

MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ POLNÍ VZCHÁZIVOSTI ŘEPKY A ZVÝŠENÍ VÝNOSŮ

Possibilities of improving rape field emergence and yields

Hana HONSOVÁ, David BEČKA, Pavel CIHLÁŘ, Jan VAŠÁK

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: In laboratory and field experiments with winter rape seed, the effect of seed quality on its laboratory parameters and field emergence was tested. Field trials were set up in 2017/2018 and 2018/2019 at the CULS Research Station Červený Újezd in Prague-West. In the experiments, the effect of the rape seed treatment was determined by the AG 070 stimulator and by the preparation Pewas Agro Aquaholder Seed+. In field trials, the highest field emergence was achieved in the case of seed picking by the AG 070 stimulator. The number of plants in the 2017/2018 season reflected on the yields. In the autumn of 2018, when rape emerged in dry conditions, the application of hydrogel during sowing the field emergence improved.

Keywords: winter rape, seed, stimulation, field emergence, yield

Souhrn: V polních pokusech s osivem ozimé řepky byl testován vliv kvality osiva na polní vzcházivost a výnos. Polní pokusy byly založeny v pěstitelských ročnicích 2017/2018 a 2018/2019 na Výzkumné stanici ČZU Červený Újezd na Praze-západ. V pokusech se zjišťoval vliv přimoření osiva řepky stimulatorem AG 070 a přípravkem poutajícím vodu Pewas Agro Aquaholder Seed+. V polních pokusech bylo nejvyšší polní vzcházivosti dosaženo v případě moření osiva stimulatorem AG 070. Počet rostlin se v sezóně 2017/2018 odrazil na dosažených výnosech. Na podzim 2018 při vzcházení řepky za sucha polní vzcházivost zlepšovala aplikace hydrogelu při setí.

Klíčová slova: ozimá řepka, osivo, stimulace, polní vzcházivost, výnos

Úvod

Základním předpokladem, jak zvýšit výnosy řepky, je vysévání vysoce kvalitního osiva, které vzejde i za stresových podmínek. Rychlé a vyrovnané vzcházení a dosažení optimální hustoty porostu silných rostlin je základním předpokladem pro dobré přezimování a dosažení vysokého výnosu.

Dobrou službu při vzcházení rostlin mohou udělat růstové stimulatory, které podporují růst a zlepšují zdravotní stav rostlin. Pokud řepka vzchází za sucha, vyplatí se používat látky poutající vodu. Možnosti použití stimulatoru a hygroskopické látky se ověřovalo v pokusech v pěstitelských sezónách 2017/2018 a 2018/2019.

Metodika

Polní pokusy s osivem řepky proběhly na pokusném pozemku Výzkumné stanice České zemědělské univerzity v Praze Červený Újezd na Praze-západ. V sezóně 2017/2018 byly do pokusů zařazeny dvě české liniové odrůdy Orex a Cedrik, v sezóně 2018/2019 se pokusy uskutečnily pouze na odrůdě Cedrik.

V přesných maloparcelkových pokusech se v pěstitelských ročnicích 2017/2018 a 2018/2019 ověřovalo použití přírodního stimulatoru růstu AG 070 a

látky poutající vodu Pewas Agro Aquaholder Seed+. Polní pokusy byly založeny na parcelkách o sklizňové ploše deseti metrů čtverečních ve čtyřech opakováních. V obou letech se selo 21. srpna. Vždy se vysévalo padesát semen řepky na metr čtvereční. V pokusech se zjišťoval počet rostlin po vzejití a výnos semen. V roce 2018 se pokusy s řepkou sklízely 13. července. Ověřované varianty moření a ošetřování osiva řepky jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Tab. 1 Varianty ošetření osiva řepky na výsev v pěstitelském roce 2017/2018/

varianta	odrůda	moření	stimulace osiva	látka poutající vodu
1	Orex	nemořeno		
2	Orex	nemořeno	AG 070 na osivo	
3	Orex	nemořeno	AG 070 na osivo	Pewas Agro Aquaholder Seed+
4	Cedrik	Vitavax		
5	Cedrik	Vitavax	AG 070 na osivo	
6	Cedrik	Vitavax	AG 070 na osivo	Pewas Agro Aquaholder Seed+
7	Orex	nemořeno	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+
8	Orex	nemořeno	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart
9	Cedrik	Vitavax	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+
10	Cedrik	Vitavax	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart

Tab. 2 Varianty ošetření osiva řepky na výsev v pěstitelském roce 2018/2019

varianta	odrůda	moření	stimulace osiva	látka poutající vodu
1	Cedrik	nemořeno		
2	Cedrik	nemořeno	AG 070 na osivo	
3	Cedrik	nemořeno	AG 070 na osivo	Pewas Agro Aquaholder Seed+
4	Cedrik	nemořeno	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+
5	Cedrik	nemořeno	k osivu do sečky	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart

Růstový stimulant AG 070 je založen na speciální fyzikální úpravě výtažku z mořských řas. Přípravek aktivuje mikroprvky obsažené ve výtažku z hnědé mořské řasy (*Ascophyllum nodosum*) tak, že rostlina vnímá aplikaci substance jako nadcházející stres a aktivuje přirozené obranné mechanismy. Přípravek je doplněn směsí aminokyselin a kombinací dvou syntetických auxinů ve velmi nízké koncentraci. Jedná se o tekutý nanotechnologický přípravek nové generace podporující klíčení a vzcházení rostlin.

