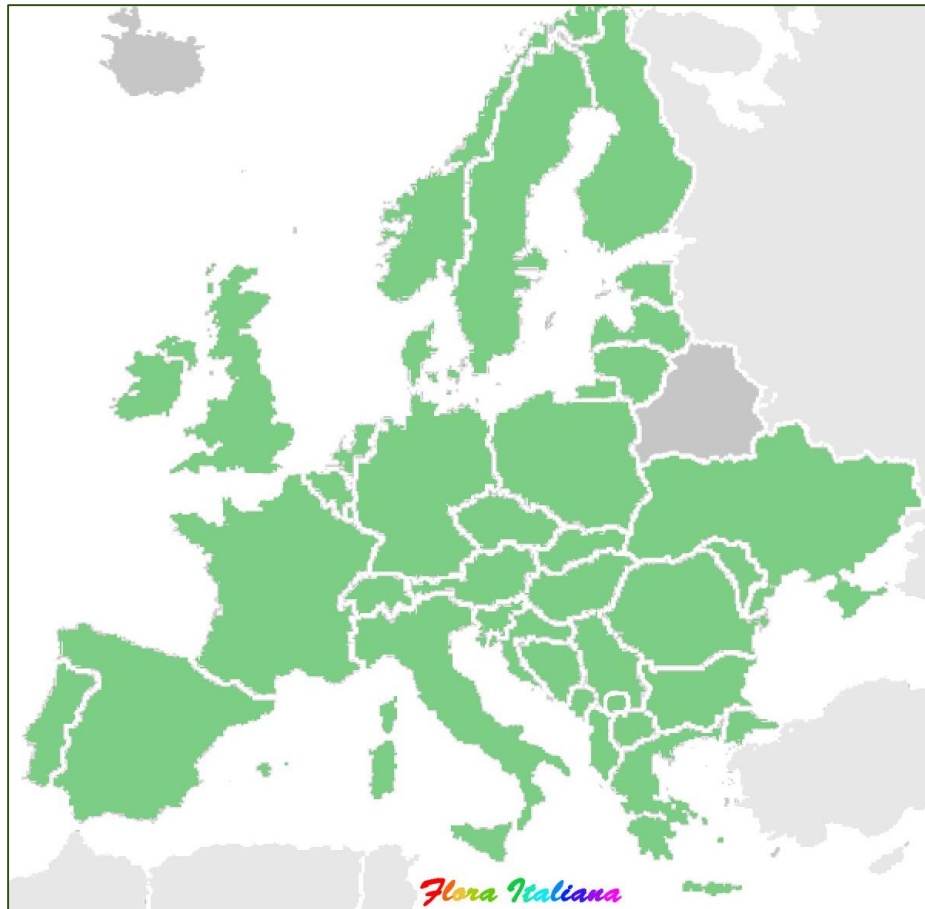
Katedra agroekologie a rostlinné produkce

Sveřep jalový - botanická charakteristika

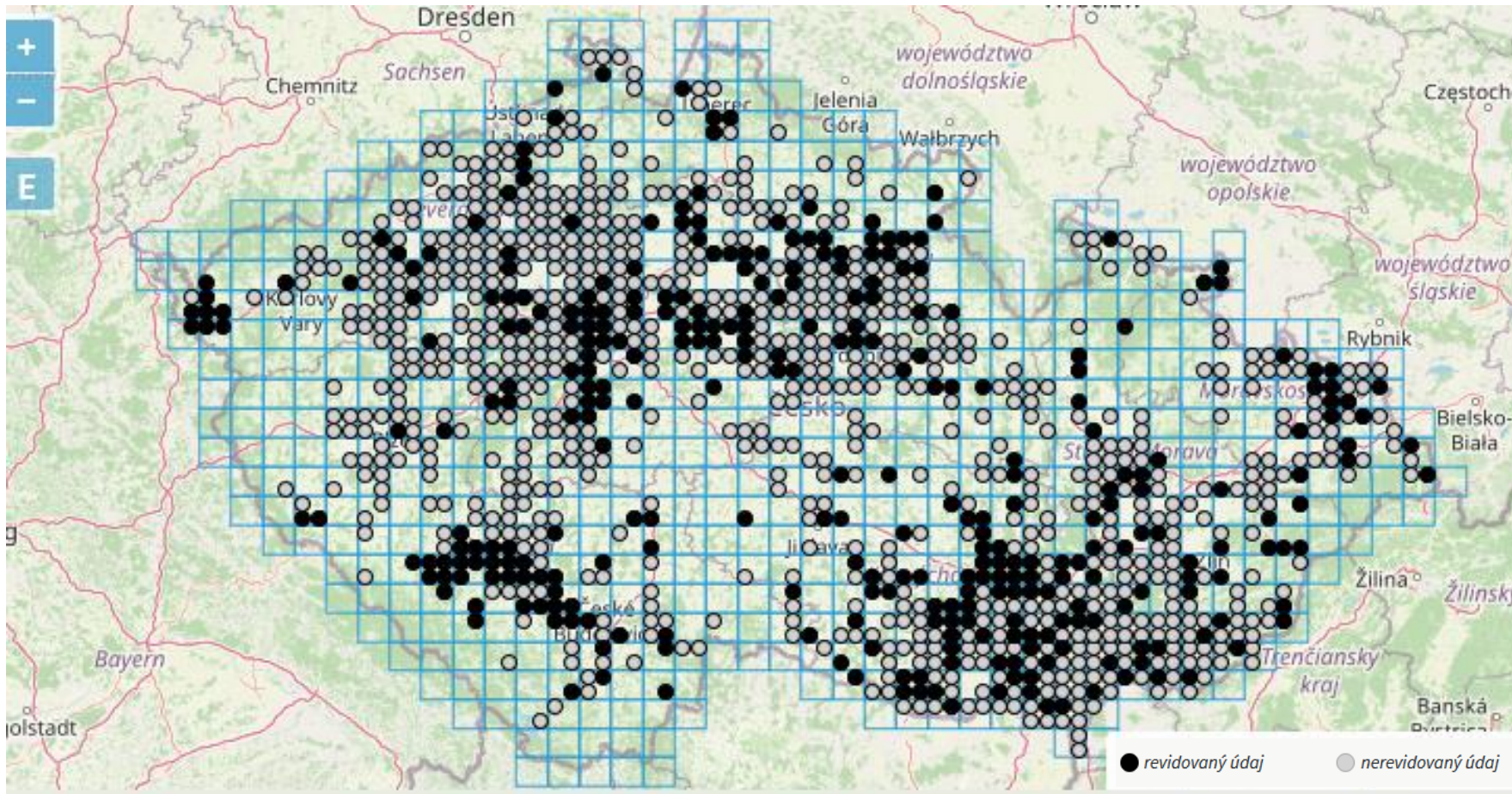
- ▶ Jednoletý přezimující plevel
- ▶ Vzchází brzy na podzim nebo v pozdním létě
- ▶ Klíčící rostlina
 - ▶ Koleoptile má 10-15 mm dl., 1,5-2 mm šir., zpočátku průsvitnou, později hnědozelenou se dvěma pruhy
 - ▶ Čepel prvního listu - čárkovitá, oboustranně odstále chlupatá, 5-ti žilná, obvykle pravotočivá
 - ▶ Jazyček cca 0,5 mm dl., hluboce roztřepený, ouška chybí



