

MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ POLNÍ VZCHÁZIVOSTI ŘEPKY

Possibilities of improving rape field emergence

Hana HONSOVÁ, David BEČKA, Pavel CIHLÁŘ, Jan VAŠÁK

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: 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 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. In the laboratory experiments inducing drought, the rapeseed seed treated with AG 070 stimulator and coated with Pewas Agro Aquaholder Seed were best emerged. In case of the three-year stored rape seed, the germination was less than 85 % and a very low laboratory emergence were found.

Keywords: winter rape, seed, stimulation, laboratory germination, laboratory emergence, field emergence

Souhrn: V laboratorních a polních pokusech s osivem ozimé řepky byl testován vliv kvality osiva na jeho laboratorní parametry a polní vzcházivost. Polní pokusy byly založeny v roce 2017 na Výzkumné stanici ČZU Červený Újezd na Praze-západ. V pokusech se zjišťoval vliv moření osiva řepky stimulatorem AG 070 a přípravkem poutajícím vodu Pewas Agro Aquaholder Seed. V polních pokusech bylo nejvyšší polní vzcházivost dosaženo v případě moření osiva stimulatorem AG 070. V laboratorních pokusech navozujících sucho nejlépe vzcházelo osivo řepky mořené stimulatorem AG 070 a obalené přípravkem Pewas Agro Aquaholder Seed. V pokuse s tři roky pře skladným osivem řepky byla zjištěna klíčivost pod 85 % a velmi nízká laboratorní vzcházivost.

Klíčová slova: ozimá řepka, osivo, stimulace, laboratorní klíčivost, laboratorní vzcházivost, polní vzcházivost

Úvod

Řepka olejka je po pšenici druhou nejrozšířenější plodinou v České republice. Pěstitelům se ale stále nedaří podstatně zvyšovat výnosy. V předchozích letech s teplými zimami se u nás výnosy řepky pohybovaly kolem tří a půl tuny, ale v sezóně 2016/2017 s normálním průběhem zimy dosáhl průměrný výnos řepky v ČR jen mírně nad tři tuny na hektar.

Základním předpokladem, jak zvýšit výnosy řepky, je vysévání vysoce kvalitního osiva, které vze-

jde 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.

Metodika

V přesných maloparcelkových pokusech založených 22. srpna 2017 na poli Výzkumné stanice Červený Újezd na Praze – západ se na dvou českých liniových odrůdách řepky Orex a Cedrik ověřovalo použití přírodního stimulatoru AG 070 a látky poutající vodu Pewas Agro Aquaholder Seed. Pokusy byly založeny ve čtyřech opakováních na parcelkách o sklizňové ploše deseti metrů čtverečních. Vysévalo se padesát semen řepky na metr čtvereční. Ověřované varianty moření osiva řepky jsou uvedeny v tabulce 1.

Tekutý stimulator AG 070 představuje nanotechnologický přípravek nové generace. Jedná se o stimulator klíčení a vzcházení rostlin. Přípravek podporuje růst a tvorbu výnosových prvků. Stimulator AG 070 je založen na speciální fyzikální úpravě výtazku z mořských řas. Přípravek aktivuje mikroprvky obsažené ve výtazku 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, které umožňují uchovat velmi dlouho tyto vlastnosti, a kombinací dvou syntetických auxinů ve velmi nízké

koncentraci, které umožňují rostlině rychlý přechod do indukovaného obranného stavu. Pro nastartování obranně-stimulačního mechanismu rostlin postačují velmi nízké dávky.

Tab. 1 Varianty ošetření osiva – polní pokusy

varianta	odrůda	moření	stimulace osiva	látka poutající vodu
1	Orex	nemořeno		
2	Orex	nemořeno	AG 070	
3	Orex	nemořeno	AG 070	Pewas Agro Aquaholder Seed+
4	Cedrik	Vitavax		
5	Cedrik	Vitavax	AG 070	
6	Cedrik	Vitavax	AG 070	Pewas Agro Aquaholder Seed+

Přípravek Pewas Agro Aquaholder Seed v jemné krystalické formě se používá na obalování semen pro zvýšení klíčivosti. Na jeden kilogram osiva se spotřebuje 40 až 60 g. Jedná se o unikátní ekologický přípravek, který má schopnost poutat vodu a v ní rozpuštěné živiny. K výhodám použití přípravku mimo jiné patří nižší nároky na vláhu, efektivnější hospodaření se srážkovou vodou a vyšší klíčivost semen. Krystalky Pewas Agro při kontaktu s vodou zvětší svůj objem na velké gelové částice, ve kterých se zadržuje voda a v ní obsažená hnojiva a živiny.

