



Teksts: Ilze Skudra,
Andris Skudra,
Vita Cielava,
Nikolajs Irtiševs,
Inese Magdalenoka.

Foto: Ilze Skudra,
Andris Skudra,
Vita Cielava,
Nikolajs Irtiševs.

Materiāls sagatavots
ar Zemkopības ministrijas un
Lauku atbalsta dienesta atbalstu.

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

DAŽĀDU MĒSLOŠANAS LĪDZEKĻU SALĪDZINĀJUMS ZIEMAS KVIĒŠOS



Kā nodrošināt augu barības vielu izmantošanas augstāku efektivitāti? Tas ir jautājums, kas iegūst arvien lielāku nozīmi gan mainīgajos klimatiskajos apstākļos, gan lauksaimnieciskās darbības rezultātā izraisītu augsnes, gaisa un ūdens piesārņojuma samazināšanā un tajā pašā laikā – lai iegūtu augstāku ražību un kvalitāti.

Augu attīstībai nepieciešami ne tikai galvenie augu barības elementi – slāpeklis, fosfors un kālijs, bet arī mikroelementi. Ārpussakņu mēslojums ieņem arvien lielāku lomu kā papildu mēslojuma nodrošināšanas veids kultūraugiem. Tas ir galvenais mikroelementu mēslojuma pielietojums, it īpaši, ja šo elementu uzņemšanu kavē klimatiskie apstākļi vai augsnes īpašības.

SIA “Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs” laikā no 2018. līdz 2021. gadam realizēja demonstrējumu “Dažādu mēslošanas līdzekļu lietošanas demonstrējums laukaugu sējumos, lietojot tos dažādās kultūraugu attīstības stadijās, dažādos Latvijas reģionos”. Pasākums notika sadarbībā ar saimniecībām z/s “Sproģi” Dienvidkurzemes novada Vērgales pagastā, z/s “Liepkalni” Tukuma novada Slampes pagastā, LLU MPS “Pēterlauki” nodaļu Augšdaugavas novada Višķu pagastā, z/s “Kadiķi M. A.” Alūksnes novada Mārupes pagastā, APP “Agroresursu un ekonomikas institūtu” un Latvijas Zemnieku federāciju.

Demonstrējums tika īstenots Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.–2020. gadam pasākuma “Zināšanu pārneses un informācijas pasākumi” apakšpasākumā “Atbalsts demonstrējumu pasākumiem un informācijas pasākumiem”. LAD līguma Nr. LAD240118/P24.

Izdevumā apkopoti demonstrējuma rezultāti un atziņas, kas iegūtas saimniecībās dažādos Latvijas reģionos.

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt dažādu mēslošanas līdzekļu lietošanas efektivitāti laukaugu sējumos, lietojot tos dažādās kultūraugu attīstības stadijās.

Demonstrējuma uzdevumi:

- ✓ salīdzināt dažādu mēslošanas līdzekļu efektivitāti ziemas kviešu sējumos, noteikt ražu un tās izmaiņas atkarībā no mēslojuma normas un iestrādes veida un laika;
- ✓ noteikt mēslošanas ekonomisko efektivitāti atkarībā no mēslojuma normas un iestrādes veida un laika;
- ✓ nodrošināt publicitāti demonstrējumam, organizējot lauka dienu vienreiz gadā un publiskojot iegūtos rezultātus.

DEMONSTRĒJUMA IERĪKOŠANA

Demonstrējums ierīkots četros reģionos: Kurzemē, Pierīgā, Vidzemē un Latgalē.

Demonstrējuma
ierīkošanas
vietas



DEMONSTRĒJUMA VARIANTI

Varianta Nr.	Pamatmēslojums, rudenī, kg/ha	Yara Vita Gramitrel, rudenī, AS 13–14, l/ha	Sulfonitrāts N-S (30:7), veģetācijai atjaunojoties pavasarī, kg/ha	Yara Vita Gramitrel, pavasarī, AS 27–28, l/ha	Sulfonitrāts N-S (30:7), AS 31–32, kg/ha
1.	NPK 30:78:78 (Vērgale)	-	-	-	-
2.	N16–26:P40–65: K52–65 (Slampe)	-	300	-	-
3.	NPK 25:65:65 (Mālupe)	-	300	-	200
4.	NPK 25:65:65 (Mālupe)	-	300	2,0	200
5.	N20–30:P65–78:K75–78 (Višķi)	1,0	300	1,0	200

Lai veicinātu augu pārziemošanu un salizturību, demonstrējumā salīdzināts ārpussakņu mēslojums, kas lietots rudens periodā. Salīdzinājumam ārpussakņu mēslojums lietots arī pavasarī ziemas kviešu cerošanas beigu stadijā, lai nodrošinātu augiem barības elementus un veicinātu augu sausumizturību. Izmantots mēslojums Yara Vita Gramitrel, kurš sastāv:

N – 3,9%, t. sk. urīnviela (N-NH₂) – 64 g/l,
MgO – 150 g/l,
Cu – 50 g/l,
Mn – 150 g/l,
Zn – 80 g/l.



