

# MOŽNOSTI VYUŽITÍ NÁHRADNÍCH PLODIN PO VYZIMOVANÉ ŘEPCE

*The possibilities of the substitute crops exploitation  
after winter-killed rapeseed*

PŘEMYSL ŠTRANC, JAN VAŠÁK, ONDŘEJ BARCAL

Česká zemědělská univerzita v Praze

---

---

## Souhrn, klíčová slova

*V posledních letech se stále častěji setkáváme s problémem velkých zaorávek řepky ozimé. Pro mnoho agronomů tím nastává úkol zvolit vhodnou plodinu po nevzešlé či vyzimované řepce. Nejčastější náhradou za zaoranou řepku jsou jarní obilniny, zejména jarní ječmen. V tomto případě se však může vyskytnout problém s rezidui herbicidů, zvláště při mělké přípravě půdy pro výsev citlivějšího ječmene jarního.*

*V důsledku reziduí herbicidů dochází u minimalizace, v porovnání s klasickou přípravou, ke snížení výnosu ječmene. S ohledem na nedostatek času v období jarního setí a nízké ekonomické a především časové náročnosti minimalizační přípravy lze proto polemizovat, co je výhodnější. Při použití minimalizačního zakládání porostů obilnin je nutné vzít v úvahu použitý herbicid u předplodiny, množství zimních srážek, půdní typ a druh. Výsledky ukazují, že obdobný, možná i větší vliv než rezidua herbicidů mají mimo počasí předplodina a způsob přípravy půdy.*

*Klíčová slova: Řepka ozimá, jarní ječmen, vyzimování, zaorání, přípravy půdy, herbicidy, rezidua*

## Summary, Keywords

*In the last years, there has been a problem with a broad away rapeseed ploughing, this is more and more evident. The agronomists must decide which suitable crop is the best after not emerged or winter damaged rapeseed. The most common substitute crops are spring cereals, mainly spring barley. In this case, there could be a problem concerning herbicide residues, mainly after shallow soil preparation for more sensitive spring barley sowing.*

*Due to the herbicide residues in minimum cultivation, the yields can be lower, compared with those from classical soil preparation. We can therefore polemize with the best possibility, with regards to the lack of time in the spring sowing and low economic and time consuming situation in minimum soil preparation. It is necessary to consider the used herbicides in the preceding crops, winter precipitations, soil type and species for the use of minimizing cereal stand establishment. The result show, that a similar or perhaps a higher influence than herbicide residues can be caused by weather, preceding crop and type of soil preparation.*

*Keywords: Winter rapeseed, spring barley, winter-killing, over ploughing, soil preparation, herbicides, residues*

Přechod ekonomiky z centrálně plánované na tržní transformoval naše zemědělství na pěstování tržních plodin s vizí co největšího zisku na jednotku plochy, což s sebou nese mnoho úskalí:

- zúžené osevní postupy soustředěné ve velké míře na střídání obilnin a řepky
- krátké časové období mezi sklizní jedné a setím následné plodiny si často téměř vynucuje využití minimalizačních postupů, které jsou někdy prováděny špatně „extenzivně“ (ŠTRANC 2003)
- zavádění ekonomicky momentálně výhodných plodin do agroekologicky nepříliš vhodných oblastí (např. řepka v kukuřičné a řepařské oblasti).

Následkem toho se v posledních letech stále častěji setkáváme s problémem velkých jarních zaorávek řepky ozimé. Pro mnoho agronomů tím nastává úkol zvolit vhodnou plodinu po nezrešlé či vyzimované řepce. Nejčastější náhradou za zaoranou řepku jsou jarní obilniny. Zde však může nastat problém s rezidui herbicidů, zejména při mělké přípravě půdy pro výsev obilnin, speciálně jarního ječmene (VAŠÁK et al. 2001). V konkrétních podmínkách je proto třeba posoudit rychlost odbourávání na podzim použitých herbicidů, a tím i stupeň jejich toxicity pro náhradní plodiny za ozimou řepku. KOHOUT (1996) uvádí, že odbourávání herbicidů v půdě závisí na:

- aplikovaném množství přípravku
- chemických vlastnostech herbicidu - rozpustnosti účinné látky
- fyzikálněchemických vlastnostech půdy (pH, sorpční schopnost půdy atd.)
- mikrobiální činnosti půdy, druhu půdy, zpracování půdy.

