



PROJEKTU LĪDZFINANSĒ
EIROPAS SAVIENĪBA



EIROPAS LAUKSAIMNIECĪBAS FONDS LAUKU ATTĪSTĪBAI:
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS

Zinātniska pētījuma

**„Vidi un ūdeņus saudzējošai audzēšanai
piemērotu augļaugu šķirņu sortimenta,
audzēšanas tehnoloģiju un integrētas augu
aizsardzības sistēmas izstrāde dažādos
agroklimatiskajos apstākļos”**

Nr. 211211/c-120

Starpatskaites kopsavilkums (VI posms)



10.01.2014.

Īss darbības apraksts un mērķis

Pamatojoties uz izstrādāto politikas plānošanas dokumentu „Latvijas lauku attīstības programma 2007.-2013.gads” un tajā noteiktajiem 2.ass „Vides un lauku ainavas uzlabošana” mērķiem¹, kā arī uz minētā dokumenta 1. ass pasākuma 121 Lauku saimniecību modernizācija, kas paredz lauksaimniecības produktu kvalitātes paaugstināšanu, ietekmes uz vidi samazināšanu, atbalstot kvalitatīvu augu aizsardzības līdzekļu lietošanu, ir nepieciešams nodrošināt agrovidi saudzējošu tehnoloģiju ieviešanu augļu un ogu dārzos.

Pētījumi atbilstoši programmai uzsākti 2010.gadā. Turpināti novērojumi un datu ieguve iepriekš iekārtotajos izmēģinājumos, iekārtoti jauni, kā arī sistemātiski veikti novērojumi dažādu reģionu zemnieku saimniecībās, izvērtējot gan šķirņu piemērotību, gan vidi saudzējošas audzēšanas tehnoloģijas. Atbilstoši „Latvijas lauku attīstības programmas 2007.-2013.gadam” un tajā noteiktajiem 2.ass „Vides un lauku ainavas uzlabošana” mērķiem, veicinot ilgtspējīgas augļkopības attīstību harmonijā ar vides un lauku ainavas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, novērojumi, datu ieguve un izvērtēšana būtu turpināta arī 2012. gadā, nodrošinot šādus pasākumus:

1. Turpināta pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana, izvērtējot to saderību ar dažāda auguma potcelmiem, piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām - mitruma režīmiem un mēslošanas sistēmām dažādos augsnes un reljefa apstākļos, lai samazinātu apkārtējās vides un ūdeņu piesārņošanu, paaugstinātu augsnes auglību, kā arī izvērtējot dažādas vainaga formas un stādīšanas attālumus, kas radītu apstākļus racionālākai augu aizsardzības līdzekļu izmantošanai un samazinātu to nokļūšanu gaisā vai dārzos blakus esošās platībās, tādā veidā veicinot bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.

2. Turpināta pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšana, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām ražošanas metodēm, ar mitruma režīmiem un mēslošanu, kas ļautu paaugstināt augsnes auglību un samazināt vides piesārņošanu, kā arī audzēšanas risku samazinošiem dažāda veida augstiem un zemiem segumiem, lai paaugstinātu produkcijas kvalitāti.

3. Turpināta kaitīgo un derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu un ogu dārzos, to attīstības izpēte un prognoze, kā arī kontroles metožu izstrāde, lai radītu informatīvo un metodisko bāzi efektīvai, vidi saudzējošai augu aizsardzības pasākumu pielietošanai, bioloģisko augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes pārbaude kaitīgo organismu apkarošanai, lai samazinātu apkārtējās vides piesārņošanu ar sintētisko preparātu atliekām un paaugstinātu saražotās produkcijas kvalitāti.

Projekta izpildē iesaistītas 5 zinātniskās institūcijas:

- Latvijas Valsts Augļkopības institūts (LVAI)
- Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs (LAAPC)
- Pūres dārzkopības pētījumu centrs (Pūres DPC)
- LLU Agrobiotehnoloģijas institūts (LLU ABI)
- LU Bioloģijas institūts (LUBI)

¹ „Latvijas lauku attīstības programma 2007.-2013. gads”, 5.4.1. Pasākumi, kuru mērķis ir lauksaimniecības zemes ilgtspējīga izmantošana (743.)

Saturs

1. Pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana, izvērtējot to saderību ar dažāda auguma potcelmiem, piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām	6
I Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu izvērtēšana, lai izdalītu pret kaitīgiem organismiem izturīgākās	6
Ābeles	6
<i>Ābeļu šķirnes izvērtējums LV augļkopības institūtā</i>	6
<i>Ābeļu šķirņu pārbaude z/s „Mucenieki”</i>	7
Bumbieres	7
<i>Kaitīgo organismu ietekme uz bumbieru šķirnēm</i>	7
Ķirši	8
<i>Introducēto un vietējo saldo un skābo ķiršu šķirņu vērtējums</i>	8
Sēkleņkoki	9
<i>Ābeļu šķirņu salīdzināšana kolekcijā Pūrē</i>	9
<i>Bumbieru šķirņu salīdzināšana kolekcijā Pūrē.</i>	11
Kauleņkoki	12
<i>Plūmju šķirņu vērtējums Pūres DPC</i>	12
<i>Saldo ķiršu šķirņu izvērtējums Pūres DPC</i>	12
<i>Skābo ķiršu šķirņu izvērtējums Pūres DPC</i>	13
II Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu integrētas audzēšanas tehnoloģiju izvērtējums	13
Ābeles	13
<i>Pētījums par stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību</i>	13
<i>Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos</i>	14
<i>Jauno, pret kraupi izturīgo ābeļu šķirņu salīdzinājums uz maza auguma potcelmiem</i>	14
<i>Jauno, pret kraupi izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem zemnieku saimniecībā.</i>	15
<i>Šķirņu salīdzinājums uz potcelma B.396</i>	15
<i>Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem</i>	16
<i>Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem</i>	16
<i>Ābeļu stādīšanas blīvuma ietekme uz ražu un augšanu</i>	17
<i>Šķirnes ‘Auksis’ augšana un ražība uz dažādas izcelsmes maza auguma ābeļu potcelmiem</i>	17
<i>Šķirnes ‘Auksis’ augšana un ražība uz dažādas izcelsmes vidēja auguma ābeļu potcelmiem</i>	18
<i>Četru ābeļu šķirņu augšanas un ražības pārbaude uz potcelma P 22 un M 26</i>	18
<i>Maza auguma ābeļu potcelmu t.sk. M 9 klonu salīdzinājums ar šķirnēm ‘Auksis’, ‘Zarja Alatau’ un ‘Spartan’</i>	18
<i>Minerālmēslu pievadīšanas veida ietekme uz augšanu un ražību</i>	19
<i>Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz P 22 potcelma</i>	20
<i>Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz M.26</i>	20
<i>Somijā selekcionēto potcelmu salīdzinājums</i>	21
<i>Slāpekļa mēslojuma ietekme uz ābeļu augšanu</i>	21
<i>Minerālmēslu pievadīšanas veidu ietekme uz slāpekļa un kālija saturu augsnē un ābeļu lapās</i>	22
<i>Minerālmēslu pievadīšanas veidu ietekme uz barības elementu saturu lapās, augļos un ražu</i>	22
<i>Barības elementu (slāpekļa, kālija un fosfora) iznesas ābelēm</i>	23
<i>Bumbieru šķirņu un potcelmu saderības novērtēšana</i>	23
<i>Skābo ķiršu šķirnes izmēģinājumā ar pilienvēda apūdeņošanu un šķeldu mulču</i>	26
Plūmes	26

	<i>Vainagu formu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijai atbilstošu stādīšanas attālumu izvēle plūmēm</i>	26
	<i>Perspektīvo, reģistrācijai pieteikto plūmju hibrīdu, kā arī iepriekš izdalīto šķirņu integrētās audzēšanas tehnoloģiju izstrāde (2007.-2014);</i>	27
	Sēkleņkoki Pūres DPC	28
	<i>Ābeļu maza auguma klona potcelmu salīdzinājums</i>	28
	<i>Bumbieru dažāda auguma potcelmu salīdzinājums</i>	28
	<i>Plūmju potcelmu izvērtējums</i>	29
	<i>Ķiršu potcelmu izmēģinājums</i>	30
III	Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu salīdzināšanu dažādu reģionu zemnieku saimniecībās ar dažādiem augsnes, reljefa un klimatiskajiem apstākļiem.	30
	<i>Augļu koki</i>	30
	<i>Saldie un skābie ķirši</i>	35
	<i>Bumbieres</i>	36
	<i>Sēkleņkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās</i>	37
	<i>Kauleņkoku vērtējums apsekotajās zemnieku saimniecībās Kurzemē.</i>	38
2.	Pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšana, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām tehnoloģijām dažādos augsnes un agroklimatiskos apstākļos	40
I	Krūmogulāji, avenes un zemenes	40
	<i>Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana</i>	40
	<i>Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana</i>	41
	<i>Izvērtēt aveņu šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām</i>	41
	<i>Izvērtēt rudens aveņu šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām</i>	41
	<i>Minerālās barības elementu (slāpekļa, kālija un fosfora) iznese upenēm un avenēm</i>	41
	Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos Pūrē	42
	<i>Avenes</i>	42
	<i>Zemenes</i>	42
	<i>Krūmogulāji</i>	43
	<i>Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā</i>	43
	Audzēšanas tehnoloģiju izmantošana ogulājiem	43
	<i>Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību</i>	43
	<i>Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos</i>	44
	<i>Zemeņu audzēšanas sistēmu ietekme uz augsnes aktivitāti</i>	44
II	Jauno un izmēģinājumos izdalīto ogulāju šķirņu salīdzināšanu dažāda reģiona zemnieku saimniecībās, dažādos augsnes un reljefa apstākļos	45
	<i>Krūmogulāju šķirņu un izdalīto formu pārbaude</i>	45
	<i>Krūmogulāju šķirņu piemērotību mehānizētai ražas novākšanai, tās izraisītos krūmu bojājumus un to saistību ar slimību attīstību</i>	45
	<i>Ogulāju šķirņu izvērtēšana zemnieku saimniecībās</i>	46
III	Krūmmellenes un lieloģu dzērvenes	47
	<i>Dzērveņu un krūmmelleņu šķirņu ziemcietība, fenoloģiskā attīstība un saimnieciskās īpašības dažādos Latvijas reģionos, atkarībā no audzēšanas tehnoloģijām</i>	47
	<i>Amerikas lieloģu dzērveņu un krūmmelleņu vidi saudzējošu minerālās barošanas sistēmu izstrāde</i>	48
3.	Kaitīgo organismu un derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu un ogu dārzeņos, to attīstības izpēte un kontroles metožu izstrāde, lai radītu informatīvo bāzi efektīvai, vidi saudzējošai augu aizsardzības pasākumu pielietošanai	50
I	Patogēnu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija, un nozīmīgāko patogēnu attīstības izpēte Latvijas apstākļos	50
	<i>Kauleņkoku vīrusu ierosināto slimību izplatība plūmju stādījumos un šķirnēs</i>	50
	<i>Augļaugu vēžu ierosinātāju noteikšana</i>	50

	<i>Augļaugu bakteriožu nozīmes noteikšana un Pseudomonas spp. sugu un patotipu noteikšana</i>	51
	<i>Latvijā sastopamo Gymnosporangium sugu noteikšana uz kadiķiem un bumbierēm</i>	51
	<i>Gymnosporangium spp. attīstības cikla izpēte un īpatnības</i>	52
	<i>Bumbieru kraupja Venturia pyrina un ābeļu kraupja Venturia inaequalis attīstības ciklu salīdzinājums un pārziemošanas iespējas Latvijas klimatiskajos apstākļos, bumbieru šķirņu izturība pret bumbieru kraupi lauka apstākļos</i>	53
	<i>Izvērtēt krūmmelleņu gatavo ogu puves (ier. Colletotrichum acutatum Simmonds) attīstības īpatnības un ierobežošanas iespējas Latvijā, noteikt dažādu šķirņu izturību pret sēņu ierosinātajām slimībām</i>	54
	<i>Apsekot skābo ķiršu stādījumus, lai noteiktu lapu un augļu slimību izplatību, veikt slimību ierosinātāju diagnostiku</i>	54
	<i>Noskaidrot zemeņu miltrasas attīstības īpatnības Latvijas klimatiskajos apstākļos, noskaidrot dažādu zemeņu šķirņu izturību pret miltrasu</i>	54
	<i>Ābolu puves galveno ierosinātāju noteikšana lauka apstākļos, pirms ražas novākšanas un glabāšanas laikā</i>	54
II	Kaitēkļu inventurizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija un nozīmīgāko kaitēkļu attīstības izpēte	55
	<i>Kaitēkļu daudzveidības analīze</i>	55
	<i>Smiltsērķšķu raibspārnmušas (Rhagoletis batava) bioloģija</i>	56
	<i>Smiltsērķšķu raibspārnmušu un citu augļaugu augļu bojājošo sugu izplatība</i>	56
	<i>Jānogulāju stiklspārņa Synanthedon tipuliformis populācijas izpēte un iespējamo parazitū konstatācija Latvijā</i>	57
	<i>Noteikt efektīvāko metodi aveņu vaboles Byturus spp. konstatēšanai aveņu stādījumos Latvijā</i>	57
	<i>Tripšu Thrips spp. sastopamības pētījumi aveņu stādījumos Latvijā</i>	57
	<i>Lapu koku nevienādā mizgrauža izplatības pētījumi ābeļu stādījumos Latvijā</i>	58
III	Vidi saudzējošu slimību un kaitēkļu ierobežošanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana augļaugu kultūrām	58
	<i>Integrētās augu aizsardzības principu ieviešanas iespējas bumbieru – kadiķu rūsas izplatības ierobežošanā</i>	58
	<i>Ābeļu kraupja datorizētās brīdinājumu sistēmas RIMpro izmantošanas pilnveide ābeļu un bumbieru kraupja ierobežošanai integrētajā augļkopībā</i>	58
	<i>Ābeļu un bumbieru slimību ierobežošanas iespējas praktiskajā ražošanā, izmantojot fitosanitāros paņēmienus</i>	59
	<i>Datorizētās ābolu tinēja Cydia pomonella L. brīdinājuma sistēmas RIMpro praktiskās izmantošanas iespēju novērtējums augļu dārzos</i>	59
IV	Derīgo organismu inventurizācija Latvijas augļu dārzos	59
	<i>Sēņu izolātu izdalīšana no inficētām bumbieru lapām ar parazitāro sēņu simptomiem uz rūsas plankumiem, to saglabāšana kolekcijā un identifikācija pēc morfoloģijas</i>	59
	<i>Metodikas pārbaude derīgo antofilo kukaiņu pētījumiem</i>	60
	<i>Smiltsērķšķu kaitēkļu dabisko ienaidnieku daudzveidība</i>	60
4.	Publikācijas u.c. aktivitātes 2013.g.	61
I	Konferences	61
II	Semināri un apmācības	63
III	Izstādes un dalība pasākumos	65
IV	Publikācijas	65
	<i>Zinātniskās</i>	65
	<i>Populārzinātniskās</i>	68
V	Kvalifikācijas paaugstināšana	69

1. Pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana, izvērtējot to saderību ar dažāda auguma potcelmiem, piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

LVAI

I Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu izvērtēšana, lai izdalītu pret kaitīgiem organismiem izturīgākās

Ābeles

Ābeļu šķirnes izvērtējums LV augļkopības institūtā

Izpildītāji: L. Ikase, I. Gocuļaka (LVAI);

Apkopoti dati no 9 šķirņu sākotnējās pārbaudes izmēģinājumiem, kuros iekļautas 70 ābeļu šķirnes, t.sk. Latvijas jaunās šķirnes 'Dace', 'Gita', 'Edite', 'Ligita', 'Monta', 'Roberts' (LVAI; kraupja imūnas), 'Daina', 'Laila', 'Sapnis', hibrīds 'Jūsma' (Pūre). Apkopoti sekojošie dati: degustāciju rezultāti par 4 gadiem; koku veselība un ražība 2013.g.; kraupja un citu kaitīgo organismu bojājumi stipras infekcijas apstākļos 2013.g..

Laika apstākļi Dobeļē 2013.gadā bija īpaši labvēlīgi kraupja infekcijai. Plaši izplatījās arī augļu puves (īpaši uz kraupainajiem augļiem). Taču kraupja aina nebija tipiska – vēlu ziedošām ieņēmīgām šķirnēm kā 'Lobo' stipri inficējās lapas, bet uz augļiem kraupja bija krietni mazāk. Iespējams, primārā kraupja infekcija bijusi noteicošā laika apstākļu dēļ un atkarīga no auga attīstības fenofāzes. Arī kraupja bojāto augļaizmetņu izplūkšana retinot un bojāto augļu nobire stiprā vējā noteiktos apstākļos varētu mazināt turpmāko kraupja un puves infekciju, ja tiek izmantoti arī augu aizsardzības smidzinājumi.

Rezultāti parādīja, ka, mainoties klimatam, būtisku kaitējumu var nodarīt arī miltrasa un tīklērcē. Pēdējā, domājams, visvairāk izplatīsies komercdārzos, kur ilgstoši tiek veikti insekticīdu smidzinājumi, bet netiek izmantoti akaricīdi.

Ļoti laba slimībzturība 2013.gadā bija LVAI šķirnēm 'Dace', 'Gita', 'Edite', 'Ligita', 'Monta', 'Roberts' un Krievijas kraupja imūnajām šķirnēm, kā arī sekojošajām jaunajām šķirnēm: 'Agra', 'Balva', 'Kārlis', 'Laila', 'Liivika', 'Radogostj', Igaunijas krebiem 'Kuku', 'Riku'.

Ieņēmīgas turpretī bija: AMD-12-2-12, 'Apreļskoje', 'Els', 'Empire', 'Heta', 'Honeygold', 'Jāttimelba', 'Jerseymac', 'Jūsma', 'Kalar', 'Kasper', 'Kastar', 'Legenda', 'Ligol', 'Majak Zagorja', 'Rosošanskoje Bagrjanoje', 'Utreņņaja Zvezda', 'Vasara', 'Zimņeje Polosatoje'.

Apkopojot koku ražības, veselības un degustācijas datus, par labākajām jaunajām ābeļu šķirnēm Dobeles apstākļos var uzskatīt: vasaras šķirnes **'Delbarestivale' (Delcorf)**, **'Dima'**; rudens-agras ziemas šķirnes **'Dace'**, **'Gita'**, **'Pamjatj Semakinu'**, ziemas šķirnes **'Edite'**, **'Elegija'**, no komercšķirnēm labākie rezultāti bija **'Zarja Alatau'**. 2013.gadā labi sevi parādīja arī ne visai ziemcietīgā Ukrainas šķirne **'Teremok'**. Iespējams, to varēs audzēt Dienvidlatvijas dārzos, ja saglabāsies līdzšinējās klimata tendences.

Mazdārzos varētu audzēt **'Afrodita'**, **'Jubiļej Moskvi'**, **'Liivika'**, kas ir viegli kopjamas, ražīgas un ar garšīgiem augļiem, bet pilnībā neatbilst tirgus prasībām.

Ābeļu šķirņu pārbaude z/s „Mucenieki”

Izpildītāja: L.Rezgale (z.s. „Mucenieki”)

Gandrīz katru gadu pierādās, ka Latvijas nepastāvīgajos, pa gadiem stipri atšķirīgajos apstākļos neva aprobežoties ar 1-2 pamatšķirņiem un arī ar viena tipa potcelmu.

2013. gadā kopražā bija tikai ap 40% no 2012. gada, šķirņiem ‘Belorusskoje Maļinovoje’ un ‘Kovaļenkovskoje’ vispār ražas nebija. Diezgan laba raža bija ‘Tīnai’, ‘Auksim’, ‘Antejam’, ‘Saltanat’, ‘Rubin’, Šinap Orlovskij’.

2013. gadam raksturīgi, ka visas šķirnes nogatavojās par apmēram 2 kalendārajām nedēļām agrāk un gandrīz visas vienā laikā.

Par labākajām no plašāk audzētajām šķirņiem atzītas: ‘Auksis’, ‘Antejs’, ‘Saltanat’, ‘Belorusskoje maļinovoje’, ‘Sinap orlovskij’, ‘Zarja Alatau’, ‘Rubin’, ‘Orļik’.

2005.-2013. gados izvērtētas, par nepiemērotām atzītas un stādījumā aizvietotas ar citām: ‘**Beforest**’- nesimpātisks krāsojums, ‘**Rāja**’- mīksti augļi, slimīga, ‘**Stars**’-nevienādi, neizlīdzināti augļi, ātri stiklojas, ‘**Ausma**’- nav ne izskata, ne garšas, ‘**Ella**’ – izskatīgs krāsojums tikai atsevišķos gados, ‘**Remo**’- pārāk mazi augļi, ‘**Krista**’- nepietiekams krāsojums, ātri birst, ‘**Alwa**’- nepaspēj nogatavoties, nevar sasniegt nepieciešamo augļu lielumu un garšu, vēlu sāka ražot, ‘**Ilga**’- nesimpātisks krāsojums, nereti stiklojas, garša nav iecienīta, ‘**Karina**’- garšīgi, ļoti saldi, bet nepietiekams augļu lielums, ‘**Katre**’- stingri, pietiekami garšīgi augļi, bet ļoti mazražīga.

‘**Kovaļenkovskoje**’ - augļi nav gatavi pareizajā laikā, ir pārāk saldi, iecienīti tikai nelielā patērētāju lokā, ātri pārgatavojas.

No izmēģināmām jaunajām šķirņiem mūsu saimniecībā par labām un pavairojamām atzītas ‘**Amorosa**’, nelielos daudzumos **CCK-44** („Brūkleņu”), ‘**Aļesja**’. Nav attaisnojušās uz ‘**Zaslavskaja**’ liktās cerības –garšas īpašības stipri viduvējas un neapmierinošas, kaut gan glabāšanās katru gadu ideāla.

No jauna izmēģināšanai plānots iestādīt 2014. gada pavasarī ‘**Gita**’, ‘**Ligita**’, ‘**Roberts**’, ‘**Edīte**’, ‘**Laila**’, ‘**Monta**, un dažus perspektīvākos selekcijas numurus. Uz klonu potcelma MM 106 bez starppotes iestādīts (vēl neražo) arī ‘**Bohēmija**’, kas iepriekšējos gados, gan potēta vainagā, parādīja komercšķirnei atbilstošas īpašības – stingru mīkstumu, stingru mizu košā krāsā, labu garšu, ražo katru gadu.