Sveřep jalový - výskyt ve světě



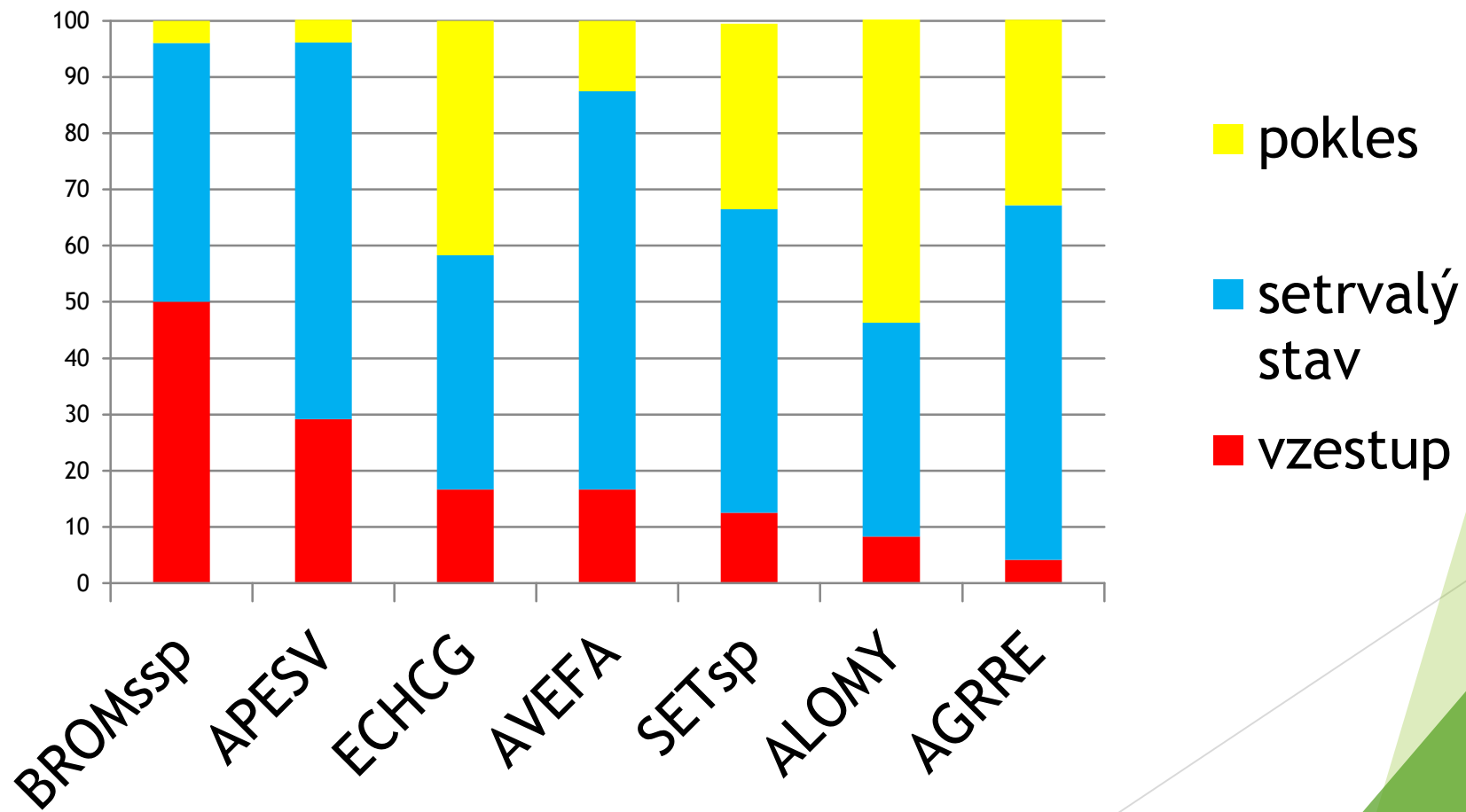
Sveřep jalový - výskyt v ČR



3.9.2021

Tendence výskytu plevelných druhů za posledních 5-10 let (data z r. 2015)

NAZV - QJ1310128: Analýza současného stavu