

Skābo ķiršu šķirņu novērtējums kolekcijā

Izpildītāji: S.Ruisa, D.Feldmane

Kolekcijas stādījumi vērtēti 9.un 11.kvartālā.

Skābo ķiršu šķirņu ziedēšanas un koku veselības novērtējums kolekcijā

Nr.p.k.	Šķirne	Ziedēšanas intensitāte (0-10 balles)	Koku vispārējais veselības stāvoklis (0-5 balles)
Vietējās šķirnes			
1.	Latvijas Augstais	8	5
2.	Latvijas Zemais	9	5
3.	Zentenes	9	5
Introducētās šķirnes			
4.	Bulatņikovskaja	9	5
5.	Desertnaja Morozovoi	7	5
6.	Ļubskaja	7	5
7.	Nordia	5	5
8.	Orļica	8	5
9.	Pervocvet	7	5
10.	Prevoshodnaja Koļesņikovoi	8	5
11.	Šokoladņica	9	5
12.	Haritonovskaja	9	5
13.	Pamjatj Jeņikejeva	9	5
14.	Morozovka	5	5
15.	Tamaris	7	5

Skābo ķiršu šķirņu koku vispārējais veselības stāvoklis kolekcijā pēc pārziemošanas bija ļoti labs. Ziedēšanas intensitāte mainījās no 5 līdz 9 ballēm atkarībā no šķirnes.

Saldo un skābo ķiršu šķirņu pārbaude ar dažādām audzēšanas tehnoloģijām

Augsnes mitruma režīma regulēšanas paņēmieni, mēslošanas un vainaga veidošanas ietekme uz skābo ķiršu šķirņu augšanu, ražību un augļu kvalitāti

Lielākā daļa skābo ķiršu šķirņu ziedēja bagātīgi. Šķirnēm 'Orļica', 'Šokoladņica', 'Bulatņikovskaja' nedaudz intensīvāka ziedēšana novērota šķeldu mulčas un apūdeņošanas variantos. Šķirnei 'Latvijas Zemais' atsevišķiem, iepriekšējos gados ar lapbiri vairāk slimojošiem kokiem kontroles un apūdeņošanas variantos, ziedpumpuri bija cietuši ziemas perioda beigās, šie koki neziedēja.

Skābo ķiršu ziedēšanas intensitāte 2010. gada pavasarī (ballēs 0-5)

Šķirnes	Augsnes mitruma regulēšanas varianti		
	šķeldu mulča	pilienveida apūdeņošana	kontrolē
'Orļica'	4.5	4.5	4.5
'Šokoladņica'	5	5	4.5
'Latvijas Zemais'	5	4.5	3
'Zentenes'	5	5	5
'Tamaris'	5	5	5
'Desertnaja Morozovoi'	5	5	5
'Bulatņikovskaja'	4.5	5	4.5

Skābo ķiršu veselības stāvoklis 2010. gada pavasarī (ballēs 0-5)

Šķirnes	Augsnes mitruma regulēšanas varianti		
	šķeldu mulča	pilienveida apūdeņošana	kontrolē
'Orļica'	4.5	4.5	4.5
'Šokoladņica'	5	5	5
'Latvijas Zemais'	5	4	4
'Zentenes'	4	4	4
'Tamaris'	5	5	4.5
'Desertnaja Morozovoi'	4.5	4.5	4.5
'Bulatņikovskaja'	5	5	5

Kopumā skābie ķirši pārziemoja labi. Šķirnei 'Orļica' atsevišķi jaunie dzinumi bija bojāti salā. Moniliozes bojājumi novēroti šķirnēm 'Desertnaja Morozovoi' (neliela mērā) un 'Zentenes' (samērā daudz bojājumu, salīdzinot ar citām šķirnēm).

Saldo ķiršu šķirņu 'Krupnoplodnaja' un 'Iputj' augšana un ražība atkarībā no potcelmu formas, mitruma režīma un minerālo barības vielu pievadīšanas veida

Izpildītāji: E.Rubauskis, M.Skrīvele, D.Feldmane, G. Dombrovska, D. Reveliņa

Izmēģinājums iekārtots 1998. gadā, izmantojot viengadīgu stādāmo materiālu. Stādīšanas attālumi 2.8 x 4 m. Pamatlauciņos: kontrolē un fertigācija. Šķeltajos lauciņos šķirnes: 'Iputj' un 'Krupnoplodnaja' – izolācijā AM 10–12-6. Šķeltajos dalītajos lauciņos potcelmi: Gisela 4, Gisela 5, Weiroot 154 un F 12/1. Atkārtojumu skaits trīs. Mazākajā lauciņa vienībā viens koks (trīs faktoru kombinācija).

2011. gada pavasarī saldo ķiršu ziedēšanas intensitāte bija salīdzinoša augsta (tabula). Tomēr, tas tikai norāda par iespējamo iegūstamās ražas potenciālu, nevis sagaidāmo ražu. Ziemešanas periodā zemo temperatūru iespējams varēja tikt bojātas ziedu daļas. Tas varēja arī ietekmēt bišu aktivitāti. Aputeksnēšanās process ziedēšanas

laikā bija apdraudēts, jo tika novērota ļoti zema bišu aktivitāte. Tas savukārt varēja būt saistīts arī ar mazāk labvēlīgiem laika apstākļiem.

**Mitruma nodrošināšanas, šķirņu un potcelmu ietekme uz ziedēšanas intensitāti
2011. g. (0-10 balles)**

Mitrumu nodrošin.	Potcelms	Šķirnes		
		Iputj	Krupnoplodnaja	vidēji
kontrolē	Gisela 4	9	9	9
	Gisela 5	9	8	9
	Weiroot 154	7	8	8
	F 12/1	6	4	5
	vidēji	8	8	8
fertigācija	Gisela 4	9	10	10
	Gisela 5	8	9	8
	Weiroot 154	7	7	7
	F 12/1	5	4	5
	vidēji	7	7	7
vidēji	Gisela 4	9	10	9
	Gisela 5	9	9	9
	Weiroot 154	7	8	7
	F 12/1	6	4	5
	vidēji	8	8	8
p-vērtība	mitrums	0,53		
	šķirnes	0,86		
	potcelms	0,00		
	mijiedarbība		šķirne x potcelms	0,13
			šķirne x potcelms x mitrums	0,44

Tomēr, lai arī šķirņu ziemcietība ir dažāda to ziedēšanas intensitāte neatšķirās. Arī mitruma regulēšanas veida – fertigācija vai kontrolē būtiski neietekmēja ziedēšanas intensitāti 2011. gada pavasarī. Ziedēšanas intensitāti matemātiski ticami ietekmēja izmantotais potcelms. Vidēji viszemākā ziedēšanas intensitāte tika novērota abām šķirnēm uz liela auguma potcelma F 12/1. Savukārt visintensīvākā ziedēšana tika konstatēta uz maza auguma potcelmiem Gisela 4 un Gisela 5. Šķirņu potcelmu mijiedarbība, kur atšķirības novērotas 1 balles ietvaros tomēr uzskatāmas par nozīmīgām.

Turpmāk iegūstama informācija par faktoru ietekmi uz iegūstamās ražas lielumu, kvalitāti un to ietekmējošiem rādītājiem.

Plūmes

Introducētās un vietējās plūmju šķirnes piemērotas audzēšanai vidi saudzējošos apstākļos

Izpildītāji: E. Kaufmane, Ilze Grāvīte, LVAI

Izmēģinājumos vērtēšana veikta pēc vienotas metodikas:

- Ziedēšanas sākuma datumu atzīmē, kad 10% no ziediem atvērušies. Pēc ziedēšanas sākuma plūmes iedala: ļoti agru ziedēšanas sākumu, agru, vidēju, vēlu, ļoti vēlu². Atzīmē pilnzieda datumu.

- Vērtē ziedēšanas intensitāti (ballēs) 0 – ziedu nav, 5 – zied pārbagāti.

- Sala bojājumu pakāpe tiek vērtēta, ņemot vērā bojājuma pakāpi: ja sala bojājumu nav – 0 balles, ja saluši augļzariņi vai pušķzariņi nelielos apmēros – 1 balle, ja saluši kompleksie augļzari, bet tas nerada bīstamus bojājumus kokam – 2 balles, nosalusi ~trešdaļa koka – 3 balles, sala bojājumi spēcīgi, bojāta liela daļa koksnes – 4 balles, 5 balles – koks nosalis pilnībā.

Bojājumu pakāpe izmēģinājumos tiks vērtēta visu veģetācijas periodu.

Zviedrijas Dārzkopības institūtā atlasīto plūmju hibrīdu salīdzinājums

Plūmju hibrīdi iestādīti 1998.-1999.gadā LVAI dārzu 5.kvartāla 8., 9. un 10.rindā. Stādi izaudzēti LVAI kokaudzētavā no atvestajiem potzariem, potcelms – *P.cerasifera*.

Stādīšanas attālums – 5x3 m.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla.

Augsnes analīzes 2004.gadā – pH 6.5, organiskās vielas 2.5 %, P oksīds -126, K oksīds - 232, Mg – 274 mg/kg augsnes

Hibrīdu skaits – 34. No katra hibrīda iestādīti 2-5 koki bez atkārtojumiem.

2011.gads sākās ar mēnesi garu atkusni, kad lielākā daļa plūmju šķirņu dziļā miera periodu bija izgājušas. Februārī, martā atgriezās spēcīgs sals, kas radīja ievērojamus sala postījumus. No veģetācijas perioda sākuma līdz pat vasaras vidum tiks vērtēti sala postījumi. Atsevišķām šķirnēm, kā piemēram 'Ulenas Renklode', ziedpumpuri izsaluši pilnībā un no augļu zara plaukstošs tikai gala augumpumpurs. Tā kā bargi ziemas apstākļi bija arī iepriekšējā, 2010.gadā, tad sala postījumi ir vērojami ļoti plaši. Apkopoti rezultāti uz 2011.gada 25.jūniju.