Ekologický přípravek se schopností poutat vodu Pewas Agro Aquaholder Seed+ v jemné krystalické formě se používá na obalování semen pro zvýšení klíčivosti a polní vzcházejivosti při nedostatku vláhy v půdě. Krystalky při kontaktu s vodou zvětší svůj objem na velké gelové částice, ve kterých se zadržuje voda a v ní obsažená hnojiva a živiny.

Agrotechnika maloparcelkových pokusů s řepkou
v Červeném Újezdě byla následující:

Podzim 2017

- 1. 8. 2017 sklizeň předplodiny (ozimá pšenice) – sláma rozdrvena
- 21. 8. 2017 seťová orba (hloubka 22 cm)
- 22. 8. 2017 předseťová příprava půdy (kompaktor)
- 22. 8. 2017 výsev, hloubka 1,5-2 cm, řádky 12,5 cm, výsevek 50 klíčivých semen na m²

Výsledky

Polní vzcházejivost

V jednotlivých ročnících pokusů při seti a vzcházení řepky nastaly zcela odlišné podmínky. Zatímco na podzim roku 2017 měla půda dostatečnou vlhkost, v roce 2018 byla přeschlá a sucho přetrvávalo dlouhodobě.

V roce 2017 v polních pokusech z ověřovaných variant nejlépe vzešlo osivo namořené růstovým stimulantem AG 070 (tab. 3). Hodnoty polní vzcházejivosti převyšovaly vysévaných padesát semen, protože pravděpodobně vzešla i semena řepky z půdní zásoby.

Osivo navíc obalené látkou poutající vodu Pewas Agro Aquaholder Seed+ v roce 2017 vzešlo poněkud hůře. V době vzcházení řepky na poli panovaly ideální vláhové poměry. Osivo obalené hygroscopickou látkou by prokázalo své přednosti při nedostatku vláhy, jak se ukázalo v laboratorních testech vzcházejivosti simulujících nedostatek vláhy (Honsová a kol., 2017).

V jiných ročnících s nedostatkem vláhy v době vzcházení řepky by se pravděpodobně projevil kladný

- 25. 8. 2017 herbicid Circuit (2,5 l/ha)
- 28. 8. 2017 moluskocid Vanish Slug Pellets
- 28. 8. 2017 rodenticid Stutox lokálně do děr (opakováno dle potřeby)
- 5. 9. 2017 graminicid Targa 10EC (0,5 l/ha) + insekticid Nurelle D (0,6 l/ha)

Jaro 2018

- 19. 2. 2018 1a. dávka dusíku (40 kg N/ha) v DASA
- 15. 3. 2018 1b. dávka dusíku (50 kg N/ha) v LAD
- 23. 3. 2018 2. dávka dusíku (60 kg N/ha) v LAD
- 17. 4. 2018 insekticid Proteus (0,7 l/ha)
- 20. 4. 2018 3. dávka dusíku (30 kg N/ha) v LAD
- 13. 7. 2018 sklizeň (maloparcelková sklizeň mlátička Wintersteiger)

Podzim 2018

- 26. 7. 2018 sklizeň předplodiny (hrách) – sláma rozdrvena
- 1. 8. 2018 podmítka (hloubka 10 cm)
- 20. 8. 2018 seťová orba (hloubka 22 cm)
- 20. 8. 2018 předseťová příprava půdy (kompaktor)
- 21. 8. 2018 výsev, hloubka 1,5-2 cm, řádky 12,5 cm, výsevek 50 klíčivých semen na m²
- 23. 8. 2018 herbicid Quantum (2,0 l/ha) + Command (0,2 l/ha)
- 11. 9. 2018 insekticid Nurelle D (0,6 l/ha)
- 18. 9. 2018 insekticid Karate Zeon (0,1 l/ha)

vliv látky poutající vodu. Vzhledem k tomu, že pokusná lokalita Červený Újezd leží ve srážkovém stínu Krušných hor, suché počasí bývá poměrně časté.

V roce 2018 při vzcházení řepky optimální vláhové podmínky zdaleka nepanovaly. Selo se do vyschlé půdy a po zasetí sucho přetrvávalo. Při extrémním nedostatku vláhy, kdy jediný zdroj vody zajišťovala rosa, se polní vzcházejivost pohybovala na nízké úrovni. Hustotu porostu navyšovalo přimoření osiva řepky stimulantem AG 070. Obalení osiva látkou poutající vodu ani v roce s nedostatkem vláhy polní vzcházejivost nezlepšovalo.

V pokusech se také v obou ročnících ověřoval nástřik hydrogelu Pewas Agro Aquaholder Seed+ na osivo do seťové rýhy při seti řepky. V roce 2017 při dostatku vláhy v půdě nebylo dosaženo lepší polní vzcházejivosti. V roce 2018 při seti a v době vzcházení semen panovalo sucho. Hydrogel aplikovaný na osivo řepky při seti v porovnání s kontrolou zlepšoval hustotu porostu (tab. 4).

