



Agroresursu un
ekonomikas
institūts

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Pārskats par pētījumu projekta izpildi

“Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas”

/Nr.19-00-A01620-000054/

Priekuļi, 2022/2023

2020. gada februārī AREI Priekuļu pētniecības centrs uzsāka Valsts un ES atbalsta pasākuma “Sadarbība” apakšprogrammas 16.2 “Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” projektu **"Inovātīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas"**.

Projekta mērķis:

1. Izpētīt inovatīvas nezāļu ierobežošanas metodes efektivitāti Latvijas apstākļos un izstrādāt efektīvu nezāļu ierobežošanas tehnoloģiju labību un pākšaugu (zirņu/lauka pupu) sējumos.
2. Noskaidrot jaunās tehnoloģijas priekšrocības un trūkumus, izvērtēt tās ekonomiskos un ekoloģiskos aspektus.

Projekta partneri:

AREI (vadošais partneris)

Z/S Ekolauki (pirmais partneris)

Z/S ‘Mistrs’ (otrais partneris).

Projekta zinātniskā vadītāja – Dr. Līvija Zariņa

Projekta koordinators – Ineta Andersone-Saulesleja

Projekta īstenošanas laiks **10.02.2020. – 06.01.2023.**

Finansēšanas avots **ELFLA**



Agroresursu un Ekonomikas institūts,
SIA "Eko lauki", SIA "Mistrs"

INOVATĪVAS LABĪBU UN PĀKŠAUGU SĒJUMU KOPŠANAS TEHNOLOĢIJAS IZPĒTE PIELIETOŠANAI NEZĀĻU IEROBEŽOŠANĀ BEZ PESTICĪDU LIETOŠANAS

Nr. 19-00-A01620-000054

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Saturs

	Lpp.
Kopsavilkums.....	4
Ievads.....	4
1. Izmēģinājuma apstākļu raksturojums	5
1.1. Izmēģinājuma vietas raksturojums un agrotehniskie pasākumi.....	5
1.2. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums.....	6
2. Metodika.....	7
3. Izmēģinājumu rezultāti.....	9
3.1. Fenoloģiskie novērojumi.....	9
3.2. Raža	9
3.3. Sējumu nezālainība.....	10
Secinājumi.....	10
<i>Pielikumi</i>	11

Kopsavilkums

Pētījumu projekta "Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas" ietvaros Agroresursu un ekonomikas institūta Priekuļu pētniecības centrā un divās sadarbības partneru saimniecībās (SIA Ekolauki, SIA Mistrs) uzsākta inovatīvas mehāniskās nezāļu ierobežošanas metodes pārbaude. Ja pētījumu pirmajā gadā (2020.) visos izmēģinājumu laukos divreizēja rindstarpu rušināšana, salīdzinājumā ar vienreizēju rindstarpu apstrādi nav devusi būtisku pozitīvu rezultātu, tad 2021.gada sezonā pozitīvs rezultāts iegūts vasarāju labību laukos. Savukārt 2022. gadā metodes efektivitāti lielā mērā noteica konkrēti agroekoloģiskie apstākļi – divās no trim saimniecībām efektivitāte bija, bet vienā – netika konstatēta. Labākie rezultāti iegūti kviešu tīrsējā un zirņu maisījumā ar kviešiem.

Ievads

Graudkopība Latvijā ir viena no pamatnozarēm, tāpēc svarīgi, pilnveidot to audzēšanas tehnoloģijas tādā līmenī, lai nodrošinātu labus rezultātus ne tikai augstu ražu ieguvē, bet arī vienlaicīgi atstātu mazāku negatīvo ietekmi uz vidi. Labību un arī pākšaugu audzētājiem viena no pamatproblēmām ir nezāļu ierobežošana. Tradicionālie ražotāji plaši izmanto herbicīdus, tāpēc tajos laukos, papildus pesticīdu esamībai, samazinās bioloģiskā daudzveidība, tādējādi negatīvi ietekmējot ekosistēmu pārējās cenozes. Savukārt strādājot pēc bioloģiskās metodes praktiķiem neizdodas veiksmīgi saskaņot sējumu kopšanas darbus ar garantētu nezāļu ierobežošanas efektu, kā rezultātā ražas ir zemas un bieži vien pārsātinātas ar nezāļu sēklām. Minētās problēmas aktuālas daudzās valstīs, tāpēc nemitīgi tiek meklētas iespējas tās risināt. Jaunā tehnoloģija bāzēta uz precīzo tehnoloģiju pamatiem. To pielietojot iespējams fiksēt kultūraugu rindas, tādējādi ļaujot veikt nezāļu selektīvu kontroli. Pagaidām ar precīzu, vietējos apstākļos iegūtu informāciju mūsu reģionā ir trūcīgi, Latvijā pētījumu šajā virzienā līdz šim nav veikti. Savukārt vairākās Eiropas valstīs kopš pēdējās gadsimtu mijas šādi pētījumi izvērsti un, sadarbībā ar tehnikas ražotājiem, jau izstrādātas tehnoloģijas rindstarpu rušināšanai labībām. Šie pētījumi balstījās uz hipotēzi, ka platākās rindstarpās rušināšanu–ecēšanu var veikt sējas virzienā, agregātu darba virsmām ļaujot darboties starp rindām, tādējādi mazāk traumējot labību dīgstus un sekmējot lielākas labību ražas ieguvī. Projektā bija plānots veikt potenciāli efektīvās metodes pārbaudi Latvijas apstākļos.

