

**KOPĒJĀS LAUKSAIMNIECĪBAS POLITIKAS PIEDĀVĀTĀS
IESPĒJAS TEHNOLOĢIJU PIELIETOŠANĀ ZEMNIEKU
SAIMNIECĪBAS “MEŽROZES” RAŽOŠANAS PROCESĀ
THE OPPORTUNITIES OFFERED BY THE COMMON AGRICULTURAL
POLICY IN THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION
PROCESS OF THE FARMS “MEŽROZE”**

Raivis Pļušs

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Malnavas koledža, Malnavas pagasts, Ludzas novads, Latvija

Zinātniskā vadītāja Mg.agr. Vēsma Šumska

Abstract. *Cereal cultivation is an important branch of crop production and many farms are specialized in this field. In the planning period of the Common Agricultural Policy (CAP) 2023-2027, much attention has been paid to the sustainability of agriculture. That is why farms should look for new technologies and solutions to treat the soil more gently apply plant protection products and fertilizers more precisely.*

Keywords: *cultivation technologies, EU support, grain cultivation, revenue, Common Agricultural Policy*

Ievads

Graudkopība, kas ir viena no svarīgākajām augkopības nozarēm, atstāj būtisku ietekmi uz valsts un pasaules politisko un ekonomisko stabilitāti. Tā mūsdienās nav iedomājama bez inovācijām audzēšanas tehnoloģijās.

Kopējās lauksaimniecības politikas (turpmāk - KLP) galvenie uzdevumi ir: atbalstīt lauksaimniekus un uzlabot lauksaimniecības ražību, lai būtu stabils pārtikas piedāvājums par pieņemamām cenām; gādāt, lai Eiropas Savienības lauksaimnieki spētu sev nopelnīt pienācīgu iztiku; palīdzēt iegrožot klimata pārmaiņas un ilgtspējīgi pārvaldīt dabas resursus; Eiropas Savienībā saglabāt lauku dabu un ainavas; uzturēt dzīvu lauku ekonomiku, popularizējot darbu lauksaimniecībā, lauksaimniecības pārtikas rūpniecībā un ar to saistītajās nozarēs (*Eiropas Komisija, 2022*). KLP ir balstīta uz noteiktiem tiesiskiem aktiem, kas ir saistoši visām Eiropas Savienības valstīm.

Zemnieku saimniecībām tas ir izaicinājums, jo jāapzina esošais stāvoklis, tehniskais nodrošinājums un jāiekļaujas KLP uzstādījumā par lauksaimniecības ilgtspēju, saglabājot augsnes auglību un spēju izmantot Eiropas Savienības piedāvāto finansiālo atbalstu.

Lai noskaidrotu un atbildētu uz jautājumu, cik izdevīgi ir audzēt graudaugus, kādas ir saimniecības attīstības iespējas augkopības nozarē un Eiropas Savienības piedāvātā finansējuma izmantošanā, tiek pētīta un analizēta zemnieku saimniecība "Mežrozes", kas atrodas Rēzeknes novada Gaigalavas pagasta Strūžānos.

Darba mērķis ir izpētīt graudaugu audzēšanas tehnoloģiju pielietojumu zemnieku saimniecībā "Mežrozes" un izvērtēt tās attīstības iespējas.

Darba uzdevumi:

1. Izpētīt zemnieku saimniecības "Mežrozes" attīstību un ražošanas resursus.
2. Izpētīt graudaugu ražošanu zemnieku saimniecībā "Mežrozes" no 2020.-2022.gadam.
3. Izdarīt secinājumus un sniegt priekšlikumus par saimniecības "Mežrozes" attīstību, izmantojot KLP dotās iespējas.

Darbā tika izmantota zinātniskās publikācijas, normatīvie akti, zemnieku saimniecības "Mežrozes" nepublicētie materiāli un interneta avoti.

Darba sagatavošanai izmantota monogrāfiskā un finanšu metode.

Pētījuma periods no 2020. līdz 2022.gadam.

Zemnieku saimniecības "Mežrozes" attīstība un ražošanas resursi

Zemnieku saimniecība "Mežrozes" ir konvencionālā saimniecība, kas galvenokārt, nodarbojas ar graudaugu audzēšanu. Tā apsaimnieko tuvu 200 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes, no kuriem 30 ha ir saimniecības īpašumā, bet pārējie ir nomas lauki.