Další variantou bylo použití hydrogelu Pewas Agro Aquaholder Seed+ společně s hnojivem Physi-

ostart na osivo řepky při setí. V roce 2017 nebylo znamenáno zlepšení polní vzházivosti, ale v roce 2018 dopadla tato varianta nejlépe.

Tab. 3 Polní vzházivost - varianty ošetření osiva

odrůda	varianta ošetření osiva	počet rostlin na 1 m ²	
		2017	2018
Orex	nemořeno	48	
Orex	AG 070	51	
Orex	AG 070, Pewas Agro	26	
Cedrik	Vitavax	39	20
Cedrik	Vitavax, AG 070	53	22
Cedrik	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	26	17

Tab. 4 Polní vzházivost - varianty aplikace při setí

odrůda	varianta aplikace při setí	počet rostlin na 1 m ²	
		2017	2018
Orex	Pewas Agro Aquaholder Seed+	36	
Orex	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart	42	
Cedrik	Pewas Agro Aquaholder Seed+	17	22
Cedrik	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart	14	27

Výnos semen

V sezóně 2017/2018 sice rostliny řepky na podzim dobře vzešly, ale na jaře a v létě v Červeném Újezdě panovalo drastické sucho. Výrazný nedostatek vláhy se negativně projevil na dosažených výnosech (tab. 5 a 6). U odrůdy Orex dosáhl v průměru čtyř opakování výnos kontrolní nemořené varianty 4,63 t/ha,

Závěr

V polních pokusech v pěstitelském roce 2017/18 při vzházení řepky panovaly ideální vláhové podmínky. Nejlépe vzešlo osivo namořené růstovým stimulem AG 070. Při dostatku vláhy hůře vzešlo osivo navíc obohacené přípravkem poutajícím vodu. Klíčící rostliny jen obtížně prorážely tvrdou křustu hygroskopické látky, kterou byla semena řepky obalena. Z aplikací k osivu při setí žádná nenavyšovala polní vzházivost řepky.

Počet rostlin se v sezóně 2017/2018 vesměs odrazil na dosažených výnosech. V porovnání variant ošetření osiva u obou odrůd nejlépe dopadlo namoření

Použitá literatura

Honsová H., Bečka D., Cihlák P.: Polní vzházivost řepky lze zvýšit, Úroda č. 12/2017, s. 23-25.

Kontaktní adresa

Ing. Hana Honsová, Ph.D. Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 957, 165 00 Praha 6 – Suchbát, E-mail: honsova@af.czu.cz

Výzkum byl podporován projektem TAČR TG03010020 Využití stresových testů a stimulace osiva máku jarního a řepky ozimé pro výrazné zlepšení kvality osiva a kompletnosti porostu

u odrůdy Cedrik poskytla kontrola mořená Vitavaxem 4,01 t/ha. Namoření osiva stimulem AG 070 výnosy řepky u obou odrůd mírně navýšovalo. V případě obalení osiva hydrogelem u odrůdy Orex zůstal výnos na stejné úrovni jako kontrola a u odrůdy Cedrik došlo k mírnému navýšení, menšímu než při použití samotného stimulem.

Aplikace látky poutající vodu při setí do setové rýhy výnos v porovnání s kontrolou u obou odrůd lehce navýšovala. Po přidání hnojiva Physiostart k hydrogelu došlo k poklesu výnosů řepky, více u odrůdy Cedrik.

Tab. 5 Výnos semen při 8% vlhkosti v sezóně 2017/2018 - varianty ošetření osiva

odrůda	varianta ošetření semen	výnos (t/ha)
Orex	nemořeno	4,63
Orex	AG 070	4,77
Orex	AG 070, Pewas Agro	4,63
Cedrik	Vitavax	4,01
Cedrik	Vitavax, AG 070	4,19
Cedrik	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	4,11

Tab. 6 Výnos semen při 8% vlhkosti v sezóně 2017/2018 - varianty aplikace při setí

odrůda	varianta aplikace při setí	výnos (t/ha)
Orex	Pewas Agro Aquaholder Seed+	4,78
Orex	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart	4,47
Cedrik	Pewas Agro Aquaholder Seed+	4,16
Cedrik	Pewas Agro Aquaholder Seed+, Physiostart	3,61

stimulem AG 070. Obalení osiva hydrogelem přineslo mírné navýšení výnosu u odrůdy Cedrik. Rozdíly ve výnosech ale byly v porovnání s kontrolní variantou jen malé. Nástřik látky poutající vodu při setí nezvyšoval počet rostlin, ale výnosy byly stejné jako kontrola nebo mírně vyšší.

V roce 2018 naopak při setí řepky a při vzházení na poli panovalo velké sucho, které se negativně odrazilo na polní vzházivosti. Polní vzházivost navýšoval stimulem AG 070. Hustotu porostu také zvyšovala aplikace hydrogelu při setí i použití hydrogelu s hnojivem Physiostart.