

AUGU DAUDZVEIDĪBA UN NEZĀLES

PRODIVA CROP DIVERSIFICATION AND WEEDS

Dr.Līvija Zariņa, Mg.Dace Piliksere, Dr.Līga Zariņa



Agrosursu un
ekonomikas
institūts



AARHUS
UNIVERSITET



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences



Rīga, 07.12.2016.

PRODIVA 2015-2018

Vispārējs mērķis (virsmērķis):

Atbalstīt bioloģisko lauksaimniecību ar zināšanām un instrumentiem (metodēm), lai, saglabājot augu daudzveidību, uzlabotu nezāļu ierobežošanas paņēmienus

Mērķi:

- ✓ Stiprināt zinātniskos pamatus augu daudzveidības nodrošināšanai
- ✓ Apzināt nezāļainības situāciju reģionā (Ziemeļeiropa) saistībā ar to ierobežošanas praktiskajiem agronomiskajiem pasākumiem
- ✓ Sasaistīt zinātniskos pētījumos iegūto informāciju ar *reģionā* praktiski pielietotajām tehnoloģijām
- ✓ Izstrādāt zinātniski pamatotus ieteikumus un popularizēt tos praktiskai izmantošanai

Uzdevumi:

- ✓ Bāzējoties uz ilggadīgos pētījumos noskaidrotām ekofizikālajām pazīmēm noteikt sugu konkurences mijiedarbību 3-komponentu (nezāles-1.kultūraugs-2.kultūraugs un nezāles-kultūraugs-uztvērējaugs) sistēmās
- ✓ Noteikt šķirņu un sugu specifiku nezāļu nomākšanā tīrsējā un maisījumos un izveidot atbilstošu katalogu
- ✓ Apkopot un sagrupēt, atbilstoši efektivitātei, Ziemeļeiropā pielietoto nezāļu ierobežošanas pasākumus, videi draudzīgas lauksaimnieciskās ražošanas kontekstā

Aktivitātes :

- ✓ **Nezāļu monitorings ražojošās saimniecībās**
- ✓ **Nezāles nomācošu (augšanu ierobežojošu) kultūraugu sugu un šķirņu maisījumu noskaidrošana lauka izmēģinājumos**
- ✓ **Nezāļu ierobežošanas metožu monitorings reģionā**
- ✓ **Datu bāzes izveide**

Situācijas raksturojums

Bioloģiskā lauksaimniecība:

Eiropā - 2.4% no LIZ (2014.- 11.6 milj ha),

t.sk. ES valstīs- ap 10.3 milj ha (5.7%)

Latvijā 2014.- 203 443 ha (11.2%,- 4. vieta starp ES valstīm).

Latvijā 2013. gadā lielākās platības labībām - 28 000 ha, 4.8%
no kopējās graudaugu platības valstī,

ar kopražu- 50900 t (2.6% no kopējās valstī).

FiBL & IFOAM (2016): The World of Organic Agriculture
2016. Frick and Bonn. Online version of 10/02/2016

Galvenā problēma?

- 1) Nezāles,
- 2) Nezāles,
- 3) Nezāles ...

- ▶ Latvijā ir ap 400 nezāļu sugu, bet izplatītākās – ap 50
- ▶ ZM finansētā projekta “**leteikumu izstrāde vējauzas un citu izplatītāko nezāļu sugu ierobežošanas pasākumiem Latvijas apstākļos**” ietvaros nezāļu monitoringa tīrumos fiksēti vairāk nekā 180 nezāļu taksoni, t.sk. Vidzemes reģionā - 119

PRODIVA komanda (*jumts*)

<http://coreorganicplus.org/research-projects/prodiva/>



PRODIVA īstenotāji Latvijā



1. Posms (janvāris - aprīlis):

- veikta datu analīze sasaistot tos ar projekta partneru iegūtajiem rezultātiem
- veiktas literatūras studijas un gatavoti ziņojumi dalībai konferencēs un semināros
- izplānoti tekošā gada izmēģinājumi un aktualizēta metodika

2. Posms (maijs - augusts):

- noņemti augsnes paraugi izmēģinājumu laukos
- ierīkoti un kopti lauka izmēģinājumi, lai atlasītu efektīvākos šķirņu maisījumus efektīvai, uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu vērstu nezāļu ierobežošanas metožu izstrādei un noskaidrotu uztvērējaugu lomu nezāļu ierobežošanai augsekā
- veikti izmēģinājumos iekļauto augu sugu fenoloģiskie novērojumi, augu mērījumi un ražas novākšana
- veikts nezāļu sugu monitorings ražošanas saimniecībās

3. Posms (septembris - novembris):

- veikta izmēģinājumos iegūtās ražas pirmapstrāde un analīze
- veikta izmēģinājumos iegūto datu analīze un matemātiskā apstrāde
- sagatavots pārskats

Metodika

Sugas un šķirnes:

VASARAS MIEŽI:

‘Rubiola’,
‘Abava’,
‘Rasa’,
‘Maali’

12 varianti

AUZAS:

‘Laima’,
‘Lizete’,
‘Kalle’

6 varianti

Vasaras mieži

Varianta Nr.	Šķirne
1	Rubiola
2	Abava
3	Rasa
4	Maali
5	Rubiola + Abava
6	Rubiola + Rasa
7	Rubiola + Maali
8	Abava + Rasa
9	Abava + Maali
10	Rasa + Maali
11	Rubiola + Abava + Rasa
12	Rubiola + Maali + Rasa

