

# Bioloģisko preparātu ietekme uz ziemas rapša ziemcietību, sēklu ražu un tās kvalitāti

*L. Borovko*

*LLU aģentūra Zemkopības zinātniskais institūts*

---

2004. gadā Zemkopības zinātniskajā institūtā (Skrīveros) bioloģiskajā laukā ierīkots demonstrējuma izmēģinājums ar mērķi pārbaudīt dažādu bioloģisko preparātu sēklu apstrādes ietekmi uz ziemas rapša ziemcietību, sēklu ražu un kvalitāti, lai nodrošinātu videi nekaitīgu un bioloģiski tīru rapša produkcijas ražošanu.

Izmēģinājums iekārtots velēnu vāji podzolētā smilšmāla augsnē, kuras galvenie agroķīmiskie rādītāji bija sekojoši:  $\text{pH}_{\text{KCl}}$  6,3, organiskās vielas saturs 3,63%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 123 mg  $\text{kg}^{-1}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  – 149 mg  $\text{kg}^{-1}$ , kopslāpeklis – 1,2 g  $\text{kg}^{-1}$ . Priekšaugi – vasaras mieži.

Lai noskaidrotu bioloģisko preparātu ietekmi uz ziemas rapša pārziemošanu, ražību un sēkļu kvalitāti, 2003. g. rudenī iekārtoti sekojoši varianti:

1. Kontrole – bez sēkļu apstrādes.
2. Germīns sēkļu apstrādē – 5 ml 1 kg<sup>-1</sup> sēklas.
3. Trihodermins sēkļu apstrādē – 6 ml 1 kg<sup>-1</sup> sēklas.
4. Humātu šķīdums sēkļu apstrādē – 10 ml 1 kg<sup>-1</sup> sēklas.
5. Ragu silīcijs 4 g ha<sup>-1</sup> izsmidzināts 2–4 lapu fāzē.

Izmēģinājums iesēts 18.08. ar sējmašīnu Nordston, izsējas norma 100 dīgstošu sēkļu 1 m<sup>2</sup>. Raža novākta 03.08. pie 18% sēkļu mitruma.

Ziemas rapša sējas (augusta otrā dekāde) laiks noritēja labvēlīgos laika apstākļos pie optimāla mitruma nodrošinājuma augsnē. Bet pēc rapša sadīgšanas (augusta trešā dekāde) stiprie lieti ievērojami (par 193%) pārsniedza nokrišņu normu, kas nelīdzenās vietās izraisīja rapša dīgstu izslīkšanu. Rapša lapu rozetes veidošanas laikā (septembrī) nokrišņu daudzums samazinājās un bija 40 mm zemāks par normu. Agrobioloģiskā kontrole veikta veģetācijas beigās parādīja, ka līdz ziemošanai rapsim izveidojās 5–7 lapu rozete, augu garums 23–27 cm, saknes kakla diametrs 6–9 mm, augšanas punkta augstums 0,7–1,2 cm, atkarībā no pielietotā preparāta (1. tabula).

1. tabula

*Ziemas rapša agrobioloģiskā kontrole*

Varianti (sēkļu apstrāde)	Auga augstums, cm	Lapu skaits, gab.	Saknes kakla diametrs, mm	Augšanas punkta augstums, cm	Pārziemošana		
					augu skaits, gab./m <sup>2</sup>		%
					rudenī 31.10.03.	pavasārī 9.04.04.	
Kontrole	23	5	6	0,9	90	68	76
Germīns	24	7	9	0,7	95	78	82
Trihodermins	26	6	8	0,9	88	70	80
Humāti	27	6	8	0,9	98	88	90
Ragu silīcijs izsmidzināts uz augiem	27	6	8	1,2	90	78	87

Nepieciešams atzīmēt, ka ragu silīcija izsmidzināšana veicināja augšanas punkta izstīdēšanu, salīdzinot ar citiem variantiem. Humātu un trihodermina lietošanas ietekme uz ziemas rapša atfistību bija apmēram vienāda.

Pārziemošanas uzskaitē pavasarī parādīja, ka, lai gan neskatoties uz to, ka visos variantos rapsis aizgāja ziemošanā labā stāvoklī, ziemcietība bija dažāda. Atkarībā no lietotā preparāta rapša ziemcietība palielinājās par 4–14%. Ar labāko

pārziemošanu izceļas variants, kur sēkļu apstrādei lietoti humāti. Pārziemoja 90% rapša augu.

Izmēģinājumā iegūtie rezultāti liecina, ka humātu lietošana sēkļu apstrādē nodrošināja visaugstāko ziemas rapša sēkļu ražu – 2,85 t ha<sup>-1</sup>, salīdzinot ar kontroli un citiem preparātiem. Labu rezultātu ieguva arī izsmidzinot ragu silīciju uz augiem – 2,32 t ha<sup>-1</sup>. Sēkļu apstrāde ar germīnu un trihoderminu deva vienādu rezultātu (2. tabula).

