

Nozīmīgāko vasaras rapša kaitēkļu apkarošanas iespējas bioloģiskās lauksaimniecības apstākļos

L. Borovko

LLU Skrīveru Zinātnes centrs

Viens no faktoriem, kas traucē iegūt stabilas rapša ražas ir kaitēkļi. Bīstamākie vasaras rapša kaitēkļi ir krustziežu spradži /*Phyllotreta nemorum*, *Psylloides crysocephala*/ un krustziežu spīdulis /*Meligethes aeneus* F./ . Ražas zudumi no šo kaitēkļu iedarbības var svārstīties no 50—80%.

Ja intensīvās rapša audzēšanas tehnoloģijās kaitēkļus var efektīgi apkarot ar ķīmiskajiem insekticīdiem, tad bioloģiskās saimniekošanas apstākļos to ierobežošana ir problemātiska.

Darba mērķis bija bioloģiskā laukā vasaras rapša sējumos pārbaudīt dažādu bioloģisko augu aizsardzības līdzekļu efektivitāti rapša kaitēkļu ierobežošanā.

Izmēģinājumi iekārtoti Skrīveros, LLU Skrīveru Zinātnes centra bioloģiskajā laukā. Pētījumu objekts — vasaras rapša slimību un kaitēkļu apkarošana.

Izmēģinājumi iekārtoti velēnu vāji podzolētā smilšmāla augsnē, kuras galvenie agroķīmiskie rādītāji bija sekojoši: pH_{KCl} 6,3, organiskās vielas saturs 2,9%, P_2O_5 — 156 mg kg^{-1} , K_2O — 137 mg kg^{-1} , MgO — 192 mg kg^{-1} , kopslāpeklis — 1,1 g kg^{-1} . Priekšaugi — melnā papuve.

Spradžu /*Psylliodes chrysocephala* L. un *Phyllotreta nemorum* L./ apkarošanai pārbaudīta koku pelnu, šķīduma-U un minerāleļļas Ultra Fine efektivitāte. Krustziežu spīduļa /*Meligethes aeneus*

F./ ierobežošanai pārbaudīta bacilona, šķīduma-U un minerāleļļas Ultra Fine efektivitāte.

Izmēģinājums spradžu un krustziežu spīduļa apkarošanai iekārtots ar sekojošiem variantiem:

1. Kontrole
2. Koku pelni 100 kg ha^{-1} (AS 13) un bacilons 20 l ha^{-1} (AS 50)
3. Šķīdums-U 30 l ha^{-1} (AS 13 un AS 50)
4. Minerāleļļa Ultra Fine 2 l ha^{-1} (AS 13 un AS 50)
AS 13 — rapša dīgstu fāze; AS 50 — rapša ziedpumpuru fāze.

Izmēģinājumi iesēti 09.05. ar izsējas normu 200 dīgstošas sēklas m^2 . Nezāļu apkarošanai veica rapša sējumu ecēšanu 2—3 lapu stadijā (05.06.). Raža novākta 09.09. ar 15% mitrumu.

Šķīdums-U ir novilkums, kas pagatavots, ņemot uz 10 litriem ūdens 300 g pelnu, 50 g samaltu ķiploku, naža galu kālija permanganāta un pirms izsmidzināšanas pievienojot 40 g saimnieciskās ziepes. Minerāleļļu Ultra Fine, kas uz kaitēkļiem iedarbojas smacējoši, ieteikusi firma “Sunoco”. Bacilons ir jauns preparāts, kas satur entomopatogēnu baktēriju *Bacillus thuringensis*, kas izraisa daudzu lapu graužošu un sūcošu kukaiņu bojāeju. Izsmidzināts uz augiem nezaudē aktivitāti līdz vienam mēnesim, ja vien spēcīgs lietus nenoskalo.

Spradžu bojājumu pakāpe uz lapām noteikta uz 50 augiem, izsakot procentos no bojātās lapu virsmas. Krustziežu spīduļa vidējais vaboļu skaits noteikts apskatot 50 augus katrā variantā.

Rezultāti

Meteoroloģiskie apstākļi izmēģinājuma gadā bija samērā nelabvēlīgi vasaras rapša audzēšanai. Aprīļa vidējā gaisa temperatūra bija 4,3 °C un nokrišņu daudzums — 48,8 mm — 115% no normas. Mēneša trešā dekāde bija ļoti auksta. Maija pirmā dekāde (rapša sējas laiks) ar nakts salnām līdz -2 °C un gaisa vidējo temperatūru 10,9 °C, nokrišņu daudzumu — 18,1 mm. Rapša dīgšanas laikā maija otrā dekādē nolija visa mēneša norma (lija vidēji katru otro dienu). Mēneša vidējā gaisa temperatūra bija 2 °C augstāka par normu, nokrišņu daudzums — 110% no normas. Rapša attīstības laikā (jūnijā) laika apstākļi bija kontrastaini.

Mēneša sākums saulains un sauss, bet ar vēsām naktīm. Otrā un trešā dekāde vēsa un lietaina. Vislielākais nokrišņu daudzums (dekādes norma) bija 20. jūnijā. Lietusgāzes nereti bija ar negaisu, novērota arī krusa. Rapša ziedēšanas sākumā — augusta pirmajā dekādē bija mēreni silts (16,9 °C) un lietains laiks. Nokrišņu daudzums sastādīja 45,7 mm. Otrā un trešā dekāde izceļas ar karstu laiku. Lietainais laiks augustā atstāja negatīvu ietekmi uz vasaras rapša sēklu nogatavošanos. Augusta trešajā dekādē lija katru dienu un nokrišņu daudzums ievērojami — 2—3 reizes — lielāks par normu. Gaisa temperatūra mēneša laikā ļoti svārstījās no +29—+31 °C sākumā līdz 10—13 °C otrā un trešā dekādē. Rapsis gatavojās nevienmērīgi, bija apgrūtināta ražas novākšana.