Bumbieres

Kaitīgo organismu ietekme uz bumbieru šķirņiem

Izpildītāja: Baiba Lāce

Bumbieres inficēja dažādi patogēni, taču dominējošās bija sēņu izraisītās slimības, kuru simptomi (galvenokārt - plankumi), parādījās uz lapu virsmas vai apakšpusēs.

Visplašāk stādījumā bija izplatīta bumbieru-kadiķu rūsa (ier. *Gymnosporangium sabinae*). Bumbieru genotipiem noteikta bojājumu pakāpe pēc plankumu biežuma uz lapām. Bojājumu pakāpe parādīja, cik stipri ir inficēts noteiktais genotips.

Genotipu vērtēšana uzsākta 2012. gadā, un vidējā bojājumu pakāpe (BP) stādījumā bija 0.76. Zemākā BP konstatēta šķirņiem ‘Hortensia’ – 0.02 un ‘David’ – 0.04, augstākā – skeletveidotājam Petrilas 49 (BP - 1.36) un ‘Tonkovetka’ (BP - 1.32).

2013. gadā vidējā BP bija zemāka – 0.47 (zemākā vērtība - 0.01 *Pyrus eleagnifolia*, augstākā vērtība - 0.98 šķirnei ‘Beurre Al. Lucas’).

Vērtējot plankumu skaitu uz lapas, 2013. gadā visvairāk - septiņi plankumi uz lapas konstatēti no šķirnes ‘Summerscrip’ un hibrīda AM 5-3-1 ievāktajiem lapu paraugiem.

Pēc divu gadu vidējās BP vērtētos genotipus iespējams sadalīt grupās: genotipi ar zemu BP (0.01 - 0.40), vidēju BP (0.41 – 0.70) un augstu BP (virs 0.71). Grupā ar zemu BP ietilpa 20 bumbieru genotipi, ar vidēju BP – 162, bet ar augstu BP – 92 bumbieru genotipi.

Novērojumos uz lauka starp bumbieru genotipiem konstatēta atšķirīga reakcija uz patogēna infekciju - dažāds plankumu lielums, krāsa, kā arī atšķirās robeža starp plankumu malām un veselo lapas daļu.

Galvenokārt, uz pārbaudāmo genotipu lapām plankumu lielums bija līdzīgs, taču no visas paraugkopas izdalījās genotipi ar ļoti sīkiem plankumiem: *Pyrus ussuriensis*, skeletveidotāji Tjoma, Popes, Sibirjačka, Kazraušu nr.5, Petrilas nr. 11, potcelmi Doria, Elia, hibrīds U 678, šķirne 'Doyenne D' Hiver'.

Pētījumā par dažādu faktoru ietekmi uz bumbieru-kadiķu rūsas (ier. *Gymnosporangium sabinae*) attīstības pakāpi šķirnei 'Suvenīrs', noskaidrots, ka bumbieru-kadiķu rūsas attīstības pakāpe šķirnei 'Suvenīrs' bija atšķirīga katrā pētījuma gadā un augstākā tā bija gados, kad infekcijas periodā nokrišņu daudzums un vidējā gaisa temperatūra bija optimāla patogēna attīstībai. Lielāka auguma kokiem iespējama augstāka slimības attīstības pakāpe, neatkarīgi no to atrašanās vietas, kad sporu izlidošanas periodā vēja ātrums ir neliels – vidēji 2 līdz 3 m s⁻¹.

Ķirši

Izpildītāji: S. Ruisa, D. Feldamne, LVAI

Introducēto un vietējo saldo un skābo ķiršu šķirņu vērtējums

Apkopoti dati par ķiršu šķirņu inficēšanās pakāpi ar sēņu slimībām un veselības stāvokli jaunajā izmēģinājumā, kur iestādītas 4 ungāru saldo un 1 skābo ķiršu šķirne.

Pret kaulēnkoku lapbiri neizturīgākās ungāru šķirnes bijušas 'Carmen' un 'Petrus', bet izturīgākā - 'Paulus', kam arī konstatēts labs koku vispārējais veselības stāvoklis.

Apkopoti novērojumi par skābo ķiršu šķirnēm izmēģinājumā ar pilienveida apūdeņošanu un šķeldu mulču: ziedpumpuru ziemcietība, ražība, vispārējais veselības stāvoklis inficēšanās pakāpe ar kaulēnkoku lapbiri.

Sākotnēji izmēģinājumā no katras skābo ķiršu šķirnes bija iestādīti 10 koki. Šobrīd augošo un veselīgo koku skaits šķirnēm ir šāds: 'Latvijas Zemais', 'Bulatņikovskaja' un 'Tamaris' – 8 koki, 'Orļica' – 7 koki, 'Zentenes' – 6 koki, 'Desertnaja Morozovoi' un 'Šokoladņica' – 3 koki. Šķirnei 'Tamaris' arī šogad novērota būtiski zemāka ziedpumpuru ziemcietība nekā pārējām skābo ķiršu šķirnēm – bojāto ziedpumpuru īpatsvars sasniedza vidēji bija 77 %. Šķirnēm 'Orļica', 'Zentenes', 'Šokoladņica', 'Bulatņikovskaja', 'Latvijas Zemais' un 'Desertnaja Morozovoi' ziedpumpuri bija pārziemojuši labi: bojāto ziedpumpuru īpatsvars bija niecīgs - vidēji no 0,5 līdz 6,5%.

Šķirnes 'Bulatņikovskaja' un 'Latvijas Zemais' šogad bija ražīgākās.

Kokaudzētavā 2013.g. uzacots stādāmais materiāls jaunā ķiršu potcelmu izmēģinājuma iekārtošanai. Sešas lielaugļu skrimšļu ķiršu šķirnes uzacotas uz skābā ķirša 'Latvijas Zemais' potcelma, piecas uz P7 un divas uz Gisela 5.

Pūres DPC

Sēkleņkoki

Izpildītāji: I. Drudze, Pūres DPC

Ābeļu šķirņu salīdzināšana kolekcijā Pūrē

Izmēģinājums iekārtots Pūres DPC „Vārpu” dārza kvartālā.

No katras šķirnes iestādīti ne vairāk kā 3 koki vai arī jaunie paraugi iepotēti jau izvērtēto un izbrāķēto koku vainagos. Katrs koks vai pote vērtēti individuāli un rezultāti aprēķināti kā aritmētiskais vidējais.

5 baļļu vērtēšanas sistēma ir izvēlēta tādēļ, lai iegūtie novērojumu rezultāti būtu savienojami ar agrākajos gados Pūrē veiktajiem šķirņu salīdzināšanas rezultātiem un tos būtu iespējams izmantot aprēķiniem vienotā datu bāzē.

Ābelēm kolekcijā 2013. gadā kopā tika vērtēti 234 paraugi „Iedzēnos” izveidotajām un Pūrē tālākajai vērtēšanai nodotajām šķirnēm un hibrīdiem, 23 šķirnes ‘Antonovka’ kloni, 24 šķirnes ‘Baltais dzidrais’ kloni, 153 kolonveida ābeļu šķirnes un hibrīdi, 73 paraugi no L. Ikases selekcijas un no R. Dumbrava materiāla LVAI izdalītajām šķirnēm un hibrīdiem, 90 kraupja imūnās šķirnes, 756 Latvijas izcelsmes parastā tipa ābeles, 86 krebu tipa un citas sīkaugļainās sidra/sulas tipa šķirnes, 563 citās valstīs selekcionētās parastā tipa ābeļu šķirnes, un pirmo reizi ir sākti izvērtēšana 40 šķirnēm un hibrīdiem ar sarkanu vai rozā augļu mīkstum.

1. tabula

Labākie „Iedzēnos” izveidotie un Pūrē tālākajai vērtēšanai nodotie hibrīdi un no tiem reģistrētās jaunās šķirnes.

Nosaukums	Pilnzieds (datums)	Ziedēšanas intensitāte (0-5 balles),	Koka veselība pavasarī (1-5 balles)	Ražošanas intensitāte (0-5 balles)	Kraupis uz lapām (0-5 balles)	Kraupis uz augļiem (0-5 balles)
AMD-13-10-6	22.05	3	5	2	0.4	0.3
AMD-22-90-20	23.05	2.2	5	1.8	0	0.2
AMD-35-2-3	19.05	5	5	2.5	0.4	0.5
AMD-35-37-2	22.05	2	5	2	0	0
AMD-35-38-18	20.05	4	5	3	0.6	0.4
AMD-35-38-43	21.05	3	5	3	0	0
AMD-35-39-19	23.05	4	5	2.5	0.6	0.1
AMD-35-4-4	19.05	5	5	4.5	0.8	0.2
AMD-35-9-19	23.05	2.8	5	2	0	0.1
AMD-38-8-15	19.05	4	5	2.3	0.4	0.1
Daina (AMD-19-5-6)	22.05	0.3	4.8	0.3	0.5	0.2
Ekstotika (AMD-20-40-14)	22.05	3.2	4.6	1.4	0.1	0
Joko (AMD-55-1-29-21)	20.05	3.5	5	1.5	0.2	0.1
Jūsma (AMD-49-11-6, Atmosdas Māsa)	22.05	3.5	5	2.5	0.4	0.2
Laila (AMD-20-19-21, V6-3-27/30)	23.05	2.3	4.1	1.3	0.2	0.3
Laine (Laima, AMD-19-54-15)	21.05	3	4.2	2.2	0.1	0
Latkrimson (AMD-20-37-14)	22.05	3	4	1.8	0.6	0.5

Madona (AMD-19-14-23)	24.05	0.3	3.4	0.1	0.1	0
Pure Ametist (AMD-31-10-15)	21.05	1.6	4.2	1	0.4	0
Saiva (AMD-20-33-23)	21.05	2.2	3.8	2.1	0.2	0
Sapnis (Latvijas Stark, Latstark, AMD-12-15-16)	21.05	0.2	4	0.2	0.1	0
Vasara (syn. Jaunā Melba, AMD-35-16-37)	20.05	5	5	3.5	0.5	0.5

AMD-35-37-2 dārzā izrādījās pilnīgi kraupja izturīgs.

AMD-22-90-20 augļiem ir sevišķi ilgās un teicamas glabāšanās spējas – līdz jūnijam – jūlijam bez bojājumiem. Mīkstums ir stingrs, sulīgs, saldskābs, ar ‘Serinkas’ tipa aromātu. Hibrīds ir perspektīvs reģistrēšanai par šķirni.

‘Vasara’ šogad izcēlās ar sevišķi labu augļu garšu un teicamu koku veselību.

‘Sapnis’ dārzā ir ļoti izturīgs pret kraupi, bet glabājot šogad stiklojās.

‘Pure Ametist’ augļi šogad bija izcili labi krāsoti un ar teicamu – tirgus preču izskatu un teicamu garšu. Diemžēl šogad tika novērotas problēmas ar augļu glabāšanos – ļoti izteiktas lenticeļu plankumainības. Pārāk siltā un lietainā vasara šai šķirnei nepatika.

‘Madona’, ‘Saiva’ un ‘Laine’ paātrinājās ienākšanās laiks par 3 nedēļām, šosezon tās bija agras rudens nevis agras ziemas šķirnes. Augļu kvalitāte bija laba.

Vislabāk glabājās ‘Laila’ augļi. Šai šķirnei netika novērotas nobīdes ienākšanās laika ziņā.

Izvērtējot ‘Antonovkas’ un ‘Baltā Dzidrā’ klonus, ir izdalīts ‘Antonovkas klons no Dzirkstīniem’ un ‘Purciņa dzidrā’. Pirmajam ir spēcīgāks aromāts, nekā visām citām testētajām ‘Antonovkām’. Otrajam paraugam augļi ir ovālāki un nedaudz dzeltenāki nekā klasiskajai šķirnei un izceļas ar daudz augstāku novērtējumu degustācijās.

Kolonveida ābelēm ar labu ražību, teicamu augļu tirgus preču kvalitāti un labu garšu visvairāk izcēlās ‘Zane’, ‘Inese’, ‘Vaļuta’. Arī šķirnei ‘Uldis’ augļu izskats un garša bija ļoti labi, bet augļi ir neizturīgi pret biršanu, miza neizturīga pret saspiedumiem un puvēm.

No **LVAI saņemto hibrīdu un jauno šķirņu** vērtējumā Pūres apstākļos labi ziemojuši un augstas kvalitātes augļus devuši vairums no paraugiem, bet viena līdz divu gadu ražas vēl ir nepietiekamas labāko izdalīšanai. No senāk ražojošajām šķirnēm Pūrē teicami ražo un veselīgi aug šķirnes ‘Roberts’ un ‘Edīte’. Diemžēl šejienes apstākļiem nepiemērota izrādījās ‘Dace’, jo relatīvi mitrajā gaisā un atkušņainajās ziemās tā ļoti spēcīgi inficējas ar lapu koku vēzi. Šķirnei ‘Gita’ augļi dārzā ir ārkārtīgi skaisti, bet glabātavā dažu nedēļu laikā tie visi sapūst.

Kraupja imūno šķirņu grupā ļoti labi rezultāti ir divām jaunajām šķirnēm – ‘Pamjatz Semakinu’ un ‘Venjaminovskoje’. Abām ir ļoti augsta tirgus preču kvalitāte un labas spējas glabāties. 2012. gadā kā perspektīva bija izdalīta ‘Belorusskaja Sladkaja’, arī 2013. gadā tā bija teicami pārziemojusi, bet neražoja. Iemesls bija neretinātie augļizmetņi iepriekšējā sezonā.

Latvijas izcelsmes parasto šķirņu grupā ir iekļauti gan ģenētisko resursu vākšanas ekspedīcijās savāktais materiāls, gan arī visi tie jaunie hibrīdi, kuri nav nākuši no „Iedzēniem”. Ar spēcīgu ‘Antonovkas’ tipa aromātu un saldu garšu ar vāju skābenumu izceļas ‘Viesturs’. Koks dārzā ir izturīgs arī pret kraupi. Sidra un vīna gatavotājiem nepieciešamais augstais cukuru saturs, saldenās miecvielas un aromātiskums ir konstatēts paraugiem ‘Vera’, ‘Gundegas mežābele’, ‘Bulduru sulenieks’, ‘Līvu deserta’ un ‘Alatau 206’.

No citām valstīm introducēto parastā tipa šķirņu grupā 2013. gadā ļoti labi ienācās un teicami garšoja arī tās visas Rietumeiropas šķirnes, kuras parasti pie mums līdz šim ne ar ko neizcēlās. Acīmredzot šā gada degustāciju vērtējumus nedrīkst uzskatīt par pieņemamiem, lai lemtu par šķirnes izdalīšanu labāko vidū. Ja ņem vērā visu pēdējo 3 gadu ražas, tad labākās jaunās šķirnes Pūres kolekcijā ir bijušas ‘Greensleaves’, ‘Jadernicka’, ‘Wars’, ‘Rubin’ (čehu), ‘Rossošanskoje Bagrjannoje’, ‘Orļinka’, ‘Kurnakovskoje’, ‘Fialka’ un ‘Teremok’.

Komercdārzos jau izplatītās šķirnes šajā sezonā galvenokārt bija ar daudz krāsainākiem augļiem, nekā parasti. Diemžēl tās arī daudz sliktāk glabājās, nekā vajadzētu. Visbūtiskākās glabāšanās problēmas novērotas ‘Antej’ - Pūrē 100% augļu līdz janvārim jau ir bojāti ar rūgto puvi, ‘Sinap Orlovskij’ - ļoti stipra korķplankumainība, ‘Zaiļijskoje’ – 100% stiklainība, ‘Orļik’ - priekšlaicīga mīkstuma irdināšanās un šķirnei netipiska aukstuma tipa mīkstuma brūnēšana. Labi glabājās ‘Rubin’(Kazahstānas). Šai šķirnei šogad nebija neviena augļa ar brūnajiem mizas iegrimumiem. Teicami glabājas ‘Auksis’ un ‘Zarja Alatau’.

Vērtējot **krebu tipa un sīkaugļainās** šķirnes, galvenokārt tika ņemta vērā to potenciālā piemērotība sulas – sidra-vīna gatavošanai un kompotu gatavošana. Šie produkti Pūres DIS netika gatavoti, bet augļu paraugi tika iedoti vairākiem Latvijas vīnogu audzētāju un vīndaru biedrības biedriem un AS „Spilva” tehnologiem. Pirmajam mērķim no pārbaudītajām vispiemērotākās izrādījās ‘Raganas sarkanā’, ‘Bērzukroga dzeltenais’ un ‘Ikšķiles mucīņa’. Kompotiem, bez šīm 3 iepriekšminētajām šķirnēm, teicami piemēroti augļi bija arī *Malus purpurea* ‘Ola’. No ‘Bērnū Prieks’ ir pagatavojams sarkanas krāsas ievārījums un biezenis ar brūkleņu aromātu.

Sarkanā mīkstuma šķirnes kļūst arvien populārākas vērtīgākā biokīmiskā sastāva dēļ. Kolekcija Pūrē vēl ir jauna, izvērtēšana tikko sākusies. Pēc pirmajām divām ražām ir izdalīti 2 paraugi. ‘Veinioun’ izrādījās labi piemērots pārstrādei - tumši rozā krāsas biežeņiem ar mandeļu aromātu. Augļi ir ēdami arī svaigā veidā. *Malus soulardii* ir perspektīvs vīndariem, ļoti ražīgs un kraupja imūns.

Bumbieru šķirņu salīdzināšana kolekcijā Pūrē.

Izmēģinājums iekārtots Pūres DPC „Vārpu” dārza kvartālā.

Izmēģinājumu plānojums un vērtēšanas elementi ir analogiski kā ābeļu šķirņu pārbaudes izmēģinājumā.

Papildus bija ielānota arī bumbieru rūsas novērošana, bet Pūrē „Vārpu” dārzā 2013. gadā šī slimība vispār netika konstatēta.

Kopā 2013. gadā Pūres DPC kolekcijā vērtēti 825, gan Latvijas, gan citu valstu selekcijas *Pyrus communis* izcelsmes šķirnes, 504 R. Dumbrava selekcijas hibrīdi un no tiem reģistrētās jaunās šķirnes, 380 Pūrē selekcionētie hibrīdi, 11 attālie starpģinšu un starpsugu hibrīdi vai citas bumbieru sugas.

***Pyrus communis* izcelsmes** šķirņu grupā komercdārziem perspektīvākās varētu būt jaunās šķirnes, kuras iegūtas no šķirnes ‘Mramornaja’, bet kurām nepiemīt šīs šķirnes trūkumi – augļu plaisāšana, pūšana kokā un pašneauglība. Labākās no šīm ir agrā ziemas šķirne ‘Seļčenskaja’ ar dzeltenoranžiem, saldiem, vispirms kraukšķīgiem, vēlāk kūstošiem augļiem un rudens šķirne ‘Tihij Don’ ar sevišķi košiem, oranžiem, saldiem augļiem. Abas ir lielaugļainās šķirnes.

Izdalītas šķirnes, kuras ir **sevišķi ziemcietīgas un veselīgas** un tādēļ varētu būt piemērotas sliktām dārzu vietām. Rudens šķirne ‘Rusškaja Krasavica’ spēj aizstāt līdz šim bieži stādīto ‘Vasarine Sviestine’, jo ir tik pat lielaugļaina un saldi – kraukšķīga. Augļi neplaisā, nebirst. Koks ir ļoti ražīgs. Rudens šķirnei ‘Nerussa’ ir lieli, dzeltenoranži, saldi, kūstoši augļi. Koks ir dabisks puspunduris.

Vērtējot **no „Iedzēniem” pārņemto selekcijas** materiālu, reģistrētas jaunas bumbieru šķirnes ‘Vilma’, Nova’, ‘Velte’, ‘Sēlija’, ‘Balva’, ‘Latgale’. Potenciāli piemērotas komercdārziem ir pēdējās divas. Kā potenciāli piemērots šķirņu reģistrācijai ir izdalīts hibrīds ‘Figaro’ (D-53-10-7) ar īpatnējas struktūras lokanu mīkstumu, kas varētu būt interesants restorāniem.

Pārējiem elites grupā izdalītajiem R. Dumbrava un Pūres selekcijas hibrīdiem ir savairots stādāmais materiāls un stādi 2013. gadā ir iestādīti detalizētākai izvērtēšanai gan Pūrē, gan Dobelē.

Attālo hibrīdu un citu sugu paraugu grupā ir izdalīts bumbieru puspondurauguma potcelms 'Vilka kazrausis' (Kazraušu bumbiere x vītollapu bumbiere). Ar ļoti labu ziemcietību, teicamu saldu garšu un aromātu izceļas 'Bollero' (*P. communis* x *P. ussurensis* x *P. salicina*). Šķirne ir augstāzīga, kraupja imūna, ienākas augusta sākumā, augļi vidēji lieli ar koši dzeltenu mizu.

Visām bumbierēm 2013. gada vasara bija pārāk karsta un tādēļ krasi paātrinājās gan ienākšanās laiks, gan pasliktinājās augļu glabāšanās spējas. Šķirne 'Suvenīrs' šogad bija lietojama augusta beigās (normāli būtu novembris), 'Mramornaja' - septembrī (normāli būtu oktobris – decembris), 'Belorusskaja Pozdņaja' - oktobrī – novembrī (normāli būtu decembrī – februārī) u.tml. Augļu glabātavā tika novērota mizas nobrūnēšana pat tādām šķirnēm, kurām tas līdz šim nekad nenotika. Labi glabājās Rietumeiropas izcelsmes šķirnes – 'Conference', 'Delta'. No Latvijas izcelsmes šķirnēm vislabāk glabājās 'Latgale', 'Balva', 'Basu ziemas', 'Janitēna 8'.