KLP ietvaros 2023.gadā ekoshēmās paredzēts atbalsts par videi un klimatam labvēlīgu lauksaimniecības praksi (EKO1), kuras mērķis – veicināt ilgtspējīgu lauksaimnieciskās ražošanas metožu izmantošanu lauksaimniecībā izmantojamās zemes (turpmāk – LIZ) apsaimniekošanā un pielāgošanos klimata pārmaiņām, rūpēties par ūdens un augsnes kvalitātes un auglības uzlabošanu. Tur paredzēta kultūraugu dažādošanas prasība aramzemē EKO1 un EKO7 intervencēs. Šīs prasības izpildei lauksaimniekam, atkarībā no saimniecības aramzemes lieluma, jāaudzē noteikts skaits atsevišķu kultūraugu, ievērojot to proporcijas. Ja platība lielāka par 30,01 ha, prasītais kultūraugu skaits aramzemē ir 4 (*Lauku atbalsta dienests, 2022*).

Zemnieku saimniecībā "Mežrozes" lielāko platību aizņem ziemas kvieši, kas ir aptuveni 70% no kopējās platības. Tam seko vasaras kvieši, ziemas rapsis un vasaras mieži. Nesen saimniecība uzsāka audzēt zirņus ar mērķi, dažādot kultūraugu sugas, līdz ar to, nodrošinot augu maiņas iespēju saimniecībā un labāk iekļauties KLP uzstādījumā. Zemnieku saimniecība "Mežrozes" dibināta 1994. gadā kā piemājas saimniecība. Līdz 2008. gadam platības bija nedaudz vairāk kā 10 hektāri, tehnika tika iegādāta lietota, sliktā stāvoklī un ar zemu efektivitāti. 2008.gada pavasarī tika realizēts ES projekts "*Traktora iegāde saimniecības attīstībai*". Tas deva iespēju iegādāties jaunu traktoru *MTZ Belarus 952.3*, vēlāk arī arklū un kultivatoru, kas pavēra plašākas iespējas apstrādāt zemes platības lielākos apjomos.

Palielinoties platībām un ražošanas apjomiem, 2012. gadā saimniecība tika pierēģistrēta kā zemnieku saimniecība un tajā pašā laikā īstenots ES projekts "*Traktora uzkares agregātu iegāde zemnieku saimniecībā*". Tika iegādāta jauna sējmašīna *UNIA* kombinācijā ar augsnes diskus *BOMET*, *JarMet* minerālmēsļu izkliedētājs, trīskorpusu maiņvērsējarkls *VogelNoot* un siena vālotājs *SamasZ*. 2015.gadā tika iegādāts arī pirmais ārzemju traktors *John Deere 6910* ar nominālo jaudu 140zs. Tiek nomainīts nolietotais kombains pret jaunāku, jaudīgāku un modernāku – *CLAAS Medion 310*.

KLP ietvaros ekoshēmas atbalstā par saudzējošu lauksaimniecības praksi (EKO4) paredzēts veicināt saudzējošas augsnes apstrādes metodes, nodrošinot augsnes dabīgās auglības un veselības uzlabošanu, gaisa un mitruma apriti, t.i., augsni apstrādājot saudzīgi vai neveicot tās aršanu, kā arī, lai mazinātu vēja erozijas iedarbību un slāpekļa izskalošanās ietekmi. Atbalsts paredzēts par izmantoto augsnes pirmssējas apstrādes veidu. Atbalsta pretendents Lauku atbalsta dienesta Elektroniskās pieteikšanās sistēmā norāda attiecīgo katram laukam izmantoto apstrādes veidu: 1) minimālā augsnes apstrāde vai 2) augsnes joslu apstrāde vai 3) tiešā seja. Minimālā augsnes apstrāde (min till) augsnes virskārtas sekla apstrāde ne dziļāk par 15 cm, izmantojot kultivatoru, disku vai frēzi (*Lauku atbalsta dienests, 2022*).

Lai sagatavotu augsni sējai, saimniecībā tiek pielietotas divas augsnes apstrādes tehnoloģijas, tradicionālā, kas ir aršana un minimālā apstrāde, kurai tiek izmantots rugaines lobītājs.