Pētījumu rezultāti par pārbaudīto bioloģisko preparātu pielietošanas efektivitāti rapša slimību un kaitēkļu apkarošanā apkopoti tabulās.

1. tabula

Preparātu bioloģiskā efektivitāte (BE) spradžu un krustziežu spradža apkarošanai

Varianti	Augu skaits 1 m ²	Spradžu bojājumu pakāpe uz lapām, %	BE spradžu apkarošanā, %	BE krustziežu spīduļa apkarošanā, %
Kontrole	149	36,4		
Pelni un bacilons	150	21,4	42	80
Šķīdums-U	154	12,3	66,2	71,4
Minerāleļļa Ultra Fine	154	12,8	64,5	70

Augstākā bioloģiskā efektivitāte — 66,2% spradžu kaitīguma samazināšanā iegūta, pielietojot šķīdumu-U. Minerāleļļas Ultra Fine pielietošana spradžu kaitīgumu samazina attiecīgi par 64,5%. Pielietojot pelnus bioloģiskā efektivitāte bija zemāka — 42,0%.

Izsmidzinot preparātus rapša ziedpumpuru attīstības fāzē spīduļa izplatība samazinās par 70—80%. Augstākā bioloģiskā efektivitāte — 80%, iegūta pielietojot bacilonu.

2. tabula

Bioloģisko preparātu ietekme uz vasaras rapša sēklu ražu, Skrīveri, 2003. gads

Varianti	Sēklu raža, t ha ⁻¹	Ražas pieaugums, t ha ⁻¹	Ražas pieaugums, %
Kontrole	2,88		
Pelni un bacilons	3,28	0,4	113,9
Šķīdums-U	3,05	0,17	106
Minerāleļļa Ultra Fine	3,13	0,25	108,6
RS _{0,05}	0,39		

Izmēģinājuma rezultāti parāda, ka preparātu ietekmē sēklu raža palielinās 0,17—0,40 t ha⁻¹. Lielākais ražas pieaugums — 0,4 t ha⁻¹ iegūts variantā, kur spradžu apkarošanai lietoti pelni, bet krustziežu spīduļa — bacilons.

Bioloģisko preparātu lietošanas ekonomiskā efektivitāte kaitēkļu apkarošanā vasaras rapša sējumos

Varianti	Ražas pieaugums, t ha ⁻¹	Bruto peļņa, Ls ha ⁻¹	Preparātu cena, Ls	Vidējie izdevumi, Ls	Neto peļņa, Ls
Pelni un bacilons	0,4	67,6	20	39,2	28,4
Šķīdums-U	0,17	28,7	6	21,06	7,64
Minerāleļļa Ultra Fine	0,25	42,2	12	28,5	13,7

Lielākais ekonomiskais efekts iegūts pielietojot pelnus spradžu un bacilonu krustziežu spīduļa apkarošanai, kas nodrošināja papildus tīro ienākumu 28,4 Ls ha⁻¹.

Vasaras rapša sēklu ražas, šķirņu salīdzinājumā parādītas 4. tabulā.

Vasaras rapša šķirņu sēklu raža

Šķirne	Sēklu raža, t ha ⁻¹	Ražas pieaugums	
		t ha ⁻¹	%
'Iris' (kontrolē)	2,93		100
'Olga'	2,89	-0,04	98,6
'Amica'	2,73	-0,2	93,17
'Senator'	2,78	0,15	94,88
'Sponsor'	3,13	0,2	106,83
RS _{0,05}	0,32		

Izmēģinājuma rezultāti rāda, ka iegūtā sēklu raža pārbaudītajām šķirnēm, salīdzinot ar kontroli, nav būtiska. Visaugstākā sēklu raža iegūta no šķirnes 'Sponsor' — 3,13 t ha⁻¹, kas ir būtiska, salīdzinot ar šķirnēm 'Amica' un 'Senator'.

Secinājumi

Pārbaudot bioloģisko augu aizsardzības līdzekļu efektivitāti spradžu un krustziežu spīduļa apkarošanā vasaras rapša sējumos noskaidrots, ka vislabākie rezultāti spradžu apkarošanā iegūti, pielietojot šķīdumu-U 30 l ha⁻¹ un minerāleļļu Ultra Fine 2 l ha⁻¹, kā ietekmē spradžu bojājumu pakāpe uz lapām samazinājās attiecīgi par 66,2% un

64,5%. Vājāka iedarbība uz spradžiem konstatēta, pielietojot koka pelnus — 42%.

Krustziežu spīduļa apkarošanā labākie rezultāti iegūti, pielietojot bacilonu 20 l ha⁻¹, kā ietekmē krustziežu spīduļa izplatība uz auga samazinājās par 80%, ar nedaudz zemāku efektivitāti raksturojās šķīduma-U un minerāleļļas Ultra Fine pielietošana — 71,4 un 70,0%.

Lielākais ražas pieaugums 0,40 t ha⁻¹ iegūts pielietojot pelnus spradžu un bacilonu krustziežu spīduļa apkarošanai, kas nodrošināja papildus tīro ienākumu 28,4 Ls ha⁻¹.

Salīdzinot šķirņu 'Iris', 'Olga', 'Amica', 'Senator' un 'Sponsor' ražību bioloģiskā laukā, augstākā raža iegūta no šķirnes 'Sponsor' — 3,13 t ha⁻¹.