Kauleņkoki

Izpildītāji: Dz. Dēķena, Pūres DPC

Plūmju šķirņu vērtējums Pūres DPC

Pūres DPC plūmju kolekcijā tika izvērtēta koku veselība un plūmju raža. Apkopojot plūmju ražas, šajā sezonā labi ražoja šķirnes 'Kārsavas plūme', 'Pramen', 'Aļeinaja', 'Medovaja', 'Nagrada', 'Tuļskaja čornaja'. Šķirnes 'Latvijas dzeltenā olplūme' un 'Lāse' šajā gadā gan ziedēja, gan ražoja slikti. Kvalitatīvi augļi bija šķirnēm 'Vengerka Zarečnaja', 'Renklod raņņij Doņeckij', 'Altana renklode', 'Aļeinaja'. Šķirne 'Vengerka Tenkovskaja' bagātīgi ražoja, bet augļi sīki. Tāpat sīki un necili augļi bija šķirnei 'Kārsavas plūme'. Iespējams, šai šķirnei augļus vajadzēja retināt. Izvērtējot koku vispārējo stāvokli cietušas bija šķirnes 'Konfetnoje', 'Zilā lāse', 'Altana Renklode', 'Latvijas dzeltenā olplūme', 'Lāse', 'Doņeckaja Konservnaja'. Koki salīdzinoši labā stāvoklī ir šķirnēm 'Aļeinaja', 'Tuļskaja čornaja', 'Wangenheims Zwetche', 'Nagrada', 'Vengerka Tenkovskaja', 'Renklod Raņņij Doņeckij'. Salīdzinoši sliktā stāvoklī kolekcijas dārzā ir hibrīdplūmes 'Mara', Kubanskaja Kometa', kura praktiski pēdējos gados ir iznīkususi, kā arī 'Naidjona' un 'Krupnaja raņņaja', kuras iepriekšējās ziemās bija ļoti stipri cietušas. No šīs grupas ražoja šķirne 'Lavina'. Pilnībā iznīkususi ir šķirne 'Zemgale', 'Pikantnaja'. Jāpiebilst, ka kolekcijas dārzs 2013. gadā tika smidzināts pret plūmju zāglapseni ar Fastac. Pret plūmju tinēju dārzs netika smidzināts un lieli tinēja postījumi dārzā novēroti netika. Rindstarpas dārzā tiek pļautas.

Saldo ķiršu šķirņu izvērtējums Pūres DPC

Saldo ķiršu kolekcijas dārzā 2013. gadā būtiskas ražas nebija, jo 2012./2013. gada ziemā tika veikta koku atjaunojošā apgriešana. 2013. gada pavasarī tika vērtēta koku ziedēšana un ķiršu raža. Labi ziedēja un ražoja šķirnes 'Brjanskaja Rozovaja', 'Galateja', 'Iputj', 'Brjanskas 3-36', 'AMD 10-6-12'. Dārzs jūnija sākumā tika miglots ar Fastac, tādēļ būtiski šī kaitēkļa bojājumi 2013. gadā novēroti netika. Vērtējot koku vispārējo veselības stāvokli mazāk cietušas ir šķirnes 'Iputj', 'Brjanskaja 'Rozovaja', 'Brjanskas 3-36', 'Severnaja', 'Eva', 'Agila'. Labs veselības stāvoklis ir kokiem ar Pūres numuri 21-65, kuri, neskatoties uz koku spēcīgo apgriešanu, arī salīdzinoši labi ziedēja un ražoja. Strauji pēdējos gados gados veselības stāvoklis pasliktinājies šķirnei 'Tiki', kura turpmākās ziemās varētu arī nepārziemot. Pūres apstākļiem nav piemērota šķirne 'Doņeckas 42-37', kura ir ļoti sliktā stāvoklī. No kolekcijas stādījuma pilnībā ir iznīkususi šķirne 'Priima', 'Odrinka', 'Dončanka'.

Pēdējās ziemās cietusi arī šķirne 'Drogāna dzeltenais'. Dzinumi mēdz apsalt šķirnēm 'Amazonka', 'Raņņaja Rozovaja', 'Mičurinka', 'Zita'.

Skābo ķiršu šķirņu izvērtējums Pūres DPC

Skābo ķiršu kolekcijā ziedēšanas intensitāte 2013. gada pavasarī bija zema. Koki pēdējās ziemas ir stipri novājināti. Lai uzlabotu koku stāvokli, 2013. gada ziemā tika veikta koku spēcīga apgriešana. Līdz ar to ziedēšanas intensitāte un ražas bija zemas. Labi ziedēja šķirne 'Orļica'. Šai šķirnei arī bija raža. Kā labākās šķirnes var minēt 'Orļica', 'Španka mestnaja', 'Živica', 'Bulatņikovskaja'. Skābo ķiršu šķirnes šogad slimoja ar kauleņkoku pelēko puvi (*Monilia laxa*). Sliktākā stāvoklī bija šķirnes 'Latvijas zemais' kloni.

II Ābeļu, bumbieru, plūmjū un ķiršu integrētas audzēšanas tehnoloģiju izvērtējums

LVAI

Ābeles

Izpildītāji: M. Skrīvele, E. Rubauskis, Z. Rezgale, G. Dombrovska, D. Reveliņa, L. Ikase, I. Goculāka, LVAI

Pētījums par stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

Iepriekš tika atlasīti uz vīrusiem testēti no tiem brīvi vai gandrīz brīvi šķirņu īpatņi, kā arī šo šķirņu ar vairāk nekā vienu vīrusu inficēti koki, no kuriem ieguva potzarus acošanai. Izmantoti vīruss brīvie potcelmi B.396 un MM 106. Izmēģinājums iekārtots ar četrām šķirnēm: 'Beforest', 'Belorusskoje Maļinovoje', 'Antonovka' un 'Gita'. Viengadīgie acotņi iestādīti 2012.gadā. Stādīšanas attālumi ābelēm uz maza auguma potcelmiem 4 × 1,5 m, vidēja auguma 4 × 2,8 m. Ābeles uz maza auguma potcelma veidotas slaidās vārpstas formā, uz MM 106 ieplakani piramīdveidīgā formā.

2013. gada pavasarī ābeļu šķirnēm uz potcelma MM 106 nav konstatējama stādmateriāla kvalitātes ietekme uz ziedēšanas intensitāti. Augstākā ziedēšanas intensitāte šķirnei 'Belorusskoje Maļinovoje' bija ar vīrusiem inficētajiem kokiem (5 balles), savukārt 'Gitai' – testētajiem kokiem (3 balles). Šķirnēm 'Antonovka', 'Gita' un 'Belorusskoje Maļinovoje' konstatēti ziedi jauno dzinumu sānos. Atsevišķiem kokiem šķirnei 'Gita' ziedi konstatēti arī uz zaru divgadīgās daļas.

Ābeļu šķirnēm uz potcelma B. 396 ziedēšanas intensitāte nedaudz virs vidējā bija šķirnēm 'Antonovka' un 'Gita' (7 balles). Visām šķirnēm konstatēta ziedkopu veidošanās jauno dzinumu galos neatkarīgi no varianta. Šķirnei 'Gita' vairāk ziedkopas konstatētas uz īsiem augļzariņiem, kas atrodas uz vecākas zaru daļas.

Vērtējot viengadīgos dzinumus, vērojams, ka spēcīgāk augušas šķirnes 'Gita' un 'Beforest' uz abiem potcelmiem, turpretī vismazākais pieaugums šķirnei 'Belorusskoje Maļinovoje'. Uz potcelma MM 106 nav konstatējama stādmateriāla kvalitātes ietekme. Savukārt uz potcelma B 396, ja izmantots augstākas kvalitātes stādmateriāls, atšķirības nav šķirnei 'Antonovka', nedaudz spēcīgāk auguši šķirņu 'Gita' un 'Beforest', izteiktāk šķirnes 'Belorusskoje Maļinovoje' koki.

Šķirnei 'Belorusskoje Maļinovoje' raža uz potcelma B 396 bija būtiski lielāka nekā šķirnei 'Beforest'. Līdzīga raža iegūta šķirnei 'Antonovka' uz maza auguma potcelma, kurai

bijuši arī būtiski lielāki augļi nekā pārējām šķirnēm. Vismazākie augļi konstatēti šķirnei 'Beloruskoje Maļinovoje'. Šobrīd nav konstatējamas atšķirības iegūtās ražas lielumā atkarībā no vīrusu klātbūtnes.

Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

Tiek turpināti pētījumi par trīs ābeļu šķirņu – 'Ničnera Zemeņu', 'Mālābele' un 'Trebū sēklaudzis' piemērotību intensīva tipa stādījumiem. Salīdzināti divi stādīšanas attālumi (attālums rindā starp kokiem 1,5 un 3 m), līdz ar to arī divu vainagu veidošanas paņēmieni piemērotība šīm šķirnēm – slaidā vārpsta un plakanais vainags. Attālums starp rindām 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī. Izmantots viens potcelms – MM 106. 2013. gada pavasarī izmēģinājumu lauciņi šķirnēm 'Mālābele'(Serinka) un 'Trebū sēklaudzis' dalīti uz pusēm, vienā no daļām apdobi 1 m platumā 5 – 10 cm biezumā sedzot ar zaru šķeldas mulču.

2013. gada veģetācijas periodā veikta vainaga veidošana. 3 m attālumā stādītajām ābelēm veidots ieplakans vainags, savukārt 1,5 m attālumā stādītajiem kokiem slaidās vārpstas formā.

2013. gada pavasarī šķirnes 'Ničneru Zemeņu' un 'Serinka' neziedēja. Savukārt šķirnes 'Trebū sēklaudzis' vidējā ziedēšanas intensitāte neatkarīgi no stādīšanas attāluma 4 balles. Šai šķirnei ziedi bija izvietoti uz iepriekšējā gada (jauno) garāko dzinumu galiem un to sānos.

Vērtējot viengadīgo dzinumu pieaugumu tas nedaudz lielāks (virs 30 cm) bijis šķirnei 'Trebū sēklaudzis', salīdzinot ar 'Mālābeli'. Lielāks tas bijis kokiem, kuri stādīti 3 m attālumā, veidojot plakano vainagu ar vismaz diviem skeletzariem, jo sevišķi, ja apdobe ir mulčēta. Vismazākais veģetatīvais pieaugums vērojams šķirnei 'Mālābele' kontroles variantā, tuvākajā stādīšanas attālumā.

Šķirnei 'Trebū sēklaudzis' pirmā raža bijusi neliela 1,3 - 1,6 kg no koka, augļu vidējais svars 154 – 158 g. Šķirnes 'Mālābele' un 'Ničneru Zemeņu' trešajā audzēšanas gadā ražošanu neuzsāka.

Jauno, pret kraupi izturīgo ābeļu šķirņu salīdzinājums uz maza auguma potcelmiem

Šķirnes 'Dace', 'Edīte', 'Eksotika', 'Daina', 'Saltanata' salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B 396 un M 9). Stādīšanas attālumi 1,5 × 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, izmantoti viengadīgi nezaroti stādi. Šķeldas mulča apdobēs daļā no dārza izvietota 2013. gadā. Tiek turpināta vainaga ieveidošana. 2013. gadā pabeigta balstu sistēmas izveide.

2013. gada pavasarī, vērtējot jauno dzinumu pumpuru plaukšanu, konstatēts, ka tie vienmērīgāk pa visu dzinumu plaukst šķirnēm 'Dace' un 'Eksotika'. Tikai līdz dzinuma viduma pumpuri plaukst šķirnei 'Saltanata', savukārt šķirnei 'Edīte' pumpuri uz dzinumiem vairāk plaukst to galos. Potcelmu ietekme netika novērota.

Ziedēšanas intensitāte vērtējama kā vāja. Augstāka tā bija šķirnēm 'Dace', 'Daina' un 'Eksotika' uz potcelma M.9 - nepārsniedza 4 balles. Salīdzinoši intensīvāk ziedēja šķirnes, kurām ziedkopas bija izvietotas uz iepriekšējā gada dzinumu galiem. Mazāk ziedkopas zaru galos konstatēts šķirnēm uz potcelma B.396. Mazāk ziedkopas iepriekšējā gada dzinuma sānos veido šķirnes 'Edīte' un 'Saltanata', katram otrajam kokam tas novērots šķirnei 'Eksotika', bet šķirnēm 'Daina' un 'Dace' ziedkopas jaunu dzinumu sānos novērots 75% gadījumu. Ziedkopas uz divgadīgās vai vecākas zaru daļu praktiski netika konstatētas šķirnēm 'Daina', 'Saltanata' un 'Eksotika'. Katram otrajam kokam ziedkopas uz minētajām zaru daļām konstatētas šķirnei 'Edīte'.

Mazāka ziedēšanas intensitāte bija stāvākiem zariem. Vairāk nekā 50 % zaru, vainagus veidojot, liecami bija šķirnēm uz potcelma B.396, t.sk. šķirnēm 'Saltanata', 'Eksotika' un arī 'Edīte'. Uz abiem potcelmiem vismazāk zari bija liecami šķirnei 'Daina', kura labi zarojas.

Veģetatīvais pieaugums, vērtējot dzinumus, lielāks šķirnei 'Edīte' bija uz potcelma M 9, ja ābeļu apdobs bija mulčētas. Šķirnei 'Dace', kurai bija salīdzinoši liela raža, veģetatīvais augums uz abiem potcelmiem līdzīgs, nedaudz lielāks tas šai šķirnei bija variantā ar mulču. Savukārt šķirnei 'Daina' nav vērojama potcelmu un šķeldas ietekme uz pieaugumu. Šķirnei 'Eksotika' pieaugums nedaudz lielāks uz potcelma B 396, kā arī šķeldu mulčas ietekmē.

Novērojumos dārzā konstatēts, ka šķirne 'Edīte' veido rīkstītes, vairāk tās veidojas iepriekšējā gada zaru galos – šķirnei ir izteiktāka apikālā dominance.

2013. gadā (trešā sezona) vislielākā raža iegūta šķirnei 'Dace' (5,3 kg no koka), sasniedzot ražību 8,8 t/ha. Potcelmu ietekme nav konstatējama. Nedaudz lielāka raža iegūta, ja apdobē bijusi šķeldas mulča.

Lielākie augļi izmēģinājumā bija šķirnēm 'Dace' un 'Edite'. Būtiski mazāki augļi pat salīdzinot ar 'Eksotiku' bija šķirnei 'Daina'. Tai pat laikā vidēji šķirnēm būtiski lielāki augļi nekā M 9 bija uz potcelma B 396.

Vislielākais stumbra šķērsriezuma laukums konstatēts šķirnei 'Edite', nedaudz mazāks šķirnēm 'Eksotika' un 'Daina'. Būtiski mazāks stumbra šķērsriezuma laukums nekā citām šķirnēm konstatēts šķirnei 'Dace', kas vistīcāmāk saistāms ar būtiski lielāko ražu. Vidēji stumbra šķērsriezuma laukuma izmaiņas lielākas bija uz potcelma B 396. Būtiski augstāka ražošanas efektivitāte iegūta šķirnei 'Dace'. Pārējām šķirnēm izmēģinājumā tā bijusi trīs reizes mazāka.

Jauno, pret kraupi izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem zemnieku saimniecībā.

Līdzīgs izmēģinājums ierīkots astoņām šķirnēm uz potcelma M.9 un atsevišķām arī uz B.396 saimniecībā netālu no Augstkalnes. 2013. gada pavasarī nav novēroti 2012./2013. ziemas sala bojājumi. Savukārt iepriekšējās ziemas vislabāk pārcietušas ābeļu šķirnes 'Gita' uz potcelma B.396, 'Dace' uz M.9 un 'Madona' uz M.9. Savukārt 2012. gada veģētācijas periodā atauga 50 % ābeļu šķirne 'Aule' uz potcelma B.396. Ļoti maz izdzīvojusi ir šķirne 'Daina'. Savukārt ziedēšanas intensitāte virs vidējā konstatēta šķirnei 'Ligita', kurai saglabājusies ir tikai trešdaļa koku. Salīdzinoši augsta ziedēšanas intensitāte konstatējama šķirnei 'Dace', 'Gita' un 'Madona'.

Šķirņu salīdzinājums uz potcelma B.396

Pētījums tiek veikts ar šķirnēm 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje' un 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz potcelma B.396 2009.gadā, stādīšanas attālums 1,5 × 4m. Tā kā dārzs iestādīts izrauta plūmju stādījuma vietā, analizēta arī fona – papuves bijušo rindu – apdobs sleju vietā, zālāja rindstarpās vai, ja ābeles stādītas uz rindu un rindstarpu robežas, abu faktoru kopēja ietekme.

2013. gadā visaugstākā ziedēšanas intensitāte novērota šķirnei 'Konfetnoje', kurai iepriekšējā gadā raža bija neliela. Praktiski neziedēja šķirnes 'Rubīns', 'Antej' un 'Ligol'.

Lai gan daļai šķirņu ziedēšanas intensitāte bija vāja, atsevišķos gadījumos iegūta augstāka raža nekā tika gaidīts. Iegūtās ražas lielums 2013. gadā būtiski atšķīrās starp šķirnēm. Konstatēta arī būtiska šķirņu un fona pirms dārza ierīkošanas mijiedarbība. Ja pirms dārza ierīkošanas bijusi uzturēta melnā papuve (abdobs sleja plūmju dārzā), uz potcelma B 396 šķirnei 'Konfetnoje' iegūta būtiski (vairāk nekā trīs reizes) lielāka raža (6 kg no koka) nekā šķirnēm 'Gita' un 'Antejs'. Savukārt, ja stādīšanas vietā iespējama gan zālāja, gan

papuves kompleksa iedarbība, gandrīz divas reizes lielāka raža iegūta šķirnēm 'Ligol' un 'Konfetnoje', salīdzinot ar 'Antej', 'Rubin' un 'Kovaļenkovskoje'. Joslā, kur iepriekš bijis zālājs, lielākas ražas iegūtas šķirnēm 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje' un 'Gita' (4,9 – 5,7 kg no koka).

Augļu vidējais svars lielāks iegūts šķirnēm ar lielāku augumu. Būtiski lielāki augļi iegūti šķirnēm 'Rubīns', 'Ligols' un 'Antejs' (260 – 313 g). Lielāki nekā vasaras šķirnēm bija arī šķirnes 'Gita' augļi. Savukārt būtiski mazākie augļi iegūti šķirnei 'Konfetnoje' (149 – 162 g).

Vismazākais stumbra šķērsgriezuma laukums konstatēts šķirnei 'Konfetnoje'. Savukārt vislielākais stumbra šķērsgriezuma laukums konstatēts šķirnei 'Gita'.

Dārza vietās, kur iepriekš bijusi apdobe sleja visaugstākā ražošanas efektivitāte konstatēta šķirnei 'Ligol', mazākā šķirnēm 'Kovaļenkovskoje', 'Rubīns', 'Antejs' un 'Gita'. Savukārt tur, kur bijis zālājs, augstāka ražošanas intensitāte konstatēta šķirnei 'Konfetnoje'.

Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

Izmēģinājumā iekļautas četras šķirnes 'Gita', 'Aļesja', 'Alwa' un 'Pamatj Semakinu' kombinācijā ar diviem potcelmiem B.9 un PB 4. Stādīšanas attālumi 1,3 × 4 m. Stādīts 2009. gada pavasarī.

Vērtējot ziedkopu izvietojumu, konstatētas atšķirības starp šķirnēm. 'Gitai' ziedkopas izvietotas jauno dzinumumu un īso dzinumumu galos, kā arī jauno dzinumumu sānos. Šķirnei 'Alwa' ziedkopas dažādu zaru galos. Savukārt šķirnei 'Pamatj Semakina' ziedkopas bija gan jauno dzinumumu galos, to sānos, gan uz īsiem augļzariņiem. Tajā pat laikā šķirnei 'Aļesja' ziedkopas vairāk bija uz īsiem augļzariņiem.

Izmēģinājumā būtiski vājāka nekā citām šķirnēm ziedēšanas intensitāte 2013. gadā novērota šķirnei 'Aļesja'. Nedaudz augstāka ziedēšanas intensitāte vērojama uz potcelma B.9.

Lai gan ziedēšanas intensitāte izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm bijusi salīdzinoši augsta, iegūtā raža bija neliela. Vismazākā raža iegūta šķirnei 'Aļesja' uz potcelma B.9.

Tajā pat laikā šķirnei 'Aļesja' iegūti arī būtiski mazāki augļi nekā pārējām šķirnēm uz abiem potcelmiem. Savukārt šķirnēm 'Gita' un 'Pamatj Semakinu' iegūti vislielākie augļi, kas būtiski atšķirās arī no šķirnes 'Alwa' augļu lieluma. Vidēji četrām šķirnēm lielāki augļi bija uz potcelma B.9.

Šķirnēm 'Aļesja' un 'Pamatj Semakinu' stumbra šķērsgriezuma laukums bija mazāks nekā 'Gita' un 'Alwa'. Būtiski lielāks stumbra šķērsgriezuma laukums bijis uz potcelma B.9, salīdzinot ar PB 4. Tajā pat laikā ražošanas efektivitāte bija būtiski lielāka ābelēm uz mazākā potcelma PB 4. Uz abiem potcelmiem visaugstākā tā konstatēta šķirnei 'Pamatj Semakinu', bet mazākā šķirnei 'Alwa'.

Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

Pētījums tiek veikts ar šķirnēm 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje', 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz diviem potcelmiem M.9 un B.396, stādīšanas attālums 1 × 4 m. Stādīts 2009. gada pavasarī.

Vērtējot ziedkopu izvietojumu vainagā novērots, ka šķirnei 'Baltais Dzidrais' ziedkopas vairāk ir uz rievainīšiem, bet ne jauno dzinumumu sānos. Savukārt 'Konfetnoje' ziedkopas novērotas uz jaunajiem dzinumumiem – to sānos un galos. Šķirnei 'Kovaļenkovskoje' ziedkopas izvietotas jauno dzinumumu sānos, kā arī uz rievainīšiem uz vecākiem zariem. 'Gitai' ziedkopas vairāk bija uz rievainīšiem vai piesīšiem, kā arī jauni dzinumumu galos un sānos. Šķirnei 'Rubin' ziedkopas vairāk dažādu zaru galos, kā arī atsevišķu jauno dzinumumu sānos. Atsevišķiem novērotajiem kokiem šķirnei 'Antej' ziedkopas bija gan uz jaunajiem dzinumumiem to galos un sānos, arī augļzariņiem uz vecākās zaru daļas.

Nav novērota potcelmu ietekme, vērtējot ziedēšanas intensitāti. Salīdzinot šķirnes, augstāka ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnei 'Konfetnoje'. Tajā pat laikā tā būtiski mazākā bija šķirnēm 'Antej' un 'Rubin'. Savukārt šķirnei 'Ligol' bagātīgāk ziedēja atsevišķi koki.

Izmēģinājumā iegūtā raža salīdzinoši neliela (0,9 – 5,8 kg no koka). Vidēji septiņām šķirnēm lielāka raža iegūta uz potcelma B.396. Šķirnei 'Antej' uz šī potcelma raža bija būtiski mazāka nekā vasaras šķirnēm un šķirnēm 'Rubin' un 'Antej', bet uz potcelma M.9 vismazākā raža iegūta šķirnei 'Kovaļenkovskoje'. Vislielākā raža uz abiem potcelmiem iegūta šķirnei 'Gita'. Lai arī raža no koka iegūta salīdzinoši neliela, pateicoties lielajam koku blīvumam, šķirnēm 'Konfetnoje' un 'Gita', piemēram, uz potcelma B.396 ražība sasniedza attiecīgi 13,3 un 14,5 t/ha.