1. Izmēģinājuma apstākļu raksturojums

1.1. Izmēģinājumu vietas raksturojums un agrotehniskie pasākumi

Lauku raksturojums un agrotehniskie pasākumi atspoguļoti 1.1. tabulā.

1.1. tabula

Izmēģinājuma raksturojums AREI PPC 2022. gadā

Izmēģinājuma vieta	AREI Priekuļu PC	SIA Ekolauki	SIA Mistrs
Atrašanās vieta	<p><u>Konv.lauki:</u> 57.32054036985662, 25.337823063532937</p> <p>57.31627600147052, 25.33145745896329</p> <p>57.31954040220955, 25.34932884233483</p> <p><u>Bioloģiskie lauki:</u> 57.32091890668069, 25.360384051277666</p> <p>57.3216471523191, 25.356072760698513</p> <p>57.32368876412068, 25.35795142361579</p>	<p>Valmieras nov., Kauguru pag</p> <p>57.4205500; 25.4498200</p>	<p>Lejasciema pagasts LV-4412 57.317882, 26.578765</p> <p>Lejasciema pagasts LV-4412 57.318626, 26.578688</p>
Kultūraugs	Z.rudzi, auzas, zirņi, zirņauzas,	Z.rudzi, zirņi, auzas	Auzas, zirņu-labību mistrs, z.kvieši
Augsnes raksturojums	pH 5.6-5.9, organiskās vielas saturs 1.9-2.1 %, P ₂ O ₅ 122-161 mg kg ⁻¹ , K ₂ O 110-153 mg kg ⁻¹	pH 6.4-7, organiskās vielas saturs 2.7 %, P ₂ O ₅ 43-72 mg kg ⁻¹ , K ₂ O 27-37 mg kg ⁻¹	pH 5.5-5.7, organiskās vielas saturs 2.4-2.8 %, P ₂ O ₅ 69-84 mg kg ⁻¹ , K ₂ O 46-51 mg kg ⁻¹
Agrotehniskie pasākumi	<p><u>Z.rudzi:</u> Aršana 14.09.2021 Sēja 24.09.2021. Rindstarpu rušināšana 25.10.2021 20.04.2022 Ecēšana 22.04.</p> <p><u>Auzas, zirņi</u> Kultivēšana 30.04.2022., Sēja 02.05 (auzas), 03.05.2022 (zirņi, zirņauzas). Rindstarpu rušināšana 19.04., 13.06.2022. <i>Ecēšana 28.04., 10.06.</i></p>	<p><u>Z.rudzi:</u> Aršana 09.09.2021 Kultivēšana 16.09.2021. Sēja 17.09.2021. Rindstarpu rušināšana 25.10.2021., 20.04.2021. Ecēšana 29.04.2021</p> <p><u>Auzas, zirņi</u> Aršana 09.09.2021 Kultivēšana 15.04.,28.04.2022. Sēja 21. un 28.04.2022. Pieveļšana 22.un 29.04.2022. Rindstarpu rušināšana 19.04., 13.06.2022. Ecēšana 19.05.,13.06.2022.</p>	<p>Aršana 14.09.2021. Z. kviešu sēja 21.09.2021. Rindstarpu rušināšana 25.10.,2021., 20.04.2021. Vasarāji 24.04.Minerālmēslu sēja 30.04. vasarāju un zirņu sēja Pieveļšana-sējas dienā Rindstarpu rušināšana 20.04.2022. 14.06.2022.</p>

1.2. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Saskaņā ar LVĢMC meteoroloģiskās novērojumu stacijas Priekuļi datiem, 2022. gadā veģetācijas periods atsākās 18. aprīlī (1.1.tabula). Aprīļa 3. dekāde bija vēsa – vidējā gaisa temperatūra +6.9 °C, kas bija par 2.1 °C zemāk nekā norma, nokrišņu daudzums sasniedza 44.9% no normas. Maija pirmajā dekādē vidējā gaisa temperatūra bija par 1.7 °C mazāk nekā norma, nokrišņi tikai 18.6% no normas. Arī maija 2. un 3. dekādes bija vēsas, bet nokrišņi šajās dekādēs pārsniedza normu līdz 1.9 reizes. Jūnija 1. un 2. dekādes vidējā gaisa temperatūra bija tuvu normai, arī nokrišņi šajās dekādēs vidēji atbilda normai. Jūnija 3. dekādē iestājās karsts un sauss laiks – vidējā gaisa temperatūra +21.7 °C, par +5.9 °C pārsniedzot normu un bez nokrišņiem. Jūlija 1. dekādē karstums nedaudz mazinājās, nokrišņu bija 43.8% no normas. Savukārt jūlija 2. dekāde bija 2.1 °C zem normas, nokrišņi pārsniedza normu 1.3 reizes. Jūlija 3. dekādē vidējā gaisa temperatūra tuva normai, nokrišņu maz. Augusta 1. dekāde vidējā temperatūra atbilda normai, nokrišņi normu pārsniedza 2.3 reizes.