AUGŠŅU RAKSTUROJUMS

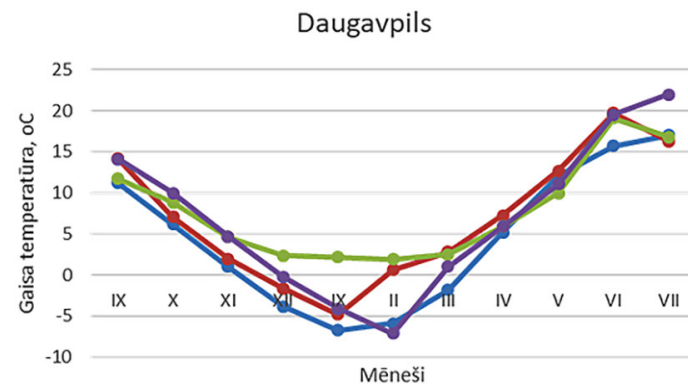
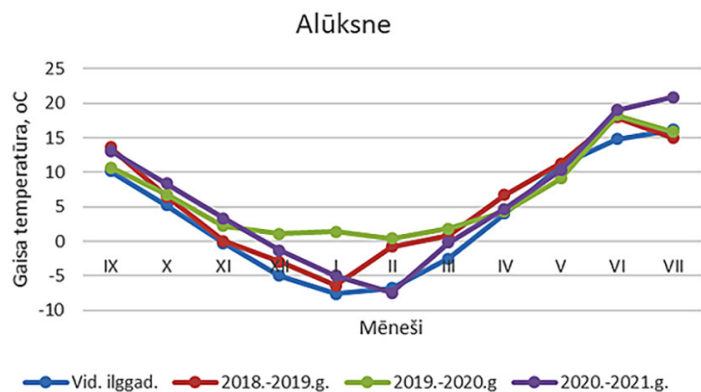
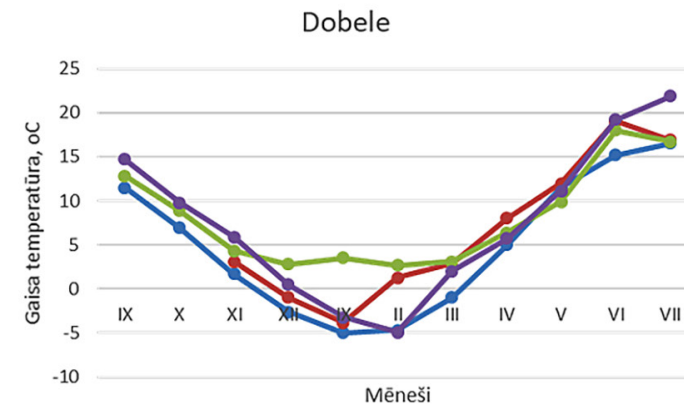
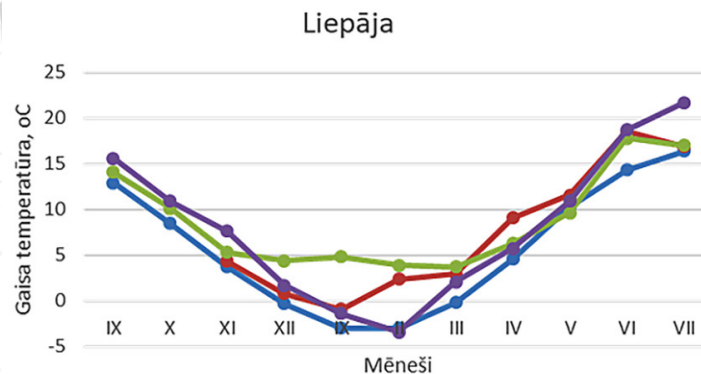
Demonstrējuma ierīkošanas vietās augsnes piemērotas laukaugu audzēšanai. Pēc granulometriskā sastāva: Vērgalē mālsmits, bet pārējās vietās smilšmāls. Organiskās vielas saturs no 2,1 līdz 4,3%, pH_{KCl} no 4,5 (Mālupe) līdz 6,7 (Vērgalē). Mālupe izmantots kaļķojamais materiāls. Nodrošinājums ar kāliju un fosforu – vidējs.

Augšņu raksturojums demonstrējuma vietās

Rādītājs	2019. g.				2020. g.				2021. g.			
	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi
Granulometriskais sastāvs	mS	sM	sM	sM	mS	sM	sM	sM	mS	sM	sM	sM
Organiskā viela, %	4,3	2,7	3,1	2,1	4,1	2,7	3,5	2,1	4,1	2,2	3,0	2,6
pH KCl	5,6	6,5	5,9	6,3	6,7	6,5	5,0	6,3	6,7	6,6	4,5	5,7
K_2O , mg/kg	143	127	175	131	141	127	178	131	141	82	164	64
P_2O_5 , mg/kg	106	227	85	139	118	227	147	139	118	125	102	64

METEOROLOĢISKIE APSTĀKĻI

Tie bija atšķirīgi pa gadiem un demonstrējuma vietās. Gaisa vidējās temperatūras šajos trīs gados ir bijušas augstākas par vidējiem ilggadējiem novērojumiem, it īpaši 2019./2020. gados ziemas periodā un 2021. gadā vasaras otrajā pusē. Savukārt 2018./2019. un 2020./2021. gadu ziemā veidojās sniega kārtas un, atnākot pavasarim, ziemāju zelmenī bija vērojama augu izsušana.