Auzas

Varianta Nr.	Šķirne
1	Laima
2	Lizete
3	Kalli
4	Laima + Lizete
5	Laima + Kalli
6	Lizete + Kalli

Izmēģinājuma apstākļu raksturojums 2016. gadā

Izmēģinājuma vieta	Priekuļi
Lauka atrašanās vieta	<u>Z 57.317575, A 25.359656</u>
Sējuma pamatkultūras	Vasaras mieži, auzas
Augsnes tips	Velēnu podzolēta smilšmāla augsne
Augsnes raksturojums	pH 5.9, P₂O₅ 106 mg kg⁻¹, K₂O 141 mg kg⁻¹,
Augsnes apstrāde	Rudens arums
Priekšaugi	Pākšaugi
Mēslošana	Zaļmēslojums augsekā
Izsējas norma pamatkultūrai	350- 400 dīgst. sēklas m⁻²
Sēja	02.05.2016.
Uzskaites lauciņu skaits	72 (18 x 4)
Viena uzskaites lauciņa lielums	10.53 m²
Mērījumi veģetācijas laikā	Augu garums, cm, cerošanas fāzē, stiebrošanas fāzē, dzeltengatavības fāzē Cerošanas koeficients
Ražas uzskaites platību novākšana	24.08.2016.
Ražas analīzes	Graudu raža, t ha⁻¹, 1000 sēklu masa, g

Izmēģinājumu shēma

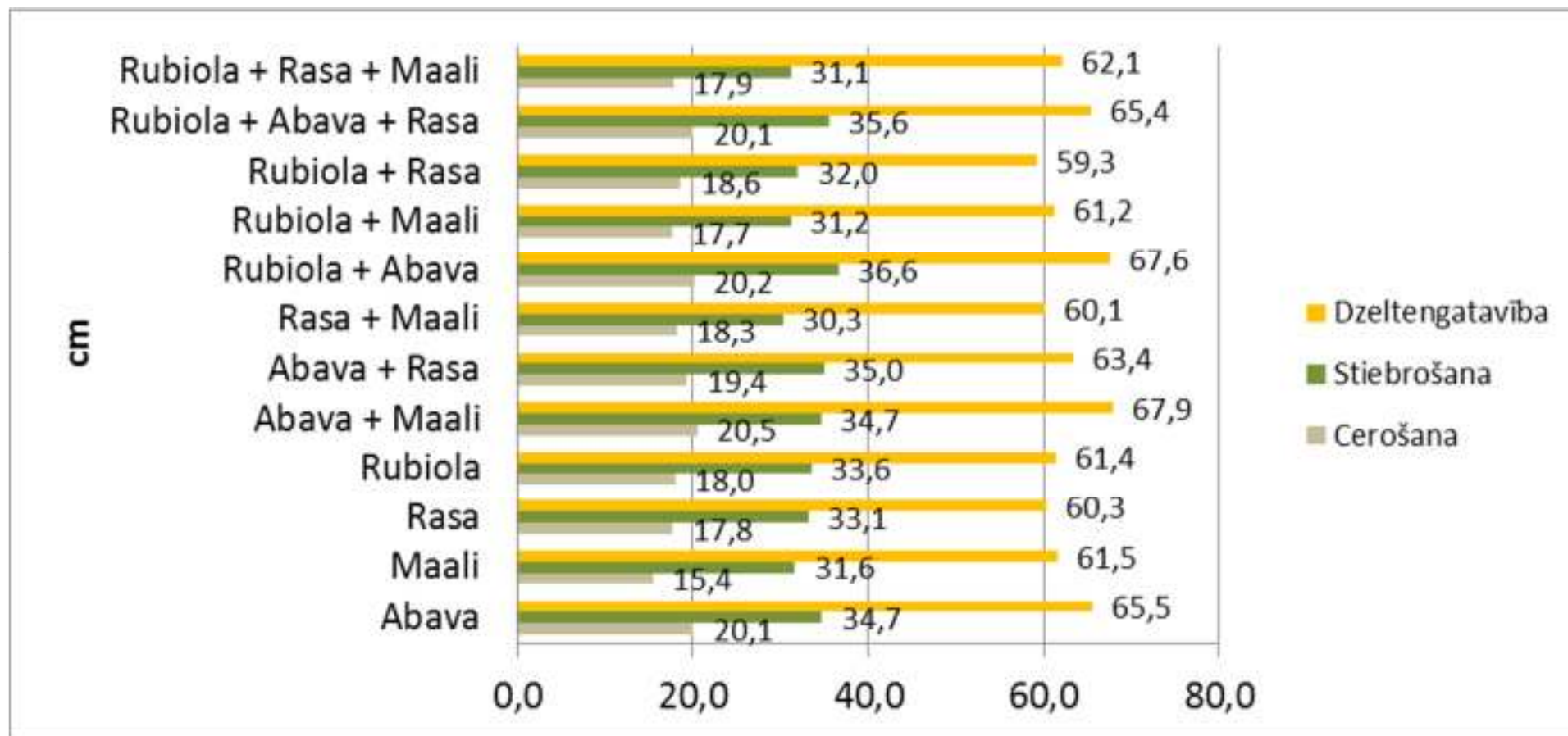
mieži ▶		6 IV	9 IV	8 III	7 II	6 II	10 II	9 I
		11 IV	12 III	9 III	5 II	12 II	11 II	6 I
		7 IV	1 III	3 II	10 IV	8 I	1 I	10 I
		1 IV	5 IV	6 III	8 II	10 III	5 I	7 I
		8 IV	7 III	2 II	11 III	9 II	12 I	11 I
		12 IV	4 I	5 III	3 I	1 II	2 I	
auzas ▶		4 IV	3 III	1 II	3 II	6 II	4 I	5 I
		1 IV	6 IV	5 III	2 II	4 II	1 I	6 I
		2 IV	5 IV	4 III	6 III	5 II	3 I	2 I
			3 IV	1 III	2 III			