1.2. tabula

Meteoroloģiskie rādītāji 2022. gadā
(dati no LVĢMC meteoroloģisko novērojumu stacijas Priekuļi)

Mēnesis, gads	Dekāde	Vidējā gaisa temperatūra, °C		Nokrišņu daudzums, mm	
		Vidēji	Novirze no ilgg. datiem*	Summa, mm	% no ilgg. datiem*
Septembris 2021	1	12.5	-1.2	14.3	69.8
	2	10.2	-1.6	15.6	76.8
	3	8.4	-2.0	19.8	113.8
	Vidēji mēnesī	10.4	-1.6	49.7	85.5
Oktobris 2021	1	9.7	1.3	0.0	0.0
	2	6.1	-0.1	22.0	80.6
	3	7.9	4.0	41.3	154.1
	Vidēji mēnesī	7.9	1.8	63.3	81.9
Novembris 2021	1	5.3	2.4	44.2	222.1
	2	3.2	1.8	18.6	81.2
	3	0.0	0.1	25.1	185.9
	Vidēji mēnesī	2.8	1.4	87.9	156.1
Decembris 2021	1	-9.5	-8.3	17.1	109.6
	2	0.6	2.4	17.0	109.7
	3	-6.9	-3.9	16.4	88.6
	Vidēji mēnesī	-5.3	-2.3	50.5	101.8
Janvāris 2022	1	-1.7	2.1	23.0	125.0
	2	-2.1	0.8	30.8	206.7
	3	-1.8	2.6	20.8	117.5
	Vidēji mēnesī	-1.9	1.8	74.6	146.6
Februāris 2022	1	-2.0	2.5	22.3	161.6
	2	1.0	4.2	39.4	251.0
	3	-0.2	2.6	12.7	112.4

	Vidēji mēnesī	-0.4	3.1	74.4	182.4
Marts 2022	1	3.6	5.1	1.5	11.2
	2	2.5	2.8	0.0	0.0
	3	1.7	0.5	4.0	37.0
	Vidēji mēnesī	2.6	2.8	5.5	14.7
Aprīlis 2022	1	1.7	-2.0	37.5	238.9
	2	5.6	0.0	6.7	46.9
	3	6.9	-2.1	5.3	44.9
	Vidēji mēnesī	4.7	-1.4	49.5	118.4
Maijs 2022	1	8.4	-1.7	2.7	18.6
	2	10.1	-1.8	33.9	161.4
	3	11.6	-1.7	41.1	186.0
	Vidēji mēnesī	10.1	-1.7	77.7	135.1
Jūnijs 2022	1	15.3	0.3	20.0	105.8
	2	15.1	-0.2	32.5	99.4
	3	21.7	5.9	0.0	0.0
	Vidēji mēnesī	17.3	1.9	52.5	62.6
Jūlijs 2022	1	19.0	1.8	11.0	43.8
	2	15.8	-2.1	35.4	127.8
	3	18.1	-0.5	14.8	46.5
	Vidēji mēnesī	17.6	-0.3	61.2	72.3
Augusts 2022	1	18.1	0.0	55.5	226.5
	2	22.2	5.5	0.0	0.0
	3	19.9	4.4	62.5	201.6
	Vidēji mēnesī	20.1	3.4	118.0	139.5

* Ilggadīgie vidējie rādītāji (norma) aprēķināti laika periodam 1991.-2020. g.

2. Metodika

VARIANTI

- A. Kontrole (tradicionālā sējumu kopšana)
- B. Inovatīvā sējumu kopšanas metode 1 (ecēšana 1 reizi)
- C. Inovatīvā sējumu kopšanas metode 2 (ecēšana 2 reizes)

SUGAS UN SAIMNIEKOŠANAS SISTĒMAS:

AREI PPC

Bioloģiskais lauks 1–zirņi (Bz)

Bioloģiskais lauks 2– auzas (Ba)

Bioloģiskais lauks 3– ziemas rudzi (Br)

Konvencionālais lauks 1–zirņauzas (Kz)

Konvencionālais lauks 2– auzas (Ka)

Konvencionālais lauks 3– ziemas rudzi (Kzr)

SIA Ekolauki

Bioloģiskais lauks 1–zirņi (Bz)

Bioloģiskais lauks 2 – auzas (Ba)

Bioloģiskais lauks 3– ziemas rudzi (Bzr)

SIA Mistrs

Konvencionālais lauks 1–zirņauzas (Kz)

Konvencionālais lauks 2– auzas (Ka)

Konvencionālais lauks 3– ziemas kvieši (Kzk)

NOVĒROJUMI UN UZSKAITES:

- fenoloģiskie novērojumi: masveida sadīgšana;
- raža ($t\ ha^{-1}$);
- nezāļainība

Izmēģinājumu shēma (2.1.att.)

	1.atkārtojums	2.atkārtojums	3.atkārtojums	4.atkārtojums			
	Izolācija						
Izolācija	1	3	2	1	Izolācija	0.03 ha	1. variants
	2	1	3	3			
	3	2	1	2			
	Izolācija						
Izolācija	1	3	2	3	Izolācija	0.03 ha	2. variants
	2	1	3	1			
	3	2	1	2			
	Izolācija						
Izolācija	1	3	2	1	Izolācija	0.03 ha	3. variants
	2	1	3	2			
	3	2	1	3			
	Izolācija						
6m	10	10	10	10	6		

2.1. att. Izmēģinājumu shēma visās projektā iesaistītajās saimniecībās saimniecībās

