



Latvijas Lauku attīstības programmas 2014. - 2020.gadam pasākuma 16. "Sadarbība" 16.12 apakšpasākuma:
«Atbalsts EIP lauksaimniecības ražīguma un ilgtspējas darba grupu projekta īstenošanai» projekts

Inovatīvi, ekonomiski pamatoti risinājumi ābeļu un aveņu ražošanas efektivitātes un augļu kvalitātes paaugstināšanai

Projekta Nr.: 18-00-A01612-000025



**DĀRZ
KOPIBAS
INSTITŪTS**

Edgars Rubauskis, Sarmīte Strautiņa, Valda Laugale, Inta Krasnova,
Ieva Kalniņa, Aivars Krievaitis, Guna Bundzēna, Indra Borisova



Ābeles

Edgars Rubauskis, Aivars Krievaitis,
Guna Bundzēna, Indra Borisova, Dāniels Udalovs



Fotosintētiski aktīvās radiācijas samazinājums ābeļu vainagā z/s «Gaidas», %**2020**

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	
Auksis (2014)	69,3	74,6	81,2	42,7	65,2
Ligol (2014)	56,7	62,9	57,0	37,3	49,8
vidēji	65,1	70,6	69,1	40,0	
Ligol (2011)	86,2	83,7	63,3	75,7	

**2021**

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	
Auksis (2014)	56,2	58,5	70,8	67,0	65,1
Ligol (2014)	45,8	59,6	57,0	63,7	58,8
vidēji	52,7	58,9	63,9	65,4	
Ligol (2011)	69,6	71,0	65,3	67,2	67,7

Vainaga izgaismojuma izmaiņu attiecība, 2020/2021

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	vidēji
Auksis (2014)	1,28	1,30	1,16	0,64	1,03
Ligol (2014)	2,01	1,07	1,05	0,97	1,12
vidēji	1,53	1,22	1,11	0,81	
Ligol (2011)	1,25	1,19	0,99	1,16	

Vainaga aizpildījums 2021, %

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	vidēji
Auksis (2014)	62,2	64,4	70,2	61,6	65,1
Ligol (2014)	67,5	68,6	60,4	58,9	61,3
vidēji	64,0	65,8	65,3	60,3	
Ligol (2011)	66,1	69,0	63,6	70,3	66,8

Hlorofila satura indekss (2020) z/s «Gaidas»

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	
Auksis (2014)	11,4	11,0	12,4	14,3	12,3
Ligol (2014)	16,9	17,8	13,6	13,7	14,5
vidēji	13,3	13,3	13,0	13,9	
Ligol (2011)	18,2	16,7	20,1	21,3	

1. un 2. aktivitāte

Ziedēšanas intensitātes vērtējums 2021.g. z/s «Gaidas», balles 0-9

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	
Auksis (2014)	6	6	7	6	6
Ligol (2014)	4	4	4	4	4
vidēji	6	6	5	5	
Ligol (2011)	6	5	4	6	

Augļu daudzums kokā 2021.g. z/s «Gaidas»

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasārī	pavasārī & vasarā	pavasārī	vasarā	
Auksis (2014)	22	13	18	14	17
Ligol (2014)	32	43	26	37	33
vidēji	25	23	22	26	
Ligol (2011)	8	4	5	13	7

1. un 2. aktivitāte

Ziedēšanas intensitāte 2020, balles 0-9

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasari &				
	pavasari	vasarā	pavasari	vasarā	
Zarja Alatau (2006)	7	7	6	5	6
Zarja Alatau (2013)	7	6	7	7	7
vidēji	7	7	7	6	
Auksis (2013)	7	6	7	7	7
Zarja Alatau (2013)	7	6	7	7	7
vidēji	7	6	7	7	

Ziedēšanas intensitāte 2021, balles 0-9

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasari &				
	pavasari	vasarā	pavasari	vasarā	
Auksis (2013)	3	5	3	5	4
Zarja Alatau (2013)	3	3	5	6	5
vidēji	3	4	4	6	
Zarja Alatau (2006)	4	4	5	5	5



Ziedēšanas periodiskuma indekss 2020/2021

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasari				
	pavasari &	vasarā	pavasari	vasarā	
Auksis (2013)	0,50	0,33	0,55	0,24	0,40
Zarja Alatau (2013)	0,37	0,36	0,30	0,16	0,26
vidēji	0,44	0,35	0,38	0,18	
Zarja Alatau (2006)	0,37	0,38	0,28	0,39	0,35

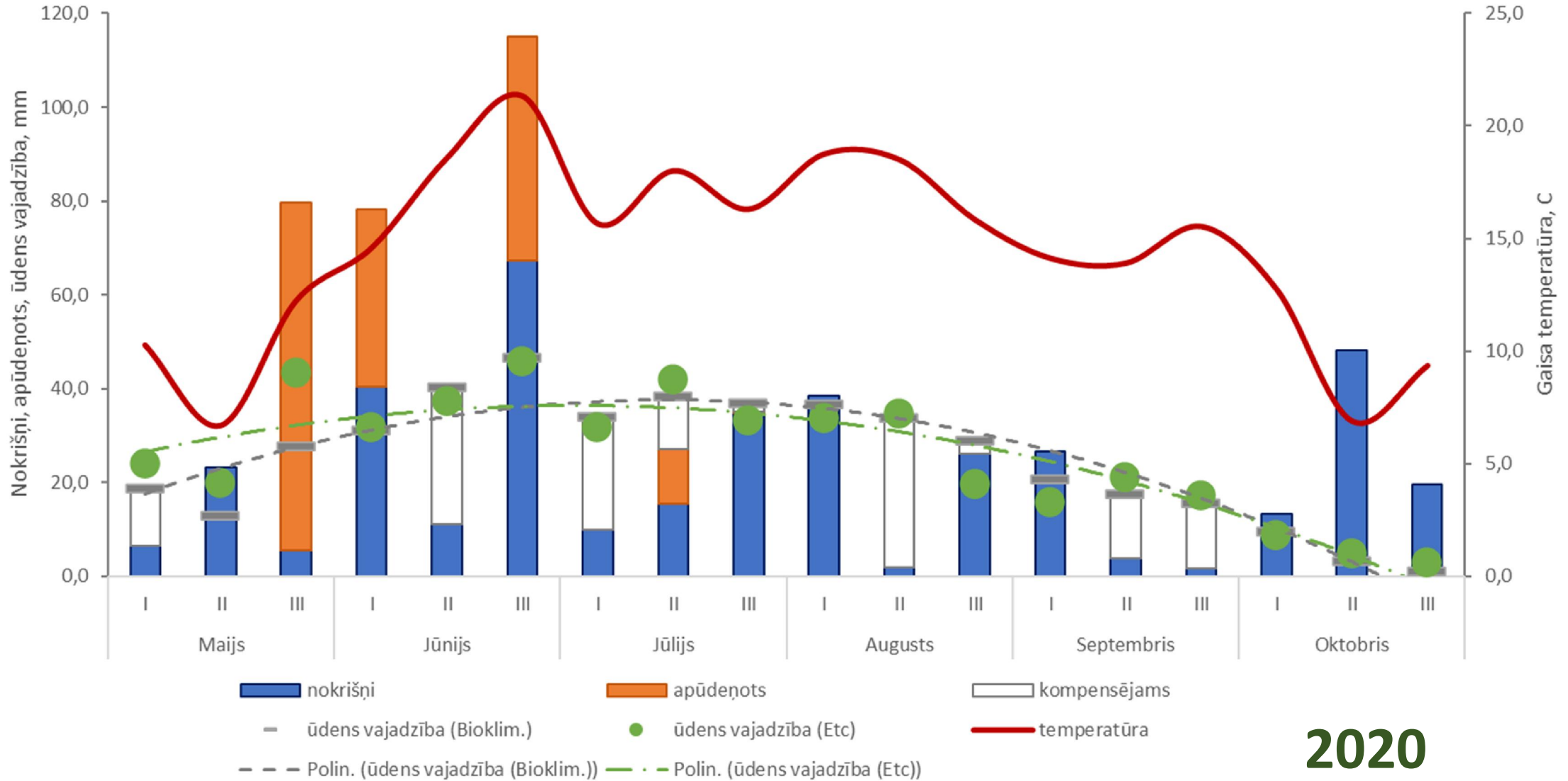
Vainaga aizpildījuma vērtējums 2021, %

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasari	pavasari & vasarā	pavasari	vasarā	
Auksis (2013)	69,9	69,5	70,1	72,3	70,7
Zarja Alatau (2013)	59,2	56,5	63,1	68,7	64,3
vidēji	64,6	63,0	65,4	69,9	66,7
Zarja Alatau (2006)	67,6	67,9	65,8	68,8	67,4