Zviedrijas Dārzkopības institūtā atlasīto plūmju hibrīdu vērtējums

Hibrīda Nr.	Ziedu daudzums ballēs *	Ziedēšanas sākuma datums	Sala bojājumi ballēs**
1228 C	3	08.05.	1
1228 C	2.5	08.05.	1.5
1228 C	3	08.05.	1
O0307	1	10.05.	1
BPr 6511	1	08.05.	3
BPr 6511	1	08.05.	3

² Mājas plūmju AVS pārbaudes metodika, MK Noteikumi Nr.39, Rīga, apstiprināta 22.01.2008.

BPr 6511	1	08.05.	3
1432B ₁	0.5	09.05.	3
1432B ₁	0.5	09.05.	3
1432B ₁	0.5	09.05.	3
50823	Nosalusi 2011.		
50824	4	06.05.	1
50825	3	06.05.	1.5
0930 B ₁	0	-	4.5
50904	1	09.05.	3.5
0161 H	Nosalusi 2011.		
1032K	1.5	09.05.	3
1546 E	0.2	09.05.	4.5
1546 E	0.2	09.05.	4
1546 E	0.2	09.05.	4
1456K	0.1	09.05.	3
1456K	Nosalis 2011.		
1456K	0.1	09.05.	4
BPr8932	2.5	09.05.	2
BPr8932	Nosalusi 2011.		
1443B ₁	0	-	4.5
1443B ₁	Nosalusi 2011.		
1443B ₁	Nosalusi 2011.		
51004	2	07.05.	3
51005	0.5	07.05.	3.5
51006	1.5	07.05.	3
51009	Nosalusi 2011.		
BPr1855	0.5	09.05.	3.5
BPr1855	0.5	10.05.	3.5
1512E	2	09.05.	4.5
1407B ₁	0.5	08.05.	3.5
1407B ₁	0.5	08.05.	3.5
1407B ₁	0.5	08.05.	3.5

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

Pēc divu gadu bargajiem ziemas mēnešiem, stādījumos plaši izplatīti zaru un stumbru koksnes bojājumi, kas nespēja atjaunoties. Pavasara mēnešos ieilgušais sausums vēl vairāk pastiprināja koku bojāeju.

Šajā gadā ziedēšanas intensitāte bijusi niecīga. Izmēģinājuma stādījumā pavasarī veikta bojāgājušo koku izraušana, vainagu retināšana, slimo un salušo zaru izzāģēšana. Veikti nepieciešamie agrotehniskie pasākumi (mēslošana, rindstarpu un apdobju kopšana, augu aizsardzība). Dēļ nelielās ziedēšanas intensitātes, nav nepieciešama augļu retināšana.

2011.gadā netika turpināta Zviedrijas Dārzkopības institūtā atlasīto plūmju hibrīdu apputeksnēšanas īpatnību izpēte, nelielās ziedēšanas intensitātes dēļ.

Zviedrijas Dārzkopības institūtā atlasīto plūmju hibrīdu salīdzinājums

Salīdzinājums iekārtots Dobeles DSIS dārzu **24.kvartālā** 2002.gadā.

Potcelms – *P.cerasifera*.

Augsne – izskalota velēnu karbonātu, smilšmāls.

Augsnes analīzes 2004.gadā – pH 7.3, organiskās vielas 2.3 %, P oksīds - 67, K oksīds – 129, Mg – 855.

Iestādīti **15 hibrīdi**. No katra hibrīda iestādīti 3 koki bez atkārtojumiem.

Plūmju hibrīdu lauka vērtējums

Hibrīda Nr.	Ziedu daudzums ballēs*	Ziedēšanas sākuma datums	Sala bojājumi ballēs**
0302C	0	-	2
0302C	0	-	2
BPr5613	4	08.05.	1
BPr 5613	0	-.	4.5
BPr 5613	Nosalis 2011.		
B ₁ 14-11	0.5	07.05.	3
B ₁ 14-11	Nosalis 2011.		
B ₁ 14-11	Nosalis 2011.		
B ₁ 06-12	0	07.05.	3
B ₁ 06-12	0	07.05.	4
B ₁ 06-12	2	07.05.	2
O 0442	Nosalis 2011.		
O 0442	0	-	1
O 0442	Nosalis 2011.		
O 0204	0	-	4.5
O 0204	Nosalis 2011.		
O 0204	2	07.05.	4
BPr 11265	Nosalis 2011.		
BPr 11265	0	-	1
BPr 11265	0	-	1
B ₁ 0106	Nosalis 2011.		
B ₁ 0106	3	07.05.	2
B ₁ 0106	1	07.05.	3.5
O 0212	Nosalis 2011.		
O 0212	Nosalis 2011.		
O 0212	0.2	08.05.	2
0804B ₁	Nosalis 2011.		
0804B ₁	0	-	2
0804B ₁	Nosalis 2011.		
0804B ₁	Nosalis 2011.		
1623 E	Nosalis 2011.		
1623 E	1.5	07.05.	2.5
1623 E	Nosalis 2011.		
B ₁ 0618	Nosalis 2011.		
B ₁ 0618	Nosalis 2011.		
O 0412	2	10.05.	1
O 0412	1	10.05.	3

O 0412	0.5	10.05.	2
0156H	0.5	10.05.	2
0456K	0.5	12.05.	2
0456K	0	-	2
0456K	0	-	2
0618 C	1	07.05.	3
B ₁ 0618	3	07.05.	1
B ₁ 0618	2	07.05.	2
1658 K	3	08.05.	1
0834B ₁	1.5	09.05.	3.5

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

Vērtējot izmēģinājumā sala bojājumus, to apmēri ir ievērojami. Koku veselības stāvoklis tiks vērtēts vēlāk, sāk parādīties klaterosporiozes bojājumi uz lapām. Pavasarī izmēģinājumā tika veikta salušo koku izraušana, vainagu veidošana, slimo un bojāto zaru izzāģēšana, apdobju kopšana u.c. agrotehniskie pasākumi Sala bojājumi daudziem hibrīdiem ietekmējuši augļzariņu un ziedpumpuru attīstību.

Plūmju šķirņu un hibrīdu salīdzināšana kolekcijā

Plūmju izmēģinājums iestādīts 2008.gada pavasarī LVAI dārzu **1.A kvartālā**. Stādi izaudzēti LVAI kokaudzētavā. No Hohenheimas Dārzkopības institūta un Krievijas saņemtās šķirnes un hibrīdi 2005.gada pavasarī iepotētas 7.kvartālā dažādu šķirņu vainagos. 2006.gadā tās uzacotas uz *P.cerasifera* LVAI kokaudzētavā.

Stādīšanas attālums – 4x3 m.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla.

Augsnes analīzes 2003.gadā – pH – 6.5, organiskās vielas 2.5 %, P oksīds -126, K oksīds – 232, Mg – 274.

V.Hartmaņa šķirnes ‘Tegera’, ‘Tīpala’, ‘Covers’ un hibrīdi: Hartman 51-02, Hartman 12-74V, Hartman 3753, kā arī Krievijā izaudzētā ‘Renklod Sovetskij’, tiks salīdzinātas ar ‘Ulenas Renklode’. No katras šķirnes vai hibrīda iestādīti 3-5 koki.

Tā kā izmēģinājums iekārtots rindās, kur iepriekšējos 9 gadus tika pētīta fertīgācijas ietekme uz ražību plūmēm uz dažāda auguma veģetatīvi vairotiem potcelmiem, katra hibrīda vai šķirnes stādi izvietoti tā, lai tie atrastos gan rindās ar fertīgāciju, gan bez fertīgācijas.

Pēc 2011.gada ziemas stādījumā nav tik vērīgi sala postījumi, kā vecākos stādījumos, tāpēc pavasarī turpināta vainagu ievēdošana, papildmēslošana, rindstarpu un apdobju kopšana.

Vainagu veidošanas paņēmieni pārbaude un potcelmu salīdzinājums

Dažādu vainagu veidošanas paņēmieni pārbaude perspektīviem plūmju hibrīdiem

Plūmju izmēģinājums ar hibrīdiem Nr. 51010, 51010- B, kā arī šķirnes – ‘Edinburgas Hercogs’ (standarts), ‘Lāse’ un ‘Sonora’. Stādīts 2008.gada pavasarī LVAI **6.kvartālā**. Stādi izaudzēti LVAI kokaudzētavā, potcelms – *P.cerasifera*.

Stādīšanas attālums – 4 x 3 m.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla.

Augsnes analīzes 2004.gadā – pH – 6.5, organiskās vielas 2.5 %, P oksīds -110, K oksīds – 170, Mg – 279.

Atkārtojumu skaits – 5, koku skaits lauciņā – 2.

Izmēģinājumā ir veikta vainaga ieviešana, stādījuma mulčēšana, papildmēslošana, rindstarpu un apdobju kopšana, u.c. agrotehniskie pasākumi.

Vērtējot stādījumu daļai koku novērotas sudrablapas, kas izteiktāka ir šķirnēm ‘Sonora’ un ‘Lāse’.

Vainaga veidošanas paņēmieni salīdzinājums 4 plūmju šķirnēm

Izmēģinājums iekārtots 2007.gada pavasarī LVAI dārzu 15.kvartāla 2. Un 3.rindā.

Potcelms – *P.cerasifera*. Stādi – viengadīgi. Stādīšanas attālums 5x3 m. Atkārtojumu skaits – 4, Koku skaits lauciņā – 1. 2.rindā. 4. – 11.koks - 1.atkārtojums. 2.r. 14. – 21.koks - 2.atkārtojums. 2.r. 24.- 31.koks - 3.atkārtojums. 3.r. 21 – 28.koks - 4.atk.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augšņu analīžu rezultāti: 2004.gadā pH 7.3, organiskās vielas 2.1 %, P oksīds - 115, K oksīds – 169, Mg - 647.