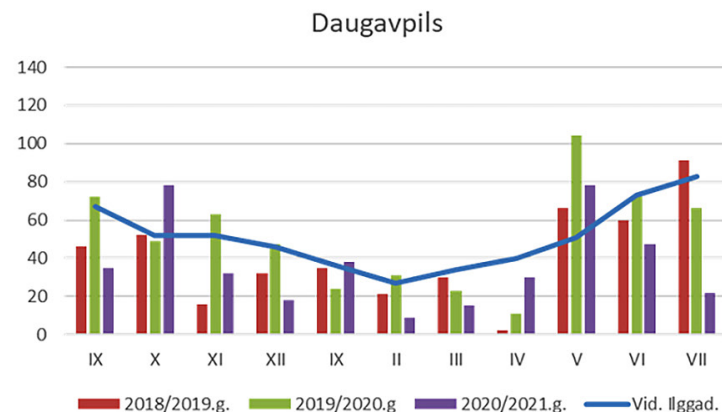
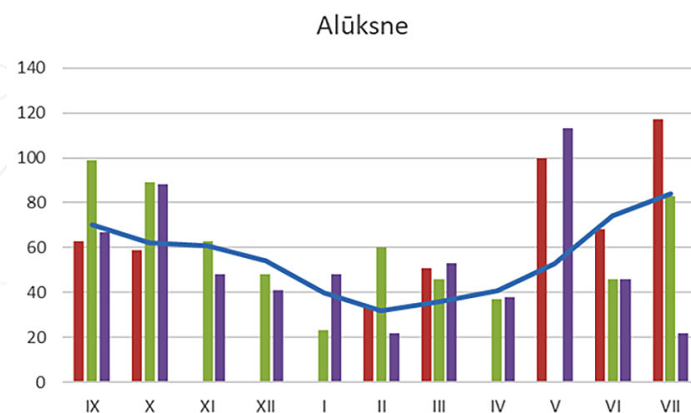
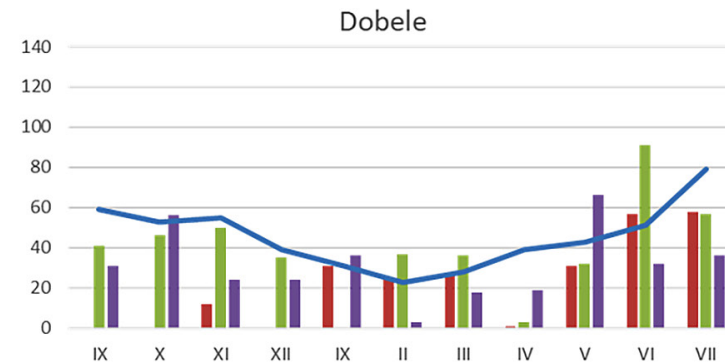
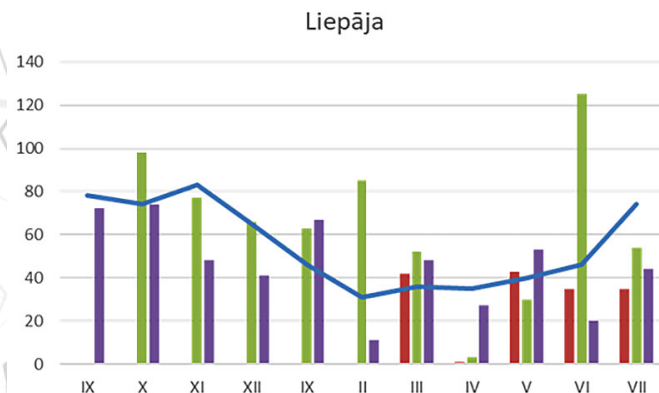
Vidējā gaisa temperatūra demonstrējuma vietās, 2018.–2021. g., °C (LVĢMA)

Liepājas pusē 2018.–2021. gada ziemas bija siltas, ar nelielu sniega daudzumu, un tikai dažas dienas gaisa temperatūra noslīdēja zem $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Līdz ar to ziemāji ļoti labi pārziemoja. Savukārt 2021. gada maijs un jūnijs bija ļoti sauss un karsts, kas negatīvi ietekmēja graudaugu ražas veidošanās procesu.

Pēc Slampei tuvākās meteoroloģiskās stacijas Dobelē datiem, 2018. un 2019. gada rudens un ziema bija silti, un augi labi saceroja. 2020. gada pavasarī veģetācija atsākās agri, bet bija ilgstošs sausuma periods, nozīmīgi nokrišņi nolija tikai maija pirmajā dekādē. 2020./2021. gada ziemai bija raksturīgs, ka uz nesasalušas augsnes uzkrita sniegs un izveidoja biezu sniega segu, 16. janvārī sasniedzot 35 cm, kas noturējās līdz februāra beigām. Tas ietekmēja augu pārziemošanu. Savukārt karstie un sausie laikapstākļi jūlijā ietekmēja graudu nogatavošanos, kā rezultātā tika iegūti sīki graudi.

Alūksnes pusē demonstrējuma ierīkošanas gadi ļoti atšķirās. Rudens gaisa temperatūra 2018. un 2020. gadā pārsniedza normu līdz trim grādiem, kas veicināja paātrinātu augu attīstību, bet siltās ziemas ar nesasalušo augsni negatīvi ietekmēja ziemas kviešu pārziemošanu. Īpaši spilgti tas bija redzams 2021. gadā, kad sniega kārtas sasniedza 40 cm. Siltais pavasaris un vasara 2019. gadā ar pietiekamo mitruma daudzumu pozitīvi ietekmēja papildmēslojuma uzņemšanu augos, kā rezultātā tika iegūta augsta raža. 2020. gada jūlija vidēja gaisa temperatūra pārsniedza normu par 4 grādiem, bet nokrišņu daudzums bija normas robežās. Savukārt 2021. gada šajā mēnesī pie vidējās mēneša temperatūras $20,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ nokrišņu daudzums sasniedza tikai pusi no normas, kas negatīvi ietekmēja uz ražu.

Nokrišņu daudzums demonstrējumā vietās, 2018.–2021. g., mm (LVĢMA)



Daugavpils pusē pēdējo gadu meteoroloģiskie dati norāda uz to, ka pavasaris un vasaras pirmā puse kļūst sausāka, toties vasaras otrā puse, kad jāvēc raža, kļūst nokrišņiem bagātāka. Gaisa vidējās temperatūras šajos trīs gados ir bijušas augstākas par vidējiem ilggadējiem novērojumiem. 2018.–2019. un 2020.–2021. gada ziemās veidojās sniega kārtas un, atnākot pavasarim, ziemāju zelmenī bija vērojams sniega pelējums.

AGROTEHNISKIE PASĀKUMI

Demonstrējums ierīkots visās vietās ar tradicionālo augsnes apstrādi, izņemot Mālupe, kur ziemas kvieši iesēti, veicot minimālu augsnes apstrādi. Iesēti ziemas kvieši 'Skagen' visos reģionos, izņemot 2020./2021. gadā Slampē, kur iesēta šķirne 'Fenomens'. Raža novākta jūlija beigās–augusta sākumā.

Agrotehniskie pasākumi demonstrējumu ierīkošanas vietās, 2018.–2021. g.

