

WPLYW ZABIEGÓW DESYKACYJNYCH NA DORODNOŚĆ I STRATY NASION RZEPAKU

Streszczenie

Określono wpływ dwóch rodzajów preparatów Avans Premium 360 SL oraz Reglone 200 SL na masę 1000 nasion i straty nasion rzepaku powstałe podczas zabiegów desykacyjnych oraz w czasie podesykacyjnego dojrzewania i zbioru. Stwierdzono istotny wpływ rodzaju preparatu na straty i masę 1000 nasion w zebranym plonie.

Słowa kluczowe: desykacja, masa 1000 nasion, straty nasion rzepaku

Wprowadzenie

Jednym z ważniejszych problemów w uprawie rzepaku jest nierównomierne jego dojrzewanie oraz pęknięcie łuszczyń i w związku z tym wysypywanie z nich nasion w czasie dojrzewania, zabiegów desykacyjnych i zbioru. Straty nasion z tego tytułu wynoszą na ogół kilka procent. W pewnym stopniu można je ograniczyć przeprowadzając desykację rzepaku za pomocą różnych preparatów chemicznych (Mechanizacja 1993, RUDKO 2000, SZOT i in. 1989, SZOT, TYS 1991, MARKOWSKI i in. 2003).

We wcześniejszych badaniach wykazano, że straty nasion rzepaku można również zmniejszyć poprzez wyposażenie agregatu opryskującego w ekran do pochylania łąnu między ścieżkami technologicznymi, rozdzielacze łąnu do rozchylania roślin w ścieżkach technologicznych oraz fartuchy osłaniające podwozie ciągnika i opryskiwacza. Zastosowanie w agregacie opryskującym tego wyposażenia wpłynęło na obniżenie strat nasion podczas zabiegów desykacji. W porównaniu do strat nasion powstających podczas desykacji rzepaku naziemnym agregatem opryskującym bez wymienionych elementów, przy użyciu preparatu desykacyjnego Avans Premium 360 SL były one niższe o ok. 40%, a przy zastosowaniu preparatu Reglone 200 SL – o ponad 10% (LIPIŃSKI i in. 2003).

Cel pracy

Celem pracy jest określenie wpływu preparatów Avans Premium 360 SL i Reglone 200 SL – różnych pod względem intensywności ich oddziaływania na rośliny i z tym związane różne terminy ich stosowania – na:

1. Straty nasion podczas przeprowadzania zabiegów desykacyjnych naziemnym agregatem opryskującym wyposażonym w ekran, rozdzielacze i fartuchy osłonowe oraz w okresie podesykacyjnego dosychania i podczas zbioru rzepaku,
2. Masę 1000 nasion w plonie zebranym i związane z nią korzyści lub straty plonu.

Warunki i metodyka badań

Desykację rzepaku preparatem Avans Premium 360 SL przeprowadzono 9 lipca, a preparatem Reglone 200 SL – 16 lipca 2003 r. Doświadczenia prowadzono na polach Zakładu Produkcyjno-Doświadczalnego „Bałcyny” Spółka z o.o. Przy zabiegach stosowano agregat składający się z ciągnika Ursus 1201 i opryskiwacza przyczepianego typu S-320 ND18 C320 o szerokości roboczej 18 m. Ciągnik wyposażony był w wąskie opony. Szerokość ogumienia kół przednich i tylnych ciągnika wynosiła odpowiednio 19 i 31,5 cm. Do

badań, agregat opryskujący zaopatrzone w ekran, fartuchy osłaniające podwozie i rozdzielacze łań opracowane i wykonane przez firmę „Syngenta Crop Protection” Spółka z o.o. w Warszawie (rys. 1).



Rys. 1. Widok ciągnika z wyposażeniem dodatkowym
Fig. 1. View of the tractor with supplementary equipment

Ekran w kształcie sztywnej płyty wykonanej z pleksiglasu, wzmocnionej konstrukcją stalową, służył do nachylania roślin w pasie między ścieżkami technologicznymi. Aby zapobiec zaczepianiu roślin o wystające elementy podwozia agregatu opryskującego (ciągnika i opryskiwacza) użyto dwóch części fartucha osłonowego wykonanego z brezentu powleczonego syntetyczną powłoką. Koła sterowe ciągnika wyposażono w rozdzielacze łań, służące do rozdzielania roślin w ścieżkach technologicznych.