Pirmais faktors – šķirnes – ‘Kijevas vēlā’, ‘Oda’, ‘Stanley’, ‘Edinburgas Hercogs’.

Otrs faktors – 2 vainaga veidošanas paņēmieni: a) piramīdveida vainags ar simetriski izvietotiem skeletzariem, b) piramīdkausveida vainags, kuru iegūst piramīdveidīgi veidotajiem kokiem pilnražas periodā izņemot vadzaru. Abos variantos stumbru augstums 0.8 - 1.0 m.

2011.gadā izmēģinājumā veikta vainaga veidošana, spēcīgi augošajiem kokiem pazeminātas galotnes, vainaga augšdaļā izņemti spēcīgi augošie zari, kas attiecībā pret stumbru veido ir ar tieksmi veidot šauru atzarošanās leņķi. Jauniem kokiem sala bojājumi augļzariem novēroti nelielos apjomos. Veikta apdobju un rindstarpu apkopšana.

Vidējais vērtējums šķirnēm

Šķirne	Ziedu daudzums ballēs*				Ziedēšanas sākuma datums	Sala bojājumi ballēs**			
	atkārtojumi					atkārtojumi			
	1	2	3	4		1	2	3	4
Edinburgas Hercogs	0.5	-	0.1	0.1	09.05.	1	1.5	1	1
Oda	2	1.5	2.5	2.5	09.05.	1	1	1.5	1
Kijevas Vēlā	1	1	1.5	1.5	10.05.	1	1.5	0.5	1
Stanley	2.5	2.5	2.5	2.5	11.05.	0.5	1	0.5	1

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

Plūmju šķirņu un potcelmu stādīšanas attālumu salīdzinājums

Izmēģinājums iekārtots 2009.gada pavasarī LVAI dārzu 6.kvartālā

Potcelms – *P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēklaudži. Stādi – viengadīgi

Stādīšanas attālumi *P.cerasifera* 4 x 2,4 m, Wangenheim sēklaudžiem 4 x 1,7 m.

Šķirnes: 'Zarečnaja Raņņaja', 'Jubileum', 'Violetta', 'Ulenas Renklode', 'Lāse', 'Zilā Lāse'

2011.gada pavasarī lielākā daļa no 2010. gada ziemas periodā apsalušajiem kokiem atjaunojušies, izveidojot zarus ar platu atzarošanās leņķi. Ziemā atsevišķiem kokiem nozīmīgi zaķu un stirnu bojājumi, kas kavēja vainagu veidošanu.



a)



b)

Attēls. a) ataugušiem kokiem graužēju postījumi; b) ataugušajiem kokiem izveidojušās sasteigtās vasas ar platiem atzarošanās leņķiem

Plūmju šķirņu un potcelmu stādīšanas attālumu salīdzinājums

Izmēģinājums iekārtots 2010.gada pavasarī LVAI dārzu 6.kvartālā

Potcelms – *P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēklaudži. Stādi – viengadīgi.

Stādīšanas attālumi *P.cerasifera* 4 X 2,4 m, Wangenheim sēklaudžiem 4 X 1,7 m.

Šķirnes: 'Viktorija', 'Julius', 'Jubileum', 'Violetta', 'Okskaja', 'Ontario'; 'Adele', 'Sonora'.

Izmēģinājumā veikta vainagu ieveidošana, apdobju frēzēšana, rindstarpu pļaušana, papildmēslošana.

Plūmju šķirņu salīdzinājums uz Vangenheima cvečes sēklaudžiem

Izmēģinājums iekārtots 1999. gadā LVAI dārzu 5. kvartālā 6. – 7. rindā.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augsnes analīzes 2004. gadā – pH 6,5; organiskās vielas 2,5 %; P oksīds – 126; K oksīds – 232; Mg – 274 mg/kg augsnes.

Šķirnes: 'Reformu Renklode', 'Renklod Raņņij Doņeckij', 'Melnā Renklode', 'Ulenas Renklode', papildus šķirnes – 'Renklod Uljaniščeva' un 'Zaļā Renklode'.

Potcelms – Vangenheima cvečes sēkļaudži – ievesti no Polijas dārzkopības institūta.

Atkārtojumu skaits – 2; katrā lauciņā 2 - 3 koki.

Saskaņā ar izmēģinājuma metodiku, vērtēts ziedēšanas sākuma datums, ziedu daudzums, sala postījumi (ballēs):

Šķirņu lauka vērtējums uz Vangenheima potcelma

Šķirne	Ziedu daudzums ballēs*			Ziedēšanas sākuma datums	Sala bojājumi ballēs**		
	atkārtojumi				atkārtojumi		
	1	2	3		1	2	3
Reformu Renklode	0.2	1	x	10.05.	3.5	3.5	x
Ulenas Renklode	0	0	0	-	3.5	3	3
Renklod Uljaniščeva	4	x	x	06.05.	1	x	x
Renklod Raņņij Doņeckij	2	0.5	x	09.05.	2	2	x
Melnā Renklode	Visos atkārtojumos koki gājuši bojā						

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

x- atkārtojumā nav neviena koka

2011.gada ziema ieviesusi būtiskas korekcijas izmēģinājumā.

Iepriekšējos gados šķirne 'Ulenas Renklode' auga un ražoja bagātīgi, bet pēc aizvadītās ziemas ziedpumpuru bija izsaluši pilnībā. Tā kā šī šķirne ražu veido uz daudzgadīgajiem augļzariem, kas šoziem cietuši izteikti, tad ziedu nebija nemaz. Atsevišķiem augļzariem izdzīvojuši augumpumpuri zaru galos.

Salā cietusi arī šķirne 'Reformu Renklode', kuras ziedēšanas intensitāte bija ļoti neliela.

2011.gadā bagātīgi ziedēja šķirne 'Renklod Uljaniščeva', kam ziedpumpuri, galvenokārt, veidojas uz viengadīgās koksnes. Arī sala postījumi nelieli. No izmēģinājuma iestādīšanas brīža saglabājušies koki tikai pirmajā atkārtojumā.

Šķirnei 'Renklod Raņņij Doņeckij' aizvadītajā ziemā gājuši bojā koki trešajā atkārtojumā. Pārējos atkārtojumos ziedēšana samērā zema, sala postījumi vidēji.

Šķirne 'Melnā Renklode' gājusi bojā pilnībā, kas norāda, ka pastāv nesaderība starp šo šķirni un Wangenheim potcelmu.

Šķirņu salīdzināšana uz Myruni

Izmēģinājums iekārtots 2002. gadā LVAI dārzu 15. kvartālā 1. rindā 3. – 31. koks.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augšņu analīžu rezultāti: 2004. gadā pH 7,3; organiskās vielas 2,1 %; P oksīds 115; K oksīds 169; Mg 647 mg/kg augsnes.

Stādīšanas attālums 5 x 3 m. Koku skaits lauciņā – 1; atkārtojumu skaits dažāds – no 4 – 6. Šķirnes: 'Kometa' 3 x 2 = 6 koki, 'Minjona' 3 x 2 = 6 koki, 'Renklod Uljaniščeva' 2 x 2 = 4 koki, 'Viktorija' 4 koki un 'Zaļā Renklode' 5 koki

Visus lauka vērtējums veic pēc vienotas metodikas, kas aprakstīta nodaļas sākumā.

Šķirņu lauka vērtējums uz Myruni potcelma

Šķirne	Ziedu daudzums ballēs*			Ziedēšanas sākuma datums	Sala bojājumi ballēs**		
	atkārtojumi				atkārtojumi		
	1	2	3		1	2	3
Komēta	1.8	1.8	3	07.05.	3	2.8	2
Minjona	1	1.8	1.5	08.05.	3	2.7	2.5
Viktorija	2	3	3	08.05.	2.5	1.5	2
Zaļā Renklode	0.2	0.5	1	10.05.	3.5	3.5	2
Renklod Uljaniščeva	2.8	4	5	06.05.	2.8	1.5	1

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

Izmēģinājumā šķirnei 'Komēta' ziedēšanas intensitāte ir neraksturīgi zema salīdzinoši ar citiem gadiem. Augļzari ievērojami cietuši salā, atsevišķiem ziediem nebija attīstījušās drīksnas.

Iepriekšējos gados veselīgākā šķirne uz Myruni potcelma ar vismazākajiem bojājumiem bija šķirne 'Minjona', taču 2011. gada ziedēšanas intensitāte bija samērā zema, jo apsaluši ziedpumpuri, kas novietoti uz daudzgadīgās koksnes. Izdzīvojuši ziedpumpuri, ka novietoti uz divgadīgajiem zariem, kā arī uz vecāku augļzaru pamatnēm.

Šķirnei 'Viktorija' apsalušu augļzaru dēļ ziedēšanas intensitāte bija neliela, kā rezultātā raža nebūs jāretina.

Ļoti vāja ziedēšanas intensitāte un daudz ziedu bez drīksnām bija vērojams šķirnei 'Zaļā Renklode'.

Šķirne 'Renklod Uljaniščeva' 2011.gadā izcēlās ar bagātāko ziedēšanu un vismazākajiem sala postījumiem.

Rekognoscējošs diploīdo plūmju šķirņu salīdzinājums uz SVG-11-19

Izmēģinājums iekārtots 2004. gadā LVAI dārzu 15. kvartālā 3. rindā 9. – 16. koks.

Šķirnes: 'Asaloda', 'Kometa', 'Plamennaja'. Katrā kombinācijā 2 koki.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augšņu analīžu rezultāti: pH 7,3; organiskās vielas 2,1 %; P oksīds 115; K oksīds 169, Mg 647 mg/kg augsnes. Stādīšanas attālums 5 x 3 m.