Rādītājs	Ierīkošanas vietas			
	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi
2018./2019.				
Augsnes apstrāde	arts	arts	diskots	arts
Priekšaugšs	ziemas kvieši	ziemas kvieši	mieži	papuve
Sējas datums	07.09.18.	11.09.18.	28.08.18.	15.09.18.
Šķirne	Skagen	Skagen	Skagen	Skagen
Raža nokulta	03.08.19	30.07.19.	19.08.19.	13.08.19.
2019./2020.				
Augsnes apstrāde	diskots	arts	diskots	arts
Priekšaugšs	ziemas rapsis	ziemas kvieši	ziemas rapsis	ziemas kvieši
Sējas datums	14.09.19.	27.08.19.	7.09.19.	20.09.19.
Šķirne	Skagen	Skagen	Skagen	Skagen
Raža nokulta	13.08.20.	09.08.20	11.08.20.	13.08.20.
2020./2021.				
Augsnes apstrāde	arts	arts, pavasarī ecēts	diskots	arts
Priekšaugšs	ziemas kvieši	ziemas rapsis	ziemas rapsis	papuve
Sējas datums	12.09.20.	13.09.20.	16.09.20.	15.09.20.
Šķirne	Skagen	Fenomen	Skagen	Skagen
Raža nokulta	22.07.21.	24.07.21.	6.08.21.	26.07.21.

Augu aizsardzības pasākumi tika veikti atbilstoši kaitīgo organismu novērojumiem. Visās demonstrējumu vietās lietoti herbicīdi, fungicīdi un augu augšanas regulatori. Alūksnes saimniecībā 2021. gadā – arī insekticīds.



ZIEMAS KVIEŠU ZIEMCIETĪBA



Ziemas kvieši 'Skagen',
Mālupe, 11.04.2020.

Novērtējot ziemas kviešu 'Skagen' pārziemošanu, var izdarīt secinājumu, ka Latvijas apstākļos šī šķirne pārziemo labi. 2019.–2020. gada pārziemošana novērtēta ar 8–9 ballēm. 2020./2021. gada ziemā veidojās sniega kārtā un, atnākot pavasarim, ziemāju zelmenī bija vērojama augu izsušana un sniega pelējums Slampes, Mālupe un Višķu saimniecībās. Mālupe novērtēts sējums ar 7 ballēm, bet 5. variantā, kur lietots ārpussakņu mēslojums ar dalīto devu, kas veicināja rudenī augu pastiprinātu cerošanu un lielāku lapu virsmu, ar 6 ballēm. Slampē šķirne 'Fenomens' slikti pārziemoja, 5–6 balles.



Ziemas kvieši 'Fenomens'
Slampē, 2021. gada pavasarī

Ziemas kviešu ziemcietība, 2018.–2021. g., balles

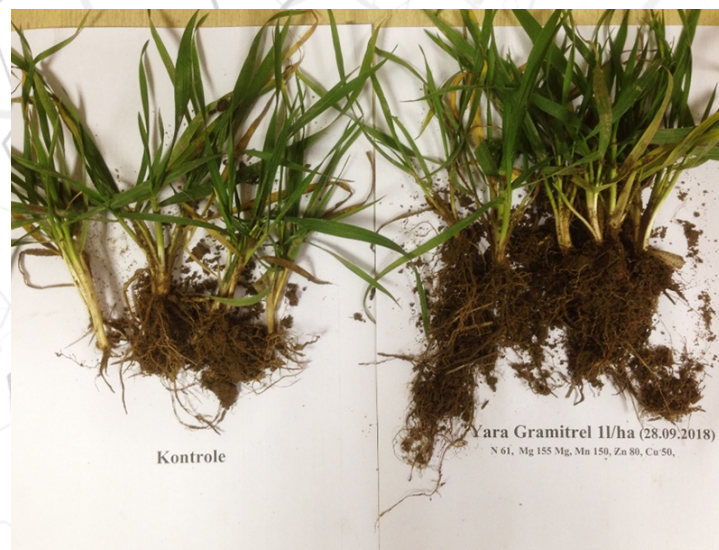
Varianti	2018./2019.g.				2019./2020.g.				2020./2021.g.			
	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi
1. Kontrole	9	9	9	8	9	9	9	9	9	5	7	7
2. N-S 1x	9	9	9	8	9	9	9	9	9	6	7	8
3. N-S 2x	9	9	9	7	9	9	9	9	9	6	7	8
4. N-S 2x+Gr2	9	9	9	8	9	9	9	9	9	6	7	8
5. N-S 2x+Gr1+1	9	9	9	8	9	9	9	9	9	6	6	8

1 balles – ļoti zema ziemcietība, augi pilnībā gājuši bojā,
9 balles – ļoti augsta ziemcietība, pārziemojuši visi augi.

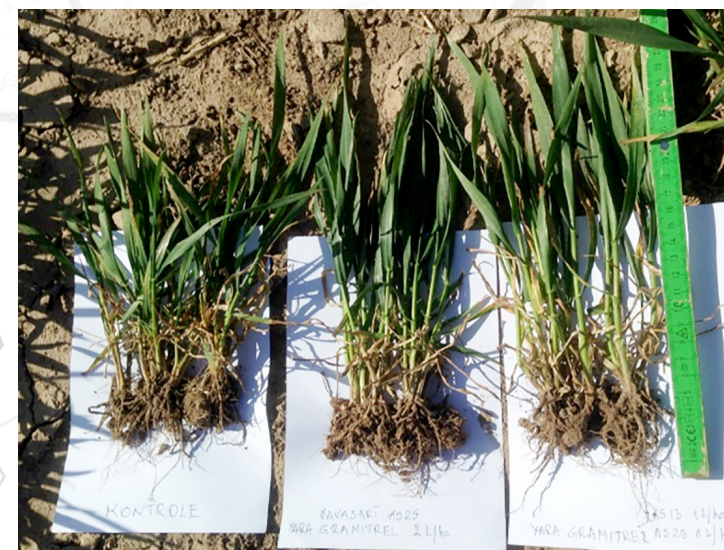
N-S – amonija sulfonitrāts, Gr – ārpussakņu mēslojums

ĀRPUSSAKŅU MĒSLOJUMĀ IETEKME UZ AUGU ATTĪSTĪBU

Visās demonstrējuma vietās rudenī lietotais ārpussakņu mēslojums nodrošināja augiem spēcīgāku sakņu sistēmu, labāku cerošanu. Pavasarī dotais ārpussakņu mēslojums augos veicināja lielākas lapu virsmas izveidošanos, līdz ar to labāku fotosintēzes norisi, kā arī spēcīgāku sakņu sistēmu, kas nodrošināja labāku mitruma uzņemšanu.