Agrotehnisko pasākumu saraksts 2016. gada sezonā

Agrotehniskais pasākums	Pasākuma īstenošanas datums
Aršana	2015.g okt.
Šūkšana	11.04.2016.
Kultivēšana 2 kārtās	28.04.2016.
Sēja	02.05.2016.
Akmeņu novākšana	31.05.2016.
Sējumu ecēšana	26.05.2016.
Mazo ceļu kultivēšana	23.05., 09.06., 30.06., 14.07.
Plato ceļu kultivēšana	30.06.2016.
Kombainēšana	24.08.2016.

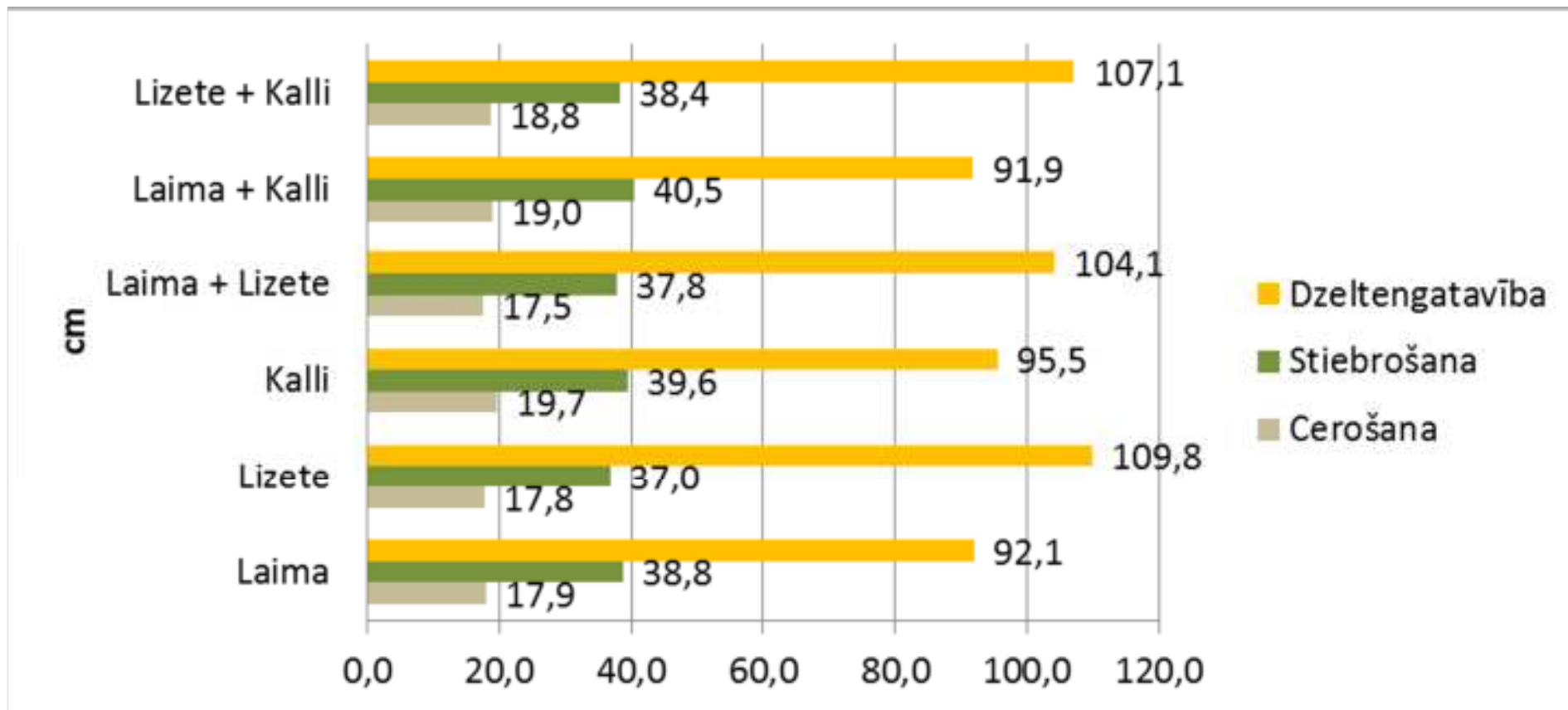
Augu garuma mērījumi

vasaras mieži

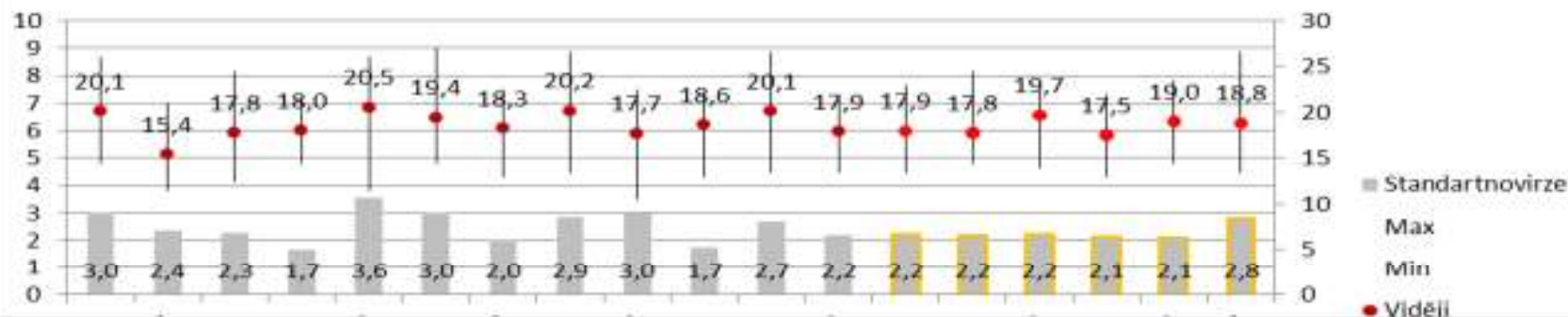


Augu garuma mērījumi

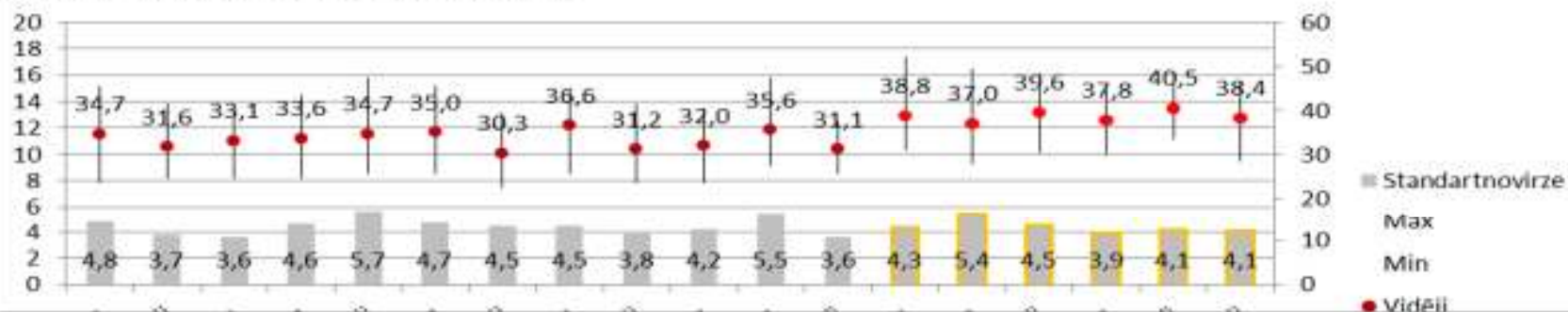
auzas



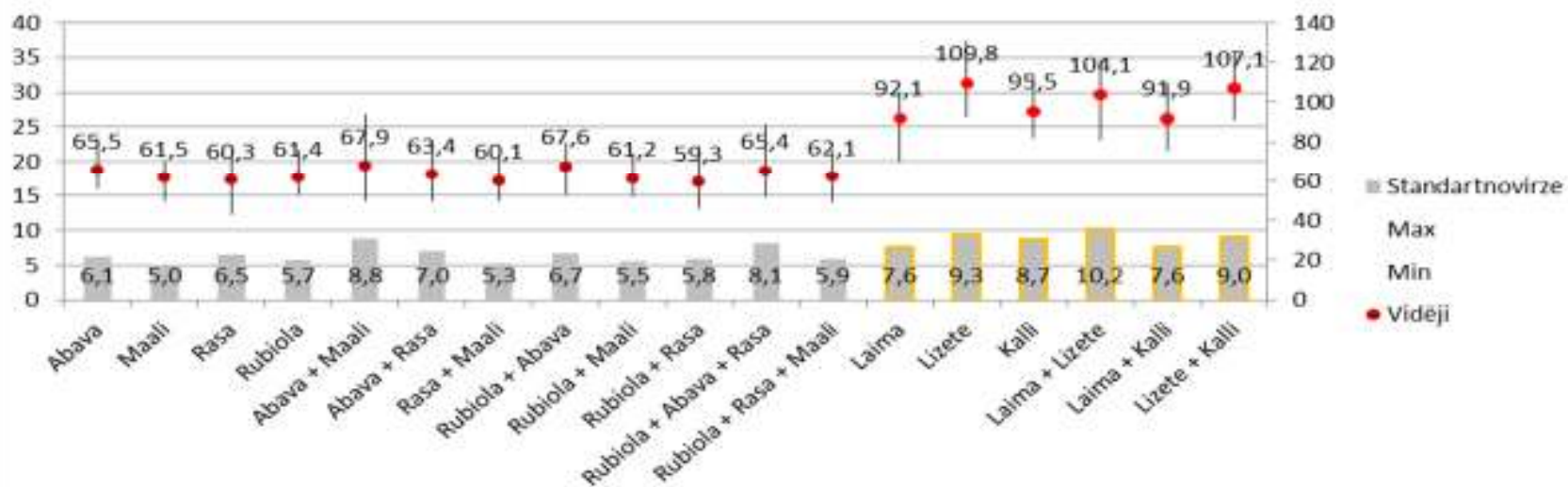
Augu garums cerošanās beigās, cm



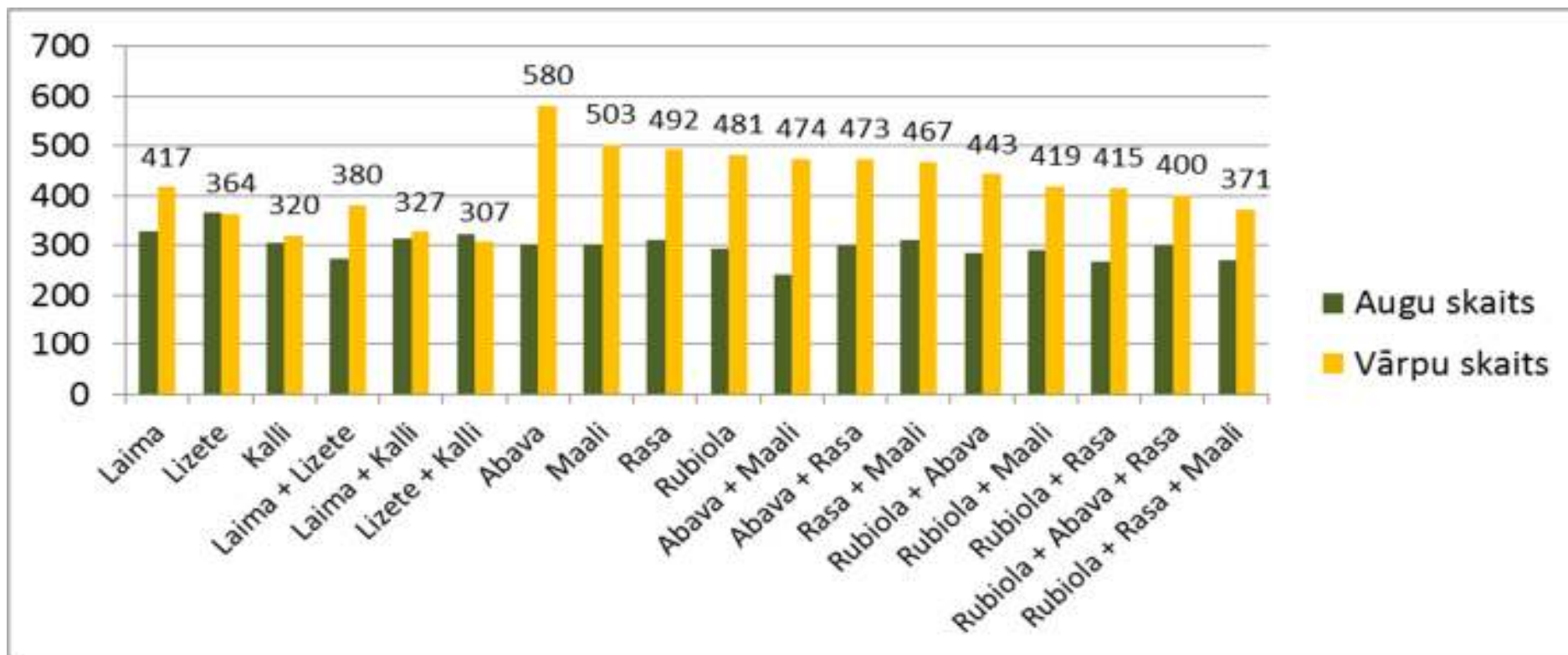
Augu garums stiebrošanas fāzē, cm