Izmēģinājumā visspēcīgāk auga šķirne 'Gita' uz abiem potcelmiem. Salīdzinoši vismazākais stumbra šķērsriezuma laukums konstatēts šķirnei 'Baltais Dzidrais'. Vismazākais stumbra pieaugums vidēji uz abiem potcelmiem bijis šķirnēm 'Baltais Dzidrais', 'Konfetnoje' un 'Antej'.

Savukārt ražošanas efektivitāti būtiski ietekmēja abu faktoru mijiedarbība. Uz potcelma B.396 būtiski augstāka ražošanas efektivitāte konstatēta vasaras šķirnēm, salīdzinot ar šķirnēm 'Ligol' un 'Antej'. Savukārt uz potcelma M.9 vislielākā ražošanas efektivitāte šķirnei 'Ligol', kas būtiski atšķiras no šķirnēm 'Baltais Dzidrais', 'Kovaļenkovskoje' un 'Rubin'.

Ābeļu stādīšanas blīvuma ietekme uz ražu un augšanu

Saimniecībā netālu no Augstkalnes smilts augsnē iekārtots izmēģinājums ar šķirni 'Ligol' uz B.396 trijos stādīšanas attālumos – 1.5, 1.0 un 0.5 m starp kokiem.

Izmēģinājumā nav konstatējami pēdējās ziemas un vēlā pavasara iespējamie bojājumi. Tomēr iepriekšējo ziemu nelabvēlīgā ietekme samazinājusi koku daudzumu lauciņos. Ziedēšanas intensitāte vērtējama kā augsta. To neietekmēja pētījuma varianti. Veicot stumbra diametra mērījumus, konstatēts, ka tie nedaudz mazāki ir ābelēm ar mazāko (0,5 m) attālumu starp kokiem.

Šķirnes 'Auksis' augšana un ražība uz dažādas izcelsmes maza auguma ābeļu potcelmiem

Izmēģinājums iekārtots 1998. gadā 29. aprīlī, izmantojot divgadīgu stādāmo materiālu. Stādīšanas attālumi 2 x 4 m. Vainags tiek veidots pēc slaidās vārpstas principiem.

Potcelmi: O.3, Mark, CG.10 un standarti B.491, B.396, B.9, M.9 EMLA un M.26 EMLA.

Šķirnei 'Auksis' ziedēšana vērtējama kā laba (nedaudz virs vidējās). Netika konstatēta būtiska potcelma ietekme uz ziedēšanas intensitāti. Ziedēšanas intensitāte bija mazāka tiem kokiem, kuriem iepriekšējā gadā iegūta lielāka raža (korelācijas koeficients $r = -0,60$).

Izmēģinājuma nav konstatējama būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Raža iegūta no 16,5 kg no koka uz potcelma Mark līdz 34,9 kg no koka uz potcelma M 9 EMLA (41,9 t/ha). Ražas datu izkliede ir liela, kas neļauj pierādīt atšķirības ražošanas periodiskumā. Uz potcelma Mark augļi bijuši lielāki. Vismazākie (175 g) konstatēti uz potcelmiem B.396 un B.491. Tomēr statistiski būtiskas atšķirības starp potcelmiem nav konstatējamas. Izvērtējot augļu nobiri pirms novākšanas, konstatēts, ka tā vislielākā bijusi tieši uz potcelma Mark, kam bijuši vislielākie augļi un mazākā raža no koka.

Šķirnes 'Auksis' augšana un ražība uz dažādas izcelsmes vidēja auguma ābeļu potcelmiem

Izmēģinājums iekārtots 1998. gadā 29. aprīlī, izmantojot divgadīgu stādāmo materiālu. Stādīšanas attālumi 3 x 5 m. Vainags sākotnēji veidots kā kombinētais sērijveida vainags, bet laika gaitā lielākajai daļai koku vainagi tika saplacināti.

Potcelmi: G.30, C.6 un MM.106, B.118, izolācijā arī CG.210 un B.490.

Salīdzinoši augstāka ziedēšanas intensitāte bija uz potcelma C.6, bet vislielākā raža tika iegūta uz potcelma MM 106, ražībai sasniedzot 58,2 t/ha. Būtiski mazāka raža iegūta uz potcelma B.118 (29,1 kg no koka). Savukārt visvairāk nobirušo augļu ir kokiem uz potcelma B.118, kuram iegūta mazākā raža un lielākie augļi.

Četru ābeļu šķirņu augšanas un ražības pārbaude uz potcelma P 22 un M 26

Ar potcelmiem P 22 un M.26 iekārtoti divi izmēģinājumi 1998. gadā. Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'. Stādīšanas attālumu 4 x 1,5 m.

16 gadus pēc dārza iekārtošanas uz potcelma P 22 visvairāk saglabājušies koki šķirnēm 'Lobo' un 'Sinap Orlovskij', bet mazāk (60 %) šķirnei 'Zarja Alatau'. Savukārt uz potcelma M.26 saglabājušies visi koki šķirnēm 'Auksis' un 'Lobo', bet vismazāk – 'Sinap Orlovskij' (73 %).

Uz abiem potcelmiem visaugstākā ziedēšanas intensitāte novērota šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Savukārt salīdzinoši neliela ziedēšana uz potcelma P 22 bija šķirnēm 'Zarja Alatau' un 'Lobo', bet uz potcelma M.26 šķirnei 'Auksis'. Novērots, ka šķirnei 'Zarja Alatau' ziedi atrodami pērnno dzinumu galos un sānos kā arī uz rinķenišiem vai piesīšiem. Šķirnei 'Spartan' ziedi tikai uz īsiem augļzariem. Savukārt 'Lobo' zied tikai uz rievainīšiem, divgadīgajā zaru posmā.

Uz potcelma M 26 šķirnei 'Sinap Orlovskij' iegūta būtiski lielāka raža nekā 'Lobo' un 'Auksis'. Šķirnei 'Sinap Orlovskij' bija būtiski lielāki augļi (197 g) nekā pārējām šķirnēm. Savukārt vismazākie augļi uz šī potcelma konstatēti šķirnei 'Zarja Alatau' (126 g). Tajā pat laikā mazākais koka augums, ko raksturo stumbra šķērsriezuma laukums, kā arī koku augstums un vainaga platums bijis šķirnei 'Lobo' –attiecīgi 57,4 cm², 3,34 m un 2,05 m. Pašaurš vainags izveidots arī šķirnei 'Zarja Alatau' (2,32 m), bet visplatākais tas bijis šķirnei 'Sinap Orlovskij' (2,57 m). 2013. gadā ražas efektivitāte uz potcelma M 26 mazāka bija šķirnei 'Auksis' pretstatā 'Sinap Orlovskij'. To pamatā noteica iegūtas ražas lielums ($r = 0,91$).

Tām pašām šķirnēm uz potcelma P 22 būtiskas atšķirības konstatējamas augļu lielumam un ražošanas efektivitātei. 2013. gadā mazāka raža iegūta šķirnei 'Zarja Alatau' (8,9 kg no koka). Šķirnēm 'Sinap Orlovskij' un 'Lobo' augļi (183 un 210 g) bija būtiski lielāki nekā šķirnēm 'Auksis' un 'Zarja Alatau' (139 un 141 g). Savukārt mazākais stumbra šķērsriezuma laukums konstatējams šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Šķirnei 'Sinap Orlovskij' ražošanas efektivitāte bija būtiski lielāka nekā šķirnei 'Zarja Alatau'.

Maza auguma ābeļu potcelmu t.sk. M 9 klonu salīdzinājums ar šķirnēm 'Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan'

Izmēģinājums iekārtots 1998. gadā, izmantojot viengadīgu nezarotu stādāmo materiālu. Stādīšanas attālumi 1.5 x 4 m, vainags veidots pēc slaidās vārpstas principiem.

Potcelmi: Pajam 1, Pajam 2, Mark, M.9 337, M.9 756, M.9 Burgmer 984, M.9 Nic. 29, M.9 Fleuren 56 un M.9 Jork.

Veģetācijas perioda sākumā veikta vainaga veidošana, t.sk. klājzaru atjaunošana. Tika veikta arī izmēģinājumā palikušo koku uzskaitē, kas ļāva spriest par potcelmu un šķirņu, to kombināciju ietekmi uz koku veselīgumu. Izmēģinājumā visvairāk saglabājušies šķirnes 'Auksis' koki, bet mazāk šķirnei 'Spartan'. Visvairāk koku saglabājušies uz potcelma Mark, bet mazāk uz M.9 337 un M.9 Fleuren 56. Ja vērtē šķirņu potcelmu kombinācijas, tad šķirnei 'Auksis' piemērotāki būtu potcelmi M.9 Burgmer 984, Mark un Pajam 2. Mazāk piemērots būtu potcelms M.9 Fleuren 56.

Savukārt šķirnei 'Zarja Alatau' visvairāk koku saglabājušies uz potcelma M.9 Burgmer 984, bet vismazāk – M.9 756, M.9 337, M.9 Nic 29 un Pajam 2. Šķirnei 'Spartan' nav saglabājušies koki uz potcelmiem M 9 Burgmer 984, M 9 337, vai tikai trešā daļa koku uz potcelmiem M.9 756, M.9 Nic. 29 un Pajam 2. Gandrīz visi koki vairāk vai mazāk šai šķirnei ziedēja kombinācija ar potcelmu Mark.

Vērtējot ziedēšanas intensitāti nav konstatējamā statistiski būtiskas atšķirības šķirņu un potcelmu ietekmei. Praktiski neziedēja ābeles šķirnei 'Auksis' uz potcelmiem M.9 Fleuren 56 un M.9 Nic 29.

Šķirnei 'Auksis' uz potcelma Burger 984 tika iegūti 33,9 kg augļu no koka jeb 56,5 t/ha. Savukārt šķirnei 'Zarja Alatau' vismazākā raža bija uz potcelma Nic. 29 (5 kg no koka), bet lielākās uz potcelmiem Pajam 1, Pajam 2 un Burgmer 984 (27,2 – 29,6 kg no koka). Šķirnei 'Spartan' lielāka raža iegūt uz potcelma Pajam 2 (24,9 kg no koka).

Lielākie augļi šajā izmēģinājumā bija šķirnei 'Spartan' (167 g), bet mazākie šķirnei 'Zarja Alatau' (138 g).

Savukārt koku augums izmēģinājumā ir līdzīgs, jo nav konstatējama būtiska kāda faktoru ietekme uz aprēķināto stumbra šķērsriezuma laukumu, arī koku vainaga platums ir līdzīgs. Nedaudz zemāki koki ir šķirnei 'Auksis'.

Analizējot ražošanas efektivitāti konstatējams, ka to praktiski nosaka iegūtās ražas lielums ($r=0,96$), jo konstatētā līdzīga potcelmu ietekme uz ražas un stumbra šķērsriezuma laukumu attiecību.

Minerālmēslu pievadīšanas veida ietekme uz augšanu un ražību

Izmēģinājumā uz M.9 klonu un tā sēklaudžu potcelmiem (maza auguma potcelmiem) salīdzinātas trīs šķirnes ('Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan') un trīs minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni ietekme uz tām. Izmēģinājumā iekļauti sekojoši minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni:

1. Kontrole – minerālās barības vielas tiek kaisītas apdobses joslā sausā veidā uz augsnes;
2. Apūdeņošana - minerālmēsli tiek kaisīti apdobses joslā sausā veidā uz augsnes un veicot apūdeņošanu, izmantojot pilienveida apūdeņošanas sistēmu.
3. Fertigācija – minerālās barības vielas ābelēm, to sakņu zonā apdobses joslā tiek pievadītas izšķīdinātas ūdenī, izmantojot pilienveida apūdeņošanas sistēmu.

Mēslojumā apdobses joslā $N\ 6\ g/m^2$ amonija nitrāta veidā dots tos izkaisot pavasarī, vai pievadot ar apūdeņošanas sistēmu fertigācijas variantā. Periodā no jūnija līdz augustam nokrišņu daudzums bijis 216,2 mm, apūdeņojot papildus augiem pievadīti šai periodā apūdeņošanas un fertigācijas variantos 502 mm ūdens.

Ābeļu ziedēšana 2013. gadā vērtējama kā vidēja. Atšķirības starp šķirnēm nav būtiskas. Nedaudz augstāka ziedēšanas intensitāte konstatēta variantā ar apūdeņošanu. Pievadot ūdeni iegūta par 4,5 – 11,3 kg lielāka raža nekā kontrolē.

Variantā ar fertigāciju stumbra šķērsriezuma laukums vidēji trim šķirnēm bija būtiski lielāks nekā kontrolē. Ražošanas efektivitāte ir divas reizes lielāka gan variantā ar

apūdeņošanu, gan fertigāciju, salīdzinot ar kontroli. Nedaudz mazāka ražošanas efektivitāte izmēģinājumā iekļautajām ābelēm konstatēta šķirnei 'Spartan'.

Visām šķirnēm noteiktā lapu virsma nedaudz lielāka bija variantā ar fertigāciju. Konstatēts arī, ka statistiski būtiski mazāk hlorofila ir šķirnes 'Auksis', bet vairāk šķirnes 'Zarja Alatau' lapās. Tajā pat laikā šādas atšķirības nav konstatējamas minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni ietekmē.

Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz P 22 potcelma

Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'. Tiek salīdzināta kontrole un pilienvēda apūdeņošana, kas uzsākta 2007. gadā. Potcelms P 22.

2013. gadā nokrišņu daudzums periodā no maija līdz septembrim bija 447,7 mm, apūdeņošanas variantā papildus pievadīts 502 mm ūdens.

Ābelēm uz potcelma P 22 tika konstatētas atšķirības ziedēšanas intensitātei tikai starp šķirnēm. Visaugstākā ziedēšanas intensitāte 2013. gada pavasarī bija šķirnei 'Sinap Orlovskij'.

2013. gadā ābelēm uz potcelma P 22 nav pierādāma apūdeņošanas ietekme uz iegūto ražu. Tomēr šķirnei 'Lobo' variantā ar apūdeņošanu tika iegūta lielākā raža izmēģinājumā (29,6 kg no koka).

Līdzīgi statistiski būtiskas atšķirības apūdeņošanas ietekmē nav konstatējamas stumbra šķērsriezuma laukumam (53,8 – 56,9 cm²).

Kopumā ražošanas efektivitātei nav būtiskas atšķirības starp variantiem. Starp šķirnēm ar būtiski augstāku vidējo ražošanas intensitāti izceļas šķirne 'Sinap Orlovskij'.

Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz M.26

Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'. Potcelms – M.26. Tiek salīdzināta kontrole un pilienvēda apūdeņošana, kas uzsākta to iekārtojot 2007. gadā.

2013. gadā nokrišņu daudzums periodā no maija līdz septembrim bija 447,7 mm, apūdeņošanas variantā papildus pievadīts 502 mm ūdens.

Ābelēm uz potcelma M.26 apūdeņošanas variantā konstatēta divreiz lielāka ziedēšanas intensitāte nekā kontrolē. Divreiz mazāka ziedēšanas intensitāte nekā 'Sinap Orlovskij' bija šķirnei 'Auksis'.

2013. gadā vidēji četrām ābeļu šķirnēm uz potcelma M 26 būtiski lielāka raža iegūta veicot apūdeņošanu (22,2 kg no koka jeb 37,0 t/ha). Šķirnēm 'Auksis' un 'Zarja Alatau' apūdeņojot raža bija lielāka par vairāk nekā 10 kg no koka. Būtiski augstāka raža izmēģinājumā iegūta šķirnei 'Sinap Orlovskij' (31,6 kg no koka).

Nedaudz lielāks stumbra šķērsriezuma laukums apūdeņojot ir šķirnei 'Auksis' (96,1 cm²). Vidēji mazākie koki izmēģinājumā ir šķirnei 'Lobo'. Tomēr izmēģinājuma faktoru ietekmē nav statistiski pierādāmas atšķirības.

Ražošanas efektivitāte visām šķirnēm augstāka ir variantā ar apūdeņošanu (0,31 kg/cm²) – gandrīz divas reizes augstāka nekā kontrolē. Vidēji vislielāka raža, lielākie augļi un augstāka ražošanas efektivitāte bija šķirnei 'Sinap Orlovskij'.

Somijā selekcionēto potcelmu salīdzinājums

Izpildītāja: L.Ikase

Tiek pārbaudīti 3 ziemcietīgi Somijā selekcionēti ābeļu potcelmi. Izmēģinājums ierīkots 2011. gadā ar 2 šķirnēm 'Auksis' un 'Gita'.

Rezultāti:

1. Kokiem uz potcelma MTT 1 pirmajos gados bija visvājākais augums, bet uz MM 106 un MTT 4 - visspēcīgākais.
2. Visātrāk sāk ražot 'Gitas' koki uz potcelma MTT 4, tomēr 2013. gadā lielāka raža abām šķirnēm bija uz potcelma B 9.
3. Uz potcelma MTT 5 kokiem bija mazāks augums un ātrāks ražošanas sākums nekā uz MM 106. Tomēr uz tā veidojās arī visvairāk atvašu.
4. Šķirnei 'Gita' bija ātrāks ražošanas sākums un spēcīgāks augums nekā šķirnei 'Auksis'. Šķirnei 'Auksis' uz potcelma MTT 1 vēl 3. augšanas gadā 1/3 koku bija bez sānzariem, bet uz potcelma MM 106 'Auksis' vēl nesāka ražot.
5. Ražošanas periodiskums 2012.-2013. gadā netika novērots nevienā variantā.
6. Šķirnei 'Gita' vislabākie rezultāti iegūti uz MTT 4 un B 9, bet 'Auksim' uz B 9.

Slāpekļa mēslojuma ietekme uz ābeļu augšanu

Izpildītāja: V.Pole; LVAI

Pētījumā iekļautas 3 vasaras ābeļu šķirnes 'Konfetnoje', 'Baltais Dzidrais', 'Kovaļenkovskoje' un 4 ziemas šķirnes 'Gita', 'Ligol', 'Antejs', 'Rubīns'. Lauciņā 5 koki, atkārtojumi 3, mēslošanas divi varianti: 1. nemēslojums; 2. mēslojums ar amonija nitrātu (NH_4NO_3) – 6 grami uz m^2 agri pavasarī.

Uz slāpekļa mēslojumu ābeļu šķirnes reaģēja atšķirīgi. Šķirnei 'Konfetnoje', kurai raksturīgs paretis vainags un tāpat vēlams būtu zarošanās veicināšana, slāpekļa mēslojums divas reizes bija palielinājis 50 - 60 cm garo dzinumu skaitu, arī 20 - 40 cm garo dzinumu skaits palielinājās, lai arī ievērojami mazāk.

Šķirnei 'Baltais Dzidrais', kurai arī raksturīga slikta zarošanās, slāpekļa mēslojums, lai arī ne tik stipri kā 'Konfetnoje', palielināja 50 - 60 cm garo dzinumu skaitu, tomēr arī 20 - 40 cm garo dzinumu daudzums mēslojuma variantā bija lielāks nekā kontroles variantā.

Šķirnei 'Kovaļenkovskoje' raksturīgs sabiezīnāts vainags, kam nepieciešama regulāra zaru retināšana. Slāpekļa mēslojums zarošanos bija nedaudz veicinājis. Pieaudzis nedaudz bija tikai 50 - 60 cm garo dzinumu skaits, turpretī īsāko – 20 - 40 cm garo dzinumu bija pat mazāk.

Šķirnes 'Gita' un 'Rubīns' ir spēcīga auguma šķirnes ar tieksmi veidot garus kailu zaru posmus. Kā rāda dati, slāpekļa mēslojums ir būtiski veicinājis 50 - 60 cm garo dzinumu veidošanos. Bez īsināšanas šādiem dzinumiem veidosies kails zara posms, bet īsināšana veicinās ļoti spēcīgu zarošanos. 20 - 40 cm garo dzinumu daudzumu slāpekļa mēslojums bija samazinājis.

Šķirnei 'Antejs' slāpekļa mēslojums bija veicinājis dažāda garuma dzinumu veidošanos.

Vislielākā slāpekļa mēslojuma ietekme uz dzinumu skaitu un garumu konstatēta šķirnei 'Ligol'. Slāpekļa mēslojuma variantā šīs šķirnes kokiem bija gandrīz divas reizes vairāk dzinumu nekā nemēslojumiem, sabiezīnot vainagu, kas šai šķirnei nav vēlams.

Slāpekļa mēslojums pozitīvi ietekmēja hlorofila saturu ābeļu lapās.

Rudens un ziemas šķirnēm visiem ar slāpekli mēslojumiem kokiem augļu bija vairāk. Ar slāpekli mēslojumiem kokiem arī vidējā augļa masa bija lielāka par 22 - 35 g, bet lielāgu šķirnēm 'Gita' un 'Rubīns' augļi bija pat par 60 - 70 g smagāki.

Tiešo mēslojuma ietekmi uz ražas lielumu pēc viena gada datiem konstatēt grūtāk, jo tā ir atkarīga arī gan no iepriekšējā gada ražas lieluma, gan no citiem faktoriem, kuri bija ietekmējuši ziedpumpuru ieriešanasos. Slāpekļa pozitīva ietekme nebija konstatējama vasaras šķirnēm, turpretī ziemas šķirnēm ražas pieaugums bija ievērojams, it sevišķi šķirnei Ligol.

Minerālmēsļu pievadīšanas veidu ietekme uz slāpekļa un kālija saturu augsnē un ābeļu lapās

Izpildītāja: V. Pole, LVAI

Pētījums veikts 2011 - 2012. gadā ar šķirni `Auksis`. Stādīšanas attālumi 1,5 x 4m. Salīdzināta trīs minerālmēsļu pievadīšanas veidu ietekme:

- kontrole - minerālmēslus izkaisa uz apdobs, tos līdz augiem novada nokrišņi;
- apūdeņošana - minerālmēslus izkaisa uz apdobs, tiek veikta pilienvēda apūdeņošana;
- fertigācija - minerālmēslus pievada izšķīdinātus ūdenī, izmantojot pilienvēda apūdeņošanas sistēmu.

Slāpekļa nodrošināšanai izmantots amonija nitrāts (N 34%), kālija – kālija hlorīds.

Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos: 0 – 30cm dziļumā; 30 – 60 cm dziļumā.