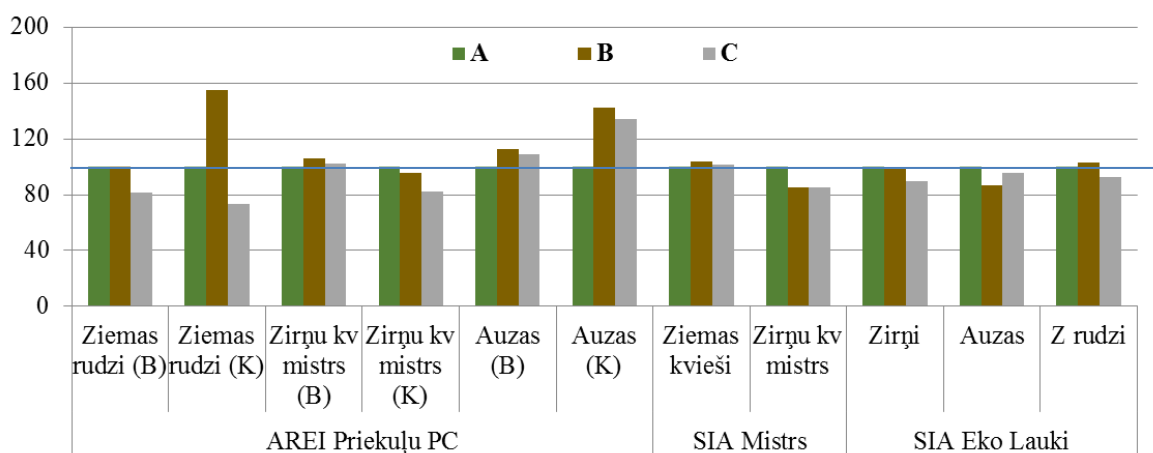
3. Izmēginājuma rezultāti

3.1. Fenoloģiskie novērojumi

Ziemas rudzi SIA Ekolauki sadīga 16 dienās, AREI –17 dienās, ziemas kvieši –18 dienās. Tāpat, kā iepriekšējās sezonās, vasarāji visās izmēginājumu saimniecībās sadīga līdzīgā periodā: auzas – 20.–23. dienā, bet zirņi – 22-25 dienās.

3.2. Raža

Ražas rādītāji atspoguļoti 3.1. attēlā. Inovatīvās metodes ietekmē būtisku ražas pieaugumu uzrāda ziemas rudzi un auzas konvencionālajā laukā, veicot rindstarpu rušināšanu vienu reizi. Pārējos laukos, izņemot zirņu un kviešu mistru konvencionālajā laukā, vienreizēja rindstarpu rušināšana nav atstājusi ietekmi uz salīdzināto kultūraugu ražu. Divreizēja rušināšana lielākajā vairumā lauku sekmējusi ražas samazinājumu, tomēr šis samazinājums būtisks ir tikai ziemas rudzu un zirņu kviešu mistrā konvencionālajā laukā.



3.1. att. Sējumu ražība izmēginājumu saimniecībās 2022. gadā (relatīvi, %)

3.3. Sējumu nezālainība

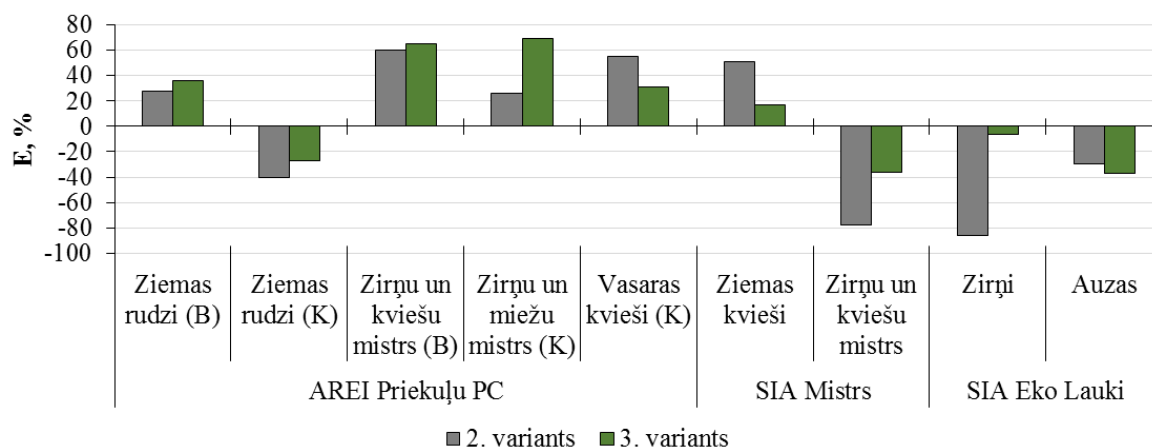
Darba procesā varēja pārliecināties, ka šajā sezonā inovatīvās metodes efektivitāti nezāļu ierobežošanā lielā mērā noteica konkrēti agroekoloģiskie un tehnoloģiskie apstākļi. To apliecina arī iegūtie pētījuma rezultāti – divās (AREI PPC un SIA Mistrs) no trim saimniecībām efektivitāte nezāļu ierobežošanā pierādījās, bet vienā (SIA Ekolauki) – netika konstatēta (3.1.tab., 3.2., 3.3. att.). Šajā saimniecībā atsevišķos braucienos 2022. gadā veicot rindstarpu apstrādes, lauka apstākļi bija sarežģīti sējas rindu nesaskanēšanas dēļ, ko apgrūtināja arī tas, ka sējas rindu attālums bija tikai 24 cm. Priekuļu pētniecības centrā un SIA Mistrs rindstarpu attālums bija, attiecīgi, 25 un 30 cm.

Tomēr, tā kā ražas starpība audzētajām sugām atkarībā no pielietotās nezāļu ierobežošanas metodes nav būtiska, nevar apgalvot, ka inovatīvās metodes pielietošana būtu sliktāka nekā tradicionālā metode. Labākie rezultāti iegūti kviešu tīrsējā un zirņu maisījumā ar kviešiem.