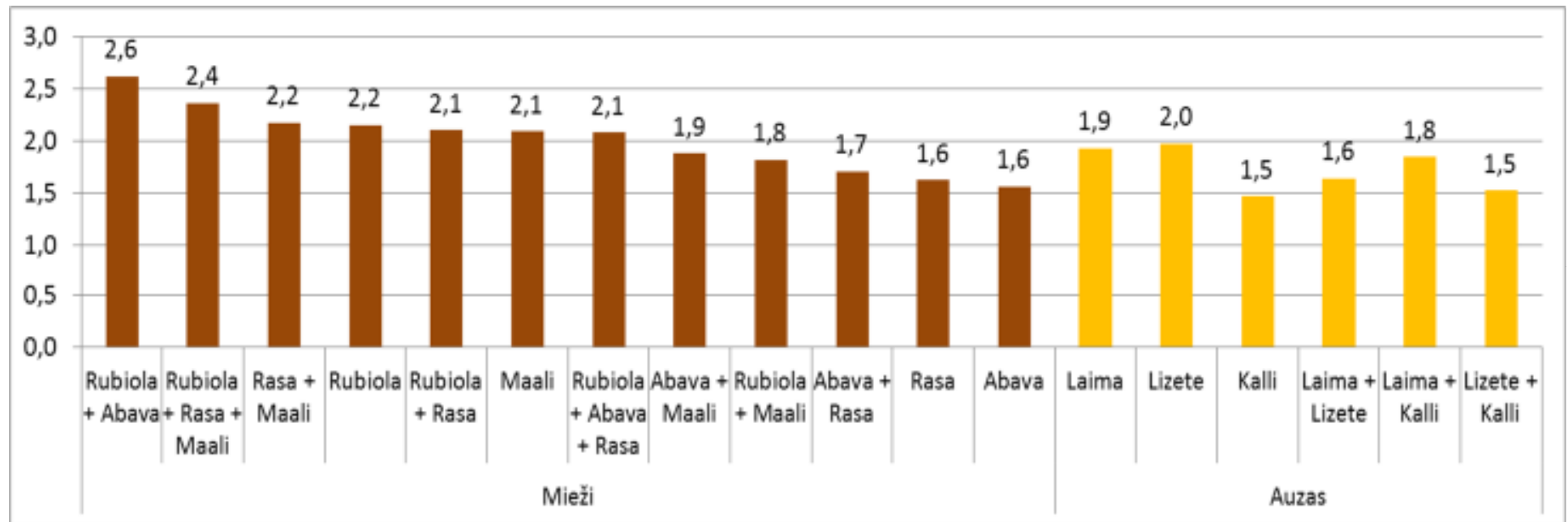
Augu garums dzeltengatavības fāzē, cm



Produktivitātes rādītāji



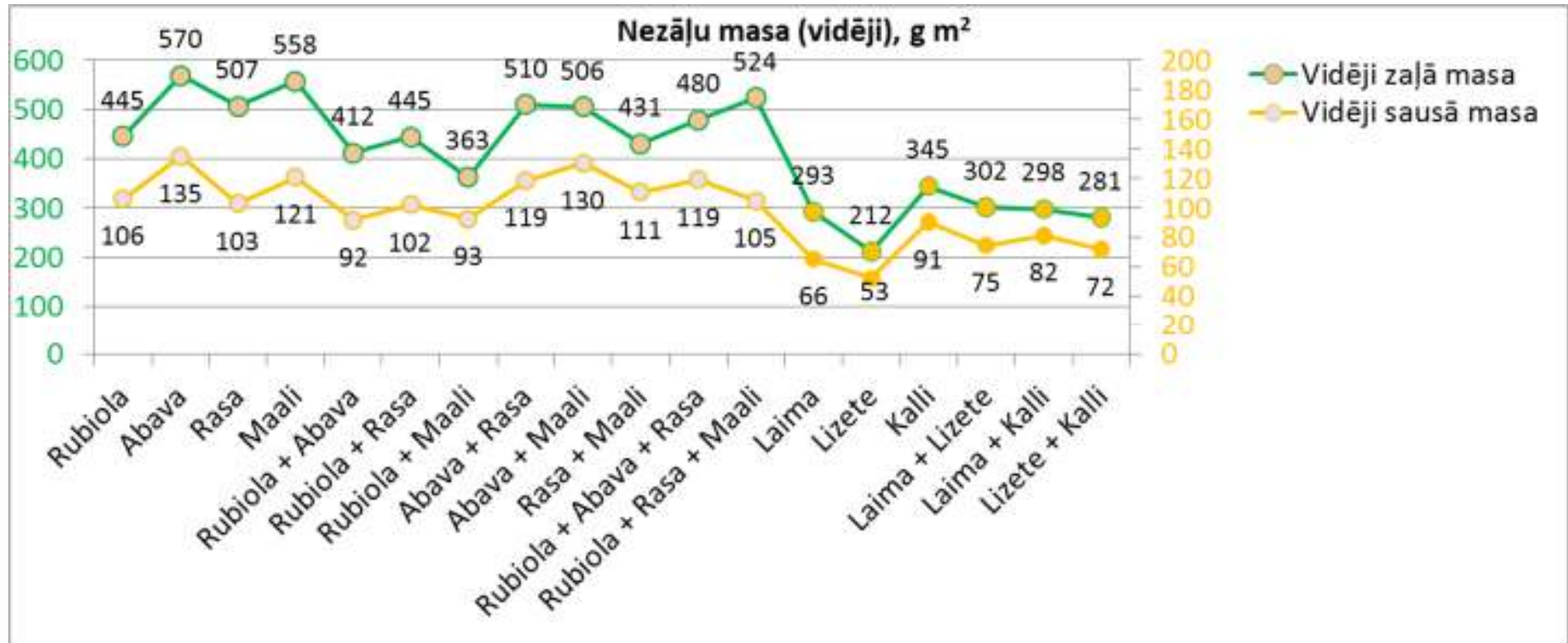
Raža un tās kvalitāte



Ražas kvalitātes rādītāji atkarībā no šķirnes un audzēšanas tehnoloģijas

Šķirnes	1000 graudu masa, g	Tilpummasa, g l ⁻¹
Mieži		
Abava	46,6	631,2
Maali	48,5	616,5
Rasa	41,2	595,9
Rubiola	45,4	641,3
Abava + Maali	47,1	628,1
Abava + Rasa	44,0	610,5
Rasa + Maali	46,1	613,9
Rubiola + Abava	49,4	646,4
Rubiola + Maali	46,2	607,1
Rubiola + Rasa	45,3	615,9
Rubiola + Abava + Rasa	45,4	616,2
Rubiola + Rasa + Maali	46,2	614,1
Auzas		
Laima	35,5	510,2
Lizete	36,6	495,6
Kalli	43,1	531,1
Laima + Lizete	36,1	501,3
Laima + Kalli	38,6	524,6
Lizete + Kalli	40,2	511,0