Kā novērojams globālā mērogā, daudz tiek diskutēts par augsnes apstrādes tehnoloģijām. Tiek izvērtētas labās un sliktās puses katrai no tām. Tiek uzsvērts, ka aršana ir salīdzinoši dārgāka, degvielas patēriņš ir augstāks, tā var veicināt arī augsnes eroziju, noārdīt augsnes virskārtu. Tādēļ, liela daļa no saimniecībām pāriet uz minimālo augsnes apstrādi, protams, nevar apgalvot, ka tā viennozīmīgi ir labāka augsnes apstrāde, tomēr ir faktori, kas uzlabojas, piemēram, mitruma saglabāšanās augsnē, jo augu atlieku mulča aizkavē tā iztvaikošanu, kā arī mazinās augsnes sablīvēšanās, jo organisko vielu saturs augsnē palielinās (*Bērziņš u.c., 2016*).

Zemnieku saimniecībā “Mežrozēs” tika domāts par augkopības produktivitātes celšanu un tehnoloģiju izvēli, pievēršot uzmanību augsnes apstrādei. Jaunās tehnikas iegāde bija solis uz KLP prasību izpildi un atbalsta saņemšanu šajā plānošanas periodā no 2023.-2027.gadam, jo tika nomainīta sēšanas metode – iegādāta lietota sējmašīna aprīkojumā ar frēzi. 2022. gada sezona bija otrā sezona, kad saimniecībā aptuveni puse no apstrādājamām zemes platībām tika kultivēta ar rugaines lobītāju *Ziegler FieldProfi 3003*. Tas ir aprīkots ar „bezdelīgām”, kas palīdz iznīcināt uz lauka izaugušās nezāles, samazinot herbicīdu lietošanu, kā arī noņemot “bezdelīgas” ir iespējams noārdīt iepriekšējos gados radušos arkla zoli, iestatot lobītājam lielāku dziļumu.

Precīzo tehnoloģiju izmantošana saimniecībā un piesārņojuma mazināšanu tagad labi saskan ar jēdzienu ilgtspējīgā lauksaimniecība, kur precīzai augu aizsardzības līdzekļu lietošanai un mēslošanai plānošanai ir pievērsta uzmanība.

Nav vienas un vienīgās pieejas, kā augkopības praksi padarīt ilgtspējīgu: katrai pieejai ir savas īpatnības un priekšrocības, izvēle jāveic atbilstoši konkrētai situācijai, vietai, saimniecībai, galvenie principi:

- augu maiņa un augu daudzveidība, lai nodrošinātu veselīgāku augsni un efektīvāku kaitīgo organismu kontroli;
- augsnes apstrādes intensitātes mazināšana vai bezapstrādes tehnoloģiju pielietošana;
- sedzējauģu (cover crop) izmantošana, lai ierobežotu eroziju un mazinātu herbicīdu nepieciešamību;
- integrētās augu aizsardzības sistēmas ieviešana, lai kontrolētu kaitīgo organismu populācijas un mazinātu ķīmisko pesticīdu lietošanu (*Bankina & Gaile, 2020*).

KLP paredzēts ekoshēmas atbalsts par slāpekļa un amonjaka emisiju, un piesārņojumu mazinošo lauksaimniecības praksi (EKO5). Aktivitātes mērķis – veicināt precīzu un efektīvu organiskā mēslojuma, minerālmēsli un augu aizsardzības līdzekļu (turpmāk – AAL) lietošanu, lai ilgtermiņā mazinātu ar mēslošanas līdzekļu un AAL lietošanu saistītos riskus un mazinātu noplūdi, nodrošinot ūdens un augsnes aizsardzību. Veicināt precīzo tehnoloģiju izmantošanu, kas palīdz samazināt amonjaka emisijas (*Lauku atbalsta dienests, 2022*).

Zemnieku saimniecībā “Mežrozēs” tika iegādāts lauka smidzinātājs *HARDI* ar augu aizsardzības līdzekļu jaucējtrauku, roku skalošanu, sekciju atslēgšanu, modernu un ērtu vadību, neizkāpjot no traktora kabīnes, un ar precīzajām tehnoloģijām aprīkots minerālmēsli izkliedētājs *Kverneland CL Geospread*.