Na plantacji wydzielono 2 zagony o długości ok. 60 m i szerokości odpowiadającej szerokości roboczej agregatu opryskującego. W odległości ok. 20 i 40 m od skraju zagonu, na całej jego szerokości, wykonano nożycami ręcznymi do żywoplotu dwa przekosy o szerokości ok. 40 cm, które wykorzystywano jako ścieżki komunikacyjne, niezbędne przy realizacji eksperymentu polowego.

Do rejestracji osypujących się nasion zastosowano lepkie taśmy (RAWA, WIERZBICKI 1993), które wykonano z białej wykładziny podłogowej (z gumoleum) o grubości ok. 2 mm. Powierzchnię pomiarową każdej z taśm podzielono na 10 elementarnych pól pomiarowych. Właściwą lepkość taśm uzyskano pokrywając ich powierzchnię pomiarową warstwą smaru stałego (ŁT-4) o grubości ok. 0,5 mm. Taśmy z naniesioną warstwą smaru umieszczano w miejscach mechanicznego otrząsania nasion podczas desykacji rzepaku, a więc w pasach środkowych (między lewymi i prawymi ścieżkami technologicznymi), w pasach potencjalnego ruchu kół agregatu (w ścieżkach technologicznych) oraz w co najmniej 1 metrowych pasach z lewej i prawej strony, odpowiednio od lewej i prawej ścieżki technologicznej. Taśmy układano w odległości co najmniej 30 cm od skraju wykonywanych przekosów od strony najazdu agregatu opryskującego.

Po przejeździe agregatu opryskującego zliczano nasiona znajdujące się na poszczególnych polach elementarnych taśm rejestracyjnych. Powierzchnia każdego pola elementarnego wynosiła 80 cm². Masę nasion na powierzchni każdego pola elementarnego obliczono mnożąc liczbę nasion przez średnią masę jednego nasiona ustaloną na podstawie pomiaru

masy 1000 nasion zebranych w trakcie zbioru kombajnem. Straty nasion odnotowane na polach elementarnych przeliczono na 1 ha.

Do oceny strat nasion przyjęto pasy roślin podlegające mechanicznemu oddziaływaniu elementów agregatu opryskującego oraz sąsiednie z nimi pasy roślin nie narażone na otrząsanie. Granice pomiędzy tymi pasami wyznaczono na podstawie rozkładu poprzecznego strat nasion.

W ogólnej ocenie strat nasion rzepaku uwzględniono również straty powstałe podczas jego zbioru, który wykonywano kombajnem firmy Claas typu Lexion 460 o szerokości roboczej 6 m. Był on wyposażony w zespół żniwny do zbioru rzepaku. Przy rejestracji strat nasion podczas zbioru rzepaku taśmy pomiarowe rozkładano w ten sam sposób, jak przy eksperymencie

z agregatem desykującym, obejmując pas łąny o szerokości 8 m.

Wyniki doświadczeń poddano analizie statystycznej przy użyciu programu statystycznego STATISTICA PL (1997) wykorzystując analizę wariancji. Weryfikowano następujące hipotezy zerowe H_0 : średnie straty nasion rzepaku osypanych podczas zabiegu desykacji, w okresie podesykacyjnego dojrzewania i w trakcie zbioru oraz masy 1000 nasion w plonie zebranych nie zależą od rodzaju użytego preparatu.

Obliczenia statystyczne przeprowadzono dla poziomu istotności $\alpha=0,05$.