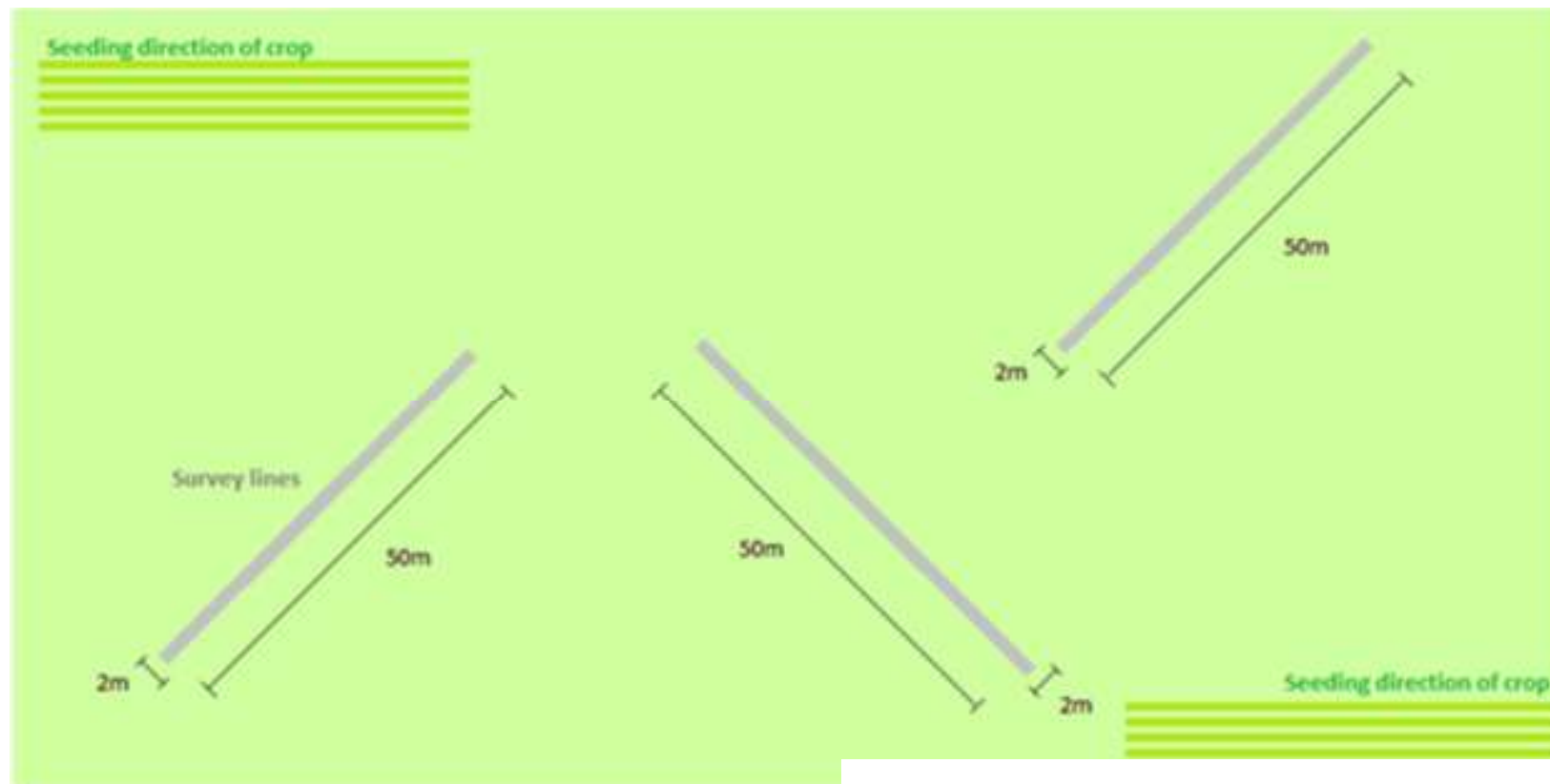
Nezāļu masa



Sakarības starp ražas un kvalitātes rādītājiem un nezāļu masu

Rādītāji	Auga garums cerošanas fāzē, cm	Nezāļu zaļā masa, g	Nezāļu sausā masa, g	1000 graudu svars	Tilpummas a
Mieži					
Auga garums cerošanas fāzē, cm	1				
Nezāļu zaļā masa, g	-0.54	1			
Nezāļu sausā masa, g	-0.49	0.77	1		
1000 graudu svars	0.02	-0.09	0.05	1	
Tilpummasa	0.20	-0.086	0.084	0.66	1
Auzas					
Auga garums cerošanas fāzē, cm	1				
Nezāļu zaļā masa, g	0.60	1			
Nezāļu sausā masa, g	0.76	0.92	1		
1000 graudu svars	0.93	0.55	0.71	1	
Tilpummasa	0.92	0.79	0.87	0.73	1

Nezāļu monitorings saimniecībās



10 saimniecības, 20 lauki
Vasarāju labība ar pasēju

Nezāļu uzskaites datu sagrupējuma tabula

Klases/Score	P 100 m ²	Uz/per m ²
I	0-20	<1
II	20-50	<1
III	50-100	0.5-1
IV	100-200	1-2
V	200-500	2-5
VI	500-1000	5-10
VII	1000-5000	10-50
VIII	5000-10000	50-100
IX	10000-20000	100-200



- Saimniecību lauku apsekošana tika veikta jūnijā un jūlijā
- Divdesmit vasarāju ar pasēju laukos otrajā gadā pēc sējas tika fiksētas 58 nezāļu sugas, tajā skaitā - 5 viendīgļlapju sugas
- Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu fiksētas par 12 sugām mazāk

Latvian name	Latin name	Bayer Code
Dicotyledonous species		
parastais pelašķis	Achillea millefolium L.	ACHMI
parastā vībotne	Artemisia vulgaris L.	ARTVU
izplestā balodene	Atriplex patula L.	ATXPA
Zvērene (tīruma sinepes)	Barbarea spp.	BARSS
trejdaivu sunītis	Bidens tripartita L.	BIDTR
rapsis	Brassica napus L. s.l.	BRSNA
ganu plikstiņš	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	CAPBP
zilā rudzupuķe	Centaurea cyanus L.	CENCY
tīruma radzene	Cerastium arvense L.	CERAR
balanda	Chenopodium spp.	CHESS
parastā pipene	Leucanthemum vulgare Lam.	CHYLE
tīruma usne	Cirsium arvense (L.) Scop.	CIRAR