Fotosintētiski aktīvās radiācijas samazinājums ābeļu vainagā z/s «Pīlādži» (2021), %

Šķirnes	manuāli		kontūrgriešana		vidēji
	pavasari	pavasari & vasarā	pavasari	vasarā	
Auksis (2013)	92,5	87,6	91,4	90,9	90,8
Zarja Alatau (2013)	51,0	52,1	67,4	68,0	64,5
vidēji	71,7	69,8	75,4	75,7	
Zarja Alatau (2006)	78,2	82,0	73,7	78,7	77,3

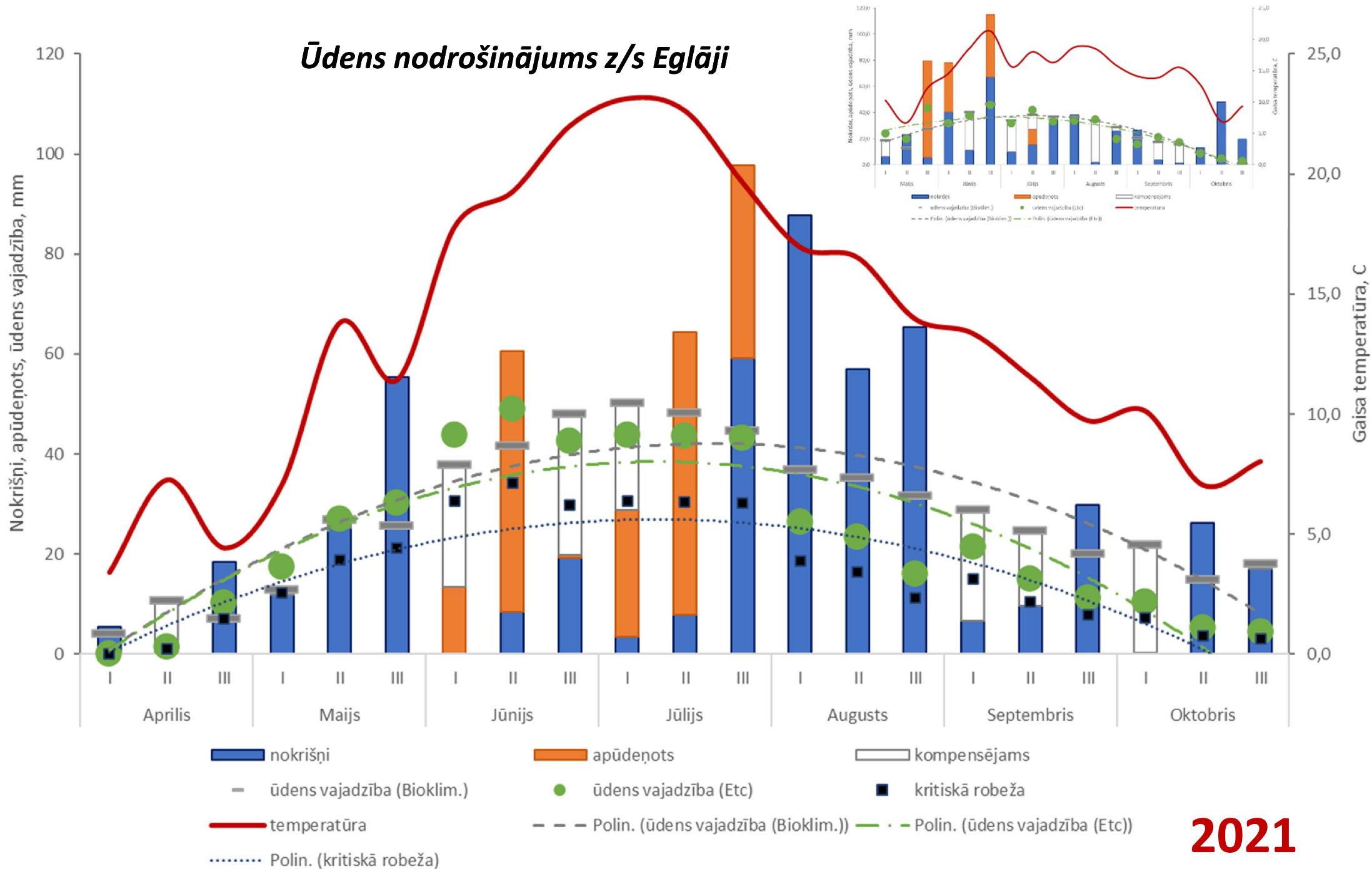
Ūdens nodrošinājums z/s Eglāji



2020

3. aktivitāte

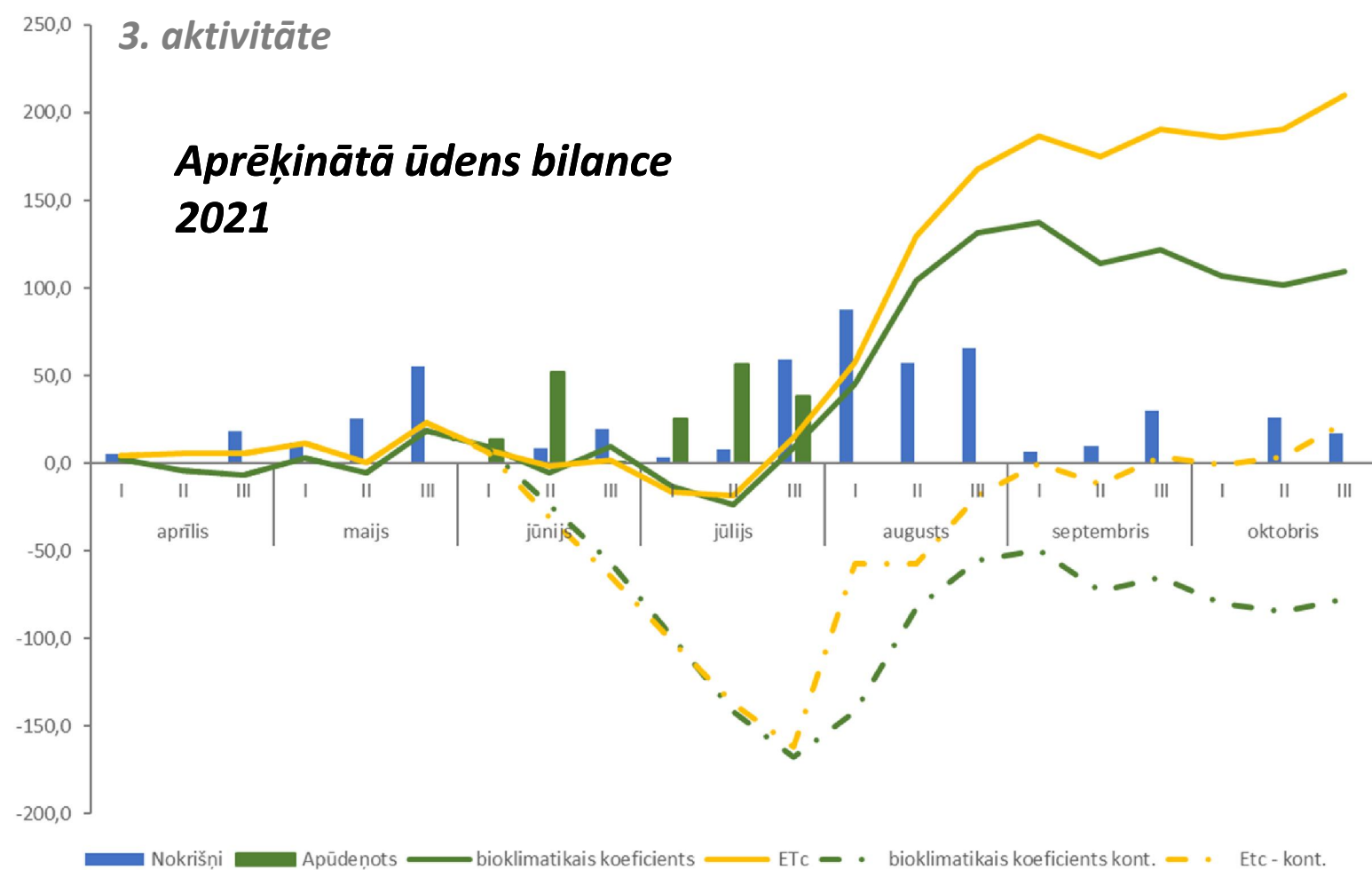
Ūdens nodrošinājums z/s Eglāji



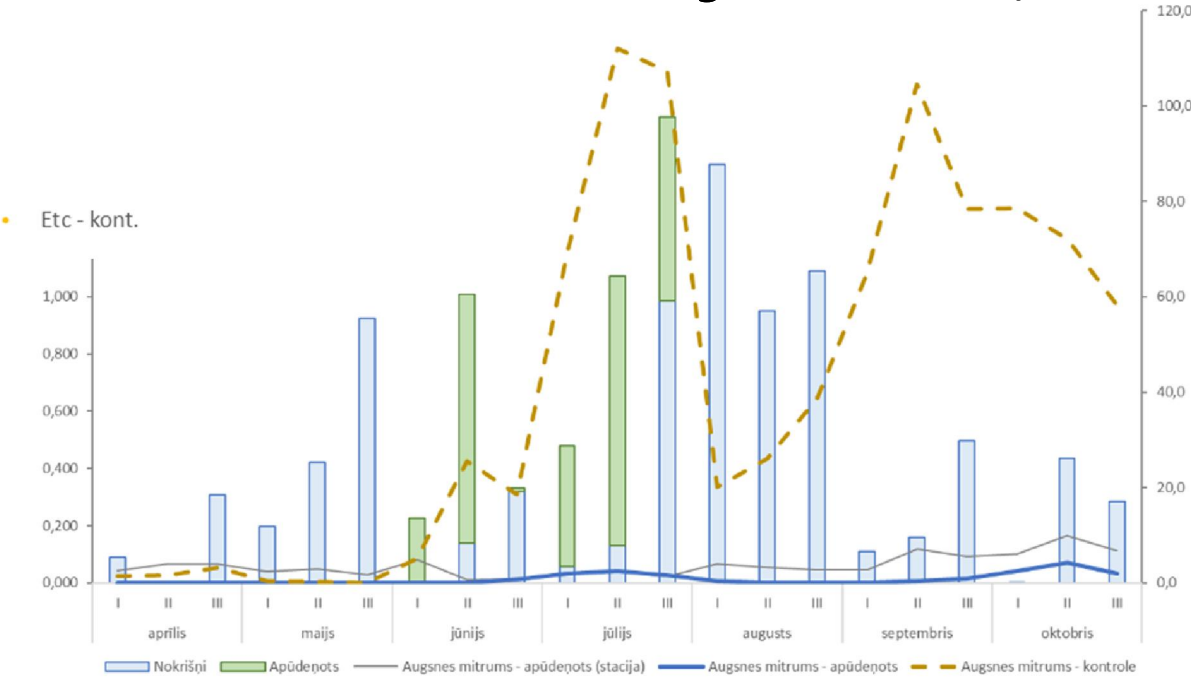
2021

3. aktivitāte

Aprēķinātā ūdens bilance 2021



Augsnes mitrums, bar



3. aktivitāte

Ziedēšanas intensitāte ābelēm z/s «Eglāji» trim šķirnēm dažādās nogāzes vietās, salīdzinot apūdeņošanas ietekmi 2021

Šķirnes	Ūdens režīms	nogāzes					
		apakša	tuvāk lejai	vidus	tuvāk augšai	augstākā vieta	vidēji
Auksis	kontrolē	9	8	7	8	7	8
	apūdeņots	8	8	7	7	7	7
	vidēji	9	8	7	7	7	7
Antejs	kontrolē	5	5	3	3	5	4
	apūdeņots	7	6	6	5	5	6
	vidēji	6	5	4	4	5	5
Beloruskoje Maļinovoje	kontrolē	5	6	5	5	2	5
	apūdeņots	7	3	4	6	6	5
	vidēji	6	5	4	5	4	5
vidēji	kontrolē	6	6	5	5	5	5
	apūdeņots	7	5	5	6	6	6
	vidēji	7	6	5	6	5	

3. aktivitāte

Hlorofila satura indekss (CCI) šķirnei 'Auksis', 2020

Īdens režīms	nogāzes					
	apakša	tuvāk lejai	vidus	tuvāk augšai	augstākā vieta	vidēji
kontrolē	15,4	12,6	13,3	13,6	12,1	13,4
apūdeņots	13,6	18,4	15,3	15,9	19,4	16,5
vidēji	14,5	15,5	14,3	14,7	15,7	15,0

Hlorofila satura indekss (CCI) trim šķirnēm dažādās nogāzes vietās, novērtējot apūdeņošanas ietekmi z/s «Eglāji», 2020

Šķirnes	Īdens režīms	nogāzes					
		apakša	tuvāk lejai	vidus	tuvāk augšai	augstākā vieta	vidēji
Auksis	kontrolē	15,5	14,3	14,0	14,4	13,3	14,3
	apūdeņots	12,8	11,5	11,3	11,9	12,9	12,1
	vidēji	14,2	12,9	12,6	13,2	13,1	13,2
Antejs	kontrolē	14,9	12,4	10,6	11,4	10,7	12,0