a návrh opatření pro systematické uplatňování systému integrované ochrany proti obtížně hubitelným a rezistentním plevelům v obilninách (2013-2017)

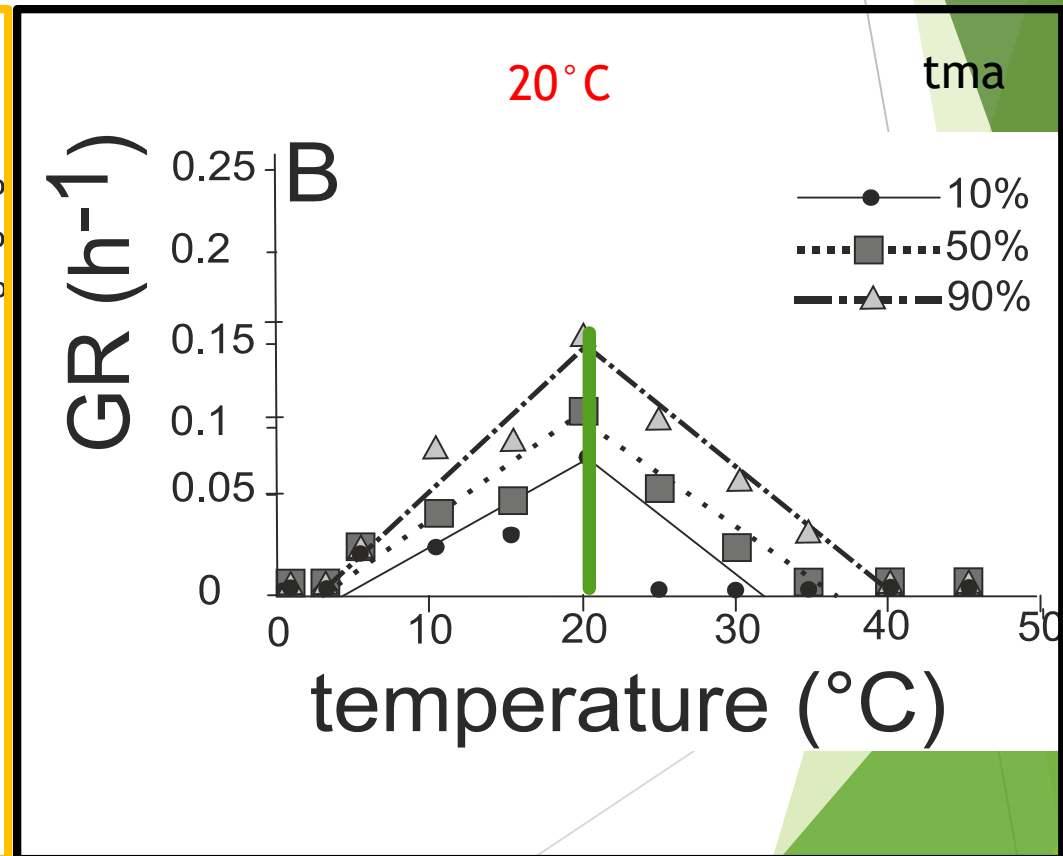
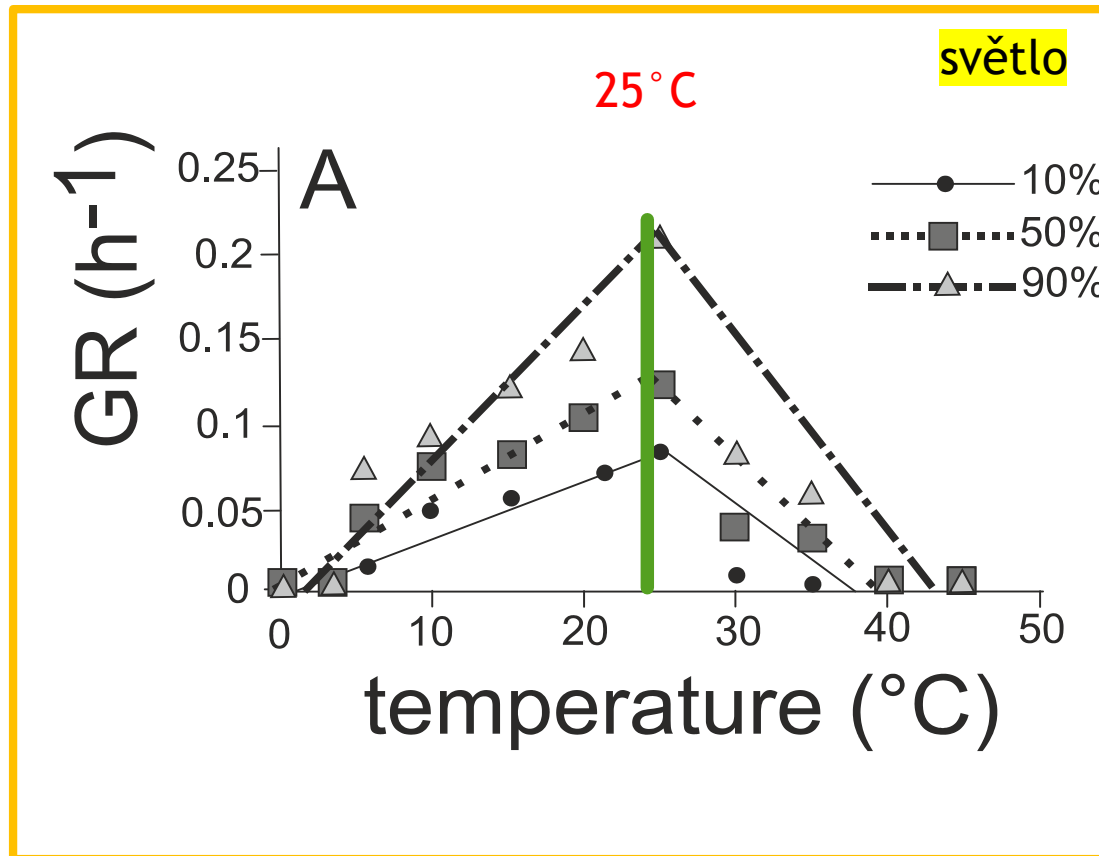