Osivo jedné odrůdy řepky se mořilo mořidlem Vitavax 2000 v dávce čtyři litry na tunu osiva. Jedná se o kombinované nertuřnaté mořidlo ve formě tekutého dispergovatelného koncentrátu k moření kukuřice, obilnin, hrachu, lnu, řepky, bobu, lupiny bílé a brambor proti houbovým chorobám. Mořidlo obsahuje účinnou látku carboxin 200 g/l.

S výše uvedenými variantami ošetření osiva řepky se uskutečnily polní pokusy. V laboratorních

pokusech se porovnávaly varianty 1, 3, 4 a 6. V laboratorních pokusech se navíc zjišťovaly hodnoty laboratorní klíčivosti a vzházivosti u osiva řepky mořeného mořidlem Satec s účinnou látkou thiram po třech letech přeskladnění.

V laboratorních podmínkách byla nejprve stanovena energie klíčení (po čtyřech dnech) a klíčivost osiva řepky (po sedmi dnech). Pokusy probíhaly ve čtyřech opakováních na navlhčeném filtračním papíru při teplotě 20 °C.

Souběžně byla stanovena v křemičitém písku po sedmi dnech energie vzházení (rychlost) a po čtrnácti dnech laboratorní vzházivost, a to 1. při ideální vlhkosti 60 % zavlažení lůžka, 2. při nadbytku vláhy (100 % zavlažení) a 3. při nedostatku vláhy (40 % zavlažení). Pokusy probíhaly ve čtyřech opakováních při teplotě 15 °C. Výsledky laboratorních testů uvádějí tabulky 2, 3, 4.

Výsledky a diskuse

Laboratorní pokusy. Osivo ozimé řepky určené na výsev v roce 2017 klíčilo rychle a vyrovnaně (tab. 2). V laboratorních pokusech vykázaly všechny porovnávané varianty velmi vysokou energii klíčení a klíčivost. U odrůdy Cedrik obě varianty osiva dosáhly stoprocentní klíčivosti. U odrůdy Orex vyklíčilo u nemořené varianty 99,5 % semen a u varianty namořené stimulatorem a hygroskopickou látkou 99 %.

Tři roky skladované osivo odrůdy Ladoga klíčilo velmi pomalu a nedostatečně, energie klíčení dosáhla jen 52 % a klíčivost 83,5 %. Po tříletém přeskladnění tedy osivo dosáhlo klíčivosti těsně pod hranicí 85 % stanovenou pro uznání osiva řepky.

Tab. 2 Laboratorní rozbor osiva řepky – energie klíčení a klíčivost (%)

odrůda	ročník	varianta	energie klíčení	klíčivost
Cedrik	2017	Vitavax	99,5	100
Cedrik	2017	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	100	100
Orex	2017	nemořeno	99,0	99,5
Orex	2017	AG 070, Pewas Agro	97,0	99,0
Ladoga	2014	Satec (thiram)	51,0	83,5

U osiva ročníku 2017 hodnoty energie vzházení i laboratorní vzházivosti při ideálním zavlažení dosahovaly vysokých hodnot (tab. 3). Ve stresových podmínkách dané nadbytkem nebo nedostatkem vláhy se ukázalo, že přemokření dobře snášely všechny porovnávané varianty osiva. Při nedostatku vláhy lépe vzházelo osivo ošetřené stimulatorem a přípravkem poutajícím vodu (tab.4).

U osiva z roku 2014 dosahovala energie laboratorní vzházivosti i laboratorní vzházivost nízkých hodnot – 22 a 31 % (tab. 2, 3)). Ve stresových podmínkách daných nadbytkem nebo nedostatkem vláhy tři roky přeskladněné osivo vzházelo ještě hůře (tab. 4). Ukázalo se, že ačkoli mělo toto osivo klíčivost stanovenou v ideálních podmínkách jen mírně pod hranicí 85 % stanovenou pro uznání partie osiva řepky, vzházivost se pohybovala na velmi nízké úrovni.