	apūdeņots	13,9	10,4	10,4	12,5	12,2	11,9
	vidēji	14,4	11,4	10,5	11,9	11,5	11,9
Beloruskoje Maļinovoje	kontrolē	17,9	12,9	12,3	12,2	13,0	13,7
	apūdeņots	13,4	8,7	8,9	12,3	11,2	10,9
	vidēji	15,7	10,8	10,6	12,2	12,1	12,3
vidēji	kontrolē	16,1	13,2	12,3	12,7	12,3	13,3
	apūdeņots	13,4	10,2	10,2	12,2	12,1	11,6
	vidēji	14,7	11,7	11,3	12,5	12,2	12,2

3. aktivitāte

Fotosintētiski aktīvas radiācijas samazinājums vainagā, % (2021)

Šķirnes	Ūdens režīms	nogāzes					
		apakša	tuvāk lejai	vidus	tuvāk augšai	augstākā vieta	vidēji
Auksis	kontrole	76,6	75,4	74,9	64,3	63,4	70,9
	apūdeņots	71,4	75,7	73,8	76,2	80,5	75,5
	vidēji	74,0	75,5	74,4	70,2	72,0	73,2
Antejs	kontrole	73,0	72,5	68,4	74,8	83,6	74,5
	apūdeņots	71,3	75,6	74,0	77,2	77,4	75,1
	vidēji	72,2	74,1	71,2	76,0	80,5	74,8
Belorusškoje Maļinovoje	kontrole	87,3	86,1	86,0	89,4	91,5	88,0
	apūdeņots	78,5	82,2	77,2	81,2	82,3	80,3
	vidēji	82,9	84,1	81,6	85,3	86,9	84,2
vidēji	kontrole	79,0	78,0	76,4	76,1	79,5	77,8
	apūdeņots	73,8	77,8	75,0	78,2	80,1	77,0
	vidēji	76,4	77,9	75,7	77,2	79,8	

Raža apūdeņošanas ietekmē 2021.g. z/s «Eglāji»

Šķirnes	Ūdens režīms	Raža, kg/koks	Ražība, t/ha	Augļu krāsojums, balles, 0-9	Augļu lielums, 0-9
Auksis	kontrole	19,0	23,8	6	5
	apūdeņots	23,0	28,8	6	6
Antejs	kontrole	5,4	6,8	7	7
	apūdeņots	5,6	7,0	7	7
Beloruskoje	kontrole	13,0	16,3	6	6
Maļinovoje	apūdeņots	14,6	18,3	6	7

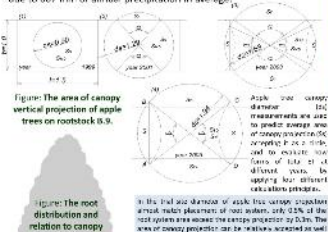


TOTAL EVAPOTRANSPIRATION OF APPLE TREES WITH DRIP IRRIGATION IN HIGH DENSITY ORCHARD

Edgars Rubauskis, Vilnis Berlands, Vilnis Jansons

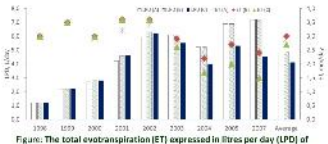
Introduction

Due to the changes in technologies of apple growing in Latvia (introduction of dwarf rootstocks in orchards) importance of irrigation have been increased. In Latvia most of orchards have no irrigation due to 867 mm of annual precipitation in average.