Jaunas tehnikas iegādi, kultūraugu izvēli un pielietotās tehnoloģijas ļoti ietekmēja arī mainīgie klimatiskie apstākļi, jo bija nokrišņiem bagātas novākšanas sezonas, kad graudi sāka dīgt vārpās un līdz ar to aptuveni 20 ha palika nenovākti. Pēc mitrās sezonas tika nolemts pavasarī iegādāties otru, lielāku un efektīvāku *CLAAS Dominator 86* kombainu, kas saimniecībā kalpo vēl joprojām.

Kad zemes platības bija palielinājušās līdz 200 ha, ar diviem traktoriem apstrādāt visu zemi bija problemātiski. 2019. gada pavasarī tiek iegādāts lietots traktors *CLAAS Ares* ar nominālo jaudu 190zs. Vēlāk arī kvalitatīvāka sējmašīna ar frēzi *Amazone AD303* (sk. 1.tabulu).

Kā redzams 1. tabulā saimniecībai ir liels un moderns tehniskais parks, kas iegādāts saimniecības pastāvēšanas laikā. Nepārtraukti notiek tehniskā parka atjaunošana, sekojot līdzi audzēšanas tehnoloģiju attīstībai, saimniecības iespējām un tagad jau arī KLP piedāvātajām iespējām, saņemot finansējumu. Saimniecība savā attīstībā daudz ir ieguvusi no Eiropas Savienības fondu atbalsta projektiem.

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” tehniskais nodrošinājums
(autora veidota, Zemnieku saimniecība “Mežrozes”, 2022)

Nosaukums	Skaitis, gab.	Izlaišanas gads
Arkls Lemken Juwel 7	1	2015
Piekabe Metal Fach	1	2015
Rugaines lobītājs Ziegler Field Profi 3003	1	2017
Pašbūvēta piekabe PT-18	1	2022
Sējmašīna Amazone AD303 Super	1	2009
Minerālmēslu izkliedētājs Kverneland CL Geospread	1	2022
Miglotājs Hardi Master 1800Pro	1	2015
Diski	1	2010
Kultivators	1	1991
Traktors John Deere 7530	1	2007
Traktors John Deere 6910	1	1998
Traktors MTZ Belarus 952.3	1	2009
Traktors Claas Ares 836	1	2007
Graudu kombains Claas Dominator 86	1	1990
Graudu kombains Claas Medion 310	1	2005

Tehnikas nodrošinājums ietekmē saimniecībā audzējamo kultūru ražošanas attīstību.

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” graudkopības produkcijas ražošanas attīstība

Saimniecība, izmantojot tehniskā nodrošinājuma iespējas un modernās tehnoloģijas, veic graudkopības produkcijas ražošanu. Iegūtās produkcijas apjoms un ieņēmumi ir mainīgi pa gadiem, jo tos ietekmē laika apstākļi un iepirkuma cenas (sk. 2.,3.,4.tabulu).

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” graudkopības produkcijas ražošana 2020. gadā

(autora veidota, Zemnieku saimniecība “Mežrozes”, 2020)

Produkcijas veids	Platība, ha	Saražots, t	Realizēts, t	Ieņēmumi, EUR	Vidējā ražība no ha	Vidējā cena, EUR
Kvieši, vasaras	40	60	50	8047,00	1,5	160,94
Kvieši, ziemas	100	459	422	71400,59	4,59	169,20
Mieži, vasaras	5	10	6	820,00	2	136,67
Rapsis, vasaras	15	36	36	11960,00	2,4	332,22
Rapsis, ziemas	15	50	50	18000,00	3,33	360,00
Kopā ieņēmumi no ražošanas EUR 110 227,59						

2020. gadā tika saražots 478 t graudaugu un 86 t rapša. Kopējā apstrādājamā platība 2020. gadā bija 175 hektāri, vidējā ražība kviešiem 3,04 t no hektāra, kas nav augsta un rapsim 2,86 t no hektāra.