Šķirņu lauka vērtējums uz SVG-11-19 potcelma

Šķirne	Ziedu daudzums ballēs*	Ziedēšanas sākums datums	Sala bojājumi ballēs**
Plamennaja	3-4	08.05.	1 - 4.5
Komēta	3-0.5	08.05.	1 - 5
Asaloda	2	08.05.	1

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

Uz potcelma SVG-11-19 augošās šķirnes 2010. un 2011. gada pavasarī uzrādījušas zemu veselības stāvokli. Šķirnei 'Plamennaja' iepriekšējā gadā vienam

kokam lapas bija nelielas, deformētas, gaišu krāsojumu, 2011.gadā bojātais zars ir gājis bojā. Šķirnei 'Komēta' koks, kam iepriekšējā gadā bija sudrabotās lapas, ir gājis bojā.

Šķirnei 'Asaloda' ziedēšanas intensitāte bijusi zema, lai gan izteikti redzamu sala postījumu nav novēroti.

Kopumā šobrīd izmēģinājumā iekļauto diploīdo plūmju šķirnes uz SVG-11-19 potcelma nav veselīgi augošas un gaidāmā raža būs neliela.

Plūmju šķirņu 'Ave', 'Jubileum' un 'Viktorija' salīdzinājums uz OP-23-23 un *P.cerasifera*

Izmēģinājums iekārtots 2004. gadā LVAI dārza 15. kvartālā 4. rindā 1. – 19. koks Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augšņu analīžu rezultāti: 2004. gadā – pH 7,3; organiskās vielas 2,1 %; P oksīds 115; K oksīds 169, Mg 647 mg/ kg augsnes.

Stādīšanas attālums 5 x 3 m Katrā lauciņā 1 koks, atkārtojumu skaits dažāds.

Šķirņu un potcelmu lauka vērtējums

Šķirne	Potcelms	Ziedu daudzums ballēs*	Ziedēšanas sākums datums	Sala bojājumi ballēs**
Ave (1.atk.)	OP-23-23	0	-	3.5
Ave (2.atk.)	OP-23-23	1.3	08.05.	2.5
Ave	<i>P.cerasifera</i>	0.2	08.05.	3.5
Jubileum	OP-23-23	1	09.05.	3
Jubileum	<i>P.cerasifera</i>	2	09.05.	3
Viktorija	OP-23-23	0.5	08.05.	3
Viktorija	<i>P.cerasifera</i>	0.8	08.05.	3.5

* Ziedu daudzums – 0 – ziedu nav, 5 – zied ļoti bagātīgi

** Sala bojājumi ballēs– 0- koks bez sala bojājumiem; 5-koks beigts

2011. gada pavasaris visām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm sākās ar vērienīgiem sala postījumiem. Auglzaros izveidojušies ziedpumpuru neizplauka, daļa no zariem un auglzariem nosaluši. Jau 2010.gadā ziedēšanas intensitāte bija vērtēta zemu, bet šajā pavasarī bija izteikti zemāka. Ziedēšanas laikā un auglāizmetņu veidošanās laikā salnas netika konstatētas.

Koku veģetatīvās augšana tiks vērtēta vēlāk, jo sakarā ar ilglaicīgo sausumu aprīlī un maijā, kā arī vēso jūniju koku veģetatīvā augšana norit lēnāk.

Augļu koku minerālā barošanās

Izpildītāji: V. Surikova, E. Rubauskis

2011.gadā izvērtēti 2010.gadā iegūtie dati.

Fosfora un kālija iznesas no augļu dārza ar nopļauto zāli mulčas un fertigācijas ietekmē

Mēslošanas galvenais uzdevums ir kompensēt to augu barības elementu daļu, kas augiem nepieciešama augstas un kvalitatīvas ražas nodrošināšanai, bet ko nespēj nodrošināt augsne. Mēslojot, tiek kompensēti tie barības elementu zudumi no augsnes, kas rodas, tos iznesot ar ražu, ar vainagu veidošanā nogrieztajiem zariem, izskalošanās un citu zudumu rezultātā.

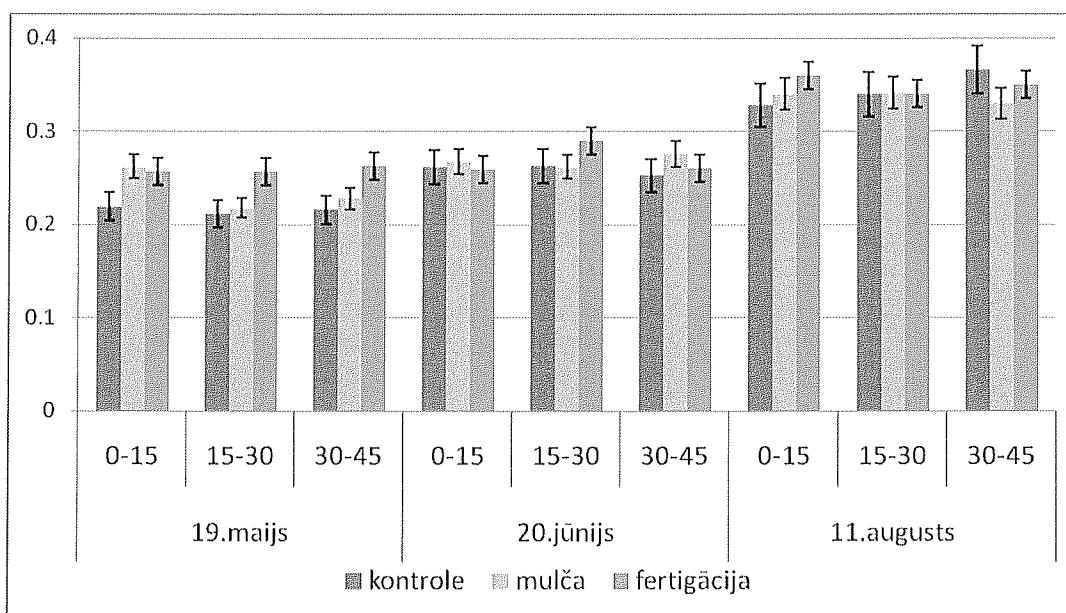
Nopļauto zāli atstājot dārzā, ne tikai barības elementi atgriežas atpakaļ aprītē, bet arī augsnē paaugstinās trūdvielu saturs. Līdz ar to uzlabojas augsnes buferspēja, kas savukārt pasargā barības elementus, īpaši slāpekli, no izskalošanās, kā arī uzlabo augsnes aerāciju, tā pozitīvi ietekmējot ne tikai ābeļu sakņu augšanu, bet arī mikrobioloģiskos procesus augsnē, tādējādi paaugstinot un saglabājot ilgtspējīgu augsnes auglību. Lai kvalitatīvi varētu sastādīt mēslošanas plānu un ekonomiski un zinātniski pamatotu nopļautās zāles atstāšanu dārzā, nepieciešamas noskaidrot, cik daudz slāpekļa satur nopļautā zāle. Turklāt pēdējos gados periodiska nokrišņu deficīta dēļ augļkopji arvien biežāk pielieto dažādas jaunas audzēšanas tehnoloģijas: mulčē apdobs, ierīko apūdeņošanas sistēmas, kas var būtiski ietekmēt slāpekļa daudzumu zālājā. Pētījuma mērķis bija noskaidrot, vai slāpekļa iznesas ar nopļauto zālāju ir būtiski atšķirīgas, audzējot ābeles bez mitrumu regulējošiem paņēmieniem (kontroles variants), salīdzinot ar variantiem, kuros izmanto mulču vai fertigāciju.

Pētījums veikts Latvijas Valsts Augļkopības institūtā Dobelē 2009. gadā uz 1997. gada pavasara ābeļu stādījumā bāzes šķirnei 'Melba', kas ierīkots ar diviem mitruma regulēšanas paņēmieniem apdobēs (zāģu skaidu mulča, fertigācija) un kontroli 3 atkārtojumos. Ābeles acotas uz potcelma B 9, stādīšanas attālumi bija 1.5 × 4 m. Rindstarpās sētajam zālājam izmantoti maisījumi no ganību airenes (*Lolium perenne* L.), pļavu skarenes (*Poa pratensis* L.) attiecībā 1 : 3. Kopš ierīkošanas starprindās dabiski attīstās arī baltais āboliņš (*Trifolium repens.*) un pienenes (*Taraxacum officinale*). Apdobe (stādījumu josla) kontroles un pilienvēda apūdeņošanas (fertigācijas) variantos 1 m platumā veģetācijas periodā tika uzturēta melnajā papuvē. Mulčas variantā ik pēc 3 gadiem atjauno mulčas slāni. Rindstarpas joslas platumš 3 m. Tajās regulāri (5 – 6 reizes sezonā) tiek pļauta zāle, kura sēta, iekārtojot izmēģinājumu. Zālāja paraugi vākti reizē ar zālāja pļaušanu 3 reizes 2009. gada sezonā: 20. maijā, 21. jūnijā un 11. augustā. Zālāja paraugi tika vākti 0 - 15cm, 15 - 30cm un 30 - 45cm attālumā no apdobs joslas. Zālājam tika mērīts zelmeņa augstums. No veģetācijas perioda sākuma līdz 19. maijam vidējā temperatūra bija 13,6°C, bet nokrišņi 9,3mm, līdz 21. Jūnijam 14,8 °C un 106mm, bet līdz 11. Augustam attiecīgi 18 °C un 201mm. Fosfora koncentrācija noteikta kolorimetriski, bet kālija koncentrācija – ar liesmas fotometru. Fosfora un kālija iznesas noteiktas kg ha⁻¹.