Augsnes apakškārtā gan amonija, gan nitrātu slāpekļa saturs bija daudz zemāks, nekā augšējā kārtā. Šīs atšķirības bija vērojamas visos variantos, neatkarīgi no slāpekļa pievadīšanas veida. Tas liecina, ka izskalošanās riski nepastāv.

Intensīvas augšanas un augļu briešanas laikā, fertigācijas variantā augsnē tika konstatēta zemākā nitrātu koncentrācija, bet tajā pašā ābeļu lapās slāpekļa koncentrācija bija augstākā. Ja nitrātu koncentrācija fertigācijas variantā bija zemākā, tad amonija slāpekļa koncentrācija fertigācijā un apūdeņošanā vasarā bija augstāka.

No pētījuma rezultātiem izriet, ka minerālmēsļu pievadīšanas veids neietekmēja kālija koncentrāciju augsnē, taču jāpiebilst, ka šie dati iegūti, vairāk vai mazāk ar mitrumu nodrošinātā augsnē. Apūdeņošanai un fertigācijai kālija aprītē liela nozīme varētu būt sausuma periodos, kad augsnes mitruma trūkuma dēļ kālijs nevar pāriet augiem viegli uzņemamā formā.

Veicot lapu ķīmisko analīzi konstatēts, ka minerālmēsļu pievadīšanas veidi ietekmēja barības elementu saturu lapās. Zemākais slāpekļa saturs konstatēts kontroles variantā, augstākais fertigācijas variantā. Savukārt kālija koncentrācija augstākā bija kontroles variantā, bet fertigācijā viszemākā.

Starp slāpekļa saturu ābeļu lapās un šī barības elementa koncentrāciju augsnē netika konstatētas nekādas vērā ņemamas matemātiskas sakarības, taču pozitīva, vidēji cieša (kaut ne būtiska $r = 0,47$) korelācija konstatēta starp kālija saturu ābeļu lapās un augsnē. Jo vairāk kālija ir augsnē, jo vairāk tas pieejams arī ābelēm.

Minerālmēsļu pievadīšanas veidu ietekme uz barības elementu saturu lapās, augļos un ražu

Izpildītāja: V.Pole

Tā kā 2011 - 2012. gadā veiktie pētījumi ļāva secināt, ka minerālmēsļu pievadīšanas veidi ietekmēja barības elementu apriti augsnē, tad 2013.gadā pētījumi turpināti, pētījumā iekļaujot 3 ābeļu šķirnes: `Auksis`, `Sinap Orlovskij` un `Zarja Alatau`. Stādīšanas attālumi 1,5 x 4m.

Šķirnēm 'Auksis' un 'Zarja Alatu' salīdzināti 3 minerālmēsļu pievadīšanas veidi: kontrole - minerālmēslus izkaisa uz apdabes, tos līdz augiem novada nokrišņi; apūdeņošana - minerālmēslus izkaisa uz apdabes, tiek veikta pilienveida apūdeņošana; fertigācija - minerālmēslus pievada izšķīdinātus ūdenī, izmantojot pilienveida apūdeņošanas sistēmu. Šķirnei 'Sinap Orlovskij' salīdzināti 2 minerālmēsļu pievadīšanas veidi: kontrole un apūdeņošana.

Apūdeņošana un fertigācija atkarībā no šķirnes vairāk vai mazāk veicināja slāpekļa uzņemšanu lapās un augļos, Izmantotie minerālmēsļu pievadīšanas veidi veicināja arī fosfora uzņemšanu lapās, bet praktiski neietekmēja tā saturu augļos. Vēl mazāka variantu ietekme bijusi uz kālija saturu lapās un augļos. Kalcija uzņemšanu lapās, bet ne augļos, ūdens bija veicinājis tikai šķirnei 'Sinap Orlovskij'.

Tā kā izmēģinājums uzsākts jau pirms pieciem gadiem, par variantu ietekmi uz ražas lielumu varētu spriest, apkopojot visu gadu datus, kas tiks veikts pētījumus beidzot. Šī gada dati rāda, ka papildus ūdens pievadīšana ar vai bez minerālmēsliem visvairāk ietekmējusi šķirni 'Zarja Alatau'. Šai šķirnei šajos variantos bija gan lielāka raža, gan augļu lielums. Izteiktāka bijusi arī tendence veicināt minerālvielu uzņemšanu lapās un augļos.

Barības elementu (slāpekļa, kālija un fosfora) iznesas ābelēm

Izpildītāja: V.Pole, LVAI

Pētījums veikts, lai noskaidrotu slāpekļa, fosfora un kālija izneses ābelēm, kas ir ļoti svarīga mēslošanas plāna sastādīšanas pozīcija.

Pētījumam izvēlētas 3 ābeļu šķirnes 'Auksis', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'.

Barības elementu iznesi veģetācijas periodā ābelēm noteica galvenokārt ražas lielums, kas kopējo iznesi var izmainīt pat vairākas reizes. Vismazākā tā bija šķirnei 'Zarja Alatau' - 25,1 kg N, 12,4 kg P₂O₅ un 55,2 kg K₂O no ha. Šķirnei 'Auksis' 55,4 kg N, 28,4 kg P₂O₅ un 109,6 kg K₂O no ha, bet šķirnei 'Sinap Orlovskij' 50,4 kg N, 25,1 kg P₂O₅ un 114,2 kg K₂O no ha. Iznesi ietekmēja arī nogrieztu zaru, lapu un ražas biomasa. Jo tā lielāka, jo lielāka arī iznese. Iznesei ar nobirušajām lapām aprēķini ir teorētiski. Praktiski ir tā, ka daļa nobirušo lapu paliek dārzā, vējš aizpūš 30 - 50, dažreiz līdz pat 70 % lapu. Šajā pētījumā iznesei pieskaitīta arī ar pavasara vainaga veidošanas laikā nogrieztajiem zariem iznestie barības elementi. Ja zarus sasmalcina un atstāj dārzā, tad šo iznesi var nerēķināt.

Bumbieru šķirņu un potcelmu saderības novērtēšana

Izpildītāja: B.Lāce

1. Izmēģinājums

Šķirne: 'Suvenīrs'. **Potcelms:** Pyrodwarf, Kirchensaller Mostbirne, OHxF333.

Stādīšanas gads: 2001.

Lai arī literatūrā minēts, ka potcelms Pyrodwarf veido maza auguma kokus, šajā izmēģinājumā kombinācijā ar spēcīgi augošu šķirni 'Suvenīrs' tas neatšķiras no spēcīgi augošajiem potcelmiem. Stumbru diametri visiem trim potcelmiem ir līdzīgi – mazākais ir 86.4 mm potcelmam Kirchensaller Mostbirne, lielākais – 89.6 mm potcelmam OH × F 333.

Atšķirības starp potcelmiem konstatētas tikai augļu vidējai masai.

2. Izmēģinājums

Šķirne: 'Mramornaja'. **Potcelmi:** Pyrodwarf', Kazraušu. **Stādīšanas gads:** 2002.

Šķirnei daudz bojāto augļu.

Atšķirības konstatētas starp potcelmu ražošanas efektivitāti. Augstāka tā bija šķirnei 'Mramornaja' uz potcelma Pyrodwarf.

3. Izmēģinājums

Šķirne: 'Belorusskaja Pozdņaja'. **Potcelmi:** Pyrodwarf, Kazraušu, BA-29, BP-30. **Stādīšanas gads:** 2002.

2013. gadā ar labiem rezultātiem izcēlās potcelms BP-30. Tas kombinācijā ar šķirni uzrādīja augstu ražošanas efektivitāti salīdzinājumā ar pārējiem pārbaudāmajiem potcelmiem.

4. Izmēģinājums.

Šķirne: 'Suvenīrs'. **Potcelmi:** Pyrodwarf, Kazraušu. **Stādīšanas gads:** 2004.
Salīdzinot ar kokiem uz Kazraušu potcelma, gan ražošanas efektivitāte, gan augļu vidējā masa ir augstāka kokiem uz Pyrodwarf.

5. Izmēģinājums

Šķirnes: 'Vasarine Sviestine' un 'Mļijevskaja Raņņaja'. **Potcelmi:** Pyrodwarf, Kazraušu. **Stādīšanas gads:** 2002.

Dati apkopoti un analizēti par visu novērojumu periodu (2002.-2013.g.g). Šķirne 'Vasarine Sviestine' uz Kazraušu potcelma veidoja spēcīgāk augošus kokus nekā uz Pyrodwarf. Šķirnei 'Vasarine Sviestine' augļu vidējā masa būtiski mainījās pa gadiem, bet šķirnes 'Mļijevskaja Raņņaja' augļu lielums bija stabils visus trīs gadus.

Potcelmu ietekme uz augļu vidējo masu abām šķirnēm netika konstatēta.

Pētījumā par nokrišņu ietekmi uz augļu vidējo masu, šķirnei 'Vasarine Sviestine' augļu attīstības un nogatavošanās laika garums ietekmēja augļu vidējo masu. Gados, kad tas bija garāks, novēroti lielāki augļi. Savukārt šķirnei 'Mļijevskaja Raņņaja' šāda sakarība netika novērota. Kopējais nokrišņu daudzums no pilnzieda līdz augļu novākšanai, kā arī nokrišņu daudzums gatavošanās periodā veidoja ciešu korelāciju ar šķirņu augļu vidējo masu. Gados ar lielāku nokrišņu daudzumu šajos periodos konstatēta augstāka augļu vidējo masu.

Statistiski nozīmīga negatīva sakarība konstatēta augļu vidējo masu un nokrišņu daudzumam augļu attīstības periodā 80DPP.

Tā kā abām šķirnēm ražas kvalitāte uzrādījusi negatīvas iezīmes ('Vasarine Sviestine' – vēls ražošanas sākums, zema ražošanas efektivitāte, problemātiska vainaga veidošana, zema augļu kvalitāte; 'Mļijevskaja Raņņaja' – augstā kraupja ieņēmība, īss augļu realizācijas laiks) un to novēršanā nepieciešams ieguldīt ievērojamus resursus, tad turpmāk no šī izmēģinājuma ražas dati netiks ievākti.

6. Izmēģinājums

Šķirnes: 'Belorusskaja Pozdņaja', 'Mramornaja', AMD 42-5-28. **Potcelms:** Pyrodwarf. **Stādīšanas gads:** 2004.

2013. gadā vidējā ražošanas efektivitāte šajā izmēģinājumā bija augstāka nekā 2012. gadā. Vislielākā vidējā raža bija šķirnei 'Mramornaja'. Augļu vidējās masas samazinājums konstatēts šķirnei 'Belorusskaja Pozdņaja' un hibrīdam AMD 42-5-28, bet palielinājums, lai arī nenozīmīgs – šķirnei 'Mramornaja'.

7. Izmēģinājums

Šķirne: 'Suvenīrs'. **Potcelmi:** Pyrodwarf, OH × F 87. **Stādīšanas gads:** 2004.
Palielinoties ražošanas efektivitātei šķirnei 'Suvenīrs' augļu vidējā masa samazinājās. Mazāki augļi konstatēti kokiem uz potcelma Kazrauši – vidēji 114 g.

8. Izmēģinājums

Šķirne: 'Suvenīrs'. **Potcelms:** *Cydonia oblonga* potcelms 'BA – 29'. **Stādīšanas gads:** 2004.

Salīdzinot ar 2012. gadu, 2013. gadā šķirne uz BA – 29 ražoja vājāk – ražošanas efektivitāte bija 0.25 kg cm⁻², taču augļu vidējā masa bija augstāka – 132 g. Kā jau iepriekšējos gadus novērots, arī šajā gadā augļi uz šī potcelma nogatavojās ātrāk nekā šai pašai šķirnei uz citiem potcelmiem.

9. Izmēģinājums

Šķirnes: 'Fritjof', 'Condo', 'Orcas', 'Rescue'. **Potcelmi:** Pyrodwarf. **Stādīšanas gads:** 2004.

Šķirnes 'Talismans' vainagā potēto bumbieru šķirņu 'Fritjof', 'Condo', 'Orcas', 'Rescue' uz potcelma 'Pyrodwarf' veselības stāvoklis bija apmierinošs, taču ražas dati netika iegūti arī 2013. gada sezonā, jo šķirnes 'Orcas' un 'Rescue' koki neražoja un šķirnēm 'Fritjof' un 'Condo' ražoja tikai atsevišķi koki, taču to ražas bija nenozīmīgas un mērījumi par maz, lai veiktu korektu datu analīzi.

10. Izmēģinājums

Šķirnes: 'Mramornaja', 'Tavričeskaja', BP 8965. **Potcelms:** BA – 29. **Stādīšanas gads:** 2004

Šķirnes 'Mramornaja' koki uzrādīja būtiski mazāku ražošanas efektivitāti – tikai 0.13 kg cm⁻² jeb vidēji 3 kg no koka. Šai šķirnei konstatēti daudz bojāto augļu – vidēji 2 kg no koka. Galvenokārt konstatēti putnu bojājumi, bet daudz bija arī puves bojāti augļi. Uz cidonijas potcelma augstu ražību uzrādīja šķirne 'Tavričeskaja' un hibrīds BP – 8965.



1. att. Hibrīds BP – 8965 uz BA 29.



2. att. Šķirnes 'Tavričeskaja' uz BA – 29 augļi.

Skābo ķiršu šķirnes izmēģinājumā ar pilienveida apūdeņošanu un šķeldu mulču

Izpildītāji: S.Ruisa, D. Feldmane, LVAI

Pēc vairākām nelabvēlīgām ziemām, kad skābo ķiršu koksne bija cietusi salā, 2013. gada pavasarī un vasarā daļa koku gāja bojā vai arī to veselības stāvoklis bija kritisks. Izkritumi bija vērojami gan pilienveida apūdeņošanas, gan šķeldu mulčas un kontroles variantos, tomēr pilienveida apūdeņošanas variantā bija nedaudz lielāks izdzīvojušo un veselīgo koku īpatsvars.

2013. gada veģetācijas periodā pilienveida apūdeņošana vai mulčēšana ar šķeldām neizraisīja būtiskas ziedpumpuru ziemcietības un ražības atšķirības izdzīvojušajiem skābajiem ķiršiem, jo iepriekšējā gadā, ziedpumpuru ieriešanās laikā augsnes mitrums bija optimāls vai augsts visos variantos.

2013. gada veģetācijas sezonā nokrišņi lielākoties nodrošināja optimālu vai pat augstu augsnes mitrumu. Tomēr jūlija otrajā un trešajā dekādē augsnes mitrums kontroles variantā bija zems. Augsnes mitrums šajā laikā var ietekmēt koku ziemcietību un ziedpumpuru kvalitāti nākamajā sezonā. Kaulenķoku lapbires izplatība kopumā nedaudz zemāka bija pilienveida apūdeņošanas variantā.

Samērā laba koku un ziedpumpuru ziemcietība, salīdzinoši augstāka ražība un pietiekama slimībizturība šogad izmēģinājumā novērota šķirnēm 'Latvijas Zemais' un 'Bulatņikovskaja'.

Plūmes

Izpildītāji: I. Grāvīte, E. Kaufmane, LVAI

Vainagu formu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijai atbilstošu stādīšanas attālumu izvēle plūmēm

Izmēģinājumos par dažādu potcelmu (*P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēklaudžu) ietekmi uz mājas plūmju augšanu un ražošanu 2013. gadā vērojami stumbru mizas izsūtumi sakņu kakliņa rajonā. Pavasarī strauji pieaugošā temperatūra izraisīja masveidīgāku koku bojāeju. Izteikti cietusi šķirne 'Violeta'. Bojā gājuši visi tie koki, kuriem iepriekšējā sezonā bijusi sudraboto lapu slimība.

Vasaras otrajā pusē stādījumā koku veselības stāvoklis samazinājās, jauno dzinumu galotnes melnēja. Tika konstatēta plūmju lapu pangērce. Tās bojājumu apmērs neatšķīrās starp šķirnēm. Pēc Tiovisa miglojuma ērcu izplatība samazinājās, bet pēc bagātīgiem nokrišņiem bojātās galotnes uzsāka otrreizēju augšanu. Garais rudens periods nodrošināja labu dzinumu nobriešanu. Samērā stipri bojājumi novēroti šķirnēm 'Jubileum' un 'Ontario' uz abiem potcelmiem. Uz Vangenheima potcelma ziedēšanas sākums bija dienu agrāks un ražošanas kāpums ir bijis straujāks.

Izvērtējot kopējo veselības stāvokli veģetācijas sezonas laikā, uz potcelma *P.cerasifera* stipri bojāti un bojā gājuši ir 10% no izmēģinājumā esošajiem kokiem, savukārt uz Vangenheima - 20%.

Vainagu veidošanas izmēģinājumā par četrām šķirņu veģetatīviem un ģeneratīviem rādītājiem ja līdz šim šķirnēm nebija novēroti sala bojājumi un sudrablapas, tad 2013. gadā izteikti daudz (25%) bojā gājušo koku šķirnei 'Kijevas Vēlā'. Tā kā izmēģinājumā esošie koki

vēl nav sasnieguši savu pilnražas periodu, tad vadzars vēl nav izzāģēts. Stumbra augšanas indekss 2011./2012. gadā starp šķirnēm nebija ar būtiskām atšķirībām, bet jau 2012./2013. gadā jau ar būtiskām atšķirībām. Šķirnei 'Edinburgas Hercogs' augšanas indeksa samazinājumu, iespējams, izraisījis ražas pieaugums.

Šķirnēm 'Oda' un 'Kijevas Vēlā' bijis būtisks stumbra augšanas indeksa pieaugums, kā arī bija vērojama spēcīga dzinumumu augšana. Raža šajā gadā abām šķirnēm neliela.

Perspektīvo, reģistrācijai pieteikto plūmju hibrīdu, kā arī iepriekš izdalīto šķirņu integrētās audzēšanas tehnoloģiju izstrāde (2007.-2014);

Izmēģinājūnā ar **bora un kalcija lapu mēslojumiem un to ietekme uz plūmju ģeneratīvo daļu attīstību** starp šķirnēm un variantiem būtiskas atšķirības nebija. Plūmēm vidēji pa gadu stumbra apkārtmērs palielinājies 1.21 reizi attiecībā pret stumbra apkārtmēru iepriekšējā periodā. Visstraujākais stumbra apkārtmēra pieaugums bijis šķirnei 'Lāse' bora variantā, sasniedzot 1.32 cm pieaugumu. 2013. gadā uzsākot ražošanu, visām šķirnēm visos variantos (izņemot 'Lāsi' kalcija variantā) stumbra augšanas intensitāte samazinājusies un bijusi zemāka par vidējo.

Stumbra augšanas indeksam nebija būtiskas atšķirības starp variantiem ($p = 0.78$), bet būtiskas atšķirības starp gadiem

Hlorofila koncentrācijas indekss (HKI) strauji samazinājās 2012. gadā pēc nelabvēlīgajiem ziemas – pavasara apstākļiem. Kontroles variantā HKI samazinājās visus pētījuma gadus, kas norāda uz to, ka augi, kas bija cietuši, nespēja sekmīgi atjaunoties. Būtiskas atšķirības bija gan starp gadiem ($p < 0.00$), gan starp šķirnēm ($p < 0.00$). 2013. gadā šķirnei 'Sonora' visos variantos līdzīgi HKI turpināja samazināties. Savukārt, šķirnēm 'Lāse' un 'Edinburgas Hercogs' kontroles variantā HKI turpināja samazināties, bet kalcija un bora variantā jau būtiski pieauga (it īpaši bora variantā). Tas ļauj secināt, ka ilgstošākā laika periodā var novērot bora un kalcija pozitīvo ietekmi uz koka atveseļošanu.

Šķirne 'Sonora' vislēnāk atjaunojās pēc 2012. gada sala postījumiem un tas varēja ietekmēt gan ražas veidošanos, gan augļu kvalitatīvos rādītājus – būtiska pozitīva ietekme bijusi saules radiācijai, bet negatīva – vidējai un maksimālajai gaisa temperatūrai. 2013. gadā maksimālās gaisa temperatūras dēļ saīsinātais augļu veidošanās laiks šķirnei 'Sonora' būtiski samazināja augļu kvalitāti – tie bija sīki, ar ciešu kauliņu un neizteiktu garšu.

Bora ārpussakņu mēslojums būtisku pieaugumu devis:

- augļu skaitam no ziedu skaita (%) šķirnei 'Sonora' 2013. gadā, bet šķirnei 'Edinburgas Hercogs' 2012. gadā;
- ražas biežībai šķirnei 'Sonora' 2013. gadā (lielāku, bet ne būtisku);
- ražas efektivitātei (lielāku, bet ne būtisku).

Kalcija ārpussakņu mēslojums būtisku pieaugumu devis:

- ražas efektivitātei šķirnei 'Edinburgas Hercogs';
- stumbra šķērsgriezuma laukumam šķirnei 'Sonora';

Vainaga veidošanas paņēmieni izstrādes izmēģinājumā ar perspektīvajām plūmju šķirnēm veikta koku galotņu atsiešana pie balsta, rindstarpu un apdobju kopšana, pirmās pakāpes skeletzaru ieviešana. Līdz veģetācijas perioda vidum (jūlija beigās) veselības vērtējumā visi koki bija ļoti labā stāvoklī (1 balles vērtējums), bet sausās un karstās vasaras ietekmē būtiskus bojājumus radīja plūmju lapu pangērce (*Aculus fockeui*). Priekšlaicīgi tika pārtraukta galotņu un sānzaru augšana. Vājāk augošiem kokiem attīstība traucēta būtiski. Bojāto koku lapu plātnes zaudēja zaļo krāsojumu, palika pelēcīgi violetas, trauslas, nedaudz sačokurojušās. Pēc akaricīda miglošanas pangērču izplatība tika samazināta, bojātās galotnes nogrieztas un savāktas. Stumbri kaļķoti, lai pasargātu no saules apdegumiem.

Komercaudzēšanai ieteikto un jauno šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma veikta vainagu ieviešana, apdobju frēzēšana, rindstarpu iridnāšana, papildmēslošana.

Līdz 2013.gadam straujāk augusi šķirne 'Kijevas Vēlā', bet ar vājāku augumu 'Eksperimentālfeltets' un 'Lāse'. Starp pārējām šķirnēm būtiskas atšķirības nebija.

Veģetācijas perioda laikā veikta vainagu veidošana ar zaru atliekšanu rindas virzienā. Līdzīgi kā iepriekšējā izmēģinājumā, tika konstatēta plūmju lapu pangērcē.