It was determined that for the loamy soil in the deep of 0 – 60 cm when applying 20 mm of irrigation dose the moisture profile in the orchard was 1 m wide.

The main task of irrigation was to keep raw soil moisture not less than 0.7 of field moisture capacity. Soil had following characteristics for layer 0 – 20 cm and 20 – 60 cm: field moisture capacity (FC) was respectively 22.0% and 18.1%; soil density (D) respectively 1.47 g/cm³ and 1.63 g/cm³; moisture resources (WR) respectively 57.0 mm and 92.2 mm. Therefore optimal moisture is within 122 – 129 mm in soil layer 0 – 60 cm.



Conclusions

- In climatic conditions of Latvia, where irrigation is required mainly as an additional soil moistening measure due to the uneven distribution of rainfall, calculation method, where the apple tree and partly the grasses in its root area provides total evapotranspiration only from the optimal moistened soil area, is not really feasible.
- In the observation period the total evapotranspiration was 2.7 – 3.0 mm or 4.1 – 4.9 litres per day in average of season depending on calculating scheme.
- In July of 2001 maximum of the total evapotranspiration was calculated (5.9 mm per day).
- In September of 1998 minimum of the total evapotranspiration was estimated – 0.5 mm per day.

Acknowledgments
The research was supported by the Institute of Horticulture (LatHort), Latvia. The authors would like to thank the Institute of Horticulture (LatHort) for providing the facilities and equipment for the research. The authors would like to thank the Institute of Horticulture (LatHort) for providing the facilities and equipment for the research.

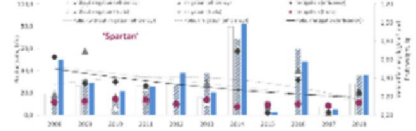
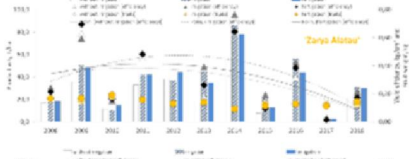
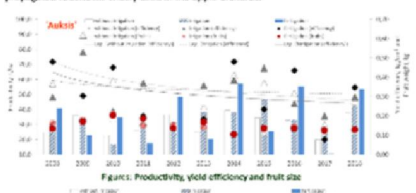
Institute of Horticulture (LatHort)
Graudu iela 1, Ceniņi, Krīmuņu p., Dobele d., LV 3701, Latvia
e-mail: edgars.rubauskis@llu.lv

EFFICIENCY OF IRRIGATION AND FERTIGATION IN MATURE PERIOD OF APPLE ORCHARD

Edgars Rubauskis, Vilnis Berlands, Vilnis Jansons

Introduction

In the largest part of fruit production regions where apples are grown on dwarf rootstocks the irrigation is applied as a standard practice. In Latvia most of orchards have no irrigation due to 867 mm of annual precipitation in average (interannual oscillations) and comparably low evapotranspiration. The productivity of commercial orchards is low due to insufficient available water in soil especially during periods important to generative development of apples. The water deficiency is caused mostly due to the shallow and compact root system with disproportionately large canopy that is typical to the vegetative propagated rootstocks widely used in the apple orchards.

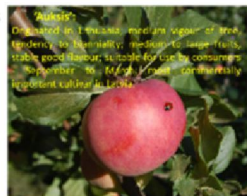


Conclusions

- During period 2008 – 2018 the calculated productivity obtained larger in irrigated/fertigated area – in average 32.4 – 34.1 t/ha. Providing the additional water, the increase of productivity was at least by 5.4 – 6.3 t/ha in average compared to the area without irrigation. Some effect by cultivar differences were observed. The size of fruit differs insignificantly if additional water in the root zone of apple trees was provided. Statistically provable influence of additionally provided water to the growth of apple trees was not found as well.

Acknowledgments
The research was supported by the Institute of Horticulture (LatHort), Latvia. The authors would like to thank the Institute of Horticulture (LatHort) for providing the facilities and equipment for the research. The authors would like to thank the Institute of Horticulture (LatHort) for providing the facilities and equipment for the research.

Institute of Horticulture (LatHort)
Graudu iela 1, Ceniņi, Krīmuņu p., Dobele d., LV 3701, Latvia
e-mail: edgars.rubauskis@llu.lv



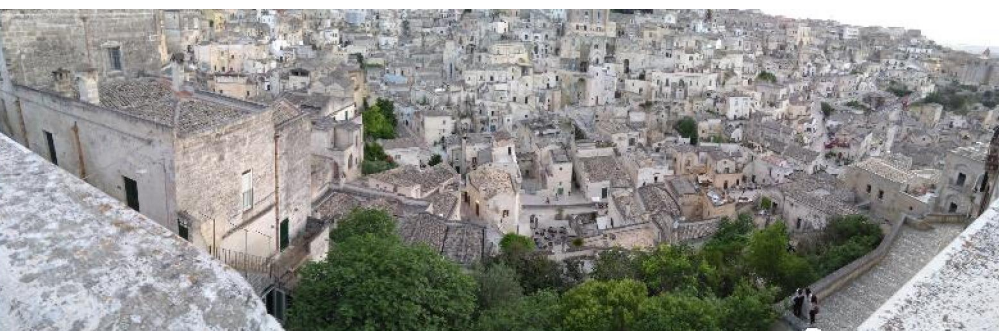
Material and methods
The aim of the investigation was to evaluate the efficiency of irrigation and fertigation in mature apple orchard with cultivars 'Ankasi', 'Zarya Alatau' and 'Spartan' on dwarf rootstocks (B.9) with tree density 1668 trees per 1 ha in condition of Latvia, Dobele. The drip irrigation system was established ten years after planting of trees. The single drip line per row was used with drip distance 88 cm and transpiration 2.0 L/h providing additionally up to 1039 mm (in 2017) of water by irrigation depending on seasons.

Table: Air temperature and water availability in trial site of apples

Year	Temperature (°C)	Water availability (mm)
2006	12.8	100
2007	14.2	120
2008	15.5	140
2009	16.8	160
2010	18.1	180
2011	19.4	200
2012	20.7	220
2013	22.0	240
2014	23.3	260
2015	24.6	280
2016	25.9	300
2017	27.2	320



IX INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON IRRIGATION OF HORTICULTURAL CROPS
17 – 20 JUNE 2019 | MATERA - ITALY



POSTER NUM: P20

ROSA NUM: 47

PRESENTER: Rubauskis, Edgars

TITLE: Preliminary evaluation of mechanical pruning of apple canopy at various environments

ABSTRACT:

In the last decades the orchard mechanization has become important due the lack of specialized labour and the increase of production costs. This situation leads to an investigation about cultivars adaptability to mechanical pruning. The aim of this trial was to investigate various pruning technologies, and the possibility to apply them in Latvia conditions. This research was carried out on three farms in different regions of Latvia and is supported by the project "Innovative, economically substantiated solutions to improve the efficiency of apple and raspberry yield and quality" funded by the European Agricultural Fund for Rural Development. Depending on locations two to four apple cultivars were compared taking in account the rootstocks and the planting density utilized by the farmer. In two of three trial sites the rootstock was B.396 while in the third was MM106. The following pruning technique were compared: hand pruning at the beginning of vegetation (control), hand pruning combined with hand summer thinning of canopy, mechanical pruning at spring combined with additional hand pruning at spring and summer time, as well as the mechanical pruning during vegetation combined with manual pruning. The time necessary for each procedure and number of manual cuttings were counted. The yield and fruit quality have been recorded. The economic efficiency of mechanical pruning was calculated based on the data obtained. Farm expenditures were modelled based on various development scenarios (increase in labour costs, increase of orchard areas, etc.).



Preliminary evaluation of mechanical pruning of apple canopy at various environments

E. Rubauskis¹, J. Lepsis^{1,2}, G. Bundzena¹, I. Borisova¹



¹Institute of Horticulture (LatHort), Dobele, Latvia
<https://www.darzkopibasinstituts.lv/en>
 e-mail: edgars.rubauskis@llu.lv

²Daigone Ltd., Pure, Latvia
 e-mail: lepis.janis@gmail.com

ACKNOWLEDGEMENTS

The research supported by project "Innovative, economically substantiated solutions to improve the efficiency of apple and raspberry production and fruit quality".