Důvody zvýšeného výskytu sveřepu jalového

- Expanzivní šíření dáno
 - vysoká konkurenceschopnost
 - velmi krátká dormance
 - klíčení z povrchu půdy nebo z nízkých hloubek
 - široká amplituda teplot vhodných pro klíčení
 - rychlá populační dynamika
- Klimatické důvody
 - sušší a teplejší období
- Agrotechnické důvody
 - minimalizační technologie zpracování půdy
 - odolnost vůči mnoha herbicidům
 - úzké spektrum povolených přípravků

Ekofyziologické vlastnosti sveřepu jalového

- ▶ Testování klíčivosti
- ▶ Teplotní optimum



Ekofyziologické vlastnosti sveřepu jalového



- ▶ **Dormance obilek**
 - ▶ Slabá, velmi krátká
- ▶ **Klíčení obilek**
 - ▶ od 10° C do 35° C
 - ▶ optimum 25° C a 20° C
- ▶ **Vzcházení rostlin**
 - ▶ optimum 2 cm - 5 cm
- ▶ Fytopatogenní houby mohou snižovat množství vyklíčených semen

Možnosti regulace sveřepu jalového

- **Komplikovaná ochrana**
 - Rychlá dynamika růstu sveřepu
 - Odolnost k většině herbicidů
 - Úzké spektrum vhodných přípravků



Polní pokus:
34 variant herbicidního ošetření
monokulturní pěstování pšenice po řadu let