3.tabula

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” graudkopības produkcijas ražošana 2021. gadā
(autora veidota, Zemnieku saimniecība “Mežrozes”, 2021)

Produkcijas veids	Platība, ha	Saražots, t	Realizēts, t	Ieņēmumi, EUR	Vidējā ražība no ha	Vidējā cena, EUR
Kvieši, vasaras	30	61,27	54	8710,20	2,00	161,30
Kvieši, ziemas	115	319,30	315	55755,00	2,77	177,00
Mieži, vasaras	5	15,27	11,08	1739,56	3,05	157,00
Rapsis, vasaras	10	15,66	15,66	8879,22	1,56	567,00
Rapsis, ziemas	15	55,53	55,46	31445,82	3,7	567,00
Zirņi	8	15,75	12,20	1342,00	1,96	110,00
Kopā ieņēmumi no ražošanas EUR 107 871.80						

2021. gads bija ievērojami sausāks kā iepriekšējais. Šajā gadā tika saražots 391,65 t graudaugu un 71,19 t rapša. Kopējā apstrādājamā platība bija 183 hektāri, vidējā ražība kviešiem 2,38 t no hektāra, kas ir zema un rapsim 2,63 t no hektāra. Zemo ražu varētu izskaidrot arī ar nokrišņu trūkumu. 2021. gada pavasarī tika nopirkta sertificēta zirņu sēkla un pirmo gadu tika mēģināta zirņu audzēšana, lai uzlabotu augu seku.

4. tabula

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” graudkopības produkcijas ražošana 2022. gadā
(autora veidota, Zemnieku saimniecība “Mežrozes”, 2022)

Produkcijas veids	Platība, ha	Saražots, t	Realizēts, t	Ieņēmumi, EUR	Vidējā ražība no ha	Vidējā cena, EUR
Kvieši, vasaras	28	28,50	25,3	8349	1,01	330
Kvieši, ziemas	130	550,50	520,3	171699	4,2	330
Mieži, vasaras	5	7,5	0	0	1,5	0
Rapsis, ziemas	21	29	28,7	16789,5	1,38	585
Zirņi	9,5	17	15,8	5688	1,78	360
Kopā ieņēmumi no ražošanas EUR 202 525.50						

2022. gadā tika saražots 579 t graudaugu un 29 t rapša. Vasaras rapsis vairs netika audzēts, jo pieauga prasības insekticīdu lietošanā un šim kultūraugam tad ir problēmas ar kaitēkļu ierobežošanu. Kopējā apstrādājamā platība 193,5 hektāri, vidējā ražība kviešiem 2,6 t no hektāra, rapsim ap 1,4 t no hektāra.

Bruto segumu aprēķini var būt noderīgi tiem, kuri vēlas uzsākt saimniekošanu laukos vai kuri jau to ir izdarījuši, bet precīzai plānošanai nepieciešami aprēķini no nozarē strādājošām saimniecībām. Bruto segums ir starpība, ko iegūst, no bruto produkcijas novērtējuma atskaitot mainīgās izmaksas. Visas mainīgās izmaksas un ieņēmumi bruto segumu kalkulācijā ir iekļauti bez pievienotās vērtības nodokļa (*SIA "Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs", 2023*).

Autors aprēķināja Zemnieku saimniecības “Mežrozes” kultūraugu bruto segumu (sk. 5.tabulu).

5.tabula

Zemnieku saimniecības “Mežrozes” bruto segumi kultūraugiem 2022.gadā

(EUR/ha)

(autora veidota, Zemnieku saimniecība “Mežrozes”, 2022)

Kultūru veidi	Ieņēmumi	Mainīgās izmaksas (sēkla, mēslojums, AAL)	Mašīnu un roku darbu operācija	Kopā mainīgās izmaksas	Atbalsts	Bruto segums
Ziemas kvieši	1750	315,67	146,28	461,95	151,00	1439,05
Vasaras kvieši	1225,00	315,67	151,78	467,50	151,00	908,55
Zirņi	668	72,70	99,13	171,83	224,00	720,17
Ziemas rapsis	1228,50	348,42	153,97	501,97	151,00	877,53

Apskatot bruto segumu kultūraugiem, redzams, ka lielākie ieņēmumi ir no ziemas kviešiem, kas sastāda 1750 EUR, tie veido arī lielāko ražu no hektāra. Savukārt, lielāko izmaksu pozīciju veido mainīgās izmaksas, ko sastāda sēklas, augu aizsardzības līdzekļu izlietojums un mēslojums.