Problem and Introduction

The orchard management mechanisation has become important due to the **lack of knowledgeable labour and increase of costs of orchard management** in the last decades. There is a need for investigation and **cultivar adaptation to mechanical pruning** technologies as the regionally grown cultivars differ from the main apple growing regions. The cultivars are much more winterhardy, suitable for cooler climate and with shorter vegetation and various type of fruiting.

The aim of the performance is to **investigate effectiveness** of various apple tree **pruning technologies**, their aspects in conditions of Latvia – farm size, possibilities of tree training including limited availability of professionals and tools for them.



Methods

The investigation was performed in the farms «Daigone Ltd.» (1), «Pīlādži» (2) and «Gaidas» (3) in different regions of Latvia.

The **cultivar and rootstock combinations** by farms:

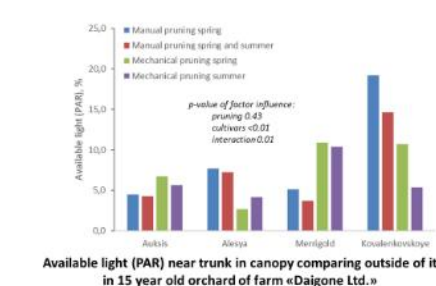
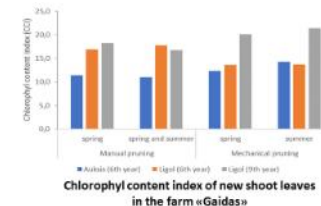
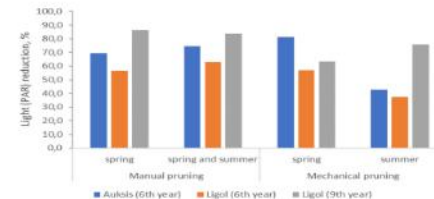
- 1) 'Aukšis', 'Kovalenkovskoye', 'Merrigold' and 'Alesya' on B.396;
- 2) 'Aukšis' and 'Zarya Alatau' on MM 106;
- 3) 'Aukšis' and 'Ligol' on B.396.

Pruning technics compared: **manual and mechanical** including summer pruning and combined technics and time.



Results and discussions

The consumed time for each procedure and number of manual cuttings were counted. The yield and its quality, as well as the growth and the canopy density was evaluated. The economical efficiency of mechanical pruning was calculated. Farm expenditures were modelled based on various development scenarios (increase in labour costs, increase of orchard areas, etc.).



Conclusions

Some influence of orchard age and cultivars was found on differences of chlorophyll content in the leaves of apples. Preliminary results indicated variation among sites of investigation, pruning technic and cultivars to available light in the canopy. The study continues.



Dārzu diena ābeļu tehnoloģiju demonstrējumiem Raudā

Sākas: 22.07.2021 10:00

Lauku diena demonstrējumam „[Ābeļu šķirņu ražība, augļu kvalitāte un darba patērētājs vainaga veidošanai uz dažādiem ābeļu potcelmiem](#)” (LAD līguma numurs: LAD 240118/P5 (Lote Nr. 5)).

Norises vieta: [z/s „Eglāji”](#), Rauda, Tukuma novads (koordinātas: 57.0097485, 23.1982139)

Rītko: [Dārkopības institūts](#) sadarbībā ar z/s „Eglāji” un [Latvijas Auglīkopju asociāciju](#).

Tēma: ābeļu audzēšanas tehnoloģijas,

Programmā: ābeļu šķirņu potcelmu kombinācijas, apūdeņošana, vainagu veidošana u.c.

Papildus demonstrējumam varēs skatīt ierīkoto izmēģinājumu par ābeļu apūdeņošanu projekta ["Inovatīvi, ekonomiski pamatoti risinājumi ābeļu un avenu ražošanas efektivitātes un augļu kvalitātes paaugstināšanai"](#) ietvaros un diskutēt par vajadzīgo un patērēto ūdens daudzumu. Tas cieši saistāms ar vides datiem, kas iegūstami saimniecībā, un inovatīvu rīku palīdzību vadot apūdeņošanu un vērtējot tās vajadzību un lietderību. Vērtēsīm un diskutēsīm projekta ATLAS jeb



Demonstrējumu dienas z/s «Eglāji»



2021



2020



Daigone

Ābeļu augšanas regulēšana, Kurzemē

Sākas: 05.08.2020 10:00

Lauku diena "Augšanas regulatora Regalis Plus lietošana ābelēm"

Norises vieta: LPKS "Augļu nama" glabātava, Zemeņu iela 20, Pūres pagasts, Tukuma novads (koordinātes [57.031923](#), [22.918408](#))

Organizē: SIA Daigone

Programma:

9:45 reģistrācija, rīta kafija;
no 10:00

- Lauku dienas atklāšana;
- Informācija par projektu "Augšanas regulatora lietošana ābelēm", 2018. un 2019. gada sezonas rezultāti.
- Ar Lietuvas kolēģu pieredzi iepazīstinās Vītauta Dižā Universitātes Lauksaimniecības akadēmija ([Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akadēmija](#)) asociētais profesors **Dr. Noberts Uselis**
- Izmēģinājumu apskate dārzā:
 - Regalis Plus;
 - mehānizēta koku vainagu veidošana (projekts "[Inovātivi, ekonomiski pamatoti risinājumi ābeļu un avenņu ražošanas efektivitātes un augļu kvalitātes paaugstināšanai](#)").



Info no <https://fruittechcentre.eu>

Demonstrējumi 2020

Lauku diena demonstrējumiem ābelēm Zemgalē

Sākas: 10.08.2020 10:00

Demonstrējumi ābelēm un plūmēm z/s "Gaidas", Vilces pagastā, Jelgavas novadā tiek rīkoti sadarbībā ar [Pārzkopības institūtu](#) un [Latvijas augļkopju asociāciju](#).

No plkst: 10.00 demonstrējums projektam: "Jauno, kraupja izturīgo ābeļu šķirņu pārbaude dažādos Latvijas reģionos" (LAD līguma numurs: LAD 240118/P6).

Tēma: ābeļu šķirnes Zemgales reģionam, skat. [programmu](#).

No plkst: 12.00 demonstrējums projektam: "Ābeļu šķirņu ražība, augļu kvalitāte un darba patērīnā vainaga veidošanā uz dažādiem ābeļu potcelmiem" (LAD līguma numurs: LAD 240118/P5).

Tēma: ābeļu šķirņu un potcelmu kombinācijas Zemgales reģionā, vainaga veidošana, tehnoloģijas, skat. [programmu](#).

Skatīsim arī plūmju šķirnes to ražas laikā.

Lauku dienas ietvaros varēs iepazīties ar pētījumiem par ābeļu kopšanas mehānizācijas iespējām (vainagu mehānizētu veidošanu) projekta "[Inovātivi, ekonomiski pamatoti risinājumi ābeļu un avenņu ražošanas efektivitātes un augļu kvalitātes paaugstināšanai](#)" ietvaros.