Regulace sveřepu

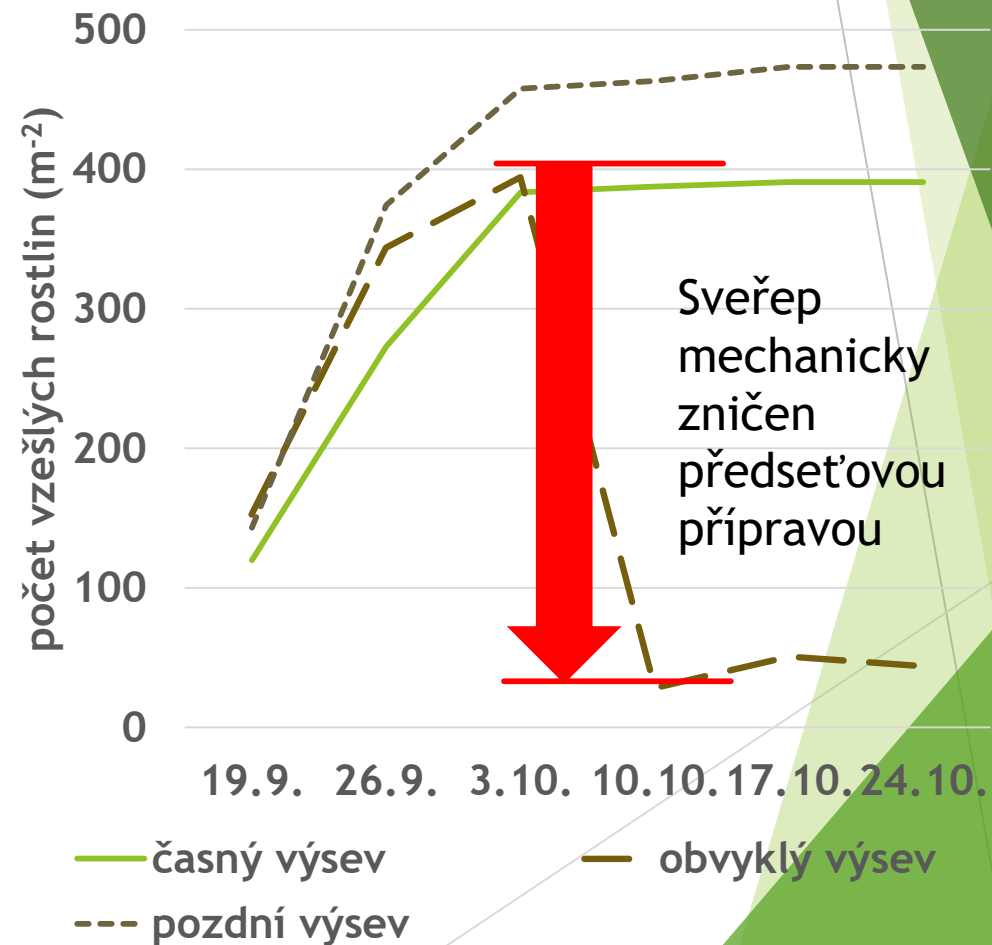
Preventivní opatření

- ▶ Střídání plodin
 - ▶ Ozimý charakter sveřepu
 - ▶ vyšší výskyt v ozimých plodinách
 - ▶ monokulturní pěstování pšenice
 - ▶ Šíření od okrajů pozemku
 - ▶ ošetření souvratí, mulčování zaplevelených okrajů před dozráním obilek sveřepu
 - ▶ Zařazení jařiny (hl. okopanin)
 - ▶ omezení škodlivého výskytu v daném roce, omezí vysemenění
 - ▶ krátká životnost v půdě, téměř nevytvářejí půdní zásobu semen
 - ▶ výrazné omezení v následném ozimu
- ▶ Kvalitní základní a předset'ové zpracování půdy
 - ▶ Mělká podmínka po sklizni podpoří časně vzcházení obilek sveřepu
 - ▶ zaklopení orbou nebo likvidace pomocí neselektivního herbicidu
 - ▶ Orba - regulace vzešlých rostlin, zaklopení dosud nevzešlých obilek
 - ▶ Předradlička a pološroubové či šroubové odhrnovačky

Výskyt sveřepu jalového v závislosti na termínu výsevu pšenice

Výsledky

- **Časný výsev**
 - rostliny sveřepu nejsou mechanicky zničeny
 - úbytek rostlin sveřepu způsoben zejména konkurencí pšenice a vlivem abiotických a biotických faktorů prostředí
- **Obvyklý výsev**
 - vzešlé rostliny jsou zničeny mechanicky
 - v době setí pšenice je půdní zásoba semen téměř vyčerpána
- **Pozdní výsev**
 - vzešlé rostliny předset'ová příprava nezničí
 - nízká konkurenceschopnost pšenice



Regulace sveřepu před založením porostu

Vliv glyphosátového ošetření (Dominator) na výnos pšenice zaplevelené sveřepem jalovým

Metodika

- Maloparcelový pokus
- 21.8.2013 - prokypření pozemku do 8 cm
- Výsev obilek sveřepu jalového (250 ks/m²)
- Glyphosate týden před výsevem pšenice ozimé
- Výsev pšenice - rotační brány + botkový secí stroj ve 3 termínech

Výsledky

- Na neošetřovaných variantách se počet rostlin sveřepu jalového pohyboval okolo 170 - 200 ks/m²
- Značný vliv termínu setí pšenice ozimé prohlouben aplikací *glyphosate*
- Na variantách ošetřených *glyphosate* se počet rostlin sveřepu pohyboval okolo 20-30 ks/m²
- Ekonomický práh škodlivosti stanoven na 7 rostlin/m²