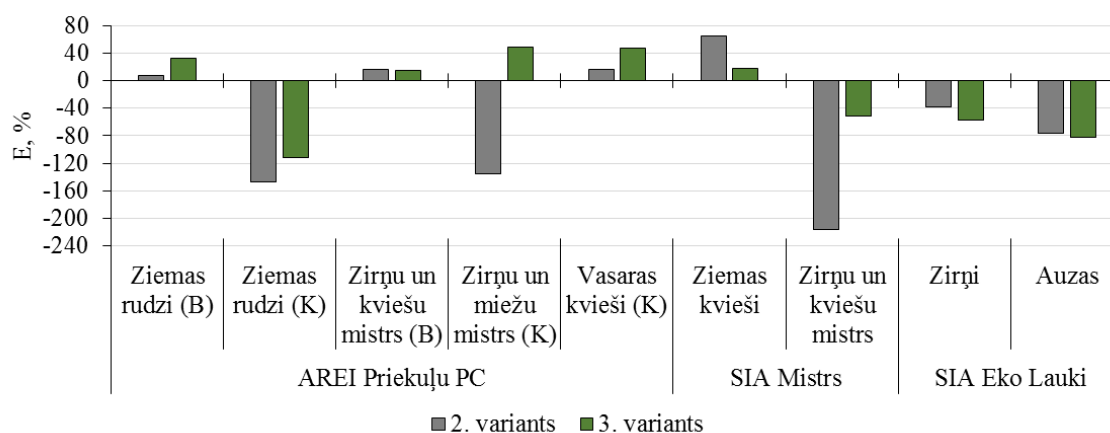
Nezāļu ierobežošanas efektivitātē 2022. gadā

Nr.p.k.	Saimniecība	Apsektie lauki	E, %, skaits, vidēji		E, %, masa, vidēji	
			A variants	B variants	A variants	B variants
1	AREI Priekuļu PC	Ziemas rudzi (B)	28	36	8	33
		Ziemas rudzi (K)	-40	-27	-147	-112
		Zirņu un kviešu mists (B)	60	65	16	15
		Zirņu un miežu mists (K)	26	69	-136	49
		Vasaras kvieši (K)	55	31	17	47
2	SIA Mistrs	Ziemas kvieši	51	17	65	18
		Zirņu un kviešu mists	-78	-36	-216	-51
3	SIA Eko Lauki	Ziemas rudzi	-30	-3	-185	-51
		Zirņi	-86	-6	-38	-57
		Auzas	-30	-37	-77	-82

A (2.) variants – rindstarpu rušināšana veikta 2 reizes, B (3.) – rindstarpu rušināšana veikta vienu reizi



3.2.att. Inovatīvās tehnoloģijas efektivitātē (E) nezāļu skaita samazināšanā, salīdzinot ar tradicionālo tehnoloģiju.



3.3.att. Inovatīvās tehnoloģijas efektivitātē (E) nezāļu masas samazināšanā, salīdzinot ar tradicionālo tehnoloģiju

Secinājumi

Inovatīvās metodes pārbaudes rezultāti 2022. gadā liecina, ka izvēloties labību sējumu rindstarpu rušināšanu, izšķiroša nozīme ir konkrēta lauka apstākļiem, nezāļu struktūrai un to lielumam rindstarpu apstrādes brīdī, kā arī sējas rindu attālumam. Jo lielāks rindstarpu attālums, jo inovatīvā metode uzrāda augstāku efektivitāti. Līdzīgi kā iepriekšējos divos gados, inovatīvās metodes pārākums attiecībā uz ražas lielumu būtisks tikai atsevišķos laukos. Vidēji labākie rezultāti iegūti kviešu tīrsējā un zirņu maisījumā ar kviešiem, tomēr ja lauks raksturojas ar sliktākiem agrotehniskajiem apstākļiem, inovatīvās metodes efektivitāte nezāļu ierobežošanā būtiski samazinās.


Pārskatu sagatavoja:

L. Zariņa

PROJEKTA PUBLICITĀTES PASĀKUMI 2022.GADĀ


1. Dalība ar stenda **referātu**: Zariņa L., Piliksere D., Zariņa L., Lozbergs A., Gutāns A., Steinbergs J. **“Pētījumu rezultāti par labību rindstarpu rušināšanu”** Zinātniski praktiskajā konferencē "Līdzsvarota lauksaimniecība 2021"(1.P)
https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/Majlapai_Petijumu_rezultati_pa_r_rindstarpu..._Zarinas.pdf
2. **Raksts**: Zariņa L., Piliksere D., Zariņa L., Lozbergs A., Gutāns A., Steinbergs J. **“Pētījumu rezultāti par labību rindstarpu rušināšanu”**, Zinātniski praktiskās konferences tēžu krājumā: [HTTPS://LLUFB.LLU.LV/CONFERENCE/LIDZSVAR_LAUKSAIM/2022/T EZES_2022_LIDZSVAROTA-LAUKSAIMNIECIBA_LLU_LF.PDF](https://LLUFB.LLU.LV/CONFERENCE/LIDZSVAR_LAUKSAIM/2022/T EZES_2022_LIDZSVAROTA-LAUKSAIMNIECIBA_LLU_LF.PDF)
https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/Lidzsvarota_lauksaimnieciba_T ezes_2022_Final.pdf (2P)
3. **Lauka diena AREI PPC** 13.07.2022. L. Zariņas ziņojums pie lauka saskaņā ar programmu: <https://www.arei.lv/lv/raksts/2022-07-12/lauka-diena-priekulu-petniecibas-centra> (3P)
4. **Lauka diena projekta ietvaros AREI Priekuļu pētniecības centrā**, saskaņā ar programmu 31.10.2022. (4P)
<https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/Lauka%20diena%2031okt.pdf>
5. GATAVOTS NOSLĒGUMA SEMINĀRS un prezentācijas un brošūra IETEIKUMI NEZĀĻU IEROBEŽOŠANĀ.
https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/Ieteikumi_nezalu_ierobezosana_bez_pesticidiem.pdf
6. relīze mājas lapā:
<https://www.arei.lv/lv/raksts/2022-04-20/inovativas-labibu-un-paksaugu-sejumu-kopsanas-tehnologijas-izpete-pielietosana>
7. relīze mājas lapā: <https://www.arei.lv/lv/raksts/2022-07-11/lauka-diena-par-graudaugu-audzesanu-stastam-ari-par-projektu>
8. publikācija par projektā pētītās inovatīvās tehnoloģijas rezultātiem žurnālam ‘Agrotops’ –“**Ecēt vai rušināt?**” <https://www.arei.lv/lv/raksts/2022-06-07/ecet-vai-rusinat>
9. publikācija par projektā pētītās inovatīvās tehnoloģijas rezultātiem žurnālam ‘Agrotops’ –“**Inovācijas ne vienmēr attaisnojas**”. 2023. g. Nr.1, 24.-25.lpp.

Pētījumu rezultāti par labību rindstarpu rušināšanu



Līvija Zarina¹, Dace Pilikšere², Līga Zariņa²,
Artūrs Lozbergs², Arnis Gutāns³, Jānis Šteinbergs⁴

¹Agroresursu un ekonomikas institūts, ²LLU, ³SIA Eko Lauki, SIA Mīstrs⁴
livi.zarina@arei.lv






Īvads

ELFLA projekta "Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas" ietvaros Agroresursu un ekonomikas institūta, SIA Ekolauki un SIA Mīstrs laukos ierīkoti izmēģinājumi labību sējumos, audzējot tos parastajā rindsējā un attālināti. Pētījuma virsmērķis – pārbaudīt hipotēzi, ka, sējot lielākā rindu attālumā un turpmāk veicot sējumu rindstarpu rušināšanu, tiek panākta efektīva nezāļu ierobežošana.

Metodika un apstākļi

Varianti (nezāļu ierobežošanas tehnoloģijas):

1. Tradicionālā : sēja 12.5 cm rindstarpas, ecēšana divas reizes, ar standarta ecēšām sējas virzienā;
2. Inovatīvā : sēja 25 un 30 cm rindstarpas, rindstarpu rušināšana vienu reizi;
3. Inovatīvā : sēja 25 un 30 cm rindstarpas, rindstarpu rušināšana divas reizes.

Rezultāti

2021 (a)

Veids	2. variants	3. variants
Ziņņu un labību maisījums (B)	25	0
Ziņņu un labību maisījums (K)	12	78.5
Ziņņu un miežu maisījums (B)	0	0
Ziņņu un miežu maisījums (K)	0	32
Auzas (B)	0	0
Auzas (K)	0	0
Ziņņu un labību maisījums (B)	0	0
Auzas	0	0
Ziņņu un labību maisījums (K)	0	58.2
Auzas	0	23

2021 (b)

Veids	2. variants	3. variants
Ziņņu un labību maisījums (B)	36	0
Ziņņu un labību maisījums (K)	7	67
Ziņņu un miežu maisījums (B)	8	39
Ziņņu un miežu maisījums (K)	0	0
Auzas (B)	17	0
Auzas (K)	0	0
Ziņņu un labību maisījums (B)	0	0
Auzas	0	0
Ziņņu un labību maisījums (K)	0	72.8
Auzas	14	0


2020

Veids	2. variants	3. variants
Auzas (B)	9	45
Auzas (K)	0	42
Ziņņu un labību maisījums (B)	7	0
Auzas un labību maisījums	0	0
Ziņņu un labību maisījums	0	9
Auzas ar labību pusi	0	0

Inovatīvo tehnoloģiju efektivitāte (E) nezāļu skaita (a) ierobežošanā un masas (b) samazināšanā, salīdzinot ar tradicionālo tehnoloģiju

Secinājumi

- Inovatīvā metode nodrošina efektīvu nezāļu ierobežošanu, ja tā veikta īstajā laikā.
- Inovatīvās metodes pārākums attiecībā uz ražas lielumu būtisks tikai atsevišķos laukos.



Inovatīvo tehnoloģiju pielietošanas ietekme uz labību un labību-pākšaugu maisījuma ražu


Ziņņi


Veids	2020	2021
Šķautne	2.3	2.2
Stieņi	3.4	2.9
Stieņi ar sēklīti	1.9	2.1
Stieņi ar sēklīti	2.0	1.9
Stieņi ar sēklīti	2.0	1.5

Auzas



Veids	2020	2021
Šķautne	2.3	2.2
Stieņi	3.4	2.9
Stieņi ar sēklīti	1.9	2.1
Stieņi ar sēklīti	2.0	1.9
Stieņi ar sēklīti	2.0	1.5

Projekta "Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas".
Ug. Nr. 18-00-A01.62.0-000054





Zinātniski praktiskā konference "Līdzsvarota lauksaimniecība 2022"
Eiropas jaunais kurss, 24. un 25. februārī, 2022, Jelgava