## Metodika

---

V roce 2003 jsme založili rozsáhlý pokus s náhradním osevem, po vyzimované řepce ozimé, na herbicidy nejcitlivějším ječmenem jarním. Jako pokusné stanoviště jsme zvolili Výzkumnou stanici Agronomické fakulty ČZU v Červeném Újezdě (okres Praha - západ), která je vzdálena cca 25 km od Prahy a nachází se v nadmořské výšce 398 m. Zeměpisné souřadnice jsou: 50°04' severní šířky a 14°10' východní délky. Pokusné plochy stanice leží v katastru obce Červený Újezd a spadají do výrobního typu řepařského, subtypu pšenického. Půda je středně těžká, z hlediska půdního typu se jedná o hnědozem na spraši (FOGL 1986, BEČKA 1999).

Porost jarního ječmene (odrůda Jersey) po zrušené řepce byl založen 4. 4. 2003, minimalizačním způsobem, neboť jsme předpokládali zvýšenou toxicitu na podzim použitých herbicidů pro rostliny ječmene. Porost řepky byl zlikvidován 3. 4. 2003 radličkovým kompaktozem, kterým bylo současně připraveno seťové lůžko do hloubky cca 5 cm. V pokusech jsme sledovali jak vliv vlastní přípravy půdy před setím, tak i vliv herbicidů aplikovaných k řepce ozimé zejména na výnos jarního ječmene.

Veškerá agrotechnická opatření učiněná u ječmene jarního byla na všech variantách shodná. Rozdílná však byla agrotechnika na podzim r. 2002 u předplodiny - řepky ozimé (viz tab. 1 a 2).

*Tab. 1 Přehled pokusných variant přípravy půdy a časová data u řepky ozimé (Červený Újezd 2002)*

Operace / varianta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Termín
Výsev výdrolu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22.8.
Podmítka za kosou	X	X	X	X	X	X				22.8.
Orba seťová					X	X	X			22.8.
Roundup			X							30.8.
Podmítka čerstvá		X								2.9.
Orba čerstvá	X							X	X	2.9.
Setí řepky	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3.9.
Graminacid*						X			X	11.10.

\* - postřik Gallantem Super v dávce 0,5 l/ha

*Tab. 2 Přehled herbicidních pokusných variant na řepce ozimé (Červený Újezd 2002)*

	Herbicidní kombinace (dávka a způsob aplikace)
<b>A</b>	Devrinol 45 F 2,0 l + Command 4 EC 0,1 l – před setím zapraven (zavláčen) do půdy
<b>B</b>	Kontrola
<b>C</b>	Devrinol 45 F 2,5 l + Command 4 EC 0,1 l – preemergentně
<b>D</b>	Lasso MTX 4,5 l + Command 4 EC 0,1 l – preemergentně
<b>E</b>	Butisan Star 2,0 l – preemergentně
<b>F</b>	Treflan 48 EC 2,0 l –zavláčen

## Výsledky a diskuse

Při hodnocení fytotoxicity sledovaných herbicidních kombinací na porost jarního ječmene nelze brát v úvahu variantu s Treflanem (var. F), neboť v roce 2001 byl na této části pozemku pěstován jetel. Na zbývající části pokusného pozemku se nacházel ječmen jarní. Z výsledků (tab. 3) je patrné, že vliv předplodiny (před dvěma lety pěstovaného jetele) byl výraznější než vliv reziduí herbicidů.

Pokud pomineme nevhodně založenou variantu s Treflanem, vychází z herbicidních variant nejlépe kontrola bez ošetření (var. B). Nízkou toxicitou se projevuje též kombinace Lasso MTX + Command 4 EC aplikovaná preemergentně (var. D). Přijatelnou toxicitou se projevují též kombinace Devrinol 45 F + Command 4 EC aplikované preemergentně (var. C) a Butisan Star, taktéž aplikovaný preemergentně (var. E). Největší toxicitu na porost ječmene, podle předpokladů, vykazovala kombinace Devrinol 45 F + Command 4 EC zapravená do půdy, u které zřejmě v důsledku menšího přístupu vzduchu nedocházelo k tak silnému rozkladu herbicidů aerobními mikroorganismy jako u ostatních variant (tab. 3).

Tab. 3: Průměrné výnosy ječmene jarního založeného po řepce ozimé (Červený Újezd 2002)

Varianta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Celkový výnos u herb. kombinace
A	3,675	3,070	3,898	3,885	4,490	4,885	4,390	4,100	4,174	4,063
B	4,445	4,615	5,009	4,645	5,393	5,048	4,481	5,076	4,695	4,823
C	4,330	4,485	4,600	4,130	5,090	4,951	4,874	4,073	4,131	4,518
D	4,733	4,495	4,558	4,050	4,940	4,933	4,691	4,895	4,883	4,686
E	4,850	4,613	4,838	3,140	4,861	4,593	4,585	4,593	4,300	4,486
F	5,045	5,053	5,538	5,368	5,063	5,525	5,363	5,410	5,064	5,270
Celkový výnos na přípravě půdy	4,513	4,388	4,740	4,203	4,973	4,989	4,731	4,691	4,541	