**Neošetřená varianta +
obvyklý výsev**
- počet rostlin svehpu
jalového pohyboval okolo
10 ks/m²



**Neošetřená varianta +
pozdní výsev**
- počet rostlin svehpu
jalového 170 - 200 ks/m²



Duben 2013

**Ošetřená varianta glyphosate+
pozdní výsev**
- počet rostlin svehpu
jalového pohyboval okolo 2-5
ks/m²

Chemická ochrana proti sveřepům

Ozimé obilniny

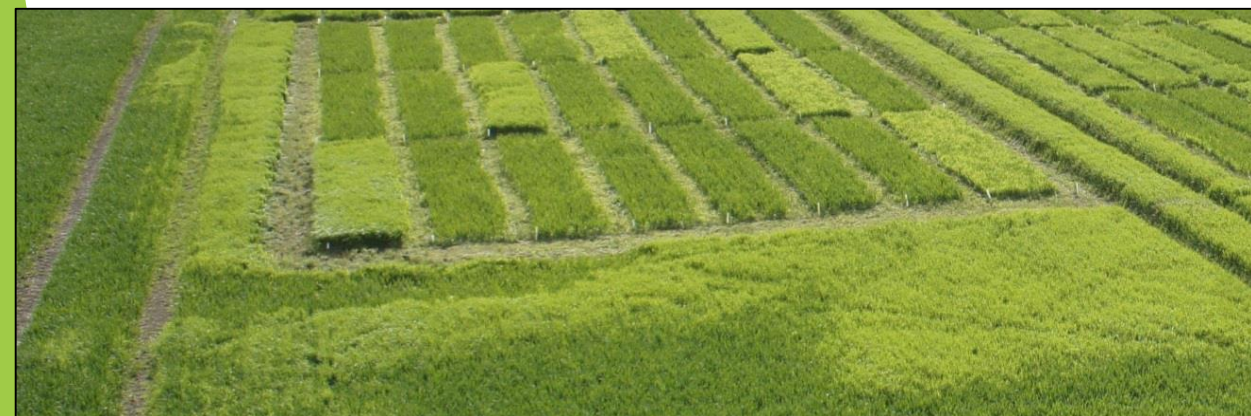
- ▶ Regulace sveřepu na podzim
 - ▶ Herbicidy proti sveřepům lze použít pouze v pšenici
 - ▶ V ČR není registrován žádný půdní herbicid působící na sveřepy (dimethenamid, flufenacet)
 - ▶ Herbicidy s účinkem x sveřepu (inhibitory ALS)
 - ▶ pyroxsulam (př. Corello)
 - ▶ propoxycarbazone-Na (př. Attribut SG)
 - ▶ mesosulfuron (př. Atlantis OD)
 - ▶ sulfosulfuron (př. Monitor 75WG)
 - ▶ některé herbicidy nejsou v ČR pro tento účel registrovány



Chemická ochrana proti sveřepům

Ozimé obilniny

- ▶ Regulace sveřepu na podzim
 - ▶ Aplikace se smáčedlem, při teplotách $>10^{\circ}\text{C}$, vyšší intenzita slunečního svitu -> ošetření ve 2. polovině října může selhat
 - ▶ Herbicidy Corello či Hurricane je vhodné na podzim ošetřit časně seté porosty (září)