Wyniki badań i ich analiza

Straty nasion powstałe w podczas zabiegu desykacji rzepaku dwoma rodzajami środków Avans i Reglone łącznie ze stratami samoosypywania nasion w okresie podesykacyjnego dojrzewania przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Analiza porównawcza desykacyjnych strat nasion rzepaku

Table 1. Comparative analysis of the rape seed losses connected with desiccation

Rodzaj środka	Straty nasion w wyodrębnionych strefach		Całkowite straty na 18 m szerokości roboczej agregatu		
	A ¹⁾ [kg/ha]	B ²⁾ [kg/ha]	średnio [kg/ha]	odchylenie standardowe [kg/ha]	współczynnik zmienności [%]
1. Avans	57,19	2,11	9,54	5,64	59,14
2. Reglone	85,12	2,24	14,40	8,69	60,36
Wyniki analizy wariancji dla całkowitych strat nasion rzepaku					
Obliczona wartość statystyki F				F=5,6339	
Prawdopodobieństwo przekroczenia statystyki F				p(F)=0,0150	
Wyniki istotności różnic (testu Duncana)				2 > 1*	
* - różnice statystycznie istotne przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$					
1) – w strefie bezpośredniego oddziaływania elementów agregatu (pas o szerokości 2,43 ÷ 2,64 m),					
2) – poza strefą bezpośredniego oddziaływania elementów agregatu.					

Analiza statystyczna strat nasion rzepaku, przedstawiona w tabeli 1, wykazała, że istotnie wyższe są one dla obszarów desykowanych preparatem Reglone, przy czym, na ich ogólny poziom decydujący wpływ ma mechaniczne oddziaływanie na rośliny elementów agregatu opryskującego.

W strefie tego oddziaływania, o zakresie wynoszącym ok. 2,5 m, straty nasion są ok. 30-krotnie wyższe niż w częściach łąny podlegających tylko oddziaływaniu strumienia cieczy roboczej z opryskiwacza.

Straty zanotowane podczas zbioru kombajnowego rzepaku przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Analiza porównawcza strat nasion podczas zbioru rzepaku

Table 2. Comparative analysis of the rape seed losses during harvest

Rodzaj środka	Liczba powierzchni pomiarowych	Straty nasion [kg/ha]	Odchylenie standardowe [kg/ha]	Współczynnik zmienności [%]
1. Avans	480	108,80	90,67	83,34
2. Reglone	480	78,71	69,71	88,57
Wyniki analizy wariancji				
Obliczona wartość statystyki F			F=3,1881	
Prawdopodobieństwo przekroczenia statystyki F			p(F)=0,0248	
Wyniki istotności różnic (testu Duncana)			1 > 2*	
* - różnice statystycznie istotne przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$				

Analiza statystyczna wykazała, że znacznie wyższe straty nasion wystąpiły podczas zbioru rzepaku z obszaru opryskanego wcześniej środkiem Avans.

W stosunku do strat nasion na obszarze desykowanym preparatem Reglone były one wyższe o prawie 40%. Przy średnim plonie zebranym ok. 3 Mg/ha, wynosiły one 3,6% dla preparatu Avans i 2,6% dla preparatu Reglone.

Z analizy porównawczej masy 1000 nasion rzepaku poddanego desykcji preparatem Avans i Reglone (tab. 3) wynika, że przy drugim z środków jest ona istotnie wyższa – o ponad 4%.

Tabela 3. Analiza porównawcza masy 1000 nasion rzepaku

Table 3. Comparative analysis of 1000 rape seeds' weight

Rodzaj środka	Liczba powtórzeń	Średnia masa 1000 nasion [g]	Odchylenie standardowe [g]	Współczynnik zmienności [%]
1. Avans	15	5,4720	0,210855	3,85
2. Reglone	15	5,6987	0,126088	2,21
Wyniki analizy wariancji				
Obliczona wartość statystyki F			F=12,7682	
Prawdopodobieństwo przekroczenia statystyki F			p(F)=0,0014	
Wyniki istotności różnic (testu Duncana)			2 > 1**	
* - różnice statystycznie istotne przy poziomie istotności $\alpha = 0,01$				

Łatwo obliczyć, bilansując straty nasion podczas desykcji, poddesykacyjnego samoosypywania i zbioru rzepaku ze stratami i zyskiem plonu wynikającym z różnej dorodności nasion rzepaku, że przy wyżej podanym średnim plonie zysk z tytułu zastosowania preparatu Reglone w stosunku do preparatu Avans wynosi ok. 120 kg/ha.