Tab. 5 Polní vzházivost – počet rostlin na metr čtvereční

odrůda	ročník	varianta	Počet rostlin na 1 m ²
Cedrik	2017	Vitavax	48
Cedrik	2017	Vitavax, AG 070	51
Cedrik	2017	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	26
Orex	2017	nemořeno	39
Orex	2017	AG 070	53
Orex	2017	AG 070, Pewas Agro	26

Polní pokusy. V polních pokusech se ověřovalo šest variant uvedených v tabulce 1. Nejlépe vzešlo osivo namořené růstovým stimulatorem AG 070 (tab. 5). Hodnoty polní vzházivosti převyšovaly vysévaných padesát semen, protože pravděpodobně vzešla i semena řepky z půdní zásoby.

Osivo navíc obalené látkou poutající vodu Pewas Agro Aquaholder Seed vzešlo poněkud hůře. V době vzházení řepky totiž na poli panovaly ideální vláhové poměry. Osivo obalené hygroskopickou látkou by prokázalo své přednosti při nedostatku vláhy, jak se ukázalo v laboratorních testech vzházivosti.

V jiných ročnících s nedostatkem vláhy v době vzházení řepky by se projevil kladný vliv látky poutající vodu. Vzhledem k tomu, že pokusná lokalita Červený Újezd leží ve srážkovém stínu Krušných hor, suché počasí bývá poměrně časté. V letošním roce při vzházení řepky ale nastaly optimální vláhové podmínky.

V minulých letech v pokusech s mákem usku-
tečněných v letech 2014 až 2016 v Červeném Újezdě

aplikace půdního sorbentu, látky pohlcující vodu, do seťové rýhy navyšovala hustotu porostu (Cihlář, 2016). V roce 2017 se také u řepky zkoušelo použití látky poutající vodu při seti. Výsledky však nebyly jednoznačné. U odrůdy Orex bylo v případě aplikace při seti dosaženo vyšší polní vzházivosti než při obalení semen hygroskopickou látkou, ale u odrůdy Cedrik tomu tak nebylo.

Tab. 3 Laboratorní vzházivost při ideálním zavlažení (%)

odrůda	ročník	varianta	energie vzházení při 60% zavlažení	laboratorní vzházivost při 60 % zavlažení
Cedrik	2017	Vitavax	98,0	98,5
Cedrik	2017	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	98,5	99,0
Orex	2017	nemořeno	98,5	98,5
Orex	2017	AG 070, Pewas Agro	98,5	99,0
Ladoga	2014	Satec (thiram)	22,0	31,0

Tab. 4 Laboratorní vzházivost při nadbytku a nedostatku vláhy (%)

odrůda	ročník	varianta	energie vzházení při 100% zavlažení	laboratorní vzházivost při 100 % zavlažení	energie vzházení při 40% zavlažení	laboratorní vzházivost při 40 % zavlažení
Cedrik	2017	Vitavax	97,0	97,5	88,5	90
Cedrik	2017	Vitavax, AG 070, Pewas Agro	99,0	99,5	95,0	96
Orex	2017	nemořeno	96,5	97,0	81,0	82,5
Orex	2017	AG 070, Pewas Agro	97,0	97,5	91,5	93
Ladoga	2014	Satec (thiram)	6,0	10,0	16,0	24,5

Závěr

Ověřované osivo řepky vysévané v roce 2017 mělo velmi vysokou klíčivost i laboratorní vzházivost v ideálních podmínkách. I při přemokření všechny ověřované varianty osiva dosáhly vysokých hodnot laboratorní vzházivosti. V případě nedostatku vláhy se kladně na laboratorní vzházivosti projevilo obalení osiva látkou poutající vodu Pewas Agro Aquaholder Seed.

Olejnatá semena rychle ztrácejí klíčivost a schopnost vzházet. Po tříletém přeskladnění osivo dosáhlo klíčivosti pod hranici 85 % stanovenou pro

uznání partie osiva řepky. Laboratorní vzházivost se po třech letech skladování pohybovala na velmi nízké úrovni.

V polních pokusech panovaly při vzházení řepky 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 krustu hygroskopické látky, kterou byla semena řepky obalena.

Literatura

Cihlář, P. a kol. (2016): Mák – úskalí v agrotechnice. In: 16. makový občasník, sborník z konference Mák v roce 2017, 20.2. -22.2 2017, s. 20-22.

Kontaktní adresa

Ing. Hana Honsová, Ph.D. Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 957, 165 21 Praha 6 – Suchbátka, E-mail: honsova@af.czu.cz