Ieņēmumu aprēķins no saražotās produkcijas ļauj saprast, kurš no graudaugiem ir ekonomiski izdevīgākais audzēšanai. Ziemas kviešu raža, līdz ar to arī ieņēmumi ir daudz lielāki nekā citiem graudaugiem. Iemesls sēt ziemas kviešus ir ne tikai ražas potenciāls, bet arī agrāka novākšana. Šī iemesla dēļ, ziemas kvieši aizņem lielāko daļu no sējas platībām Zemnieku saimniecībā “Mežrozes”.

Zemākais ieņēmumu līmenis ir no zirņu audzēšanas, kas sastāda 668 EUR no hektāra, bet jāņem vērā, ka netiek lietoti mēslošanas līdzekļi, kā arī augu aizsardzības līdzekļu izlietojums ir būtiski zemāks.

Viena no svarīgākajām ziemas kviešu īpašībām ir ziemcietība, un šo faktoru bieži vien ietekmē tieši šķirne. Latvijas apstākļos ir veikti pētījumi par ziemas kviešu ziemcietību, un tiek novērots, ka tieši Latvijā selekcionētajām šķirnēm ziemcietība novērojama augstāka.

Bieži vien vasaras kviešu sējas platības ir atkarīgas no ziemas kviešu ziemcietības. Atkarībā no apstākļiem ziemā, ziemas kviešiem nepārziemojot, tiek sēti vairumā vasaras kvieši. Tiek norādīts, ka vasaras kvieši ir viena no visprasīgākajām graudaugu sugām, tiem nepieciešams sabalansēta mēslojuma deva un labvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi augšanas laikā. Nodrošinot optimālus augšanas apstākļus, to ražas var konkurēt arī ar ziemas kviešu ražām (Fetere & Strazdiņa, 2014).

Zirņus iespējams sēt tīrsējā vai mistros, kas salīdzinoši bieži tiek izmantots (Olle & Tamm). Zirņi saimniecībā tiek audzēti salīdzinoši nesen. Zemnieku saimniecībā “Mežrozes” zirņi tiek sēti tīrsējā. Tādēļ tiek izvēlētas šķirnes, kurām stiebrs ir stingrs, un balstaugs nav nepieciešams.

Meteoroloģisko apstākļu mainīgums katru veģetācijas sezonu ir viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc iegūtās ražas lielums un citi lauksaimniecības riski ir nepastāvīgi. Klimata izmaiņas ir viens no faktoriem, kas būtiski ietekmē lauksaimniecisko ražošanu un veido vislielāko risku īpatsvaru. Tieši pēdējās veģetācijas sezonas norāda uz klimatisko apstākļu izmaiņām – ekstremālas temperatūras mijas ar ilgstošiem sausuma periodiem vai gluži pretēji – ilgstošām lietavām (Ruja et al., 2021).

Tomēr, lai nodrošinātu augstākas ražas, tiek izmantots pamatmēslojums un papildmēslojums, kā arī ārpussakņu mēslojums. Nezaļu ierobežošanai tiek smidzināti herbicīdi un izvērtējot slimību izplatību – arī fungicīdi. Lai mazinātu sējumu veldrēšanās risku, tiek smidzināts augu augšanas regulators.