Wnioski

1. Masa 1000 nasion zależy od rodzaju i związanego z nim terminu zastosowania preparatu desykacyjnego. Masa 1000 nasion w plonie zebranych przy zastosowaniu preparatu Avans Premium 360 SL i preparatu Reglone 200 SL wynosiła odpowiednio 5,47 i 5,70 g, a względna różnica na korzyść drugiego z preparatów – 4,14%.
2. Zastosowanie preparatu Reglone 200 SL, w porównaniu do preparatu Avans Premium 360 SL, przy uwzględnieniu strat nasion podczas desykacji, poddesykacyjnego samoosypywania i podczas zbioru oraz różnice w masie 1000 nasion wynikające z rodzaju zastosowanego preparatu, daje plon dodatkowy o wartości 120 kg/ha, przy ogólnym plonie zebranych wynoszącym 3 Mg/ha.
3. Całkowite straty nasion rzepaku, powstałe podczas zabiegu desykacji, poddesykacyjnego samoosypywania i zbioru, są o ok. 27% wyższe na obszarach opryskiwanych preparatem Avans Premium 360 SL niż Reglone 200 SL. Odpowiednio dla tych preparatów wynosiły one: 118,34 i 93,15 kg/ha, co w przeliczeniu na wielkości względne stanowi ok. 4 i 3%.
4. Podczas zabiegu desykacji rzepaku szerokość bezpośredniego oddziaływania na rośliny elementów naziemnego agregatu opryskującego zawiera się w przedziale od 2,43 do 2,64 m. W stosunku do szerokości roboczej, wynoszącej 18 m, pas z intensywnym osypywaniem nasion podczas zabiegu desykacji stanowi od 13 do 15%.

Bibliografia

- Lipiński A., Bruderek A., Choszcz D., Kaliniewicz Z., Konopka S., Markowski P., Rawa T., 2003. *Straty nasion przy desykacji nasion rzepaku*. Materiały IV Konferencji pt. „Racjonalna technika ochrony roślin”. Skierniewice, s. 190-198.
- Markowski P., Choszcz D., Kaliniewicz Z., Konopka S., Lipiński A., Rawa T. 2003. Próba oceny strat nasion przy desykacji rzepaku preparatem Avans i Reglone. *Inżynieria Rolnicza* 10(52), s. 247-254.
- Mechanizacja zbioru i suszenia nasion roślin niezbożowych. 1993. Praca zbiorowa pod redakcją ORZECHOWSKIEGO J. i TOMASZEWSKIEGO K., Wydawnictwo AR Lublin.
- Rawa T., Wierzbicki K., 1993. *Wpływ wybranych czynników na straty nasion rzepaku w zbiorze jednoetapowym*. *Roczniki Nauk Rolniczych*, t. 79-C-4; 23-32.
- Rudko T., 2000. *Próba zastosowania testu zginania do oceny podatności łuszczyń rzepaku jarego na pękanie*. *Acta Agrophysica*, No 37, s. 193-198.
- Statistica Pl.*, 1997, *Podręcznik użytkownika*. Wydawnictwo StatSoft Polska. Kraków.
- Szot B., Szpryngiel M., Tys J., Grochowicz M., 1989. *Przyczyny powstawania strat ilościowych nasion rzepaku podczas zbioru oraz metoda ich określania*. Zeszyty Problemowe IHiAR. Rośliny oleiste – wyniki badań 1988. Cz. II. Radzików k/Warszawy, s. 250-260.
- Szot B., Tys J., 1991. *The influence of the SPODNAM DC preparation on agrophysical properties of rape silique and seed losses at maturation and harvest*. GCIRC Rapeseed Congress, Saskatoon, Saskatchewan, Canada. P1-078, s. 1272-1276,

EFFECT OF DESICCATION TREATMENTS ON THE SHAPELINESS AND LOSSES OF THE RAPE SEEDS

Summary

The effects of two desiccants (Avans Premium 360SL and Reglone SL) application on the weight of 1000 seeds and on the losses of rape seeds during desiccation treatments and in the period of post-desiccation ripening and harvest, were studied. The results showed that both, the losses of rape seeds and the weight of 1000 seeds in harvested yield were significantly affected by the kinds of applied desiccants.

Key words: rape seeds, desiccation, weight of 1000 seeds, seed losses.

Recenzent- Mieczysław Szpryngiel