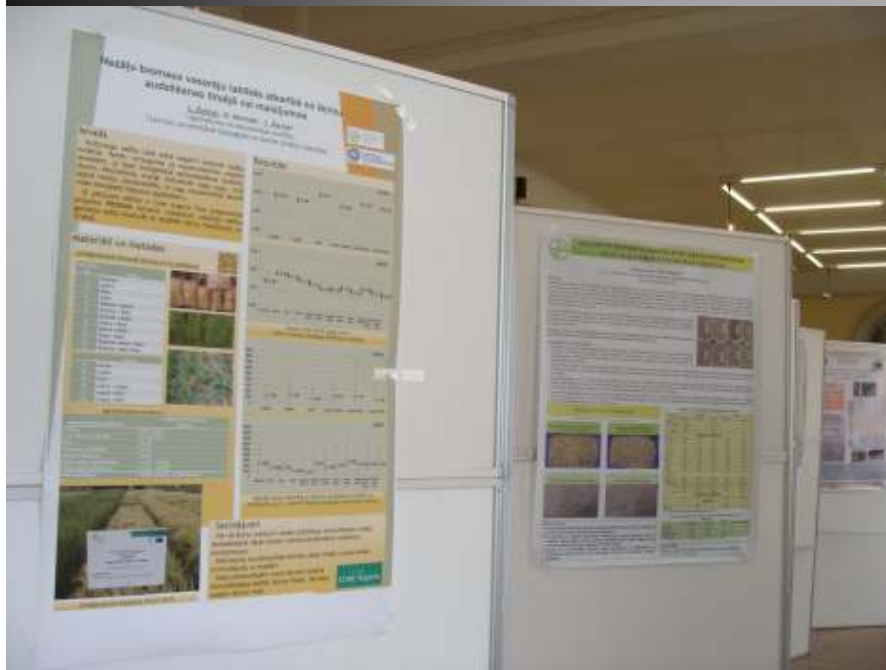


Secinājumi

- 1) Šajā sezonā gan miežiem, gan auzām iegūta būtiski zemāka raža nekā iepriekšējā sezonā.
- 2) Šķirnēm ir atšķirīga nezāļu konkurētspēja. Agrometeoroloģiski atšķirīgos gados stabilāko ražu gan miežiem, gan auzām nodrošina šķirņu maisījumi.
- 3) Labību ražu būtiski ietekmē sējumu nezāļainība: jo vairāk nezāļu, jo zemāka raža. Nezāļu masas rādītāji cieši korelē ar augu garumu cerošanas fāzē.
- 4) Apsekoto desmit saimniecību divdesmit vasarāju labību laukos pavisam tika fiksētas 58 nezāļu sugas. Vasarāju labību sējumos pasējā sēti zālāji sekmē nezāļainības samazināšanos.

Projekta ietvaros veiktās aktivitātes

Semināri, konferences, kongresi



- Zariņa Līvija, Piliksere Dace, Zariņa Līga. 2016. Pasējas efektivitāte nezāļu ierobežošanai vasarājos. Līdzsvarota lauksaimniecība. Zinātniski praktiskā konference, LLU. Stenda ziņojums.
- Pavasara ieskaņu seminārs– Priekuļi, 11.03.2016. Ziņojums: Labību īpatsvara augu maiņā ietekme uz nezāļu sugu sastopamību tīrumos.
- Lauku diena. Nezāļu ierobežošanas efektivitāte . Priekuļi 11.07.2016.
- Zarina, L. Kaczmarek, S., Melander B. 2016. Mixtures of varieties for weed suppression in organic crop production. 7th International Weed Congress, Prague, 2016. Stenda ziņojums.

1.	Zariņa Līvija, Piliksere, D., Zariņa Līga . 2016. Pasējas efektivitāte nezāļu ierobežošanai vasarājos. Līdzsvarota lauksaimniecība, Zinātniski praktiskās konferences raksti. 111-114. http://llufb.llu.lv/conference/lidzsvar_lauksaim/2016/Latvia-lidzsvarota-lauksaimnieciba2016.pdf
2.	Zariņa Līvija, Vaivode A., Zariņa Līga. 2016. Nezāļu biomasa vasarāju labībās atkarībā no šķirņu audzēšanas tīrsējā vai maisījumos. Līdzsvarota lauksaimniecība, Zinātniski praktiskās konferences raksti. 220-221.
3.	Zariņa L . 2016. Pasēja nezāļu ierobežošanai. Saimnieks, Nr. 6(144), 50-52. lpp.
4.	Zariņa L . 2016. Nezāles- drauds pasaules pabarošanai. Saimnieks, Nr. 8(146), 52-54. lpp.
5.	Zarina, L., Kaczmarek, S., Melander, B. 2016. Mixtures of varieties for weed suppression in organic crop production. Abstract. In: Proceedings of 7th International Weed Science Congress, Prague 2016.
6.	M.A.J. Hofmeijer ¹ , B. Gerowitt ¹ , J. Salonen ² , A. Lundkvist ³ , T. Verwijst ³ , L. Zarina ⁴ , B. Melander ⁵ . The impact of crop diversification management on weed communities in summer cereals on organic farms in Northern Europe - an introduction to the study.
7.	Salonen, J., Zarina, L. & Melander B. Cover crops in (spring?) cereals - better companions than weeds?
8.	Merel Hofmeijer, Barbel Gerowitt, Jukka Salonen, Theo Verwijst, Livija Zarina , Bo Melander The impact of crop diversification management on weed communities in summer cereals on organic farms in Northern Europe. An introduction to the study. 27. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung, 23.-25. Februar 2016 in Braunschweig.
9.	Gerowitt B, Hofmeijer MAJ, Melander B, Krawczyk R, Salonen J, Verwijst T, Zarina L ⁶ . Better utilization of crop diversification for weed management in North European organic arable cropping systems.

PALDIES!