Rezultāti

Zālāja zelmeņa augstums

Pielietotie mitruma uzturēšanas variants un pļaušanas laiks būtiski ietekmēja zālāja zelmeņa augstumu ($p < 0.05$) (1. att). Pirmajā pļaušanas reizē 0 – 15 cm attālumā no apdobses joslas zālāja zelmenis garāks bija fertigācijas variantā, bet īsākais kontroles variantā, turklāt šī starpība bija būtiska, tāda pati situācija bija vērojama arī 30 – 45 cm attālumā no apdobses joslas. 15 – 30 cm attālumā no apdobses joslas arī īsākais zelmenis bija kontroles variantā, bet zelmeņa garums mulčas un fertigācijas variantos bija līdzīgs. Tomēr būtiska fertigācijas ietekme uz zālāja zelmeņa garumu tika konstatēta tikai otrajā un trešajā pļāvumā. Tas nozīmē, ka fertigācijas ietekme var parādīties arī vēlāk, turklāt jāņem vērā, ka no veģetācijas perioda sākuma līdz pirmajai pļaušanas reizei bija ļoti maz nokrišņu, ar ko izskaidrojams kontroles varianta būtiski zemākais zālāja zelmenis. Iespējams, ka kontroles variantā zālājs cieta no sausuma, jo izpētīts, ka sausumā barības elementus augi uzņem ierobežoti.



1. att. Zālāja zelmeņa augstums, m

Otrajā pļaušanas reizē 0 – 15 cm attālumā no apdobses joslas būtiskas atšķirības starp variantiem netika konstatētas. To varētu izskaidrot ar to, ka apdobses joslā veģetācijas perioda sākumā tika dots mēslojums, un, palielinoties nokrišņiem, zālājs apdobses tuvumā to spēja uzņemt labāk, nekā pirmajā pļaušanas reizē. 15 – 45 cm attālumā no apdobses joslas būtiski augstāks zālāja zelmenis konstatēts fertigācijas variantā, bet kontrolē un mulčā iegūti līdzīgi rezultāti.

Trešajā pļaušanas reizē 0 – 15 cm attālumā no apdobses joslas zālāj zelmeņa augstums starp variantiem būtiski atšķirās. To varētu izskaidrot ar mulčas un fertigācijas pozitīvo ietekmi uz augsnes mitrumu, kā arī šajā periodā salīdzinoši augsto gaisa temperatūru. Turklāt visos variantos bija novērojama tendence – palielinoties attālumam no apdobses joslas, zālāja zelmeņa augstums samazinājās. Šīs atšķirības varēja ietekmēt gan pielietotais augsnes mitruma uzturēšanas paņēmieni, gan arī augļu dārza

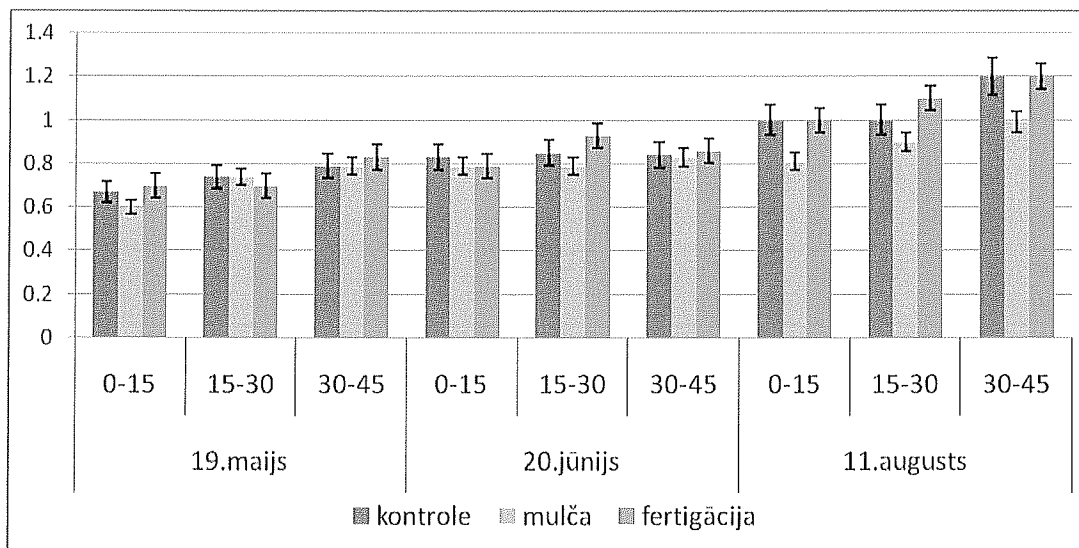
mēslošanas īpatnības. Mēslojums netika dots visā plātībā, bet tikai apdobses joslās, tādējādi izskaidrojot to, ka tuvāk apdobses joslai zālāj zelmenis barības elementu, mitruma un gaisa temperatūras ietekmē bija augstāks.

Fosfora iznesas

Pētījuma rezultāti liecina, ka fosfora koncentrāciju augļu dārzā rindstarpās audzētajā zālājā ietekmēja pielietotie augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni – zāģu skaidu mulča un fertigācija ($n = 54, p < 0.05$) (2.att.).

Fosfora koncentrācija zālājā viszemākā bija pirmajā pļāvumā. 0 – 15 cm attālumā no apdobses joslas zemākais fosfora saturs bija mulčas variantā. Līdz ar attālumu no apdobses joslas fosfora koncentrācijai zālājā bija vērojama tendence pieaugt, bet būtiskas atšķirības konstatēja tikai starp 0 – 15 un 30 – 45 cm attālumu no apdobses.

Otrajā pļaušanas reizē zālājā fosfora koncentrācija bija par 8 – 12% augstāka, taču starp fosfora koncentrāciju zālājā starp pirmo un otro pļaušanas laiku netika konstatētas būtiskas atšķirības ($p > 0.05$). Fosfora koncentrācijas paaugstināšanos var izskaidrot ar nokrišņu un temperatūras izmaiņām šajā periodā. Vidējā gaisa temperatūra šajā periodā pieauga par 1.2 °C. Fosfora koncentrāciju izmaiņas nesakrīt ar nokrišņu izmaiņām, kas šajā periodā bija pat 10 reizes lielāki. Nebūtiskās izmaiņas varētu izskaidrot ar fosfora salīdzinoši lēno pārvietošanos augsnē un augos, par ko liecināja fosfora saturs trešajā pļaušanas reizē.



2. att. P_2O_5 saturs zālāja sausrnā, %

Trešajā pļaušanas reizē fosfora saturs zālājā bija par 10% augstāks nekā pirmajā pļaušanas reizē un par 20% augstāks nekā otrajā pļaušanas reizē, turklāt starpība bija būtiska ($p < 0.05$). Šajā pļaušanas reizē fosfora saturam zālājā bija tendences pieaugt līdz ar attālumu no apdobses joslas. Visos attālumos mulčas variantā fosfora saturs zālājā bija zemāks. Kaut arī līdz ar attālumu no apdobses joslas fosfora saturs zālājā palielinājās, tomēr tas bija zemāks nekā kontroles un fertigācijas variantos. Iespējams, ka mulčējot apdobses ar zāģu skaidām, augsnē palielinās alumīnija koncentrācija (jo šajā variantā bija zemāks augsnes pH), līdz ar to fosfors var veidot nešķīstošus savienojumus, kurus augiem grūti uzņemt. Rezultāti sakrīt arī ar agrāk veiktajiem

pētījumie, kur noskaidrots, ka vienas tonnas sausnas veidošanai zālaugiem nepieciešams ap 7,3 kg fosfora.

Tomēr nevar viennozīmīgi apgalvot, ka fosfora koncentrāciju zālājā ietekmēja tikai pļaušanas laiks. Turklāt teorētiski fosfora koncentrācijai augos veģetācijas gaitā vajadzētu samazināties, bet šajā pētījumā fosfora koncentrācija paaugstinājās. Šīs pretrunas varētu izskaidrot ar to, ka zālājs visās pļaušanas laikos nebija vienā attīstības stadijā. 20. maijā pļautajā zālājā stiebrzāles jau bija ziedēšanas sākumā, bet 11. augusta pļāvumā zālājs bija daudz jaunākā attīstības stadijā. Tomēr starp variantiem zālāja attīstības stadijas neatšķīrās.

Fosfora koncentrāciju zālājā varēja ietekmēt ne vien gaisa temperatūra un nokrišņi zālāja augšanas laikā, bet arī tauriņziežu īpatsvars zelmenī, kā arī citi faktori, bet visās pļaušanas reizēs bija vērojama tendence mulčas samazinošajai ietekmei uz fosfora koncentrāciju zālājā.

1. tabula

Zālāja biomasas un fosfora iznesas no augļu dārza, kg ha⁻¹

Pļaušanas laiks	Variants					
	kontrolē		mulča		fertīgācija	
	biomasa, kg ha ⁻¹	P ₂ O ₅ , iznesas, kg ha ⁻¹	biomasa, kg ha ⁻¹	P ₂ O ₅ , iznesas, kg ha ⁻¹	biomasa, kg ha ⁻¹	P ₂ O ₅ , iznesas, kg ha ⁻¹
1	282.40 ^a	1.98 ^a	365.50 ^{b*}	2.56 ^{ab*}	359.33 ^{b*}	2.52 ^{ab}
2	443.54 ^b	3.55 ^{b*}	503.39 ^{c*}	4.03 ^{bc}	542.12 ^{c*}	4.88 ^{d*}
3	494.27 ^c	4.45 ^{c*}	503.48 ^c	3.52 ^b	567.69 ^c	3.97 ^c
Sezonā kg ha ⁻¹ .	1220.21	9.98	1372.38	10.11	1469.14	11.37

a, b, c, d, e, f, – būtiski atšķirīgs starp kolonnām ($p < 0.05$)

* – būtiski atšķirīgs starp rindām ($p < 0.05$)

Kaut arī fosfora koncentrācija kontroles un fertīgācijas variantos zālājā bija būtiski lielāka nekā mulčas variantā (2. att), tomēr kopējās fosfora iznesas ar nopļauto zālāju kontroles variantā bija vismazākās, turklāt tās ievērojami atšķīrās no fosfora iznesām fertīgācijas variantā, kurā iznesas bija par 13% lielākas. Mulčas variantā fosfora iznesas bija par 2% lielāks nekā kontroles variantā, taču būtiska starpība netika konstatēta ($p < 0.05$). Šādas atšķirības tika iegūtas tāpēc, ka nopļautā zālāja biomasa pa variantiem un pļāvumiem bija būtiski atšķirīga. Līdz 20. maijam, kad zālājs tika pļauts 1. reizi, nokrišņi kopš veģetācijas perioda sākuma sasniedza tikai 9.3 mm, tāpēc fertīgācijas un mulčas variantos, kur augsne, iespējams, optimālāki mitruma apstākļi, zālāja biomasa bija lielāka. Šie rezultāti sakrīt ar citu zinātnieku atzinumiem, ka augu biomasa būtiski pieaug, izmantojot fertīgāciju.