Pūres DPC

Sēkleņkoki Pūres DPC

Ābeļu maza auguma kлона potcelmu salīdzinājums

Izpildītāji: Pūres DPC, J.Lepsis, I. Gintere

Ābeļu maza auguma kлона potcelmu salīdzinājumā, kurš iestādīts Pūres DPC 2000. gadā, iekļauti 10 kлона potcelmi – B.476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, Bulboga, M.9 un Pūre 1 ar 3 ābeļu šķirnēm – 'Belorusskoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij' un 'Kovaļenkovskoje'. Kā arī vērtēts 2005. gada izmēģinājums ar Polijas selekcijas potcelmiem P 22, P 59, P 61, P 62, P 66, P 67 ar šķirni 'Auksis'.

Ražības rādītājus 2013. gadā ir ietekmējusi gan ziema, gan arī ziedēšanas apstākļi, kas nebija labvēlīgi pilnvērtīgai ziedu apputeksnēšanai.

Ziedēšanas intensitāte 2013. gadā šķirnēm 'Belorusskoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij' bija vidēja un zema šķirnei 'Kovaļenkovskoje'. Būtiskas atšķirība starp potcelmiem nav konstatētas. Šķirnei 'Belorusskoje Maļinovoje' mazākās ražas ir uz potcelmiem B.491 un B.146. Šķirnei 'Belorusskoje Maļinovoje' ražība bija apmierinoša, bet šķirnēm 'Sinap Orlovskij' un 'Kovaļenkovskoje' nepietiekoša (zem 10 t/ha).

Šķirnei 'Auksis' ziedēšanas intensitāte ir vidēja un potcelmu ietekme būtiski neatšķiras. Taču ražību potcelmi ietekmē vairāk – viduvēja raža ir uz potcelmiem Pūre 1 un P.62, raža virs 10 t/ha ir arī uz potcelmiem M.9 un P.67.

Augļu vidējo masu nav būtiski ietekmējuši ne potcelmi, ne arī ražas lielums (tas parādītos pie bagātīgākas ražas).

Pētījums ir jāturpina, lai precizētu potcelmu ietekme uz maksimālo ražu un kvalitāti. Kā arī novērtētu koku ziemcietību mainīgos klimata apstākļos. Pārtraucot pētījumu, nav iespējams novērtēt potcelmu ietekmi uz ražas periodiskumu un stabilitāti, izdarīt drošus, ražošanā izmantojumus secinājumus.

Bumbieru dažāda auguma potcelmu salīdzinājums

Izpildītāji: Pūres DPC, I. Drudze, J. Lepsis, I. Gintere

Izmantotie potcelmi:

1. Pundurauguma potcelmi no cidoniju grupas (*Cydonia oblonga*) – BA 29, QA un QC (līdz 2011. gadam),

2. Pundurauguma potcelmi no cidoniju grupas BA 29, QA un QC ar saderības starpoti (nikolēšanu kokaudzētavā) Štaras 31 (līdz 2011. gadam),

3. Puspunduru auguma potcelmi no *Pyrus communis* grupas – 'Pyrodwarf' un 'Old Home' x 'Farmingdale Nr 333' (turpmāk tekstā tiek apzīmēts saīsināti – OH×F333), 4. Spēcīga auguma sēklaudzju potcelmi no *Pyrus communis* grupas Kazraušu bumbiere un Kirchensaller Mostbirne.

Rezultāti

Vairākas ziemas pētījuma laikā bija nelabvēlīgas koku ziemošanai. Bojājumi tika konstatēti kokiem uz visiem potcelmiem – sala bojājumi gan uz mizas, gan pumpuriem, pavasarī lēnāk plauka gan lapu pumpuri, gan ziedpumpuri, tika novēroti ziedi ar bojātiem vai neattīstītiem orgāniem. Jāatzīmē, ka bumbieriem ir salīdzinoši laba atjaunošanās spēja un koki sala bojājumus, parasti, sadziedē.

2012./2013. gada ziemas beigas bija nelabvēlīga bumbieru ziedpumpuru pārziemošanai. Ziemas sākums bija salīdzinoši silts, sals sākās tikai janvārī, bet ziemas beigās martā temperatūra nokritās līdz -20 – -25°C . Tika konstatēti ziedpumpuru bojājumi dažādās pakāpēs un prognozējās vāja raža. Tomēr jāatzīmē, ka daudzi augļi izveidojās bez sēklām vai ar nepilnīgi attīstītām sēklām un reālā raža bija lielāka kā prognozēts.

Visiem *Pyrus communis* grupas potcelmiem līdz šim brīdim ir novērota ļoti laba saderība ar 'Suvenīru'. Neviens koks nav gājis bojā šā iemesla dēļ, nevienam nav bijušas arī vizuāli pamanāmas novirzes augšanā. Pētījuma laiks ir pietiekams, lai nesaderība, ja tāda būtu, jau sāktu izpausties.

Potcelmi būtiski ietekmē gan ražu no koka, gan ražu no dārza platības. Raža no koka 2013. gadā bija no 10.7 līdz 19.2 kg. Izkliede starp atsevišķu koku ražām bija salīdzinoši liela un atšķirības starp potcelmiem nav statistiski pierādāmas. Lielākā raža bija no kokiem uz 'Kirchensaller Mostbirne' potcelmiem.

Vērtējot ražu no dārza platības atšķirības starp potcelmiem ir izteiktākas, bet tomēr nav statistiski pierādāmas. Kokiem uz *Pyrus communis* grupas klonaudžu potcelmiem raža bija 9 – 12 t/ha. Savukārt uz sēklaudžu potcelmiem raža bija 6 – 8 t/ha.

Vērtējot efektīvās ražības rādītājus – raža no stumbra šķērsriezuma laukuma vienības, būtiskas atšķirības starp potcelmiem netika konstatētas.

Kopumā 2013. gadā bumbieru raža bija salīdzinoši zema, ienākumi varētu segt kopšanas izdevumus, bet nenodrošinātu investīciju atmaksāšanos.

Secinājumi

Labi koku veselības un izdzīvošanas vērtējumi ir ar potcelmiem 'Pyrodwarf', OH×F333, Kazraušu bumbiere un Kirchensaller Mostbirne.

Cidoniju grupas potcelmiem QA, QC, BA29 Pūres apstākļos nenodrošina pietiekošu koku ziemcietību.

Potcelma 'Pyrodwarf' pielietošana komercdārzos ir apgrūtināta daudzo sakņu atvašu dēļ. Koka auguma atšķirības starp klonaudžu un sēklaudžu nav lielas, bet koku augums tomēr ir samazināts, lai kokus vidēji auglīgās augsnes varētu stādīt 5-4×3 m attālumā, kas bumbieriem jau ir vērtējams kā blīvs stādījums.

Augstākā ražība no koka ir sēklaudžu potcelmiem, taču raža no dārza platības potcelmiem 'Pyrodwarf' un OH×F333 ir līdzvērtīga vai pat augstāka.

Intensīviem bumbieru stādījumiem perspektīvs ir potcelms OH×F333.

Kauleņkoki

Izpildītāji: Dz. Dēķena

Plūmju potcelmu izvērtējums

- Šķirnei 'Viktorija' 2013. gada sezonā uz visiem potcelmiem bija ļoti zema ziedēšanas intensitāte un praktiski nebija raža.
- Šķirnei 'Viktorija' labākais koku vispārējais stāvoklis bija kokiem uz potcelmiem 'Ackermann', 'St. Julien Inra2', 'St. Julien Wädenswill'. Ļoti sliktā stāvoklī ir koki uz potcelmiem 'St. Julien A', 'GF 8/1', 'Myrobalana'. Pēdējos gados strauji pasliktinājies koku stāvoklis arī uz pārējiem potcelmiem.

- Šķirnei `Kubanskaja Kometa` labāks stāvoklis bija kokiem uz potcelmiem `GF 655/1`, `St. Julien d` Orleans` un `St. Julien Wädenswill`. Visliktākā stāvoklī ir koki uz potcelmiem *P.cerasifera* var. *divaricata* un `St. Julien Noir`.
- 2012./2013. gada ziemošanas apstākļi un 2013. gada pavasaris Kurzemes reģionā labvēlīgāki ir bijuši hibrīdplūmēm salīdzinot ar mājas plūmēm.
- Izvērtējot koku stāvokli kopumā patreiz nav iespējams izdalīt konkrētu labāko potcelmu abām pētītajām plūmju šķirnēm.

Ķiršu potcelmu izmēģinājums

2012. gadā tika uzsākts ķiršu potcelmu izmēģinājums saldajiem ķiršiem. Izmēģinājuma mērķis ir pārbaudīt dažu Eiropā iegūtu potcelmu piemērotību Latvijas klimatiskajiem apstākļiem.

2013. gada jūnijā atkārtoti tika vērtēts izdzīvojušo acojumu skaits uz 2012. gada rudenī acotiem saldiem ķiršiem uz *P. mahaleb*, `Piky 3`, `Gisela 5`. `Sliktāks izdzīvojušo acojumu skaits bija šķirnei `Any`. Nepieaugušie potcelmi 2013. gadā tika pāracoti.

Izrokot 2013. gada rudenī izaugušos stādus un vērtējot stādu kvalitāti tika secināts, ka 2. šķiras stādi (sīki) bija šķirnei `Any` uz potcelma `Piky 1`, šķirnei `Arthur` uz potcelma `Piky 1`. Tādējādi jāsecina, ka uz potcelma `Piky 1` stādi bija mazāki abām šķirnēm un arī, salīdzinot ar abiem pārējiem potcelmiem, bija vismazākais stādu iznākums. Kvalitatīvākie stādi abām šķirnēm bija uz potcelma `Gisela 5`. Stādu diametrs viengadīgajiem stādiem lielāks bija uz potcelma *P. mahaleb*.

Šķirnes `Any` un `Arthur`, kas 2013. gada janvārī tika uzpotētas uz potcelma P-HL-A aug podos stādaudzētavā. Augšanas intensitāte abām šķirnēm uz šī potcelma ir bez būtiskām atšķirībām. Arī nepieaugušo stādu skaits bija nebūtisks.

Augustā šķirnes `Any` un `Arthur` kokaudzētavā tika uzpotētas uz potcelmiem `VSL 1` un `Gisela 6`. Pašreiz uzpotētie koki jūtas labi. Šie stādi pārziemošanai tiek atstāti uz lauka dabiskos apstākļos un pavasarī tiks vērtēti, kā acojumi pārziemojuši.

III Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu salīdzināšanu dažādu reģionu zemnieku saimniecībās ar dažādiem augsnes, reljefa un klimatiskajiem apstākļiem.

LVAI

Augļu koki

Izpildītāji: E.Rubauskis, M.Skrīvele, L.Ikase, LVAI

1. Bioloģiskais dārzs Sidgundā - Salīdzinot ar 2012.gadu, dārzs sakopts labāk, izplautas rindstarpas, daļai koku izveidots vainags, tāpēc tiem vairāk jauno dzinumu, lapotne zaļāka. Labi ražo bumbieru šķirnes `Suvenīrs` un `Beloruskaja Pozdņaja` koki, kuriem izretināts vainags. Kraupis šīm šķirnēm tikai nedaudz, bumbieru rūsas bojājumu nav. Ābelēm raža neliela, labāka tā bijusi reti stādītiem vecajiem kokiem. `Talvenauding` dažas rindas ražo labi, citas neražo un nav ražojušas. Labi ražo `Antej`. Citām šķirnēm raža ļoti niecīga, `Auksim` nav nemaz.

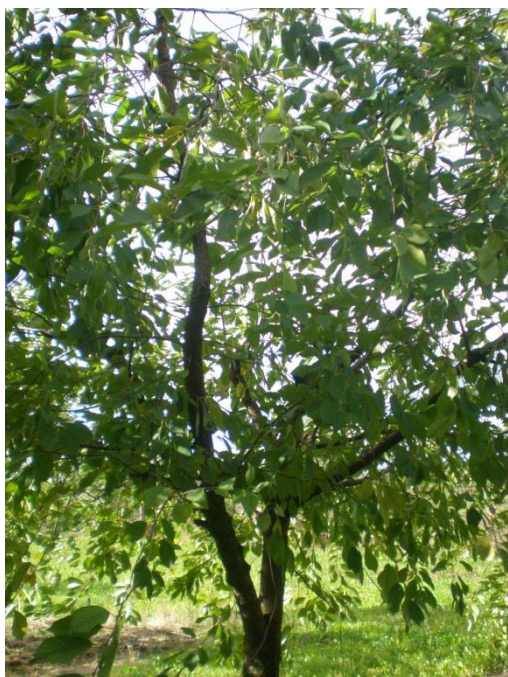
Secinājums – saimniekiem trūkst elementāras zināšanas augļkopībā, intensīvi, sabiezināti stādījumi bioloģiskajos dārzos nav piemēroti, arī platība par lielu.

2. Saimniecībā Keipenē dārzi labi sakopti. Raža laba, lai gan āboli nav sevišķi lieli ilgstoša mitruma trūkuma dēļ. Labi ražo visas šķirnes. 'Ligol' ziemās nav cietis. Vecajā stādījumā, kurā pirms pāris gadiem veikta vainagu pazemināšana, šogad retināti vainagi un dārzs ražo labi. 'Rubīnam' sākumā jauniem kokiem zarus īsina, neļauj ražot, lai izveidotu labu zarojumu, tāpēc neveidojas kaili zaru posmi.
3. Saimniecībā Siguldas novadā bagātīgi ražo bumbieres Stīveru kvartālā, gan 'Beloruskaja Pozdņaja', gan 'Suvenīrs'. Augļi tam lieli un skaisti, turpretī kvartālā pie mājas 'Suvenīram' vainagi sabiezināti un augļi sīki, kropli, neizskatīgi. Iepriekš veikta vainagu veidošana, tāpēc lapojums zaļš ar daudz jaunajiem dzinumiem.
Šajā kvartālā tā veikta arī 'Auksim', tāpēc arī tam koki veselīgi ar zaļu lapojumu un jauniem dzinumiem, augļi skaisti. 'Zarja Alatau' pilnīgi nekopti, neveidoti, velk dzīvību. Citā kvartālā bumbieres ļoti bēdīgas, daudz bojā gājušo koku, tie neizzāģēti. Blakus ābeles 'Antej' un citas ābeļu šķirnes ļoti labas, bet neveidotas. Saimnieks atzīst, ka dārzu platības par lielu, saimniecības darbības virzieni pārāk daudzveidīgi (kokaudzētava, augļu ražošana, vīna raudzēšana, dekoratīvo stādu audzēšana), pats strādā algotu darbu, trūkst strādnieku, tāpēc netiek ar visu galā.
4. Mālpils novadā Dārzs pilnīgi nekopts, pat neizplauts, neražo.
5. Saimniecība Allažmuižā - darbības virzieni pārāk daudzveidīgi – audzē gan ābeles, vasaras un rudens avene, zemenes, divas lielas siltumnīcas ar tomātiem un gurķiem, meita strādā arī algotu darbu, nav dārza traktora.
Ābeles tikai daļēji izveidotas. Labi ražo 'Beloruskoje Maļinovoje', 'Orļik', 'Zarja Alatau' un 'Arona', kurām koki labā stāvoklī.
6. Stienē bojā gājuši vai ir stipri bojāti stumbri salā neizturīgo šķirņu 'Alro' un 'Ilga' kokiem. Saules apdegumi ir arī citu šķirņu kokiem, kuri sagāzušies. Zem atmirušās mizas ir izveidojies veselīgs kalluss, tātad bojājumus izraisīja iepriekšējās ziemas. Dažiem kokiem bijuši bojāti zari, kuriem nogriezta tikai daļa no bojātā zara, atstājot tā celmiņu. Vajadzēja zaru izgriezt kopā ar daļu no veselās daļas. Raža dārzā viduvēja. Laba raža ir 'Auksim'.
7. Dārzs Suntažu novadā - dārza vieta ir maz piemērota, zema, tāpēc 1 ha lielais plūmju stādījums vārguļo. Labi ražo tikai 'Komēta' un 'Skoroplodnaja'.
Ābeles ražo un jūtas labāk, lai arī balstu nav un vainagi neveidoti. Šogad ražo labi visas parastās šķirnes.
8. Dārzs Skrīveros - ražo tikai dažas vēl dzīvās 'Komēta' un 'Skoroplodnaja'. Dārzs nekopts, izplautas tikai rindstarpas. Koki dzeltenīgām lapām, raža ļoti niecīga. Iemesls – pārāk liels stādījums, kuru mēģināja kopt ar mazdārzniņu paņēmieniem. Cits darbības virziens – saldējuma ražošana, kuram izejvielas iepērk no apkārtējiem mazdārzniekiem.
9. Naukšēnos krebu dārzā savāktas formas gan no izmēģinājumu iestādēm, gan ceļmalās, mežos atrastās. Platība 4 ha.
Tikai dažas formas ražoja un to augļi likās vairāk vai mazāk derīgi. Vainagi neveidoti, tāpēc veidojas sabiezināts krūms. Ir formas ar ļoti sīkiem augļiem, nederīgas.
10. Cempos estādīti 2 ha bumbieru. Sākumā bijis bioloģiskais dārzs. Šķirņu izvēle nav laba, iestādītas maz pārbaudītas šķirnes, piemēram, 'Temboli', 'Janitēna', 'Zalukjanovka', 'Etjud', 'Augustovka', arī kraupja neizturīgā 'Rūsa'. Labas 'Beloruskaja Pozdņaja' un 'Suvenīrs'. Zāle nebija plauta vairākus gadus, koki visām šķirnēm vārgi, dzeltenu lapojumu, neveidotu vainagu.

11. Ābeļdārzs Cempos 4 ha, ziemas šķirnes. Šajā dārzā pretēja situācijā – dārzs gan bagātīgi mēslots, gan zari pamatīgi īsināti, tāpēc pieaugumu daudz, lapojums tumši zaļš, augļu nav daudz, tie blāvu sārtojumu, sevišķi ‘Antejam’, stumbri cietuši ‘Saltanat’.
12. Mūrmuižā dārzs meža ielokā, nelielas nogāzes lejas daļā, it kā vieta ne sevišķi piemērota, bet ābeles uz MM 106 un B 118 aug ļoti labi. Parastās šķirnes, skaisti spilgti krāsoti augļi. ‘Kovaļenkovskoje’ tikai vidēji liels, bet labi krāsots ar blīvu, baltu, stingru mīkstumu, par realizāciju nesūdzas. Skaista ‘Forele’, arī ‘Sinap Orlovskij’, ‘Koričnoje Novoje’, ‘Arona’, ‘Tiina’, protams, ‘Auksis’ u.c.
13. Pie Smiltenes bioloģiskais dārzs ar jaunajām šķirnēm, liekas, beidzot stādi sākuši augt labi, lapotne normāli zaļa, zālājs apļauts, ražojusi tikai ‘Kovaļenkovskoje’.
14. Saimniecībā Kauguros apsekojot raža novākta ‘Saltanata’, ‘Orļik’, ‘Auksis’. Eksperimentē ar vainaga veidošanu, lai iegūtu krāsainus ‘Sinap Orlovskij’. Miglojuši kalciju. Brāķē ‘Iedzēnu’, aizgājis bojā ‘Koričnoje Novoje’. Domā stādīt vēl jaunu dārzu, tur būs ‘Andris’, kurš labi glabājas, ir salds, labi veido vainagu, pats normē ražu.
15. Saimniecībā pie Rožupes interesanti, ka ‘Rubin’ un ‘Noris’ ir visveselīgākie un šogad ražo pārāk bagātīgi, zari līdz zemei, koki nav veidoti. Ļoti daudz bojāgājušo koku ir ‘Auksim’, arī zari, lai gan stumbrs vesels. Iespējams mizgrauzis.
16. Saimniecībā Zādzēnē smidzināts divas reizes, bet kraupis maz, izņemot ‘Honeygold’, kuram ir gan kraupis, gan aprūsinājums.
Labi ražojuši saldie ķirši, arī plūmēm bagāta raža. Bumbierēm rūsu netika manīta, bet kraupis gan bija. ‘Talsu Skaistule’ sīkiem augļiem, krīt pārgatavi. Labi ražo ‘Desertnaja Rosošanskaja’. Arī ‘Beloruskaja Pozdņaja’ pēc divu gadu neražas, protams, arī ‘Suvenīrs’.
Alro augļi bijuši ļoti lieli, bet jau pārgatavi, garšā līdzīgi banānam.
Sinap orlovskij. Kokos ar mazu ražu augļi birst un ir korķplankumainība, bet bagātīgi ražojošie gan nebirst, gan ir veseli. Ļoti labi ražo un ir bez vai nelielu kraupi Antej, Bel.maļ. un Zarja Alatau.
Andris ir ar ievērojami lielākiem augļiem nekā bija Svitkās, bet jau šur tur bija redzama korķplankumainība. Visi koki dzīvi, veselīgi. Vainags skrajš.
Ella stipri kraupaina, Atmoda liekas beigta, arī Bohemija un Ilga. Tai gan atsevišķi koki tālākajā galā tomēr vēl dzīvi un pat ražo.
Iedzēnu koki saglabājušies ļoti labi, bet ražo ļoti dažādi, iespējams, potcelmu jaukums, jo stādi no Zilvera (MM 106 un B.490) . Āboli lieli, nepievilcīgi, stipri pūst.
Mazražīgajiem kokiem vainags stāvs.
Zarja Alatau ļoti labs, augļi lieli, lai arī raža bagāta. Piemājas dārzā stipri apgriezti koki arī labi, izņemot vienu rindu, kurā raža bagāta, bet lapojums dzeltenīgs, pieaugumu maz.
Ausma vairākās vietās. Vienā vietā no 6 kokiem palikuši 2, otrā nav cietuši. Raža vidēja, bet augļi palieli un skaisti.
Magone koki veseli, raža vidēja, atsevišķi augļi skaisti, bet kopumā izskatās nepievilcīgi, arī pūst.
Žiguļovskoje koki veseli, bet augļi grumbuļaini, nepievilcīgu krāsojumu, nav tirgus prece. Bagātīgi ražojošiem kokiem virsma gludāka.
17. Viesītē - ‘Antejis’, ‘Auksis’, ‘Beloruskoje Maļīnovoje’ labi. ‘Ligolam’ bagāta raža, bet iet pakāpeniski bojā, ‘Čempions’ labāks. ‘Red Croft’ sevišķi labs. Arī ‘Sinap Orlovskij’ labs.