Ziemas kvieši 'Skagen' 28.09.2018., Mālupe



Ziemas kviešu variantu salīdzinājums, Slampe, 23.04.2020.



Ziemas kviešu salīdzinājums atkarībā no mēslošanas variantā, Vērgale, 10.05.2020.

ZIEMAS KVIEŠU GRAUDU RAŽA

Visās demonstrējumu vietās slāpekļa papildmēslojums deva ražas pieaugumu. Augstākās ražas pētījuma gados iegūtas 2020. gadā Vērgalē un Slampē, 2021. gadā – Višķos. Savukārt Mālupe siltais pavasaris un vasara 2019. gadā ar pietiekošo mitruma daudzumu pozitīvi ietekmēja augu atsaucību uz papildmēslojumu, nodrošinot augstāko ražu demonstrējuma periodā. Vidēji 3 gados 3 demonstrējumu vietās augstākā raža bija 4. variantā, kur lapu mēslojums dots 2 l/ha, bet Višķos – 5. variantā. Ārpussakņu mēslojums deva ražas pieaugumu no 2 līdz 6%, augstāko pieaugumu nodrošinot Mālupe.



Ziemas kvieši, Slampe,
09.08.2020.

Graudu raža, Vērgale, 2019.–2021. g.

Varianti	2019	2020	2021	Vidēji
1. Kontrole	6,28	8,61	2,23	5,71
2. N-S 1x	7,23	11,02	4,96	7,74
3. N-S 2x	7,07	9,81	5,94	7,61
4. N-S 2x+Gr2	7,12	10,73	5,47	7,77
5. N-S 2x+Gr1+1	7,14	10,64	5,5	7,76

Graudu raža, Slampe, 2019.–2021. g.

Varianti	2019	2020	2021	Vidēji
1. Kontrole	5,44	3,44	3,89	4,26
2. N-S 1x	7,70	6,77	4,01	6,16
3. N-S 2x	7,26	8,04	4,30	6,53
4. N-S 2x+Gr2	7,57	8,05	4,82	6,81
5. N-S 2x+Gr1+1	6,92	8,19	4,97	6,69

Graudu raža, Mālupe, 2019.–2021. g.

Varianti	2019	2020	2021	Vidēji
1. Kontrole	4,52	2,96	1,84	3,11
2. N-S 1x	6,56	3,99	2,73	4,43
3. N-S 2x	6,33	5,1	2,75	4,73
4. N-S 2x+Gr2	6,49	5,94	2,59	5,01
5. N-S 2x+Gr1+1	6,45	4,83	2,43	4,57

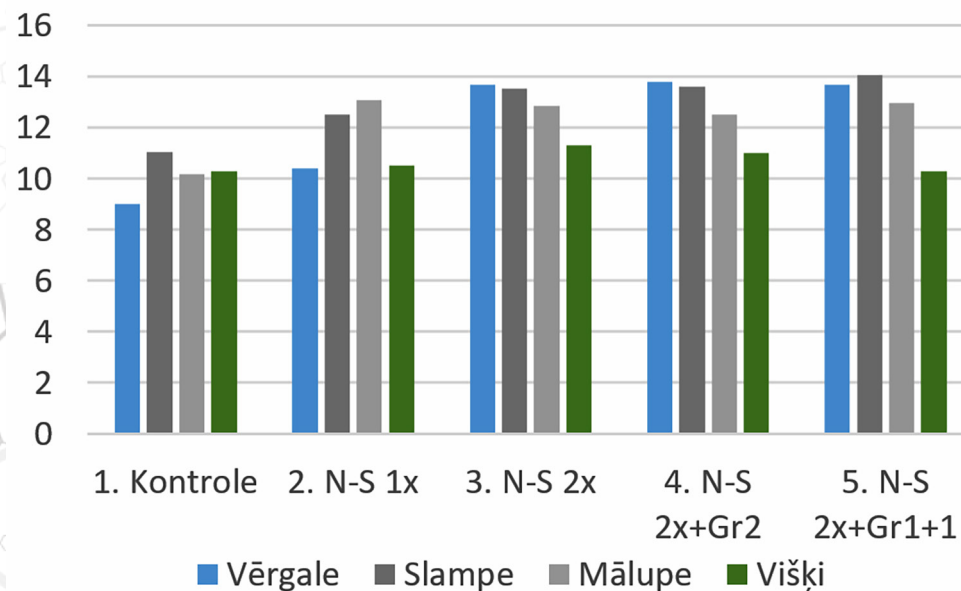
Graudu raža, Višķi, 2019.–2021. g.

Varianti	2019	2020	2021	Vidēji
1. Kontrole	4,22	2,72	5,37	4,10
2. N-S 1x	6,23	7,89	8,91	7,68
3. N-S 2x	5,3	8,43	11,33	8,35
4. N-S 2x+Gr2	6,33	8,17	11,53	8,68
5. N-S 2x+Gr1+1	6,75	8,29	11,37	8,80