PĒTĪJUMU REZULTĀTI PAR LABĪBU RINSTARPU RUŠINĀŠANU
RESULTS OF THE STUDIES ON THE INTER-ROW PROCESSING IN CEREALS

Līvija Zariņa¹, Dace Pilikšere¹, Līga Zariņa², Artūrs Lozbergs¹, Arnis Gutāns³,
 Jānis Steinbergs⁴

¹Agroresursu un ekonomikas institūts, ²LLU Lauksaimniecības fakultāte

³SIA Ekolauki, ⁴SIA Mistrs

livija.zarina@arei.lv

Kopsavilkums. ELFLA projekta "Inovātīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas" ietvaros Agroresursu un ekonomikas institūta, SIA Ekolauki un SIA Mistrs laukos ierīkoti izmēģinājumi labību sējumos, audzējot tos parastajā rindsējā un attālināti. Pētījuma virsmērķis – pārbaudīt hipotēzi, ka, sējot lielākā rindu attālumā un turpmāk veicot sējumu rindstarpu rušināšanu, tiek panākta efektīva nezāļu ierobežošana. Lauka izmēģinājumi ierīkoti iepriekšējā gada rudenī uzartos bioloģiski (bio) un konvenciāli (konv) apsaimniekotos laukos ar atšķirīgiem augsnes kvalitatīvajiem rādītājiem. Augsnes skābuma rādītāji pa laukiem svārstījās no pH 5.3 līdz pH 7.0, organiskās vielas saturs bija robežās no 24 līdz 27 g kg⁻¹, P₂O₅ un K₂O saturs – no zema līdz vidējam (*Augšņu agroķīmiskās izpētes...2022*). Pavasarī veikta šo lauku kultivēšana, konvenciālajos laukos pirms tam izkliepjot minerālmēslus. Kultivēšana veikta arī ziemāju laukos pēc priekšauga novākšanas un seklas augsnes pamatapstrādes. Ziemas rudziem tika izsētas 400, ziemas kviešiem – 600, bet vasarājiem – 500 dīgstošas sēklas uz 1 m². Sējumu kopšanas varianti: 1) sēja 12.5 cm rinstarpās, sējumi kopti tradicionāli, ecējot pa diagonāli vienu nedēļu pēc sējas (kontrolē); 2) attālā sēja 25 un 30 cm rindu attālumā, rindstarpu rušināšana veikta vienreiz, vienu nedēļu pēc sējas; 3) attālā sēja 25 un 30 cm rindu attālumā, rindstarpu rušināšana veikta divas reizes – vienu un trīs nedēļas pēc sējas. Nezāļu uzskaitē veikta izmantojot skaita un masas metodi (*Pannacci et al, 2018*). Nezāļu ierobežošanas efektivitāte izteikta kā procentuāls nezāļu skaita samazinājums pret kontroli. Pētījumu veikšanas periodā (2020.–2021.gads) meteoroloģiskie apstākļi izteikti atšķirīgi no ilggadīgajiem vidējiem rādītājiem bija gan pirmajā, gan otrajā sezonā. 2020.gads raksturojās ar vēsāku un nokrišņiem bagātāku sezonas sākumu (aprīlis, maijs), bet veģetācijas otrā puse raksturojās ar paaugstinātu temperatūru un nepietiekošu mitruma daudzumu. Savukārt 2021.gadā pēc ilga un nokrišņiem bagāta pavasara perioda, sākot ar jūnija 3.dekādi, ilgstoši pieturējās karsts un sauss laiks, kas negatīvi ietekmēja graudaugu ražas veidošanos. Rezultāti liecināja, ka pirmajā pētījumu sezonā vidējā raža augstāka nekā otrajā, vidēji visos variantos par 7.4%. Visos izmēģinājumu laukos relatīvi augstāka raža bija variantā ar inovatīvo sējumu kopšanas metodi, taču matemātiskās datu apstrādes rezultāti statistiski būtisku ($\alpha=0,05$) ražas starpību uzrādīja tikai trijos no astoņiem laukiem. 2020. gada sezonā visos izmēģinājumu laukos divreizēja rindstarpu rušināšana, salīdzinājumā ar vienreizēju rindstarpu apstrādi nav devusi pozitīvu rezultātu, bet 2021.gada sezonā pozitīvs rezultāts iegūts vasarāju labību laukos.

Atslēgas vārdi: nezāļu ierobežošana, sējumu kopšana, inovatīvas tehnoloģijas.

Izmantotā literatūra

1. Augšņu agroķīmiskās izpētes rezultātu kārtība. ZM, Rīga.04.01.2022.
<https://www.vaad.gov.lv/lv/media/3010/download>
2. Pannacci E., Tei F., Guiducci M. (2018). Evaluation of mechanical weed control in legume crops. *Crop Protection*, 104; 52-59.