18. Tilzā 1 ha liels dārzs, liela raža. Daudz šķirņu, izkritumi visām vienādi – ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘Antejs’, ‘Ilga’, ‘Tiina’, ‘Rubin’, ‘Sinap Orlovskij’, to slavē. ‘Auksis’ tik pie mājas.
19. Citā saimniecībā Tilzā 1 ha – šķirnes ‘Antejs’, ‘Auksis’, ‘Sinap Orlovskij’, ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘Zarja Alatau’ ir labākās šķirnes. Raža vidēja, jo pagājušo gadu ražoja labi.
20. Mākonkalnā dārzs 2,0 ha, no integrētās pārgājusi uz bioloģisko, bet netiek galā, stādīts 2004 - 2005.g, daudz vasaras un rudens šķirnes.
21. Šķilbēni, Straujupes - dārzs 2,7 ha. Raža ļoti laba. Vislabāk patīk ‘Sinap Orlovskij’, arī ‘Auksis’, ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘Orļik’ ražo katru gadu, beidzot sācis ražot arī ‘Iedzēnu’.
22. Laucesā pavisam ir 21 ha liels dārzs, integrētai audzēšanai atbilstoši 9 ha ābeles un 3 ha bumbieres (stādītas pirms trim gadiem). Ābeles ir ap 10 šķirnes, bet labākās un vairāk ir ‘Auksis’, ‘Antej’, ‘Sinap Orlovskij’, nedaudz arī ‘Kovaļenkovskoje’. Bumbieres ‘Suvenīrs’ puse koku izsaluši, bet ‘Beloruskaja Pozdņaja’ ļoti laba gan ziemcietības, gan augļu kvalitātes ziņā.
23. Kombuļu pag. 7 ha ābeles un 0,5 ha bumbieres, potcelmi MM 106, B118. Šeit ‘Suvenīrs’ labs, ziemcietīgs. Ābeles šogad ražoja labi. Šķirņu daudz ‘Konfetnoje’, ‘Karamba’, ‘Ilga’, ‘Sinap Orlovskij’, bet labākās ‘Auksis’, ‘Antej’, ‘Antonovka’, ‘Saltanat’, ‘Orļik’, ‘Aļesja’, ‘Zarja Alatau’. ‘Beloruskoje Maļinovoje’ šogad labs, pagājušo gadu ļoti slikts. ‘Lobo’ gan kraupis, gan pūst. ‘Tiina’ slikti ražo.
24. Konstantinova - kopā 44 ha, ābeles 40 ha. Audzēs uz A2, MM 106, varbūt arī uz M 26, jo uz citiem koki ļoti stipri izgāžas. Labas šķirnes ir ‘Auksis’, ‘Antej’, ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘Saltanat’, ‘Tellissaare’, ‘Ligol’, ‘Antonovka’, ‘Zarja Alatau’, domā, ka varētu arī vecās šķirnes ‘Baltais Dzidrais’, ‘Rudens Svītrainais’. Patīk ‘Noris’, bet nezina vai audzēs, jo grūti audzējams. ‘Delikatese’ izsalst.
25. Rožupes saimniecībā šogad ļoti laba raža. Potcelms MM 106. Daudz koku tomēr sagāzušies, jo balstu nav. Augļi ļoti skaisti krāsoti, saldi, lai gan bijis ilgstošs sausums un koku lapojums dzeltenīgs. Labi vērtē visas parastās šķirnes, kuras stādīs vēl – ‘Antej’, ‘Auksis’, ‘Konfetnoje’, ‘Orļik’, ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘Sinap Orlovskij’, ‘Saltanat’ u.c. Daudz arī citu šķirņu, kuras stādītas izkritumos, piemēram ‘Merrygold’, ļoti skaists un garšīgs. Brāķē ‘Ilgu’, ‘Iedzēnu’. ‘Talvenauding’ atzīst par labu.
26. Jelgavas novadā ābelēm laba raža ‘Auksim’, ‘Zarja Alatau’. Pēdējā labi ražoja uz maza auguma potcelma B 9, B 396, savukārt pārāk liels augums uz B 118, bet par mazu augums, tendence ražot agrāk, veidojot mazākus augļus uz ļoti maza auguma potcelmiem, tādiem kā B 491 vai P 22. Laba raža šķirnei ‘Alwa’. Bumbierēm laba raža ‘Mramornaja’ un ‘Suvenīrs’, Beloruskaja Pozdņaja’. ‘Konference’ uz maza auguma potelma izskatījās labi.
27. Bauskas novada saimniecībā bumbierēm rūsa nav konstatēta, bet toties ir kraupis, kvēpsarme un lapu blusiņas, cēlonis agrotehnikā (vainagu veidošanā). Raža it kā liela ‘Beloruskaja Pozdņaja’, bet tā izvietota lielo vainagu ārpusē, augļi sīki. Vainagi neveidoti. Ābelēm kopumā raža laba t.sk. šķirnēm ‘Tiina’, ‘Bogatir’, ‘Kovaļenkovskoje’, ‘Tellisaare’, ‘Forele’, ‘Berženinku Ananasas’, ‘Novogodņeje’, ‘Noris’, ‘Rubin’, ‘Zaiļijskoje’, ‘Ilga’, ‘Spartan’ u.c.. Vainagi neveidoti, sabiezināti, vērojami arī kraupja bojājumi.

28. Skaistkalnes pagastā saimniecībā jaunajā dārzā pieaugumi lieli t.sk. šķirnēm ‘Auksis’, ‘Gita’, ‘Kovaļenkovskoje’, ‘Edīte’, ‘Zarja Alatau’. Pirmie āboli ‘Auksis’, ‘Zarja Alatau’, ‘Kovaļenkovskoje’.
29. Saimniecībā Elejā kopējā augļu dārza platība ir 10 ha.
 Ābelēm laba raža šķirnēm ‘Olga’, ‘Ilga’ u.c.
 Skābo ķiršu dārzā ‘Latvijas Zemais’ un ‘Šokoladņica’ ražojuši labi, bet Kormja skābo ķiršu klons – tikai apmierinoši. Saldie ķirši: ‘Brjanskaja Rozovaja’, Brjanskas 3-36, ‘Iputj’, ‘Meelika’, ‘Paula’ ražojuši labi, dārza īpašnieki stādījumus plāno vēl paplašināt.



a



b

3. att. Kormja skābo ķiršu klons (a) un šķirne ‘Šokoladņica’ ar atjaunotu vainagu (b)

30. Kuldīgas novada saimniecībā ābelēm raža vidēja. Augsne nav auglīga, izmantots sēklaudžu potcelms ar B 9 starppoti. Izdevies ar pastiprinātu miglošanu ierobežot kraupi šķirnei ‘Honeygold’. Jaunajā dārzā vainagā uz ‘Suvenīra’ potēti labi ražo ‘General Leclerc’, ‘Moldavskaja Raņņaja’ un ‘Conorde’. Ķiršiem palikušas tikai ziemcietīgākās šķirnes. Mazražīgā skābā ķiršu klona (no Vilgāles) vainagā tiek potēti saldie ķirši.
31. Ventspils novada saimniecībā ābelēm laba raža ‘Rubin’, ‘Zarja Alatau’ un ‘Lobo’, kaut gan pēdējam kraupja, kā arī puves bojājumi uz augļiem. Salīdzinoši laba raža bumbieru šķirnei ‘Belorusskaja Pozdņaja’.
32. Durbes novada saimniecībā bumbieru raža ļoti laba. Pārbagāta raža šķirnei ‘Kurzemes Sviesta’ – rezultātā augļi sīki.
 Ābelēm ‘Rīgas rožu’ novērojama miltrasa. Raža laba. ‘Tellisārei’ raža mazāka, vainagi sabiezīnājušies.

Saldie un skābie ķirši

Izpildītāji: S.Ruisa, D.Feldmane

33. Sesavas pagastā saldo ķiršu dārzā aug un ražo šķirnes 'Brjanskaja Rozovaja', 'Iputj', 'Vytenu Juodaji', arī 'Krupnoplodnaja', 'Lapins', 'Sunburst', Doņeckas 42-37. Pēdējās 4 ir maz ziemcietīgas, to stumbri ziemas beigās kraso temperatūru svārstību ietekmē stipri plaisājuši un vietām izsaluši arī zari. Audzētās saldo ķiršu šķirnes galvenokārt acotas uz *P. mahaleb*, bet maz ziemcietīgās: 'Lapins', 'Sunburst', Doņeckas 42-37 arī uz potcelma *Colt*, kas mūsu apstākļos cieš no sala.
34. Irlavas pag. ķiršu stādījumu platība ap 1 ha, no kura lielāko daļu aizņem saldie ķirši. To šķirnes 'Aija', 'Aleksandrs', 'Brjanskaja Rozovaja', 'Eva', 'Iputj', 'Meelika', 'Ovstuženka', 'Tjutčevka', 'Vytenu Juodaji'. No skābajiem ķiršiem tiek audzētas šķirnes 'Lavijas Zemais', 'Ļubskaja', 'Šokoladņica', 'Zentenes'. Šogad tie stipri slimoja ar lapbiri un praktiski neražoja, kaut arī dārzā tika veikti augu aizsardzības pasākumi.
35. Ikšķilē - skābo ķiršu stādījumu platība ap 2 ha. Tiek audzētas šķirnes 'Latvijas Zemais', 'Šokoladņica', 'Nordia', 'Tamaris', 'Desertnaja Morozovoi'. Skābo ķiršu stādījumam 10 – 13 gadi, tas tika ierīkots, izmantojot meristēmu stādus. Iepriekšējos gados stādījums ražoja labi vai bagātīgi un samērā regulāri. Pēc 2012. – 2013. gada ziemas lielākā daļa ražojošo koku ir aizgājuši bojā vai ļoti stipri cietuši, raža nav iegūta. Skābie ķirši ir izveidojuši daudzas sakņu atvases, kuras tiek audzētas, lai atjaunotu stādījumu. Saldo ķiršu stādījumu platība ap 0.05 ha, šķirnes 'Brjanskaja Rozovaja', 'Meelika' un 'Vytenu Geltenoje', kas pārziemoja un ražoja ļoti labi.
36. Preiļu raj., Pelēču pag. Saldo ķiršu stādījums iekārtots kalna nogāzes augšējā un vidusdaļā, šķirnes 'Iputj', 'Brjanskaja Rozovaja'. Nogāzes augšējā daļā ķirši cietuši vai gājuši bojā, jo augsne nav bijusi pietiekami mitra intensīvai augšanai, kā arī stipru vēju dēļ. Nogāzes vidusdaļā saldie ķirši aug labi.

Secinājumi:

Saldie ķirši

1. komercstādījumos to audzēšanai piemērotās vietās pārziemojuši labi un ražoja labi.
2. Viduvēja raža tika iegūta dārzos, kur koku augums nav ierobežots un stādījums bija stipri noēnots.
3. Koki no sala iepriekšējā ziemā cietuši šķirnēm, kas mūsu apstākļos ir maz ziemcietīgas, kā 'Krupnoplodnaja', 'Lapins', 'Sunburst', Doņeckij 42-37. No sala bojājumiem cietuši arī koki, kas uzacoti uz mūsu apstākļos maz ziemcietīgā potcelma *Colt*.
4. Komercdārzā, kur iestādīti meristēmu saldie ķirši, tie ir vai nu mazražīgi, vai vēl nav sākuši ražot.

Skābo ķiršu

1. Ražas komercstādījumos noteica galvenokārt šķirņu neizturība pret sēņu ierosinātām slimībām – kaulēnkoku lapbiri un kaulēnkoku pelēko puvi.
2. Lielākie slimību bojājumi, galvenokārt no kaulēnkoku pelēkās puves un mazražība konstatēta šķirnēm 'North Star' un 'Šokoladņica'.
3. Komerccstādījumā, kur aug meristēmu skābie ķirši, daļa ražojošo koku bija aizgājuši bojā vai ļoti stipri cietuši, raža netika iegūta.
4. 'Latvijas Zemais', 'Ļubskaja', 'Šokoladņica', 'Zentenes' komercstādījumā Irlavā koki stipri slimoja ar kaulēnkoku lapbiri un praktiski neražoja, kaut arī dārzā tika veikti augu aizsardzības pasākumi.

Bumbieres

Izpildītāja: Baiba Lāce, LVAI

2013. gada rudenī apsekoti bumbieru stādījumi Kurzemē un Zemgalē. Saimniecībās novērtēts koku veselības stāvoklis, raža, šķirņu daudzveidība, kā arī kaitīgo organismu izplatība.

2. tabula

Apsekotie bumbieru stādījumi 2013. gada rudenī

Saimniecības kods	Saimniecības atrašanās vieta	Bumbieru stādījuma platība, ha	Stādīšanas gads	Audzētās šķirnes
26.	Jelgavas raj.	5	no 2002.	Belorusskaja Pozdņaja, Conference, Mramornaja, Suvenīrs
27.	Bauskas nov.	3	2004.	Belorusskaja Pozdņaja, Vasarine Sviestine, Suvenīrs, Mramornaja
28.	Skaistkalnes pag.,	2	2011.	Vasarine Sviestine, Pepi, Suvenīrs
29.	Eleja	1.8	1999.	Vasarine Sviestine, Mļijevskaja Raņņaja, Belorusskaja Pozdņaja, Suvenīrs, Mramornaja
30.	Kuldīgas nov.	1.3	2004.	General Leclerc, BP 10529, Concorde, Moldavskaja Raņņaja u.c.
31.	Ventspils nov.	0.5	2006.	Suvenīrs, Mramornaja, Belorusskaja Pozdņaja, Vasarine Sviestine
32.	Durbes nov.	11	1990.	Belorusskaja Pozdņaja, Kurzemes Sviesta, Talsu Skaistule, u.c.
37.	Durbes nov.	0.5		Belorusskaja Pozdņaja, Talsu Skaistule

Dārzos, kuros tiek pielietoti pareizi agrotehniskie pasākumi, lietoti augu aizsardzības līdzekļi kaitīgo organismu ierobežošanai, koku veselība bija laba, kā arī raža bagātīga un derīga realizācijai. No apsekotajām saimniecībām tādas bija vairākums.

Saimniecībās, kurās netika smidzināti augu aizsardzības līdzekļi, plaši izplatīts bija kraupis, dažādas lapu plankumainības, kā arī vienā saimniecībā konstatēta stipra pangērces invāzija.

Secinājumi:

Kāpēc neveicās ar dārzu kopšanu dažās saimniecībās?

Galvenie iemesli ir:

1. Konsultāciju un zināšanu trūkums lielāku stādījumu kopšanā, ekonomikā, stratēģiskā domāšanā, vēl joprojām valda mazdārznieku psiholoģija.
2. Biznesa plāna trūkums, nav plānots, cik lielu ražu varēs ievākt, cik taras vajadzēs, cik lielai jābūt glabātavai, kur liks ražu.
3. Savu zināšanu, spēju un iespēju nenovērtēšana, darbaspēka trūkums.
4. Pārāk lielas dārzu platības, vai nepārdomāta vairāku kultūru izvēle. Nepārdomāta vietas izvēle, augsnes nenovērtēšana.

Sēkleņkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Izpildītāji: J.Lepsis, I.Drudze

Sēkleņkoku stādījumi apsekoti 3 saimniecībās Talsu novadā, 3 saimniecībās Tukuma novadā, 1 saimniecība Engures novadā, 2 saimniecībā Ventspils novadā, 2 saimniecībā Kandavas novadā, 1 saimniecībā Kuldīgas novadā un 1 saimniecībā Durbes novadā.

Ziemošanas apstākļi 2012./2013. gada ziemā bija neviennozīmīgi – ziemas pirmā puse bija samērā silta, janvārī un februārī sals bija, bet ne vairāk kā -20 -25 °C. Kritiski laika apstākļi bija martā, kad katru dekādi minimālā temperatūra nokritās līdz -18 -20 °C. Sala bojājumi, kas būtiski ietekmētu koku veselības stāvokli (kambija un koksnes bojājumi virs sniega līnijas) praktiski netika konstatēti. Taču bija paredzami ziedpumpuru bojājumi. Jāsecina, ka pērnās ziemas bojājumi ir ļoti cieši saistīti ar konkrētajiem dārza apstākļiem un izvēlētajām šķirnēm, saimniecības atrašanās vietai – Kuldīgas, Tukuma vai Talsu novads ir pakārtota nozīme, jo ziemošanas apstākļi bija samērā līdzīgi visā reģionā.

Ziedpumpuru bojājumi netika konstatēti saimniecībā Engures novadā, jo apkārtējā reljefa un jūras tuvuma dēļ martā temperatūra nokritās tikai līdz -15 °C. Šeit iegūta laba raža, kas gan bija nedaudz zemāka kā 2012. gadā. Zemākas ražas bija šķirnēm `Rubin`, `Saltanata` (šīm iepriekšējā gadā bija augsta raža), laba raža bija šķirnēm `Auksis`, `Kovaļenkovskoje` (šīm iepriekšējā gadā bija zemāka raža), vidēji ražoja `Antejs` un `Zarja Alatau`.

Citos dārzos sals martā radīja dažādas pakāpes bojājumus ziedpumpuriem. Lielāki bojājumi konstatēti tām šķirnēm, kuras iepriekšējā gadā ražoja bagātīgāk. Rēķinoties ar mazāku ziedpumpuru skaitu, vairāk uzmanības tika veltīts ābeļu ziedu smecernieka ierobežošanai. Veiktie insekticīdu smidzinājumi bija efektīvi un smecernieka bojājumu bija maz. Ziedēšanas laiks bija ļoti īss un laika apstākļi nebija labvēlīgi bišu lidošanai, kas negatīvi ietekmēja augļu aizmešanos.

Vairākos dārzos konstatēti arī nevienādā mizgrauža bojājumi. Šobrīd dārzkopji aktīvi interesējas par kaitēkļa ierobežošanas iespējām.

Komercdārzos ābolu raža 2013. gadā bija zemāka nekā iepriekšējā sezonā, bet pietiekoša, lai nodrošinātu vidējus ienākumus. Vietām ir iespējama nosliece uz periodisku ražu. Turpmākajos gados būtu jāieplāno pasākumi, lai neļautu attīstīties šim periodiskumam (veidošana, ražas normēšana, mēslošana).

Bumbieru raža bija ļoti dažāda – atsevišķām šķirnēm stipri cieta ziedpumpuri, taču šķirnes, kas veido partenokarpus augļus ražoja labi. Laba raža bija bumbieru šķirnēm `Beloruskoje Pozdņeje` un `Mramornaja`.

Visās saimniecībās, kur lieto integrēto augu aizsardzību, augu aizsardzības pasākumi ir veikti labā līmenī. Lielāka uzmanība būtu jāpievērš mēslošanas jautājumiem, jo vairākos gadījumos augšņu analīzes uzrāda, ka kāds no makroelementiem ir tuvu kritiskam līmenim. Savukārt plānojot izdevumus, prioritāte ir augu aizsardzības līdzekļi, bet mēslojums bieži tiek iegādāts pēc „atlikuma principa”.

Kopumā ir vērojamas vairākas pozitīvas iezīmes – komercdārzos ražas ir regulāras, kopražā reģionā palielinās, dārzos izmantotie potcelmi uzrāda labu izturību un potcelmu dēļ izkritumu nav, ir uzlabojusies augļu kvalitāte, vairākām saimniecībām izveidota sadarbība ar veikalu tīkliem.

Problemātiskie jautājumi – neregulāras ražas bumbierēm, vairākās saimniecībās problēmas ar augļu noliktavu platībām, atsevišķām šķirnēm bija nokavēts augļu novākšanas termiņš.

Kauleņkoku vērtējums apsekotajās zemnieku saimniecībās Kurzemē.

Izpildītāji: Dz.Dēķena

- Izplatītākās saldo ķiršu šķirnes Kurzemes reģiona dārzos bija mums labi pazīstamās un ziemcietīgās šķirnes `Ļeņingradskaja čornaja`, `Brjanskaja Rozovaja`, `Arthur` (`Kristiina`), `Iputj`, `Brjanskas 3-36`, `Meelika`;
- Izvērtējot zemnieku saimniecībās redzēto, kā labākās un ražīgākās tiek minētas šķirnes `Arthur`, Ļeņingradskaja Čornaja`, `Severnaja`, `Brjanskaja Rozovaja`. Vairāki saimnieki kā nepiemērotu un slimību ieņēmīgu min šķirni `Meļitopoļskaja Izjumnaja`. Nav ziemcietīgas un pēdējās ziemās daudz gājušas bojā šķirnes `Teclovan`, `Krupnoplodnaja`, `Meelika`. Salīdzinoši maz šogad plaisāja šķirne `Iputj`, kaut gan saimnieku domas par šo šķirni dalās;
- Pārsvarā izmantotais potcelms ir *P. mahaleb*, bet saimniecībās ir sastopami Gisela 5, *P. avium* un *P. cerasus*;
- Tiek ieteikts saldus ķiršus uz `Gisela 5` potcelma smagākās augsnēs audzēt uz paaugstinājuma;
- Kā labākās skābo ķiršu šķirnes var minēt `Orļica`, `Španka mestnaja`, `Živica`, `Bulatņikovskaja`.
- 2013. gadā salīdzinoši maz tika novēroti ķiršu mušas bojājumi, bet tika novērota inficēšanās ar kauleņkoku pelēko puvi (*Monilia laxa*) gan saldajiem, gan skābajiem ķiršiem.
- Apkopojot plūmju ražas, 2013. gada sezonā labi ražoja šķirnes `Kārsavas plūme`, `Prameņ`, `Aļeinaja`, `Medovaja`, `Nagrada`, `Tuļskaja čornaja`.
- Izvērtējot koku vispārējo stāvokli cietušas bija šķirnes `Zilā lāse`, `Altana Renklode`, `Latvijas dzeltenā olplūme`, `Lāse`, `Doņeckaja Konservnaja`.
- 2013. gada sezonā kopumā labākas ražas bija hibrīdplūmēm.

3. tabula.