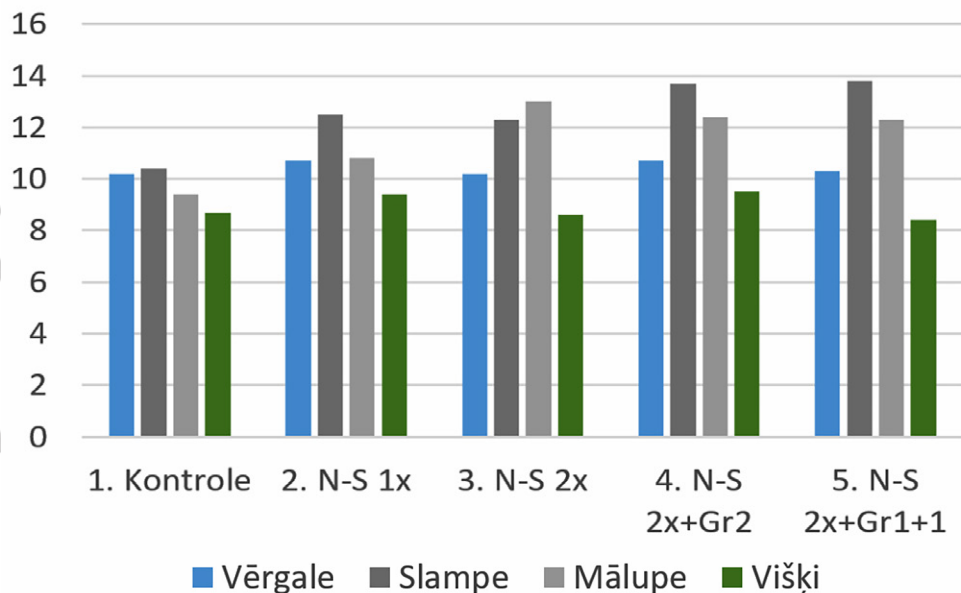
GRAUDU KVALITĀTE

Katram variantam noteikta graudu kvalitāte. Proteīna saturs atšķirās demonstrējuma vietās un pa gadiem. Proteīna saturs pēc “Rīgas Dzirnavnika” kvalitātes rādītājiem atbilst 3. graudu kvalitātes klasei, ja ir virs 12,5%.

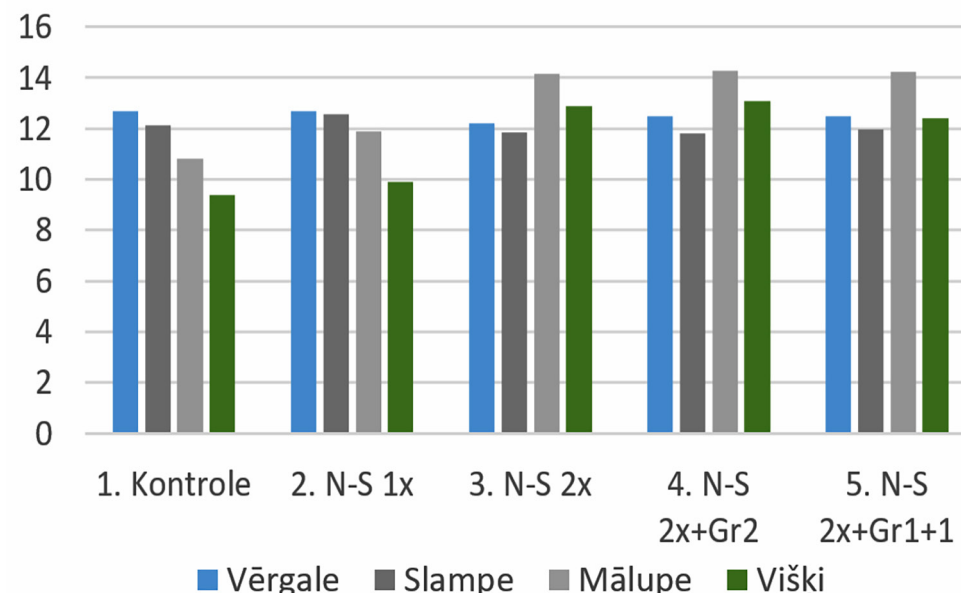
Apkopojot trīs gadu datus, proteīna saturu ietekmē iegūtais ražas apjoms un pārtikas kvalitātes prasībām atbilstoši graudi iegūti Mārupē 3., 4. un 5. variantā, kā arī Slampē variantos, kur lietots ārpussakņu mēslojums.



Proteīna saturs ziemas kviešos demonstrējuma vietās, %, 2019. gadā

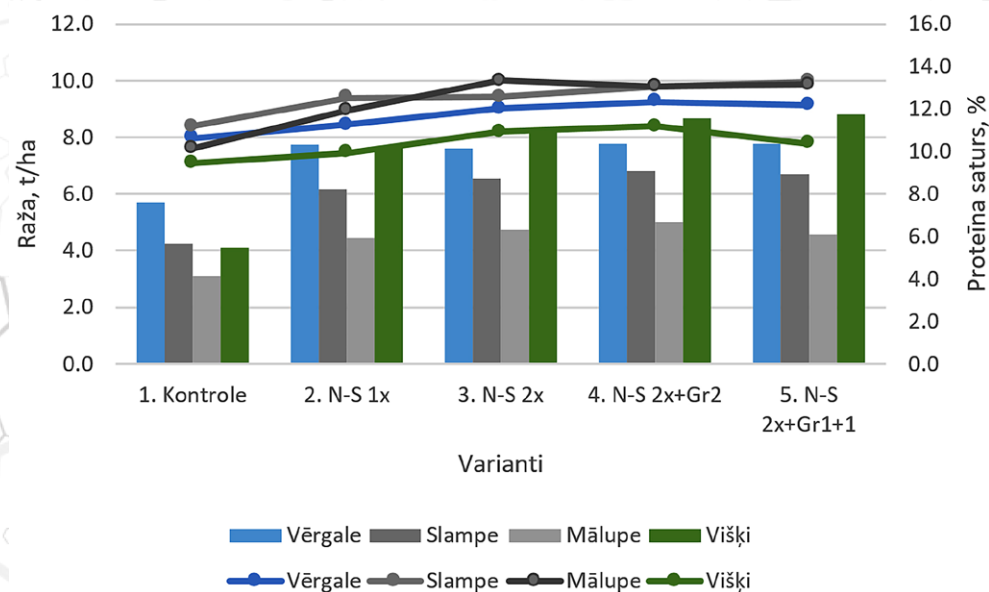


Proteīna saturs ziemas kviešos demonstrējuma vietās, %, 2020. gadā



Proteīna saturs ziemas kviešos demonstrējuma vietās, %, 2021. gadā

Ziemas kviešu graudu raža un proteīna saturs, vidēji trīs gados



Graudu tilpummasa ir viens no graudu kvalitātes rādītājiem, kas norāda graudu blīvšanās spēju. Pēc “Rīgas Dzirnavnieka” datiem, 3. kvalitātes grupai atbilst graudu tilpummasa virs 75 kg/hL.