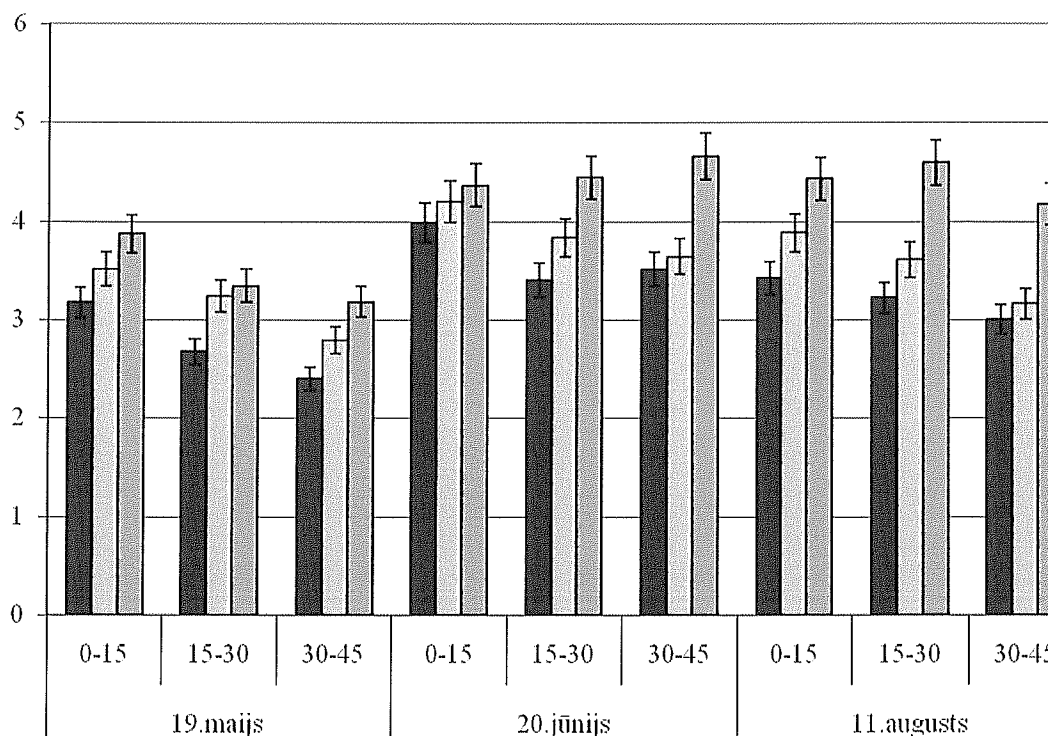
Latvijā šādi pētījumi nav veikti, tāpēc nav datu par nopļautās zāles sadalīšanās ātrumu un fosfora atgriešanos atpakaļ aprītē, taču citu valstu zinātnieki izpētījuši, ka fosfors atgriežas atpakaļ aprītē jau 1–2 gadus pēc zālāja pļaušanas. Pie tam izpētīts, ka metot nopļauto zāli uz apdobēm, augsne būtiski tiek palielināta organiskā viela, kas labvēlīgi ietekmē slāpekļa apriti un pieejamību augiem.

Jāpiebilst, ka pētījuma rezultātus varēja ietekmēt gan laika apstākļi, gan arī citi nekontrolējami faktori, tāpēc rezultāti raksturo tikai tendences. Tomēr šāds pētījums Latvijā vispār tiek veikts pirmo reizi, kā arī šie rezultāti var būt par pamatu tālākiem slāpekļa aprites pētījumiem augļu dārzā, kā arī kvalitatīva, ekonomiski un zinātniski pamatota mēslošanas plāna sastādīšanā.

Kālija iznesas

Zemākā kālija koncentrācija nopļautajā zālājā bija pirmajā pļaušanas reizē. 0 - 15 cm attālumā no apdobses joslas zemākais fosfora saturs tika konstatēts kontroles variantā. Mulčas un fertigācijas variantos kālija saturs bija par 16 % augstāks. 15 – 45 cm attālumā no apdobses, kontroles un fertigācijas variantos kālija saturs bija līdzīgs kā 0 – 15 cm attālumā, bet kālija saturs mulčas variant bija par 28 % zemāks, turklāt strapība bija būtiska ($p < 0.05$).

Otrajā pļaušanas reizē kālija koncentrācija zālājā bija augstāka par 5 - 15%, tomēr būtiskas atšķirības netika konstatētas starp pirmo un trešo pļaušanai reizes ($p > 0,05$), izņemot mulčas variantā, kur kālija pieaugums bija būtisks. 14. jūnijā konstatēts ļoti augsts nokrišņu saturs, – 59.5 mm, kam vajadzēja ietekmēt kālija saturu augos. Iespējams, ka 4 dienas, kas pagāja kopš nokrišņiem un pļaušanas laiku bija par maz, lai būtiski ietekmētu kālija saturu, lai arī izpētīts, ka kālijs augā pārvietojas salīdzinoši ātri.



3. att. K₂O saturs zālāja saussnā, %

Trešajā pļaušanas reizē kālija saturs zālājā bija par 55% augstāks nekā pirmajā un par 30% augstāks nekā otrajā pļaušanas reizē, turklāt atšķirības bija būtiskas ($p < 0,05$). Trešajā pļaušanas reizē kālija saturam zālājā bija tendence pieaugt līdz ar attālumu no apdobses joslas. Kālija satura pieaugums īpaši izteikts kontroles variantā,

kaut arī būtiska ietekme netika konstatēta. Ar 95 % ticamību var apgalvot, ka, 1 tonnas zālāja sausnas veidošanai nepieciešams no 22 līdz 40 kg kālija.

2. tabula

Zālāja biomasas un kālija iznesas no augļu dārza, kg ha⁻¹

Pļaušanas laiks	Variants					
	kontrolē		mulča		fertīgācija	
	biomasa, kg ha ⁻¹	K ₂ O, iznesas, kg ha ⁻¹	biomasa, kg ha ⁻¹	K ₂ O, iznesas, kg ha ⁻¹	biomasa, kg ha ⁻¹	P ₂ O ₅ iznesas, kg ha ⁻¹
1	282.40 ^a	5.9 ^a	365.50 ^{b*}	8.37 ^{ab*}	359.33 ^{b*}	9.04 ^{a*}
2	443.54 ^b	11.7 ^b	503.39 ^{c*}	13.13 ^{bc}	542.12 ^{c*}	14.19 ^b
3	494.27 ^c	16.54 ^{c*}	503.48 ^c	16.49 ^b	567.69 ^c	19.29 ^{c*}
Sezonā kg ha ⁻¹ .	1220.21	33.61	1372.38	37.99	1469.14	42.52

a, b, c, d, e, f, – būtiski atšķirīgs starp kolonnām ($p < 0.05$)

* – būtiski atšķirīgs starp rindām ($p < 0.05$)

Kaut arī kālija koncentrācija 1. pļaušanas reizē zemāka bija kontroles un mulčas variantos, kālija iznesas zemākās ir kontroles variantā ($p < 0.05$), turklāt tās ievērojami atšķirās no kālija iznesām mulčas variantā, kur iznesas bija 2 reizes augstākas, un kālija iznesām fertīgācijas variantā, kur iznesas bija 3 reizes augstākas. Otrajā pļaušanas reizē būtiskas atšķirības konstatētas starp kontroles un fertīgācijas variantiem. Fertīgācijas ietekmē kālija iznesas bija 2 reizes augstākas nekā kontroles variantā. Trešajā pļaušanas reizē starp visiem variantiem konstatēta būtiskas atšķirības. Zemākās kālija iznesas bija kontroles variantā, mulčas variantā tās bija par 56 % augstākas, bet fertīgācijas variantā 2 reizes augstākas.

Slāpekļa un kālija izmaiņas augsnē mitruma uzturēšanas paņēmieni ietekmē

Izstrādātā metodika un uzsākti rekognoscējoši pētījumi:

- **Ābelēm** izvēlēta šķirne 'Auksis', stādīšanas attālumi 1,5 x 4m, 3 augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni – kontrole, apūdeņošana un fertīgācija, 3 atkārtojumi, 1 lauciņā 6 koki.

- **Skābajiem ķiršiem** 'Latvijas Zemais', stādīšanas attālumi ķiršiem 4 x 4m, 3 augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni – kontrole, mulča un fertīgācija, 3 atkārtojumi, 1 lauciņā 1 koks.

Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos:

1. 0 – 30cm dziļumā
2. 30 – 60 cm dziļumā.

Pirmie paraugi (N un K₂O) ņemti veģetācijas perioda sākumā. 2011. gada pavasarī augsnes paraugi ņemti 5. maijā. Rezultāti tiks apstrādāti pēc analīžu rezultātu saņemšanas.