Pokud vyhodnotíme realizované způsoby přípravy půdy k předplodině (k řepce) ve vztahu k výnosu jarního ječmene je evidentní (viz. tab. 3), že nejlepší výnos byl dosažen u var. 5 a 6 (podmítka za kosou + orba seťová). Z našich poznatků dále vyplývá, že abnormální průběh povětrnostních podmínek v roce 2003 nejméně poškodil porost ječmene na variantách 5 a 6. Tuto skutečnost vysvětlujeme intenzivnějším proplavováním reziduí na kvalitně orbou zpracovaných (provzdušněných) půdách. V důsledku velmi suchého počasí v měsících únor, březen, duben a červen, které postihlo nejen předmětný region, ale téměř celou ČR, došlo k vodnímu stresu u porostů jarního ječmene a k jeho předčasnému (nouzovému) dozrávání. Z výše uvedených důvodů byl porost jarního ječmene založený po klasické přípravě půdy pod řepku nejproduktivnější. Po této přípravě byla půda v celkově příznivějším fyzikálním stavu. U ječmene proto došlo k jeho intenzivnějšímu a hlubšímu zakořenění, a tím ke zvýšení jeho odolnosti k suchu.

### Závěr a doporučení

Vzhledem k očekávaným velkým zaorávkám porostů ozimé řepky, které nás v důsledku silného podzimního přísušku letos na jaře čekají, bude nutné zakládání náhradních porostů. Jako možné řešení se jeví i minimalizační způsoby zakládání porostů jarních obilnin, zejména jarního ječmene. Samozřejmě je nutné vzít v úvahu použitý herbicid u předplodiny, množství zimních srážek, půdní typ a druh. S ohledem na současné vlhké počasí předpokládáme obdobné proplavení reziduí herbicidů jako v roce 2003, a tím i jejich nižší škodlivost. Je třeba poznamenat, že v důsledku reziduí herbicidů dochází u minimalizace v porovnání s klasickou přípravou, ke snížení výnosu ječmene. S přihlédnutím k pracovní „špičce“ v období jarního setí a nízké ekonomické a především časové náročnosti minimalizační přípravy lze proto polemizovat, co je výhodnější. Výsledky ukazují, že obdobný, možná i větší vliv než rezidua herbicidů mají mimo počasí předplodina a způsob přípravy půdy.

V níže položených produktivních oblastech, na úrodných půdách s dobrým vodním režimem je řepka často pěstována vzhledem k nedostatku jiných, ekonomicky momen-

tálně výhodnějších, plodin. Vzhledem k potřebě časného výsevu jarního ječmene nelze v řadě případů provést objektivní jarní inventarizaci porostů řepky a její vyhodnocení. Pro výše uvedené oblasti se proto jeví jako účelné zařazení luskovin jako náhradních plodin. Přichází v úvahu zejména využití sóji, která se ze všech u nás pěstovaných luskovin vysévá nejpozději. Mimo to většina přípravků používaných v řepce není pro rostliny sóji toxická a velké množství těchto herbicidů je využíváno i u této plodiny.

### **Použitá literatura**

---

- BEČKA, D. (1999): Informace o lokalitě, kde bude geneticky modifikovaná rostlina pěstována. Zpráva pro MŽP ČR. ČZU, 30.8.1999.
- FOGL, J. (1986): Charakteristika pokusného stanoviště. In Šroller, J. a kol.: Výsledky vědecko-výzkumné činnosti na výzkumné stanici v Červeném Újezdě. Vysoká škola zemědělská v Praze, Praha, s. 6-9.
- KOHOUT, V. a kol., (1996): Herbologie – plevele a jejich regulace. Agronomická fakulta ČZU, Praha, 115 s.
- ŠTRANC, P. (2003): Biologizace ochrany řepky ozimé. Písemná práce ke státní doktorské zkoušce. ČZU, AF – katedra rostlinné výroby. Praha, 75 s.
- VAŠÁK, J.- NERAD, D.- MIKŠÍK, V. (2001): Doporučení k ochraně ozimé řepky a nové poznatky. Agro, č. 3, s. 8-11.

### **Kontaktní adresa**

---

Ing. Přemysl Štranc, KRV AF, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129,  
165 21 Praha 6 – Suchbátka, tel. 224 38 2531, mobil. 603733550, e-mail: Stranc@af.czu.cz

**Řešeno v rámci grantu NAZV QE 1251/2001/01**