Ziemas kviešu graudu tilpummasa demonstrējuma vietās, 2019.–2021. g., kg/hL

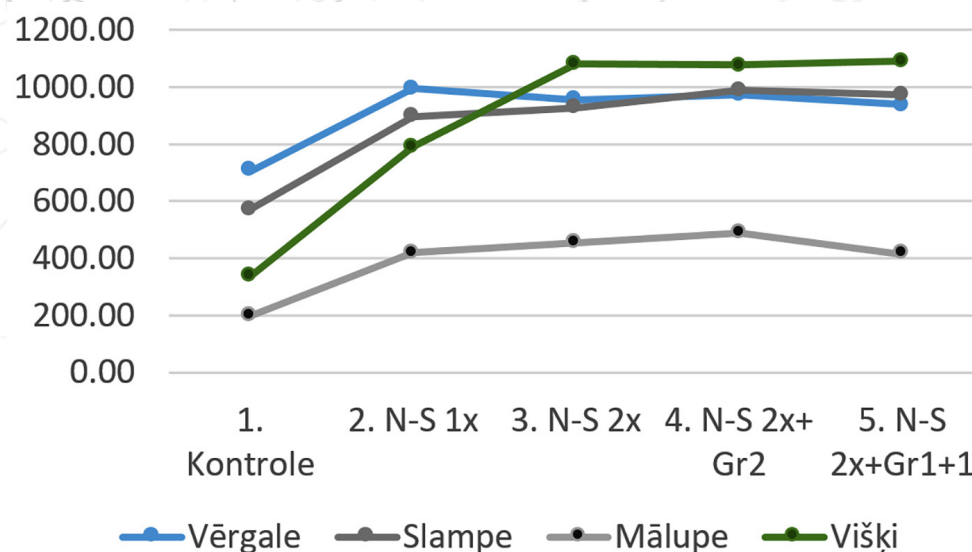
Variants	2019. g.				2020. g.				2021. g.			
	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi	Vērgale	Slampe	Mālupe	Višķi
1. Kontrole	76,7	79,2	75,0	77,5	79,1	74,9	77,6	69,8	70,3	74,86	73,0	74,3
2. N-S 1x	77,8	79,4	76,3	80,1	80,6	76,6	77,4	67,1	72,5	74,07	73,2	75,0
3. N-S 2x	76,8	79,0	76,7	80,2	80,2	76,8	75,9	68,8	73,3	76,97	72,1	76,0
4. N-S 2x + Gr2	78,2	78,4	77,2	80,8	79,9	73,8	76,8	64,2	72,6	76,4	72,8	74,9
5. N-S 2x + Gr1+1	78,9	77,4	77,3	79,6	78,5	73,8	76,4	65,1	72,7	75,84	72,4	74,7

Graudu tilpummasa visās demonstrējuma vietās bija atbilstoša pārtikas graudu kvalitātei, izņemot 2021. gadu, kad sausums graudu veidošanās laikā ietekmēja graudu attīstību, un tika iegūti sīki graudi.



DEMONSTRĒJUMA EKONOMISKĀ EFEKTIVĪTĀTE

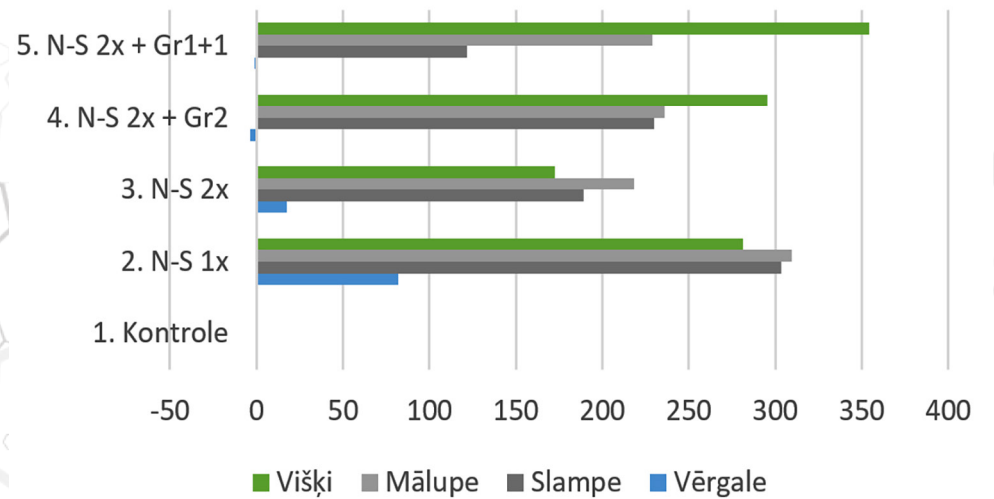
Lai salīdzinātu mēslošanas līdzekļu lietošanas ekonomisko efektivitāti, tika veikts katra varianta bruto seguma 1 aprēķins, kur no ieņēmumiem atskaitītas mainīgās izmaksas. Vidēji trīs gados augstāka ekonomiskā efektivitāte uzrādīta Slampē un Mālupe 4. variantā, kur ārpussakņu mēslojums lietots pavasarī, Višķos – 5. variantā, bet Vērgalē – 2. variantā, kur vidēji iegūtas augstākās ražas.