Populārzinātniskas publikācijas

Augļi

Ūdens un ne tikai

Edgars Rubauskis, DI

Ja redzat, ka ūdens dārzā pietiek un augi jūtas labi, tad šo rakstu, iespējams, varat arī izlaist. Tāpat, ja esat pārliecināti, ka apaugums apdabē, jo sevišķi vasaras pirmajā pusē, palīdz saglabāt mit-



Rubauskis E. 2020. Dārzu apūdeņošana - agrāk un tagad. **Agrotops** Nr.7., 63 - 65. lpp



Rubauskis E., Lepsis J. 2021. Mehanizācija ābeļu vainagu veidošanā. **Agrotops**, Nr.8, 63.lpp



Avenes

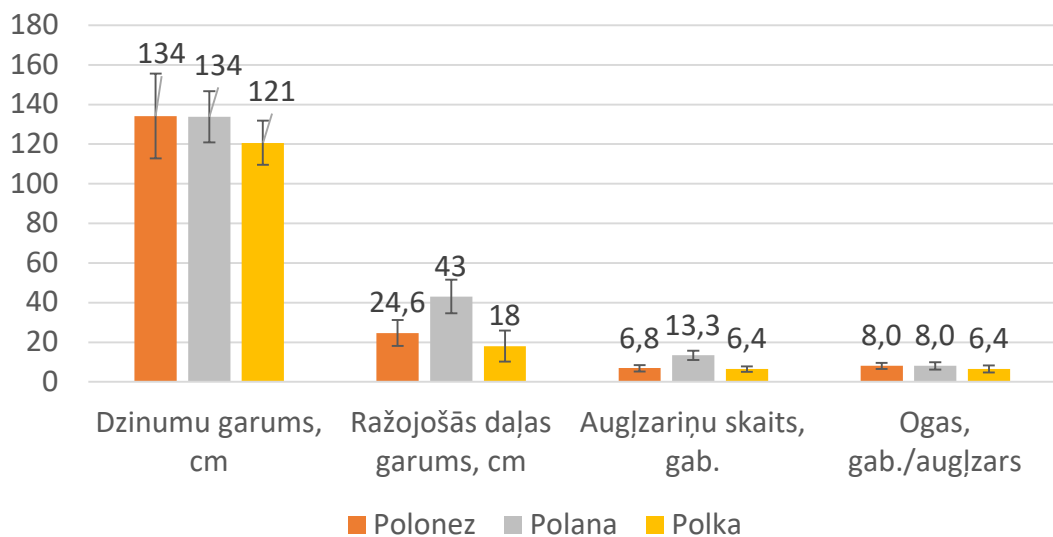
S. Strautiņa, V. Laugale, I. Kalniņa, I. Krasnova



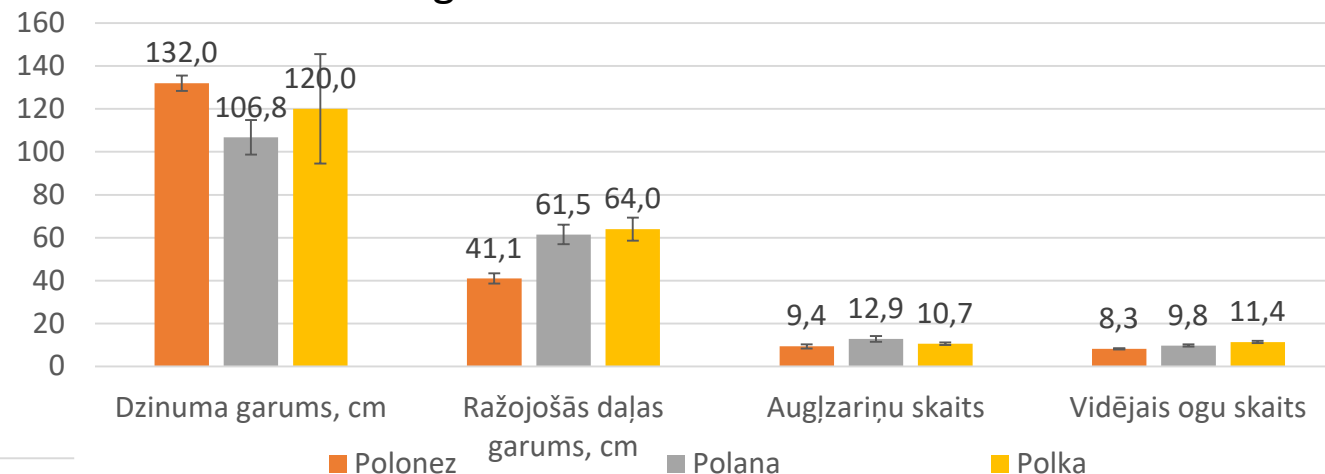
4. aktivitāte. Rudens avenu mehānizētas novākšanas izvērtējums

- Stādījums ierīkots z/s "Ziediņi", Višķu pag.
- Avenes stādītas 2019. gada pavasarī
- Šķirnes: 'Polonez', 'Polana', 'Polka'

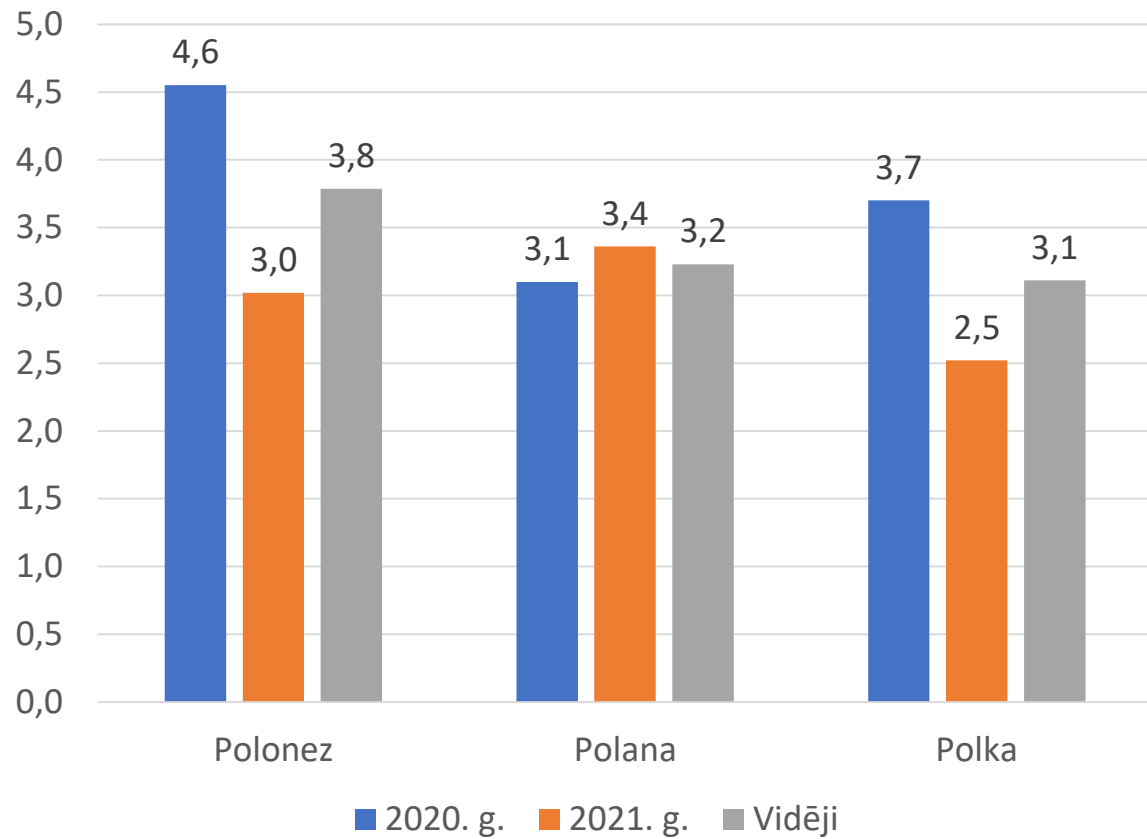
2021. gadā



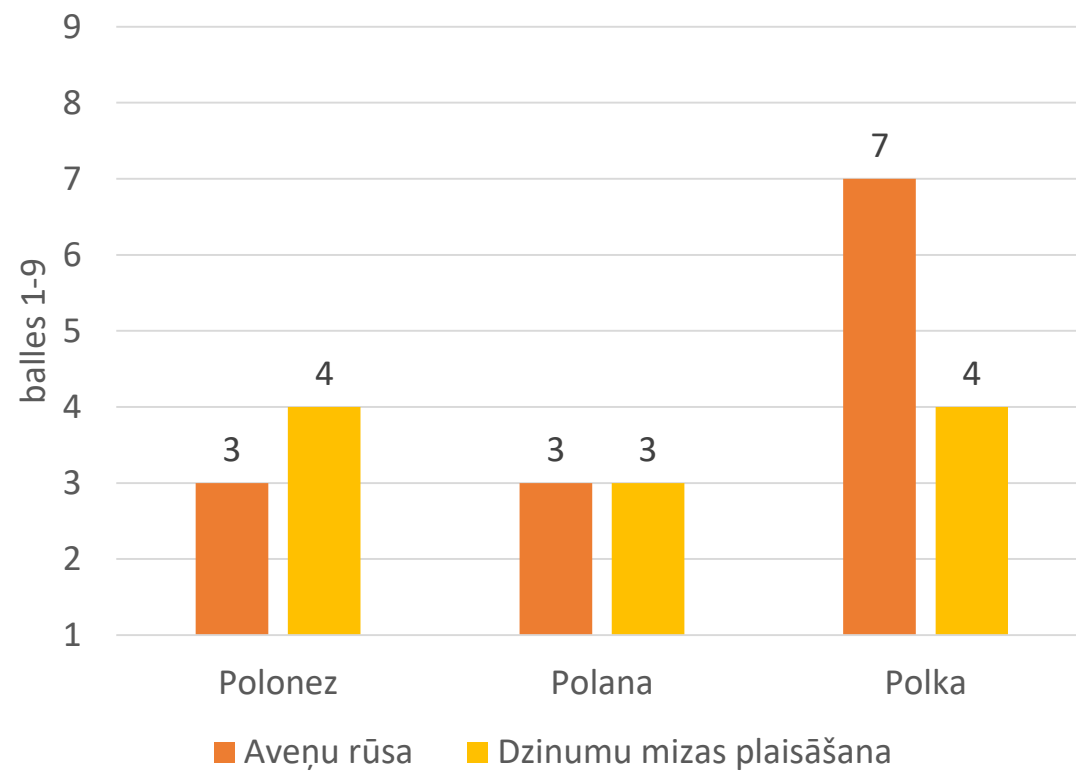
Šķirņu ražas elementu raksturojums
2020. gadā