Turpmāk augsnes paraugus plānots ņemt ik pēc 2 mēnešiem līdz veģetācijas sezonas beigām. Augsnes paraugus ņem no viena lauciņa vairākās vietās apdobē, par vienu paraugu pieņemot vidējo paraugu. Izņemot pirmo un pēdējo paraugu ņemšanu, pārējos (ik pēc 2 mēnešiem) nosaka tikai N saturu, vidējo paraugu ņemot no visiem atkārtojumiem kopā. Kokus laucīnos, no kuriem ņemti augsnes paraugi, marķē, iesienot tajos lentītes. Maijā ābelēm kopā noņemti 18 paraugi.

Lapu paraugus plānots ņemt jūlija beigās vai augusta sākumā, kad sāk nobriest jaunie dzinumi. Pavisam 2010. gadā plānots ievākt 108 augsnes paraugus un 18 lapu paraugus. Līdz gada beigām paredzēts veikt arī datu apstrādi un interpretāciju.

Pūres DPC veiktie pētījumi **Ābeles un bumbieres**

Koku veselības vērtēšana ābeļu un bumbieru kolekciju dārzā.

Izpildītāji: I. Drudze, J. Lepsis, I. Šerenda

Sals un izsušana

Šogad joprojām kokiem izpaužas 2009/2010. gada ziemas sala un sakņu izslīkšanas sekas. Iepriekšējās sezonas bojājumus vēl vairāk pastiprināja 2010./2011. gada ziemas vairāk nekā metru dziļais sniegs un nesasalušās augsnes fona. Kokiem ir stipri cietis gan kambiji, gan saknes. Sanāca divas secīgas koku pārziemošanai ļoti nelabvēlīgas ziemas. Daudz spēcīgāk bojājumi izpaužas Rietumeiropas izcelsmes bumbieru šķirnēm un tiem hibrīdiem, kuros ir iekļauti šāda tipa vecākaugi. Visvairāk cietušas šķirnes `Clapp`s Favorite`, `Moldavskaja Raņņaja`, `Jumurda`, `Zemgale`, `Tihij Don`, `Taťjana`, `Delta`, `Tem Bo Li`, AMD-41-9-9 (līdz šim tas bija komercšķirnes kandidāts ar izcilas kvalitātes augļiem). Krievijas, Baltkrievijas, Latvijas izcelsmes bumbierēm (ar dažiem izņēmumiem), kā arī lielākajai daļai no Ukrainas izcelsmes šķirnēm (izņemot `Mļejevskaja Raņņaja` un `Ļimonka Oseņņaja` - šīm šķirnēm visi kolekcijā iestādītie koki pašlaik iet bojā) sala bojājumu sekas ir redzamas kā dažviet atlobījusies vai sasprēgājusī mizas virskārta, vai dzeltenākas lapas maijā, tomēr šiem kokiem pašlaik ataug jauni augļzariņi un ūdenszari un vainagi atjaunojas. Ir tikai dažas bumbieru šķirnes, kurām pārziemošanai nelabvēlīgo ziemu sekas neizpaužas vispār, piemēram, `Moskovskaja`, Russkaja Krasavica` un Usūrijas bumbieru šķirņu grupa, bet nevienai no tām nav komerciālas nozīmes.

Ābelēm caurmērā pārziemošanas rezultāti ir labāki. Vairumam šķirņu stumbri un lapas vizuāli izskatās samērā labi. Plaukstot jaunās lapas gan bija bālākas un mazākas, nekā tam būtu jābūt normāli (tās varētu būt ne tikai sala bojājumu, bet arī pastiprinātās slāpekļa izskalošanās sekas), tomēr līdz maija beigām situācija uzlabojās. Pašlaik dārzā notiek normāla jauno dzinumumu augšana, pastiprināti ataug arī ūdenszari un sakņu atvases, lai gan pavasarī vainaga veidošana netika veikta.

Tāpat kā bumbierēm, ļoti ziemciētīgas šķirnes ābelēm izrādījās tikai nedaudzas - `Antonovka`, `Antej`, `Pervinka`, `Kovaļenkovskoje`. Diemžēl ļoti stipri cietušas Latvijas Rietumu zonā komercdārzos stādītās ābeļu šķirnes `Ligol`, `Szampion`, Rubin (čehu), Remo. Koki gan pavasarī saplauka, tomēr Pūrē pašlaik visām šīm šķirnēm vist lapas un pamazām iet bojā ne tikai koki uz sava stumbra, bet arī potējumi vainagā.

Mehānisko brūču dzišana

Dziļais sniegs ziemā radīja iespēju stīrnām un zaķiem tikt pāri dārza iežogojumam, tādēļ ābelēm ir daudz grauzumu brūču, ir arī peļu bojāta miza pie sakņu kakliņiem. Vēža ieņēmīgām ābeļu šķirnēm, neraugoties uz vara preparātu aizsargmīlojumu pavasarī un brūču apstrādi ar Lerānu, pašlaik sāk veidoties lapu koku vēža infekcijas perēkļi. Sevišķi izteikti tas ir divām šķirnēm - 'Liberty' un 'Dace', kurām vairs nav neviena neinficēta zara un izskatās, ka koki aizies bojā. Bumbierēm brūces ir nenozīmīgos apjomos, aizdzīst labi.

Ziedēšana un potenciālā raža

Ziedpumpuru bojājumi bijuši ļoti stipri. Ziedēšanas laikā gandrīz visām šķirnēm – gan ābelēm, gan bumbierēm - konstatēti nepilnvērtīgi attīstīti ziedi, bez drīksnām un auglencām. Tomēr, tā kā ziedu bija daudz (ziedēšanas intensitāte vairumam šķirņu bija vidēji 4-5 balles pēc 5 ballu skalas), nedaudzie normālie ziedi tomēr ir nodrošinājuši pietiekami daudz normāli attīstītus augļizmetņus bumbieru šķirnēm 'Suvenīrs', 'Strijskaja', 'Latgale'. Ražos arī daļēji partenokarpā tipa šķirne 'Pepi'. Noziedēja, bet neviens auglis neaizmetās komercdārzos bieži stādītām bumbieru šķirnēm 'Mļejevskaja Raņņaja', 'Vasarine Sviestine', 'Mramormaja', 'Marija' (Baltkrievijas), 'Dessertnaja Rossošanskaja', 'Konference', 'Vilma'. Šķirnei 'Belorusškaja Pozdņaja' ir aizmetušies vidēji daudz augļu, bet tie visi ir deformēti un bezsēklaini. Ābelēm visām komercdārzos nozīmīgajām šķirnēm gaidāma normāla raža, šogad nevienai nebūs nepieciešama augļizmetņu retināšana.

Jūnijā ābelēm un bumbierēm tika veikta viegla vasaras griešana, atbrīvojoties no liekajiem ūdenszariem, vēža bojātajiem, apsalušajiem zariem un sakņu atvasēm..

Jūlijā paredzēts veikt atkārtotas apsekošanas tajās Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībā, kurās šķirnes tika vērtētas arī 2010. gadā. Tas dos vairāk informācijas par šķirņu izturību dažādās vietās un augsnēs.

Ābeļu pundurpotcelmu ietekme uz koku ziemcietību

Vērtēta šķirnēm 'Ligol' un 'Auksis'; potcelmi- M.9, M.26, B.9, B.396, PB 4, P 22, P 59, P 61, P 62, P 66, P 67 un Pūre 1. Šķirnei 'Ligol' pēc 2010./2011. gada ziemas ir zemāks vispārējais veselības vērtējums kā šķirnei 'Auksis'. Zemākais veselības vērtējums izdzīvojušajiem kokiem ir uz potcelmiem M.9 un P 66, savukārt augstākais vērtējums ir kokiem uz potcelmiem P 62 un Pūre 1. Jāatzīmē, ka vairākiem kokiem ir zems vispārējais veselības vērtējums un tie ies bojā 2011. gada veģetācijas perioda laikā. Galvenais bojājumu veids ir sala bojājumi uz stumbra, atsevišķiem kokiem arī potcelma bojājumi. Pārsvarā gadījumos koku bojāejas iemesls ir pēdējo divu ziemu summārā ietekme.

Vecākā izmēģinājumā ar šķirnēm 'Belorusškoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij', 'Kovaļenkovskoje' uz potcelmiem B.476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, Bulboga, M.9 un Pūre 1 koku veselības vērtējums ir augstāks. Domājams, ka 2011. gada laikā koku bojāejas gadījumu šajā stādījumā nebūs.

Veikts ziedēšanas vērtējums, zemākie rezultāti ir šķirnei 'Kovaļenkovskoje', kur bija arī koki, kuriem nebija neviena zieda. Šķirnei 'Sinap Orlovskij' ziedēšanas intensitāte bija zem vidējās, bet vienmērīga visiem kokiem. Savukārt šķirnei 'Belorusskoje Malinovoje' arī šīnī gadā tika novērots, ka bagātīgāka ziedēšana ir vainaga augšdaļā. Jāatzīmē, ka ziedēšanu ietekmēja arī stirnu un briežu bojājumi ziemas laikā (apgrauzti augļzariņi). Pilnīgāka datu analīze tiks veikta gala atskaitē.

Bumbieru potcelmu vērtējums

Šķirnes 'Suvenīrs' pārziemošanas sekmes uz dažādiem potcelmiem ir ļoti atšķirīgas. Uz pundurauguma *Cydonia oblonga* potcelmiem BA 29, QA, QC koki ir ļoti cietuši un liela daļa no kokiem iet bojā. Savukārt uz lielāka auguma *Pyrus communis* izcelsmes potcelmiem koki ir izturējuši labāk, lai gan arī salā ir kambija, koksne un pumpuru bojājumi. Ziedēšanas intensitāte vērtēta kā viduvēja. Pilnīgāka datu analīze tiks veikta gala atskaitē.