2. tabula

*Ziemas rapša sēkļu raža, ķīmiskais sastāvs un eļļas iznākums, Skrīveri, 2004*

Varianti (sēkļu apstrāde)	Sēkļu raža, t ha <sup>-1</sup>	Kop-proteīns, %	Koptauki, %	Eļļas iznākums, kg ha <sup>-1</sup>
Kontrole	1,6	17,34	50,72	747
Germīns	1,78	17,35	52,05	852
Trihodermins	1,78	15,27	51,18	838
Humāti	2,85	16,74	51,64	1354
Ragu silīcijs izsmidzināts uz augiem	2,32	17,64	49,57	1058

Germīna, trihodermina un humātu lietošana sēkļu apstrādē veicināja koptauku satura palielināšanos sēklās par 0,46–1,33%, salīdzinot ar kontroli. Visaugstāko eļļas iznākumu ieguva lietojot humātus – 1354 kg ha<sup>-1</sup>.

Agrobioloģiskā kontrole šķirņu salīdzinājumā parādīja, ka šķirnes aizgāja ziemošanā ar 6–7 lapu rozeti, 8–9 mm saknes kakla diametru un 1,1–1,4 cm augšanas punkta augstumu (3. tabula).

## Ziemas rapša šķirņu agrobioloģiskā kontrole, 2003–2004

Varianti (sēklu apstrāde)	Auga augstums, cm	Lapu skaits, gab.	Saknes kakla diametrs, mm	Augšanas punkta augstums, cm	Pārziemošana		
					augu skaits, gab./m <sup>2</sup>		%
					rudenī 31.10.03.	pavasārī 9.04.04.	
'Lirajet'	28	6	9	1,2	95	40	42
'Kronos'	31	6	9	1,4	98	43	44
'Valesca'	31	7	9	1,2	80	50	63
'Baldur'	24	6	8	1,1	88	70	80
'Rudus'	25	6	8	1,2	103	68	66
'Pilot'	25	6	9	1,1	90	75	83
'Orkan'	28	6	8	1,2	128	73	57
'Winner'	30	6	9	1,2	105	50	48

Pēc pārziemošanas ir konstatēts, ka atkarībā no šķirnes pārziemoja 42–83% rapša augu. Labāka ziemcietība bija šķirnēm 'Baldur' – 80% un 'Pilot' – 83%.

Izmēģinājumā iegūtie rezultāti parāda, ka pārbaudīto šķirņu sēklu raža bija dažāda. Bioloģiskajos apstākļos ziemas rapša šķirnes nodrošināja 1,74–2,32 t ha<sup>-1</sup> sēklu ražu (4. tabula).

4. tabula

## Ziemas rapša šķirņu sēklu raža, ķīmiskais sastāvs un eļļas iznākums, Skrīveri, 2004

Varianti (sēklu apstrāde)	Sēklu raža, t ha <sup>-1</sup>	Kop-proteīns, %	Koptauki, %	Eļļas iznākums, kg ha <sup>-1</sup>
'Lirajet'	1,74	15,6	50,56	809
'Kronos'	1,99	14,62	49,59	908
'Valesca'	2,32	16,43	50,68	1082
'Baldur'	2,28	14,91	50,84	1066
'Rudus'	1,81	15,97	51,11	851
'Pilot'	2,11	14,55	52,01	1010
'Orkan'	1,81	15,12	51,21	853
'Winner'	1,94	14,71	51,13	913

Augstāko sēklu ražu ieguva no šķirnēm: 'Valesca' – 2,32 t ha<sup>-1</sup>, 'Baldur' – 2,38 t ha<sup>-1</sup>, 'Pilot' – 2,11 t ha<sup>-1</sup>. Šīm šķirnēm bija arī lielākais eļļas iznākums 1010–1082 kg ha<sup>-1</sup>.

## Secinājumi

Viena gada pētījumu dati rāda, ka bioloģisko preparātu lietošana sēklu apstrādē rapša ziemcietības un sēklu ražas palielināšanai deva pozitīvu rezultātu. Humātu lietošana sēklu apstrādē

nodrošināja visaugstāko ziemas rapša sēklu ražu – 2,85 t ha<sup>-1</sup> un eļļas iznākumu – 1354 kg ha<sup>-1</sup>, salīdzinot ar kontroli un citiem preparātiem. Labu rezultātu ieguva arī, izsmidzinot ragu silīciju uz augiem. Sēklu raža sastādīja 2,32 t ha<sup>-1</sup> un eļļas iznākums bija 1058 kg ha<sup>-1</sup>.

Bioloģiskajos lauka apstākļos augstāko sēklu ražu un eļļas iznākumu nodrošināja ziemas rapša šķirnes 'Valesca', 'Baldur' un 'Pilot'.