Chemická ochrana proti sveřepům

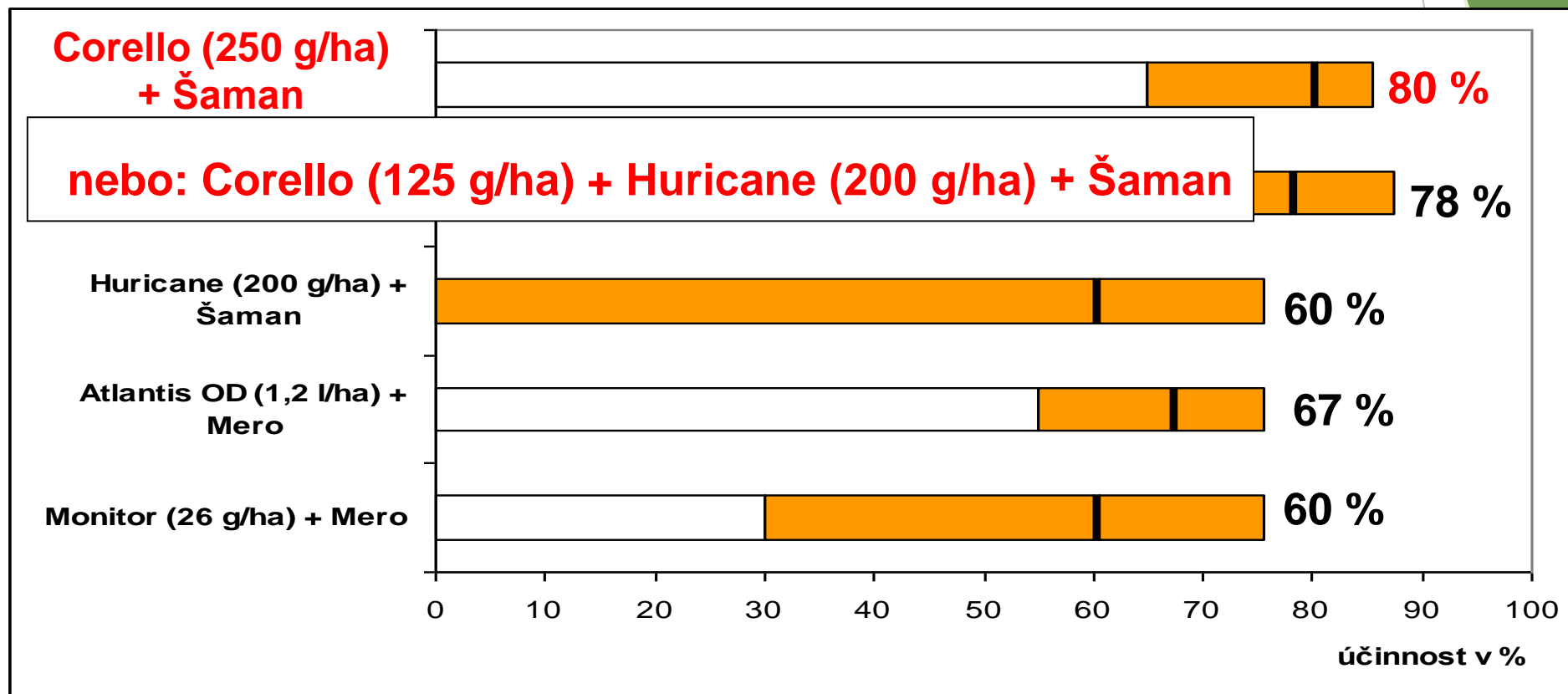
Ozimé obilniny

- ▶ Termín jarní aplikace
 - ▶ Po obnovení vegetace - sveřep tvoří nové kořeny
 - ▶ Obvykle na přelomu března a dubna
 - ▶ Teplota při a po aplikaci by měla být alespoň několik hodin denně přes 10° C (důležité zejména u herbicidu Corello)
 - ▶ Optimální teplota je 15° C
 - ▶ Opožděná aplikace (sloupkování sveřepu) vede ke snížení účinnosti
 - ▶ Intenzivně zaplevelené porosty je často nutné řešit sledem dvou aplikací (odstup aplikací 3-4 týdny)

Chemická ochrana proti sveřepům

Ozimé obilniny

► Regulace sveřepů na jaře



Porovnání účinnosti herbicidů registrovaných proti sveřepu jalovému při jarním ošetření (oranžová část sloupce udává rozsah účinnosti a černá čára uvnitř označuje průměrnou hodnotu) - výsledky experimentů ČZU 2010 - 2015 (> 10 polních pokusů)

Vliv adjuvantů na účinnost herbicidů na sveřep

- ▶ Adjuvanty Šaman a Mero zvyšují účinnost herbicidu Corello a Attribut až o 15-25%
- ▶ Adjuvant Šaman použít v dávce 0,4 l/ha
- ▶ Oranosilikonové adjuvanty (Silwet) a adjuvant Trend nezvyšují účinnost herbicidů Corello a Attribut
- ▶ Hnojivo DAM výrazně snižuje účinnost herbicidů Corello a Attribut

Sveřep jalový - rezistence ve světě

weedscience.org/Pages/Species.aspx 170 % Vyhledat

Home About Us FAQ Comment Login LogOut

INTERNATIONAL HERBICIDE-RESISTANT WEED DATABASE

Quick Stats Recent Cases Researchers Add New Case Download PowerPoint Graphs Show Site Menu

Bromus sterilis Poverty Brome

Drag a column header and drop it here to group by that column

Herbicide Resistant Poverty Brome Globally (*Bromus sterilis*)

#	Country	FirstYear	Situation	Active Ingredients	Site of Action
1	Czech Republic	2017	Wheat	propoxycarbazone-Na, pyroxsulam, and sulfometuron-methyl	Inhibition of Acetolactate Synthase HRAC Group 2 (Legacy B)
2	France	2009	Wheat	iodosulfuron-methyl-Na, mesosulfuron-methyl, propoxycarbazone-Na, and pyroxsulam	Inhibition of Acetolactate Synthase HRAC Group 2 (Legacy B)
3	Germany	2012	Cereals, and Rapeseed	cycloxydim, and propaquizafop	Inhibition of Acetyl CoA Carboxylase HRAC Group 1 (Legacy A)
4	Germany	2017	Wheat	propoxycarbazone-Na	Inhibition of Acetolactate Synthase HRAC Group 2 (Legacy B)

Sveřep jalový - rezistence v ČR

- ▶ První zprávy v roce 2012
- ▶ 3 biotypy s různou úrovní rezistence
- ▶ Dávky doporučené výrobcem



Attribut (propoxycarbazone)

1N = 60 g/ha + smáčedlo



Corello (pyroxsulam)