AREI

Priekuļu pētniecības centrs

Lauka diena:

LAUKAUGU ŠĶIRNES UN INOVĀCIJAS AUDZĒŠANAS TEHNOLOĢIJĀS

2022. gada 13. jūlijā

Zinātnes iela 2, Priekuļi, Priekuļu pagasts, Cēsu novads

10.00 Reģistrēšanās, kafija
10.30 Lauka dienas atklāšana
Lauku izmēģinājumu apskate (pārvietošanās ar personīgajām automašīnām):

10.50	Bioloģiskās saimniekošanas sistēmas lauki:	
10.50-11.20	Bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotu Latvijā izveidotu kartupeļu šķirņu un tehnoloģiju (stādīšanas attāluma un seklu dīdžešanas) demonstrējums dažādos Latvijas reģionos, * ELFLA projekts, Nr.10.2.1-20/22/P13	<i>Pētniece D. Pīlksere</i>
	<i>Jaunākais kartupeļu selekcijā bioloģiskajai lauksaimniecībai</i>	<i>Selekcionāre I. Skrabule</i>
11.20-11.50	Augsnes ielabotāju un augu augšanas veicinātāju efektivitātes pārbaude kartupeļos Bioloģiskajai lauksaimniecībai perspektīvu, Latvijā selekcionētu kartupeļu un graudaugu šķirņu demonstrējums dažādos Latvijas reģionos, * ELFLA projekts, LAD240118/P3	<i>SIA Bioefekts pārstāvis Vadošā pētniece L. Zariņa</i>
	<i>Jaunākais miežu selekcijā bioloģiskajai lauksaimniecībai</i>	<i>Selekcionāre L. Legzdīņa</i>
11.50-12.10	Inovatīvas dehidratācijas tehnoloģijas pielietojuma izpēte sapropeļa ieguvē, uz sapropeļa bāzes veidotu produktu izmantošanas iespējas augkopībā un lopkopībā, * ELFLA projekts Nr.18-00-A01612-000010	<i>Vadošās pētnieces L. Zariņa S. Ceriņa</i>
	<i>Jaunākais zirņu selekcijā bioloģiskajai lauksaimniecībai</i>	<i>Selekcionāre A. Kokare</i>
12.10	Integrētās saimniekošanas sistēmas lauki:	
12.10-12.20	Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezaļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas, * ELFLA projekts Nr.19-00-A01620-000054	<i>Vadošā pētniece L. Zariņa</i>
12.20-12.50	Perspektīvu, Latvijā selekcionētu kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos, * ELFLA projekts, LAD 240118/P2	<i>Agroekoloģe L. Aučiņa</i>
13.00	Lauku cienasts, diskusijas	

No 13.40-16.45 individuālas konsultācijas ar selekcionāriem un šķirņu apskate uz lauka.
Iespēja apskatīt SIA Bioefekts preparātu efektivitātes demonstrējumu zirņu un vasaras rapšu sējumos

* LAP 2014.-2020. apakšpasākums "Atbalsts demonstrējumu pasākumiem un informācijas pasākumiem" LAD Līguma nr. LAD240118/P2, nr. LAD240118/P3, nr. 10.2.1-20/22/P13

Demonstrējuma tēma (daļa): "Perspektīvu, Latvijā selekcionētu kviešu, auzu, miežu šķirņu integrētās audzēšanas demonstrējums dažādos Latvijas reģionos" (1. daļa); "Bioloģiskajai lauksaimniecībai perspektīvu, Latvijā selekcionētu kartupeļu un graudaugu šķirņu demonstrējums dažādos Latvijas reģionos" (2. daļa); "Bioloģiskajai lauksaimniecībai piemērotu Latvijā izveidotu kartupeļu šķirņu un tehnoloģiju (stādīšanas attāluma un seklu dīdžešanas) demonstrējums dažādos Latvijas reģionos" (10. daļa)



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbilstības dienests

Lauka diena
“Pret nezālēm rudenī”

Datums: 31.10.2022. pl.11:00

Vieta: Priekuļi, AREI Priekuļu Pētniecības centrs, Zinātnes iela 2

Lauka dienas mērķis: projektā “Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas” lauksaimnieku, zinātnieku un konsultantu **dalīšanās zināšanās un pieredzē par nezāļu ierobežošanu izmantojot sējumu rindstarpu rušināšanas metodi.**

Laiks	Saturs	Lektori
10:45-11:00	Ierašanās, reģistrācija	Marta Tomase , AREI Priekuļu PC vecākā zemkopības laborante; Līga Rolava , AREI Priekuļu PC zemkopības laborante
11:00-11:10	Aktuālās nezāles rudenī ziemājos, to bioloģiskais raksturojums	Dace Piliksere , Mg. Geogr., AREI pētniece
11.10–11.30	Nezāļu mehāniskās ierobežošanas metožu salīdzinošs raksturojums: projekta pētījuma rezultāti	Līvija Zariņa , Dr. agr., AREI vadošā pētniece
11:30–11.50	Kafijas pauze	
11:50-12:30	Inovatīvās nezāļu ierobežošanas metodes demonstrējums lauka apstākļos ziemas kviešu sējumā	Uldis Igalis , AREI Priekuļu PC tehniskā nodrošinājuma daļas vadītājs
12:30-12:50	Praktiķu pieredze labību rindstarpu rušināšanā nezāļu ierobežošanai	Arnis Gutāns , SIA Ekolauki saimnieks Jānis Šteinbergs , SIA Mistrs saimnieks
12:50-13:00	Diskusija	Lauka dienas dalībnieki, moderators L. Zariņa

Lūdzam pasākumam pieteikties, aizpildot pieteikuma anketu

<https://forms.gle/Xy9forjCvr5JZtkp7>

vai piezvanot uz tālruni nr. 2562391 (Evija).

Papildus informācija pie Līvijas Zariņas

e-pasts: livija.zarina@arei.lv, tālrunis 28377052.

Semināra laikā tiks fotografēts/filmēts, un šie materiāli var tikt izmantoti publicitātes nolūkos.

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Seminārs tiek īstenots projektā “Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas” (Nr.19-00-A01620-000054).