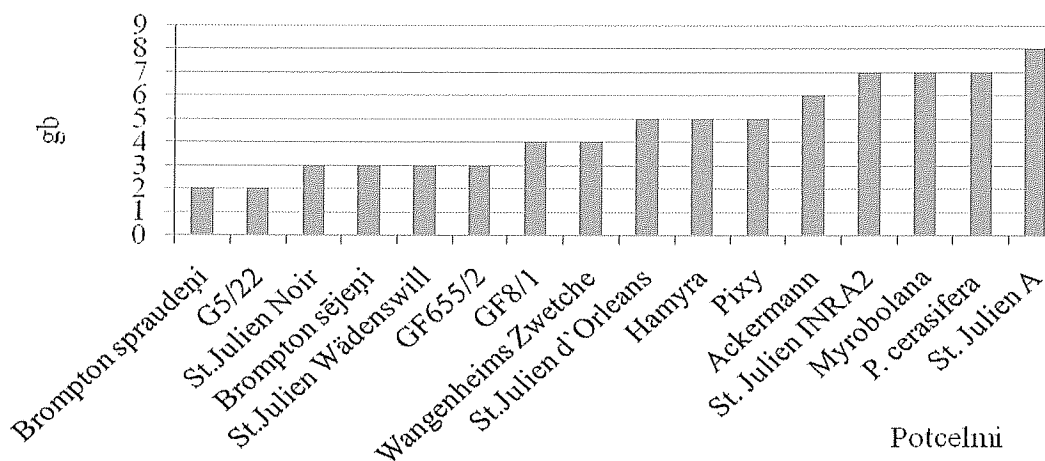
Plūmes

Plūmju potcelmu izmēģinājums.

Izpildītāji: Dz. Dēķena

Potcelmu ietekme uz šķirņu veselību

2011. gada maija mēnesī tika izvērtēts koku vispārējais veselības stāvoklis un salīdzināts ar koku stāvokli 2010. gadā. 2010./2011. g. Pēdējā ziemošanas periodā koku veselības stāvoklis ir krasi pasliktinājies uz visiem potcelmiem.



1.att. Izkritušo koku skaits 2011. gadā šķirnei 'Kubanskaja Kometa'.

Novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Sevišķi tas bija raksturīgs šķirnei 'Kubanskaja Kometa'. Šķirnei 'Kubanskaja Kometa' labākais veselības stāvoklis bija uz potcelmiem Brompton spraudēni, St. Julien d' Orleans, kaut gan salīdzinot ar iepriekšējo gadu tas ir krasi pasliktinājies. Ļoti slikts veselības stāvoklis bija uz potcelmiem *Prunus cerasifera* un St. Julien A. Šķirnei 'Viktorija' labākais veselības

stāvoklis bija uz potcelmiem St. Julien d' Orleans un Brompton sējeņi. Vissliktākais veselības stāvoklis ir uz potcelma GF8/1, kur ir visvairāk izkrituši koki. Jauni izkrituši koki šķirnei 'Kubanskaja Kometa' pēdējā ziemošanas periodā bija uz potcelmiem GF 8/1, St. Julien d' Orleans, St. Julien INRA 2 un Myrobolana.

Potcelmu ietekme uz šķirņu ziedēšanu.

2011. gada pavasarī izvērtēta ziedēšanas intensitāte šķirnēm 'Kubanskaja Kometa' un 'Viktorija' uz dažādiem potcelmiem. Starp potcelmiem tika novērotas būtiskas atšķirības. Ziedpumpuri vairāk cietuši bija šķirnei 'Kubanskaja Kometa', taču arī šķirnei 'Viktorija' ziedēšanas intensitāte bija zema, kas liecina par to, ka ziedpumpuri pagājušajā ziemošanas periodā bija cietuši. Pavasarī tika uzskaitīts ziedu skaits noteiktam zaru garumam, tiks skaitīts augļaižmetņu skaits un noteikts ražas lielums. Pavasarī plūmju stādījums tika miglots pret plūmju zāglapseni, lai samazinātu ražas zudumus.

1. tabula. Ziedēšanas intensitātes vērtējums (0-5 balles)

Potcelmi	Kubanskaja Kometa	Viktorija
Ackermann	2,0	2,9
St. Julien Inra 2	1,6	2,9
Brompton sējeņi	1,9	3,2
Myrolobana	3,2	2,9
GF8/1	2,1	3,0
G 5/22	2,8	2,7
St.Julien d' Orleans	2,1	2,9
Brompton spraudēņi	2,6	3,1
St. Julien Noir	1,5	2,9
St. Julien Wadenswill	2,3	3,0
Wangenheims Zwetche	2,7	2,9
St Julien A	2,3	3,1
Pixy	1,4	3,2
Hamyra	1,6	3,3
<i>Pr.cerasifera</i>	2,0	3,1
GF 655/2	2,3	3,1

Veselības un ziedēšanas vērtējums plūmju šķirnēm

Veselība, ziemcietība un ziedēšana tika vērtēta arī kolekcijā esošām plūmju šķirnēm. Ziedpumpuri bija cietuši visām plūmju šķirnēm un ziedēšanas intensitāte bija pazemināta. Koki ir cietuši pagājušā gada ziemā un pilnīgākus rezultātus varēs atspoguļot rudenī, jo kokiem vēl joprojām parādās jauni bojājumi.

2. tabula. Plūmju vispārējais veselības stāvoklis un ziedēšanas intensitāte (0-5 balles).

Šķirne	Veselība	Ziedēšana
Lāse	2,5	0
Latvijas Dzeltēnā Olplūme	3,5	2,0
Renklod Uljaniščeva	3,0	2,0
Naidjona	1,0	0
Altāna Renklode	3,0	3,5
Ulena Renklode	3,5	1,0
Prameņ	3,0	-
Pedrigon	3,0	1,0
Mara	2,5	3,5
Zarečnaja Raņņaja	3,0	1,0
Doņeckaja Konservnaja	3,0	0
Renklod Raņņij Doņeckij	2,5	1,0
Vengerka Zarečnaja	2,0	3,0
Nansi mirabele	3,0	1,0
Krasnoslobodaskaja	3,0	1,5
Sentjabrskaja	3,0	1,5
Kressu	1,0	0
Vengerka Tenkovskaja	3,5	3,5
Vengerka Doņeckaja Raņņaja	3,0	1,0
Zilā lāse	3,0	1,0
Siņņij Dar	3,0	1,5
Kārsavas plūme	3,5	3,5
Zemgale	2,5	1,5

Pētījumi vasarā tiks turpināti. Ir paredzēts vērtēt, kā aizmetušies augļi, šķirņu slimībuzturību, kā arī koku veselības stāvokli visas sezonas garumā.

Skābie un saldie ķirši

Veselības un ziedēšanas vērtējums skābajiem ķiršiem.

2011. gada pavasarī tika vērtēta skābo ķiršu ziedēšana un koku veselības stāvoklis. Skābo ķiršu šķirnes bija slikti ziemojušas, jo iepriekšējā gadā bija inficētas ar lapbiri. Labāka koku veselība maija mēnesī bija 'Lubānas stikla ķirsim', 'Španka mestnaja', 'Orļica' un 'Oblačinska'. Bagātīgāk ziedēja šķirnes 'Bulatņikovskaja', 'Španka mestnaja', 'Orļica'.

3. tabula. Skābo ķiršu veselības un ziedēšanas vērtējums (0-5 balles).

Šķirne	Ziedēšana	Veselība
Latvijas zemais Nr. 78	1,0	1,0
Lubānas Stikla ķirsis	4,0	3,0
Oktava	1,0	1,0
Bulatņikovskaja	4,0	2,5
Latvijas augstais	1,0	1,0

Assol	1,0	1,0
Lotes	1,0	1,0
Šokoladņica	1,0	2,5
Pervocvet	3,0	2,5
Španka mestnaja	4,0	3,0
Oblačinska	3,5	3,0
Latvijas zemais Nr. 76	1,0	1,0
Latvijas Zemais Nr. 13	1,0	1,0
Orļica	4,0	3,0
Latvijas zemais Nr.52	1,0	1,0

Veselības un ziedēšanas vērtējums saldajiem ķiršiem

2011. gadā tika vērtēta saldo ķiršu kolekcijā ziedēšana un koku vispārējais veselības stāvoklis. Labi ziedēja šķirnes `Brjanskas 3-36`, `Brjanskaja Rozovaja`, `Mičurinka`. Papildus tiks vērtēta augļu raža ballēs. Vairākām saldo ķiršu šķirnēm iepriekšējā ziemošanas periodā bija cietuši viengadīgie dzinumi. Labi ziemojušas šķirnes `Brjanskas 3-36`, Tommu`, `Agila`, `Iputj`. Salā vairāk cietušas šķirnes `Adriana` un `Zita`.

4. tabula. Saldo ķiršu veselības un ziedēšanas vērtējums.

Šķirne	Ziedēšana	Veselība
Tiki	4,1	3,0
Iputj	4,0	4,0
Agila	4,0	4,0
Eva	3,9	3,7
U810	3,5	3,5
Adriana	2,0	1,5
AM 10 – 12 - 6	3,5	3,0
Mičurinka	4,5	3,0
Raņņaja Rozovaja	2,8	2,7
Priima	1,5	2,3
Zita	3,3	1,5
Aija	4,0	3,5
Amazonka	4,0	3,5
Tommu	3,9	4,0
Brjanskas 3-36	4,5	4,0
Brjanskaja Rozovaja	4,5	3,5
Drogāna dzeltenais	4,0	3,0

Darba turpinājumā paredzēts izvērtēt koku slimībizturību, koku veselības stāvokli veģetācijas perioda beigās, ķiršu un plūmju ražu. Pilnīgi rezultāti un to matemātiskie aprēķini tiks ievietoti gala atskaitē rudenī.