1N = 250 g/ha + smáčedlo

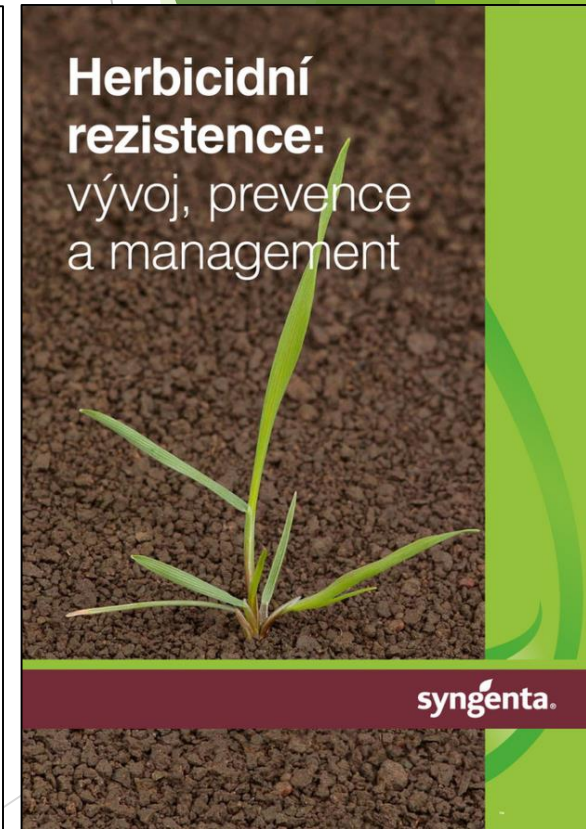
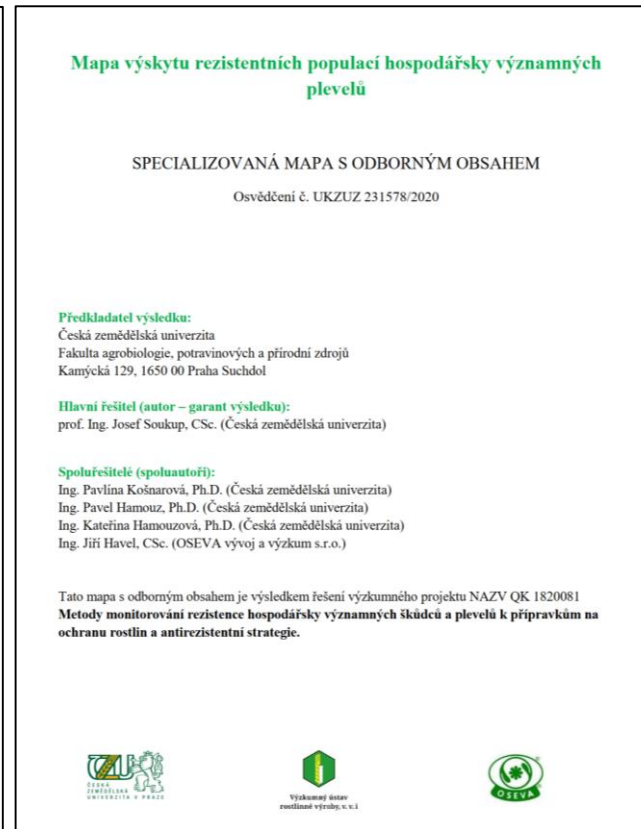
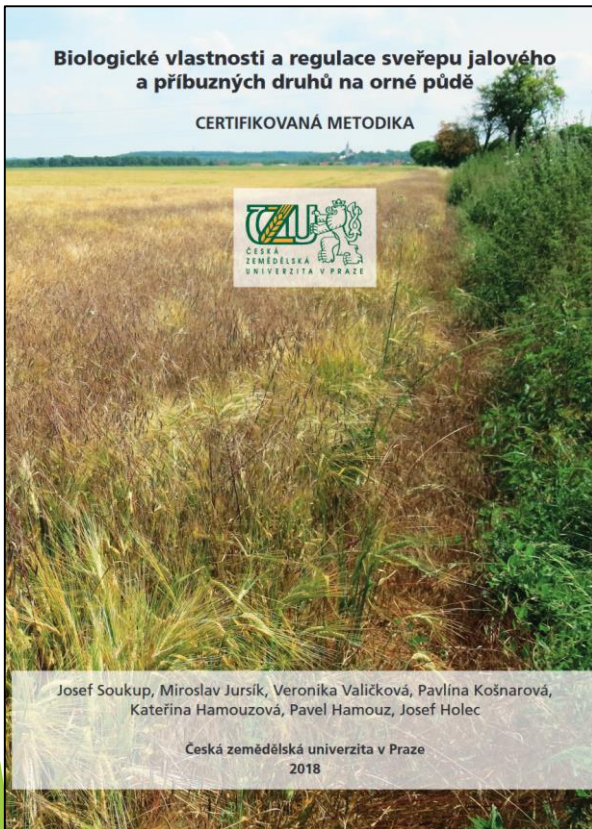


Činnost České technologické platformy pro zemědělství je finančně podporována Ministerstvem zemědělství ČR

Rezistentní populace sveřepu jalového v ČR

- ▶ v ČR nalezeny první rezistentní populace proti účinným látkám pyroxsulam a propoxycarbazone (cca 10 populací)
- ▶ soustavné uplatňování antirezistentních strategií
- ▶ jiné selektivní přípravky než ze skupiny ALS inhibitorů proti sveřepu registrovány nejsou
- ▶ rezistence proti ALS herbicidům by znamenala praktickou ztrátu možnosti chemické ochrany
- ▶ V rámci testování sveřepu jalového aktuálně řešíme na pracovišti ČZU
 - ▶ Testování nových populací s podezřením na herbicidní rezistenci
 - ▶ Molekulárně genetická podstata herbicidní rezistence sveřepu jalového
 - ▶ u mnoha populací herbicidní rezistence v necílovém místě účinku (zvýšený metabolismus herbicidu a zvýšená genová exprese)

Certifikované metodiky a specializovaná mapa



Ke stažení: <http://metodiky.agrobiologie.cz>

Nabízíme možnost otestování Vašeho vzorku

► Kontakty:

- hamouzova@af.czu.cz
- kosnarova@af.czu.cz

Ke vzniku této prezentace přispěli:

- ▶ Prof. Ing. Josef Soukup, CSc.
- ▶ Doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.
- ▶ Ing. Pavlína Košnarová, Ph.D.
- ▶ Ing. Pavel Hamouz, Ph.D.
- ▶ Ing. Veronika Valičková, Ph.D.
- ▶ Ing. Luděk Procházka

Děkuji za pozornost!!!