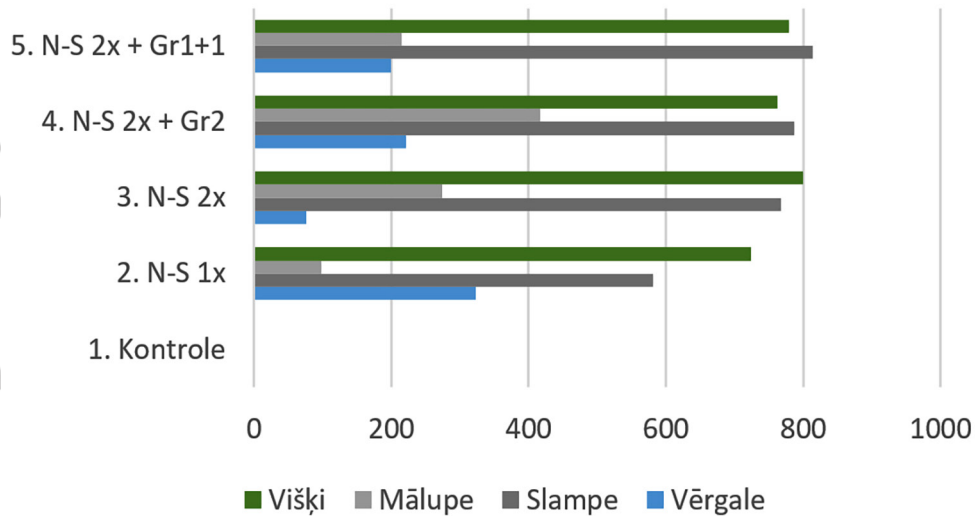
Ziemas kviešu bruto segums 1 vidēji trīs gados, eiro/ha

Izmantojot iegūtos datus, tika aprēķināts ieņēmumu palielinājums vai samazinājums pret kontroles variantu, ņemot vērā ražu un mēslojuma izmaksas. 2019. g. augstākais ieņēmumu palielinājums iegūts 2. variantā visās demonstrējuma vietās, izņemot Višķus, kur augstākais iegūts 5. variantā. Savukārt 2020. un 2021. gadā katrā demonstrējuma ierīkošanas vietā augstākais ieņēmumu palielinājums iegūts atšķirīgos variantos, ko noteica gada laika apstākļi un vieta.

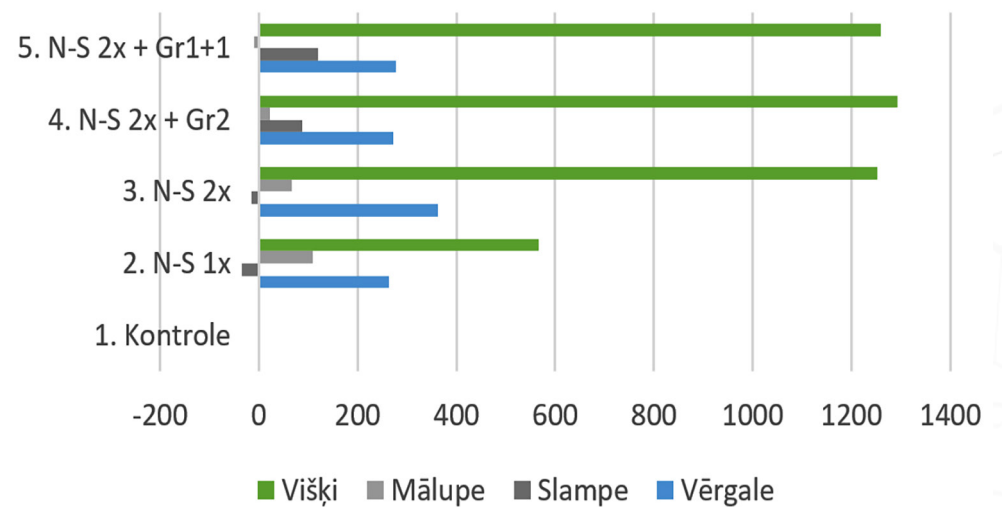
2019. g.



2020. g.



2021. g.



Ieņēmumu palielinājums/samazinājums mēslošanas līdzekļu salīdzinājumā ziemas kviešos, 2019.–2021. g., eiro/ha

DEMONSTRĒJUMA LAUKA DIENAS UN PUBLICITĀTE

Lai popularizētu iegūtos rezultātus un interesenti varētu iepazīties ar ierīkotajiem demonstrējumiem uz lauka, tika organizētas lauka dienas. Tajās piedalījās arī zinātnieki, kuri informēja par tēmas aktualitāti un citiem pētījumiem šajā jomā. Noorganizētas 9 lauka dienas saimniecībās un 4 tiešsaistē attālināti. Kopumā piedalījušies 451 dalībnieki, t. sk. klātienēs lauka dienās saimniecībā 253 dalībnieki. Tajās piedalījās konsultanti, zinātnieki, lauksaimnieki, ierēdņi un citi interesenti.



Lauka diena Vērgalē, 2018. gadā



Lauka diena Višķos, 2019. gadā



Lauka diena Mālpupē, 2021. gadā



Tiešsaistes lauka diena Slampē, 2021. gadā

ATZIŅAS

- ✓ Ārpussakņu mēslojums rudenī veicināja augu pastiprinātu cerošanu un lielāku lapu virsmu.
- ✓ Vidēji trīs gados trīs vietās augstākā raža bija 4. variantā, kur lapu mēslojums dots 2 l/ha, bet Višķos – 5 variantā.
- ✓ Ārpussakņu mēslojums deva ražas pieaugumu no 2 līdz 6%.
- ✓ Proteīna saturu ietekmē iegūtais ražas apjoms.
- ✓ Slāpekļa mēslojums (AS 25–32) galvenokārt tiek izmantots ražas veidošanai. Lai palielinātu graudos proteīna saturu, N un S mēslojuma lietošana būtu nepieciešama starp 37. un 59. AS.
- ✓ Augstāko bruto segumu 1 sasniedz trīs vietās variantos, kur lietots ārpussakņu mēslojums.
- ✓ Ieņēmumu palielinājums/samazinājums atkarīgs no gada apstākļiem un vietas.
- ✓ Demonstrējumam nodrošināta publicitāte, rezultāti publicēti LLKC informatīvajā izdevumā “Lauku Lapa” un demonstrēti 9 klātienēs un 4 tiešsaistes lauka dienās, aizvadīts publisks seminārs.

PATEICĪBA

Izsakām pateicību demonstrējumu saimniecību pārstāvjiem – Ainaram Vigulim, Viktoram Lindenbergam, Mārtiņam Augstkalnietim un Merabam Katamadzem – par demonstrējumu ierīkošanu, APP Agrolesursu un ekonomikas institūta zinātniekiem par demonstrējuma popularizēšanu un dalību lauka dienās, kā arī Latvijas Zemnieku federācijai par atbalstu tēmas popularizēšanā.