Ogu vidējā masa, g



Slimību bojājumu intensitāte 2021. gadā ražošanas laikā



Mehanizētās vākšanas vērtējums z/s “Ziediņi” 2021.gada 4.oktobrī

Šķirne	Ražošie dzinumi, gab./ rindas m	Ražošanas potenciāls, kg/rindas m	Nenovāktās gatavās ogas, %	Nobirušās ogas uz zemes, balles 1-5	Dzinumu un lapu bojājumi pēc kombaina, %
Polka	26.8	3.3	1.8	1.5	17.5
Polonez	20.8	3.8	0.0	1.5	50.0
Polana	34.4	9.2	30.4	2.0	47.0



Ogu vācamais kombains “Jarek 5” darbā

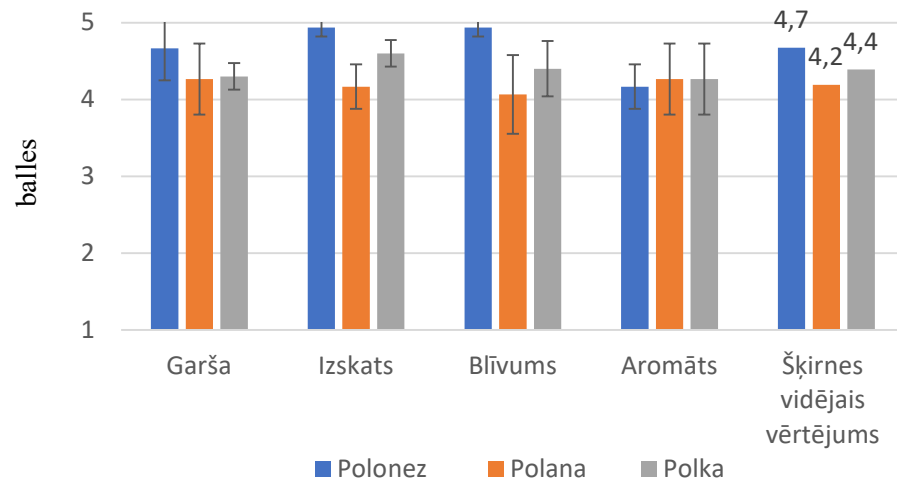
Pirmie secinājumi:

- 2021. gadā vislabāko piemērotību mehanizētai vākšanai uzrādīja šķirne ‘Polka’.
- Mehanizētai vākšanai ar šāda tipa kombainu svarīgs ne vien optimāls un izlīdzināts dzinumu augstums, bet nepieciešami arī lieli rindstarpu attālumi – vismaz 3.5 m, un svarīgs ir arī aveņu rindu platums – rindām jābūt ne pārāk platām, vidēji 30-40 cm.

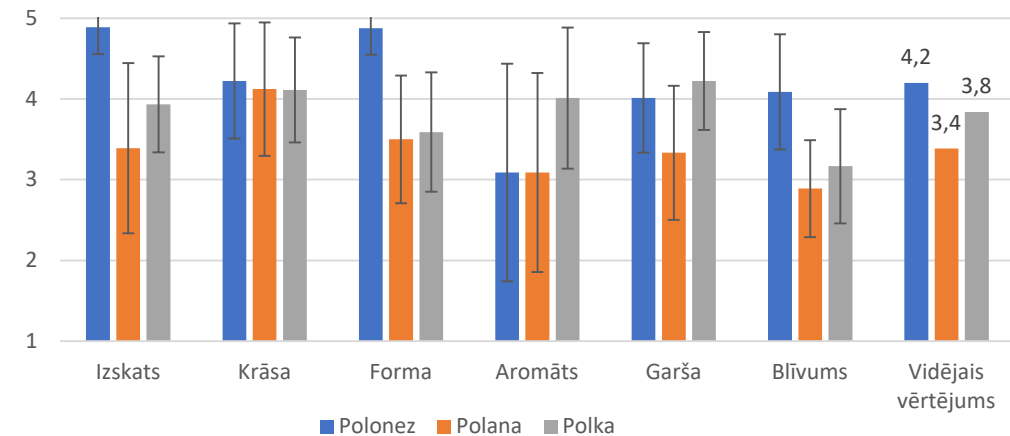
Šķirne	Kvalitatīvas ogas (veselas, bez kātiņiem)%	Bojātas t.sk.puvušas ogas %	Ogas ar kātiņiem %	Negatavas (zaļas) ogas %
Polka	26.7	10.4	62.9	0
Polonez	35.4	3.9	43.1	17.6
Polana	39.4	31.1	26.3	3.2

5. aktivitāte. Avenu šķirņu piemērotības izvērtējums ogu saldēšanai desertam

Svaigo ogu degustācijas vērtējums



Saldētu ogu degustācijas vērtējums



Svaigu un saldētu avenju ogu cietība

Šķirnes	Cietība (N) Svaigas		Cietība (N) saldētas	
	Vid	Stdev	Vid	Stdev
Polonez	0.74	0.14	0.27	0.08
Polka	0.51	0.14	0.31	0.07
Polana	0.46	0.13	0.24	0.1

Saldētu ogu ķīmiskais saturs

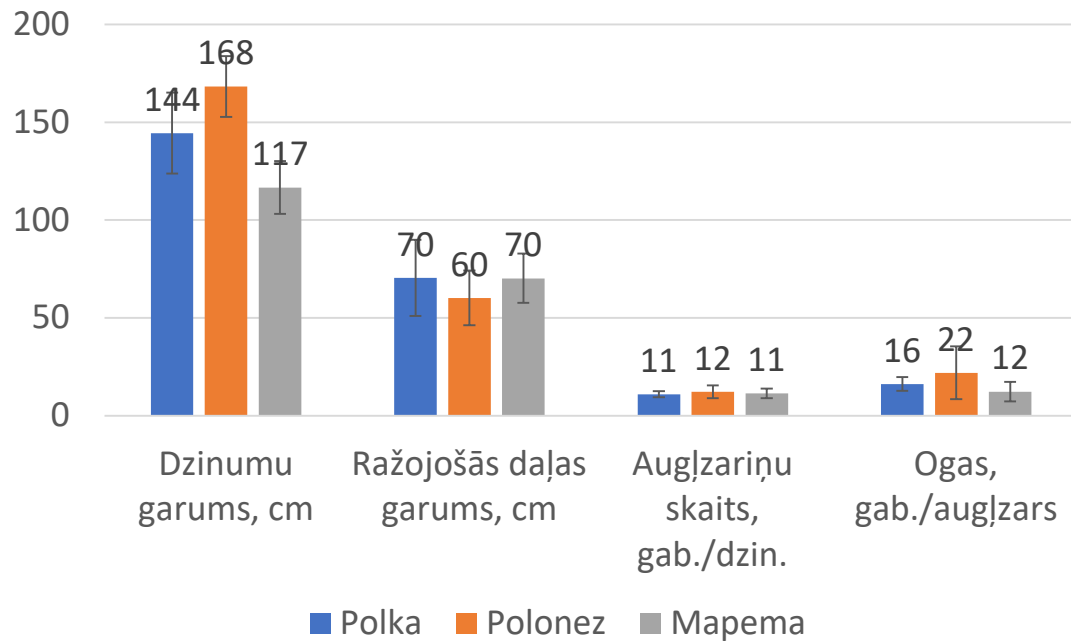
Šķirnes	Kopējā skābe, %	Šķīstošās saunas saturs, Brix%	Antociāniņu saturs, mg 100 g ⁻¹	C vitamīna saturs, mg 100 g ⁻¹	Kopējo fenolu saturs, mg 100 g ⁻¹
Polana	1.57	8.73	51.53	7.54	160.32
Polka	1.47	8.69	41.31	15.80	171.40
Polonez	2.00	10.18	27.65	6.04	135.72