Secinājumi un priekšlikumi

1. Zemnieku saimniecība “Mežrozes” dibināta 1994. gadā, kā piemājas saimniecība, sākotnēji apsaimniekojot 10-20 ha, bet 2012. gadā saimniecība tika pierēģistrēta, kā zemnieku saimniecība, kas apsaimnieko aptuveni 200 ha lielu platību.
2. Zemnieku saimniecība “Mežrozes” laukus cenšas apstrādāt kvalitatīvi un no platības iegūt pēc iespējas lielāku ražu. Produktivitātes palielināšanai tiek meklētas jaunas audzēšanas tehnoloģijas, izmantota jaudīgāka tehnika, kas augsnes sagatavošanu un sēju veic vienā vai vairākos tehnikas piegājienos, aizstājot tradicionālo augsnes apstrādi.
3. Zemnieku saimniecība “Mežrozes” izmanto rindsēju, kur sēj rindās 12 cm attālumā un 3 – 5 cm dziļumā.
4. Ražas novākšanas optimizēšanai tiek izvēlētas dažādas graudaugu šķirnes (agrīnākas un vēlinākas), pilnībā aizpildot ražas novākšanas sezonu. Saimniecībā tiek domāts arī par kultūraugu dažādošanu, augu maiņu, ieviešot pākšaugu audzēšanu, tādā veidā nodrošinot augu maiņu, kas uzlabo augsni.
5. Ziemas kviešu audzēšana prasa salīdzinoši lielus naudas ieguldījumus, taču saskaņā ar bruto peļņas aprēķiniem ziemas kviešu audzēšana sniedz lielākos ieņēmumus, salīdzinot ar citiem kultūraugiem.
6. Zemnieku saimniecība “Mežrozes” nepārtraukti modernizē savu tehnikas parku, kas KLP prasībās par ilgtspējīgu lauksaimniecību saudzīgi apstrādā augsni, precīzi iestrādā mēslošanas un augu aizsardzības līdzekļus.
7. Pēc Zemnieku saimniecības “Mežrozes” resursu un graudkopības produkcijas ražošanas attīstības izpētes ieteikts palielināt ziemas kviešu un samazināt vasaras kviešu sējamo platību, jo ienākums no ziemas kviešu audzēšanas ir lielāks.
8. Veikt Zemnieku saimniecības “Mežrozes” augsnes agroķīmisko izpēti, sastādīt mēslošanas plānu, lai varētu veikt precīzu kultūraugu mēslošanu, ievērojot KLP prasības pēc 2023.gada par ilgtspējīgu lauksaimniecību.
9. Zemnieku saimniecības “Mežrozes” izstrādāt augu maiņas plānu, iegādāties izturīgākas augu šķirnes, turpināt pētīt tehnoloģiju attīstību, lai samazinātu augu aizsardzības līdzekļu lietošanu.

Izmantotie avoti un literatūra

1. Bankina, I., & Gaile, Z. (2020). *Ilgtspējīga laukkopība kā zināšanās balstīta saimniekošana – izpratnes nozīme augu slimību ierobežošanā*. https://www.llu.lv/sites/default/files/files/lapas/9_BANKINA.pdf
2. Bērziņš, A., Ruža, A., Sprincina, A., Lankovskis, E., Grinvalds, M., Ozols, S., & Logins, S. (2016). Augsnes apstrādes ietekme uz augsnes agrofizikālajām īpašībām kviešu un rapša sējumos. *Zinātniski praktiskās konferences „Līdzsvarota Lauksaimniecība” rakstu krājums*, 26-31. https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2016/Latvia-lidzsvarota-lauksaimnieciba2016-26-31.pdf
3. Eiropas Komisija (2022). *Īsumā par kopējo lauksaimniecības politiku*. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_lv
4. Fetere, V., & Strazdiņa, V.(2014). Ziemas kviešu šķirņu novērtējums valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtā, 2011. – 2013. *Zinātniski praktiskās konferences „Līdzsvarota Lauksaimniecība” rakstu krājums*, 65-70. https://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/Latvia-Lidzsvarota-lauksaimnieciba-65-70.pdf
5. Lauku atbalsta dienests (2022). *Informatīvais materiāls par platību un dzīvnieku maksājumiem 2023*. <https://www.lad.gov.lv/lv/media/5768/download?attachment>
6. Olle, M., & Tamm, S. (2021). The Effect of Sowing Rate and Variety on the Nutrient Content of Field Peas. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Soil & Plant Science*, 71 (3), 165-170. <https://doi.org/10.1080/09064710.2020.1868563>

7. Ruja, A., Toma, J., Bulai, A., Agapie, A., Negruș, G., Suhai, K., & Gorinoio, G. (2021). The Impact of Climate Changes on Production in the Autumn and Spring Oats. *Life Science and Sustainable Development*, 2 (2), 73-81. <https://lssd-journal.com/index.php/lssd/article/view/131/75>
8. SIA "Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs" (2023). *Bruto segumi*. <http://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/bruto-segumi>
9. Zemnieku saimniecība "Mežrozēs" (2020.līdz 2022. gads). *Nepublicētie materiāli*.