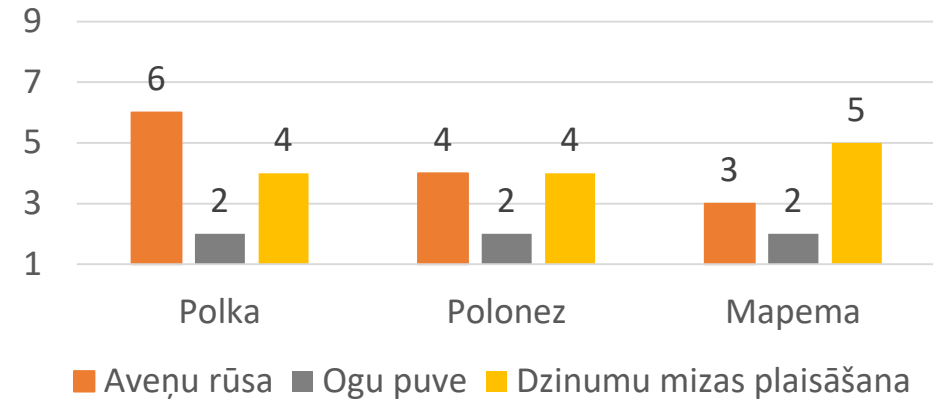
6. aktivitāte. VOEN segumu sistēmu izmantošanas efektivitātes izvērtēšana rudens aveņu audzēšanā

Stādījums ierīkots "Saulkalni", Bērzaunes pag., Madonas nov.
 Avenes stādītas 2020.gadā
 Šķirnes : 'Polka', 'Polonez', 'Mapema'

Šķirņu ražas elementu raksturojums



Slimību bojājumu intensitātes vērtējums, balles 1-9

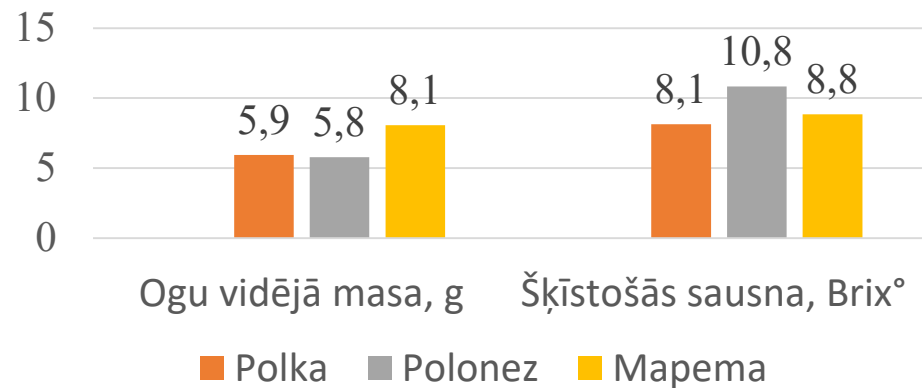


2020.g.



2021.g.

Ogu vidējā masa un šķīstošās sausas saturs svaigās ogās

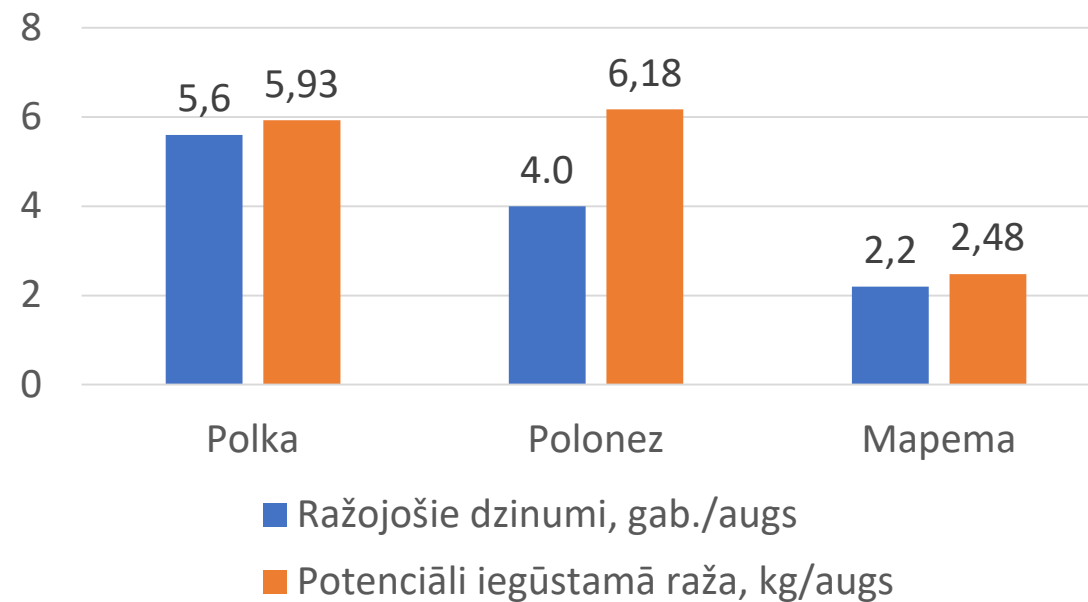


Polonez

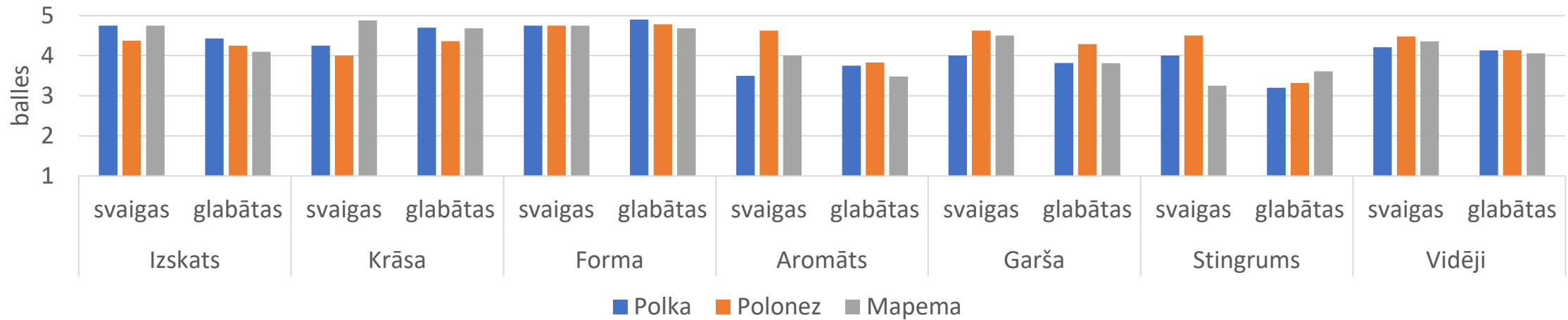


Mapema

Aveņu ražošanas potenciāls



Ogu organoleptiskais vērtējums svaigām ogām un pēc trīs dienu glabāšanas ledusskapī



Saldēto ogu ķīmiskais saturs

Šķirne	Šķīstošās sausnas saturs, Brix%		Skābe, %		Kopējais fenolu saturs, mg 100 g ⁻¹		Antocianīnu saturs, mg 100 g ⁻¹		C vitamīna saturs, mg 100 ⁻¹	
	Vid.	STDEV	Vid.	STDEV	Vid.	STDEV	Vid.	STDEV	Vid.	STDEV
Mapema	9.3	0.1	1.9	0.02	156.6	0.1	29.9	2.3	33.1	1.4
Polana	11.8	0.2	1.6	0.05	209.5	4.1	44.6	0.1	29.5	1.7
Polka	8.1	0.1	1.8	0.02	185.0	6.9	38.2	0.6	29.7	1.5