Īss saldo ķiršu šķirņu raksturojums saimniecībā

Šķirne	2013 gada īss raksturojums
Iputj	Pūst, šogad puva mazāk kā citus gadus
Radica	Neapmierina šķirnes ražība
Tehlovan	Ļoti maza raža, koks cietis ziemošanas periodā
Aija	Pilna, ražīga
Meelika	Aug labi, šķirne ražīga
Brjanskas 3-36 (Brjanskaja Krasnaja)	Šķirne laba, ražīga
Arthyr (Kristiina)	Vidēju ienākšanās laiku, ražīga, viena no labākajām šķirnēm
AMD 10-6-12	Vēla šķirne, pilna, rozā
U810	Vēla šķirne, bet ziemošanas laikā izsalst ziedpumpuri
Krupnoplodnaja	Koks apsalst, sadzen daudz viengadīgos dzinumus
Doņeckas 42-37	Praktiski nav raža
Stella	Šķirne pilnībā izsalusi
Vyteny Rožini	Šķirne mazražīga, izsalst
Vyteny Juodoji	Raža augšējos zaros, mēdz apsals
Denisena dzeltenais	Laba, ražīga šķirne, nedaudz vēlāka par Iputj, ziemcietība laba
Meļitopoļskaja	Koki novārguši, ļoti skrimšļains, nav ziemcietīgs

Izjumnaja	
Zorka	Rozā, pilns, tikai nav ogu apakšējos zaros. Iesaka pavairošanai
Balzāms	Saimnieks iesaka, jo ir vēlāks, kad masveida raža beigusies.
Pollī Rubin	Šķirne laba, ražīga

4. tabula.

Īss plūmju šķirņu raksturojums

Šķirne	2013 gada īss raksturojums
Sary Vengrine	Slimo ar sudrabaino lapu slimību
Renklod Raņņij Doņeckij	Nav transporta oga
Viktorija	Slimo ar sudrabaino lapu slimību
Orija	Mazražīga, tikai vienu gadu bijusi normāla raža
Opal	Realizācijai ogas pārāk sīkas
Minjona	Inficēta daudz ar sausplankumainību (cauršautās lapas)
Ave	Koki sliktā stāvoklī
Kuibiševas renklode	Koki veselīgi, bet augļi tirgū nav īpaši pieprasīti
Pedrigon	Ražo bagātīgi katru gadu, bet plūmes nav īpaši garšīgas
Lāse	Šogad laba raža
Liisu	Skaisti, garšīgi augļi, bet reti kuro gadu ir normāla raža
Naidjona	Neregulāri ražo (nav raža katru gadu)
Kubanskaja Kometa	Ražo katru gadu. Skaistiem augļiem pietiek ar 20-22 plūmēm uz tekošo metru
Rausve	Skaisti augļi, ienākas septembra sākumā

2. Pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšana, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām tehnoloģijām dažādos augsnes un agroklimatiskos apstākļos

I Krūmogulāji, avenes un zemenes

LVAI

Izpildītāji: S.Strautiņa, I.Kalniņa, A.Dukure, LVAI

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana

2013.gadā izmēģinājumā vērtēti: fenoloģiskie rādītāji (pumpuru plaukšanas sākumu); ziedēšanu (sākumu un beigas, ogu nogatavošanās sākumu); ražu kg no krūma; 100 ogu masa, g; slimību bojājumi: ērkšķogu Amerikas miltrasa, lapu plankumainība (sīkplankumainība, iedegas), upeņu stabiņu rūsas, reversiju, pumpurēces un tīklērces bojājumus.

2012/2013.gada ziemā apstākļi upenēm bija labvēlīgi, kaut arī vēsais pavasaris aizkavēja veģetācijas sākumu aptuveni par divām nedēļām.

Nokrišņu daudzums jūnijā pirmajās divās dekādēs bija mazāks nekā iepriekšējā gadā, kas nedaudz kavēja augu attīstību un barības vielu uzņemšanu. Savukārt salīdzinoši mazais nokrišņu daudzums jūlijā ievērojami atviegloja ražas vākšanu un sekmēja ogu kvalitātes saglabāšanos.

2013. gadā pumpuru plaukšana sākās 19.aprīlī agrākajām šķirnēm: 'Ijunskaļa Kondrašovai', 'Joniniai', 'Svita Kijevskaja', bet šķirnēm 'Gagatai', 'Binar', 'Ben Dorrain' 'Māra Eglīte' 6-7 dienas vēlāk - 25.- 27.aprīlī. Arī ziedēšana sākās vidēji 7 dienas vēlāks nekā 2012.gadā. Agrākais ziedēšanas sākums atzīmēts šķirnēm 'Ijunskaļa Kondrašovai', 'Gagatai', 'Dyana', 'Izjumnaya', 'Black Dawn', 'Marski', 'Albanos', 'Sozvedije'.

Augstākā raža no krūma iegūta šķirnēm 'Big Ben', 'Mara Eglite', 'Čerešņeva', 'PL-36', 'Dainiai' un 'Lentjai'.

Lielākā vidējā 100 ogu masa 2013.gadā bija šķirnēm, 'Ben Loyal' un 'Mara Eglite' - vairāk kā 170g. Standartšķirnei 'Titania' vidējā 100 ogu masa bija 109 g.

Kopumā šķirne 'Titania' gan pēc ražības, gan ogu masas būtu jāizslēdz no audzēšanai ieteicamo šķirņu saraksta.

2013.gada pavasarī visvairāk pumpurērces bojājumu konstatēts šķirnēm: 'Mara Eglite', 'Seļečenskaja 2', vidēji daudz bojājumu konstatēts arī šķirnei 'Sozvedije'. Reversijas pazīmes konstatētas šķirnēm 'Mara Eglite', 'Ijunskaļa Kondrašovai' un 'Bogatir'.

Nozīmīgākos slimību bojājumus upenēm radīja sīkplankumainība. Stiprākie sīkplankumainības bojājumi konstatēti šķirnei 'Ben Hope' un hibrīdam Nr. 9154-3. Tika konstatēti arī upeņu stabiņu rūsas *Cronartium ribicola* bojājumi. Vairāk slimības bojājumu konstatēts šķirnēm 'Ben Alder', 'Ben Avon', 'Ben Gairn', 'Ben Hope', 'Ben Loyal'.

Pēc ogu izskata augstāk novērtētas šķirnes 'Ben Hope', 'Sozvedije', 'Lentjai', 'Mara Eglite', 'Ben Loyal' un 'Lentjai'. Savukārt augstākais garšas vērtējums bija šķirnēm 'Sozvedije', 'Lentjai', un hibrīdam 'Pl-1'.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana

2012./2013.gadā ziemā jāņogām krūmu bojājumi netika novēroti. Veģetācija sakās apmēram 3 nedēļas vēlāk kā 2012.gadā – 20.aprīlī.

Agrākā ziedēšana atzīmēta balto jāņogu šķirnei ‘Belka’ – 10. maijs.

Vēlākais ziedēšanas laiks 2013.gada pavasarī atzīmēts šķirnēm ‘Asja’, ‘Orlovskaja Zvezda’, ‘Marmeladņica’ un ‘Rotet’.

Augstākā ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnēm ‘Asja’, ‘Orlovskaja Zvezda’, ‘Marmeladņica’.

2013.gadā jāņogu vidējā raža bija zemāka nekā 2012.gadā. Sevišķi tas bija izteikts šķirnēm ‘Orlovskaja Zvezda’, ‘Rotet’, ‘Heros’. Tāpat arī daudz sliktāka bija ogu aizmešanās. Salīdzinot ogu vidējo masu, atšķirības nebija būtiskas. Ražīgākās šķirnes 2013.gadā bija ‘Marmeladņica’ un ‘Gazel’.

Zemo ražu varēja ietekmēt arī augstās gaisa temperatūras pirmajā maija dekādē ziedēšanas laikā, kad temperatūra pārsniedza +25°C, kas varēja traucēt apputeksnēšanos.

Izvērtēt avenū šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

2012./2013.gada ziemā avenes pārziemojušas labi. Sala bojājumi konstatēti tikai šķirnei ar vāju ziemcietību – ‘Tulameen’. Veģetācijas sākums aizkavējās tāpat kā krūmogulājiem. Agrāko šķirņu ziedēšana sākās par 3-4 dienām agrāk jau 30.maijā, kaut gan pēc ilggadīgiem novērojumiem tas ir 3.jūnijā. Agrākais ziedēšanas laiks izmēģinājumā novērots šķirnei ‘Himbo Star’.

2013.gadā avenū ražas bija būtiski augstākās nekā iepriekšējos gados. Ražīgākā bija šķirne ‘Marianuška’.

Diemžēl ogas bija sīkākas nekā iepriekšējos gados, kas varētu izskaidrojams ar salīdzinoši mazo nokrišņu daudzumu ražas periodā, jo izmēģinājums netika apūdeņots.

Stādījumā novērota gan avenū mizas plaisāšana, gan arī iedegas uz viengadīgajiem dzinumiem. Būtiskas atšķirības starp šķirnēm netika novērotas.

Izvērtēt rudens avenū šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

2013.gadā agrākā ogu nogatavošanās reģistrēta šķirnei ‘Polana’. Turpretī šķirnei ‘Polka’, kurai iepriekšējos gados bija agrākā ogu nogatavošanās, ogas sāka nogatavoties tikai 16.jūlijā.

Salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem ražība bija ievērojami mazāka. Arī ogu masa, salīdzinot ar 2012.gadu bija ievērojami mazāka.

Minerālās barības elementu (slāpekļa, kālija un fosfora) iznese upenēm un avenēm

Izpildītāja: V.Pole, LVAI

Upenēm barības elementu iznese atkarīga no vairākiem faktoriem. Iznesto slāpekļa, fosfora un kālija daudzumu ļoti ietekmē audzētā šķirne. Upenēm lielāka barības elementu iznese ir augstākiem krūmiem, jo tiem ir lielāka raža, kā arī lielāka dzinumu un lapu masa.

Slāpekļis, foafors un kālijs tiek iznesti aptuveni vienādās daļās un sastāda ap 50 - 54 kg no ha. Jāņem vērā, ka tikai daļa lapu paliek dārzā (pārējās aizpūš vējš), tāpēc savlaicīgi būtu jāveic pasākumi, lai pēc iespējas vairāk lapu paliek dārzā. To parasti panāk ar karbamīda smidzinājumu uz lapām rudenī, tādējādi lapas nobirst gandrīz reizē. Barības elementu iznese atkarīga arī no izmantotās agrotehnikas. Ja nogrieztos dzinumus neaizvāc no dārza, bet sasmalcina un atstāj dārzā, tas būtiski samazina iznesi, līdz ar to barības elementi paliek dārzā.

Avenēm lielākā iznese ir slāpeklim un kālijam, bet, fosforam iznese ir vidēji 3 reizes zemāka. Attiecīgi vasaras avenēm aprēķināta slāpekļa iznese bija 33.1 kg/ha, fosforam 19.4 kg/ha, bet kālijam 39.2 kg/ha. Rudens avenēm barības elementu iznese ir 1,5-2 reizes lielāk nekā vasaras avenēm - attiecīgi slāpeklim 59.2 kg/ha, fosforam -19.7 kg/ha un kālijam 52.3 kg/ha. Barības elementu iznese atkarīga arī no izmantotās agrotehnikas. Ja nogrieztos dzinumus neaizvāc no dārza, bet sasmalcina un atstāj dārzā, tas būtiski samazina iznesi, līdz ar to barības elementi paliek dārzā. Tomēr tādā gadījumā jāņem vērā papildus pasākumiem avenu slimību ierobežošanai, tāpēc parasti avenu dzinumus no dārza aizvāc prom.

Pūres DPC

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos Pūrē

Izpildītāji: V. Laugale, S. Dane, I. Striebule

Avenes

Avenu kolekcijas stādījums iekārtots AS Pūres DIS platībās. Stādījums sākts ierīkot 2008. gada pavasarī un katru gadu tiek papildināts. Augi stādīti: 0.5 × 2.7 m attālumos. Kopumā 2013. gada sezonā kolekcijas stādījumā vērtētas 14 vasaras avenu šķirnes un hibrīdi, un 2 rudens avenu šķirnes.

2013. gads kopumā bija labvēlīgs vasaras avenēm, taču vidēji labvēlīgs rudens avenēm. Vasaras avenes mazāk cieta ziemā un no kaitēkļu bojājumiem. Jaunintroducēto šķirņu kolekcijas stādījumā, šogad no vasaras avenēm vislabākos rezultātus uzrādīja skotu šķirnes 'Glen Ample' un 'Glen Magna' un rudens avenēm - 'Zeva'.

Zemenes

Kolekcijas stādījums ierīkots AS Pūres DIS platībās 2012. gadā. Zemenes stādītas uz dobēm, kas mulčētas ar melno plēvi un aprīkotas ar pilienvēda apūdeņošanu. Katra šķirne vērtēta vienā atkārtotā, vidēji 5-10 m² platībā.

Kopumā 2013. gada sezonā kolekcijas stādījumā vērtētas 11 jaunintroducētās vasaras zemeņu šķirnes un hibrīdi un 3 remontantās.

Zemenes kolekcijas stādījumā 2012./2013. gada ziemā bija pārziemojušas vidēji labi. Sakarā ar karsto laiku vasaras sākumā, ražošanas sākās agri un ražošanas periods šogad bija ļoti īss. Stādījumā šogad novēroti stipri kaitēkļu bojājumi. Līdz ar to iegūtās ražas bija samērā zemas. No vērtētajām jaunintroducētajām vasaras zemeņu šķirnēm un hibrīdiem šogad kopumā vislabākos rezultātus uzrādīja 'Iris' un 'Kaunatar'. No vērtētajām remontantajām zemenēm neviena kopumā neuzrādīja labākus rezultātus par kontrolšķirni 'Calypso'.

Krūmogulāji

Krūmogulāju kolekcijas stādījums izvietots Pūres DIS platībās. Kolekcijās augi stādīti dažādos laika periodos sākot no 2007. gada. No katras šķirnes, atkarībā no stādu pieejamības, iestādīti vidēji 1-12 augi. Raža izsvērta 1-3 krūmiem no katras šķirnes. Kopumā 2013. gada sezonā kolekcijas stādījumā upenēm vērtētas 45, jāņogām - 21 šķirne, ērkšķogām - 24 šķirnes un hibrīdi.

Kopumā šis bija vidēji labvēlīgs gads krūmogulājiem. Augi gan maz cieta ziemā, taču pavasara laika apstākļi traucēja ziediem labi apputeksnēties, ogas ienācās nevienmērīgi, lai gan pietiekošais mitrums nodrošināja labu ogu lielumu. Stādījumos bija izplatītas arī lapu slimības un kaitēkļi. **Upenēm** 2013. gadā vislabākos rezultātus uzrādīja šķirnes 'Vospominaņije', 'Tatjaņin Deņ', 'Laimiai' un hibrīdi 79-204-2, BRI-9508. **Jāņogām** vislabākos rezultātus uzrādīja: no baltajām jāņogām - 'Belka' un no sarkanajām jāņogām - 'Rovada'; bet **ērķšķogām** - 'Polli Esmik'. Šķirņu izvērtēšana vēl jāturpina arī turpmākajos gados, lai varētu izdalīt piemērotākās audzēšanai Latvijas apstākļos.

Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā

Izmēģinājums ierīkots 2011. gada maija sākumā AS Pūres DIS platībās. Izmēģinājumā vērtētas dažas jaunintroducētās zemeņu šķirnes un dažādu veidu stādi: 'Clery' - saldētie A+ kategorijas stādi; 'Salsa' - saldētie A kategorijas stādi; 'Elkat' - svaigi raktie, M1 paudzes stādi; 'Honeoye' - saldētie A kategorijas stādi; 'Honeoye' - svaigi raktie, M1 paudzes stādi; kontrole. Saldētie stādi iegādāti firmā "Melnalkšņi", importēti no Nīderlandes. Svaigi raktie stādi, izaudzēti Pūres DIS.

Pēc apkopotajiem datiem, šogad izmēģinājumā vislabākos rezultātus ir uzrādījusi šķirne 'Elkat', kas izcēlās ar samērā agru ogu ienākšanās laiku, labu ražību, ogu lielumu un izturību pret slimībām un kaitēkļiem. Salīdzinot šķirnes 'Honeoye' saldētos un parastos stādus, saldētie stādi uzrādīja labāku ziemcietību un agrāku ogu ienākšanās sākumu, kā arī zemāku sakņu un vadaudu slimību bojājumu intensitāti, taču tiem ogas veidojās mīkstākas un mazāk garšīgas. Ražība un ogu lielums starp abiem stādu veidiem būtiski neatšķīrās.

Audzēšanas tehnoloģiju izmantošana ogulājiem

Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību

Pētījumi uzsākti 2012. gadā. Ierīkoti 2 izmēģinājumi:

1. izmēģinājums. Dažādu upeņu šķirņu augšana un ražība, mulčēšanā izmantojot priežu mizu;
2. izmēģinājums. Dažādu upeņu šķirņu augšana un ražība, mulčēšanā izmantojot šķeldu.

Katrā izmēģinājumā iekļautas 8 šķirnes un 2 mulčēšanas varianti: mulčēšana un kontrole - bez mulčas izmantošanas. 1. izmēģinājumā iekļautas sekojošas šķirnes: 'Gagatai', 'Ijuņskaja Kondrašovi', 'Joniniai', 'Kriviai', 'Seļečenskaja', 'Svita Kijevskaia', 'Verņisaž' un kā kontrolšķirne 'Titania'. 2. izmēģinājumā iekļautas šķirnes: 'Bagira', 'Ben Connan', 'Ben Tirran', 'Čerešņeva', 'Ļentjai', 'Mara Eglite', 'Veloī' un kā kontrolšķirne 'Titania'. Upenes iestādītas 2010. gada pavasarī rindās 1 x 3 m attālumos. Gan priežu mizas, gan šķeldas mulča augu fenoloģisko attīstību, ražību, ogu kvalitāti un slimību un kaitēkļu izplatību neietekmēja, taču būtiski samazināja nezāļainību.

Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos

2012. gada sezonā ierīkoti divi izmēģinājumi, kuros izvērtēšana veikta arī 2013. gadā:

1. izmēģinājums. Dažādu itāļu selekcijas zemeņu šķirņu saldēto stādu izvērtējums vēlinas ražas iegūšanai lauka apstākļos;
2. izmēģinājums. Jauno Itālijas selekcijas remontanto zemeņu šķirņu izvērtējums Latvijas apstākļos.

1. izmēģinājumā izmantotas 4 vasaras zemeņu šķirnes no Itālijas - 'Antea', 'Galiaciv', 'Joly' un 'Dely', saldētie A kategorijas stādi. Katrā lauciņā iestādīti 30 augi. Lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos.

2. izmēģinājumā izmantotas 4 remontantās šķirnes no Itālijas - 'Capri', 'Ischia', 'Linosa', 'Murano', saldētie stādi, A kategorija un kā standartšķirne 'Calypso' - M1 paaudzes svaigi raktie Pūres DIS stādi. Katrā lauciņā iestādīti 15 stādi. Lauciņi izvietoti randomizēti 2-4 atkārtojumos.

Abos izmēģinājumos zemeses stādītas 2012. gada jūnija vidū uz dobēm, kas klātas ar melno plēvi un aprīkotas ar pilienvēda apūdeņošanu.

Izmantojot audzēšanā vasaras zemeņu saldētos stādus, kurus stādīja jūnija vidū, ražu varēja vākt no jūlija beigām līdz septembra vidum, kas būtiski pagarināja zemeņu ražošanas sezonu stādīšanas gadā. Raža ienācās vidēji 43 dienas pēc iestādīšanas. Otrajā audzēšanas gadā saldēto stādu ražošana sākās tāpat kā citām tradicionāli audzētām vasaras zemenēm. Saldēto stādu ražošanas sākumu un ražību būtiski ietekmēja šķirne. Kā perspektīvākās audzēšanai atklātā laukā Latvijā varētu būt agrīnā 'Dely' un vēlinā 'Galiaciv', taču izvērtēšana vēl jāturpina.

Izmantojot audzēšanā remontantās zemeses, varēja būtiski pagarināt zemeņu ražošanas sezonu, ogas ievācot līdz pat rudens salnām. Stādot remontanto zemeņu saldētos stādus jūnija vidū, ražu varēja vākt no jūlija beigām līdz oktobra sākumam. Pirmās ogas ienācās vidēji 41 dienu pēc iestādīšanas. Savukārt otrajā ražošanas gadā ražu varēja vākt no jūnija vidus līdz rudens salnām. Remontanto zemeņu saldētajiem stādiem abos audzēšanas gados ražošanas gaitā izpaudās cikliskums ar diviem ražošanas maksimumiem. Svaigi raktajiem stādiem stādīšanas gadā ražošana sākās vēlāk, un ražošanas gaita bija bez izteikta cikliskuma, bet otrajā ražošanas gadā arī veidojas cikliskums ar diviem ražošanas maksimumiem. Vislabākos rezultātus no vērtētajām itāļu remontantajām šķirnēm uzrādīja 'Ischia'.

Zemeņu audzēšanas sistēmu ietekme uz augsnes aktivitāti

Pētījums ierīkots 2011. gada zemeņu stādījumā, kur kā mulčas materiāls izmantota melnā plēve un izmantoti trīs audzēšanas varianti: 1) augi bez virspusējā seguma; 2) veidoti zemie tuneļi ar vienas kārtas plēves segumu ražas steidzināšanai, tuneļu augstums 50 cm; 3) veidoti zemie tuneļi ar dubulto plēves segumu ražas steidzināšanai, tuneļu augstums 65 cm. Virssegumi uz augiem turēti no veģetācijas sākuma līdz ražošanas sākumam. Kā augsnes mikrobioloģiskās aktivitātes rādītāji vērtēti: augsnes elpošanas intensitāte, dehidrogenāzes aktivitāte un celulozes noārdīšanās intensitāte.

Augstāka augsnes elpošana sākotnēji novērota variantā bez tuneļiem, bet veģetācijas sezonas laikā tā izlīdzinājās. Tas liecina, ka pēc temperatūras normalizēšanās nav būtisku atšķirību starp audzēšanas variantiem. Sākotnēji augstāka DHA aktivitāte bija variantā bez tuneļiem, bet veģetācijas beigās varianti ar tuneļiem uzrādīja augstāku DHA aktivitāti. Rezultāti norāda uz to, ka, lai nodrošinātu augstu DHA aktivitāti, ir jāregulē mikroklimatiskie apstākļi, neļaujot augsnei sasniegt augstas diennakts vidējas temperatūras (...<28 °C). Celulozes noārdīšanās intensitāte bija atkarīga no ārējās vides apstākļiem. Jo augstāka temperatūra un pietiekošs augsnes mitrums, jo labāk tā sadalās.

II Jauno un izmēģinājumos izdalīto ogulāju šķirņu salīdzināšanu dažāda reģiona zemnieku saimniecībās, dažādos augsnes un reljefa apstākļos

LVAI

Izpildītāji S. Strautiņa, I. Kalniņa, LVAI

Krūmogulāju šķirņu un izdalīto formu pārbaude

Tika turpināta izdalīto upeņu elites formu Nr.37 un Nr.4 un ērkšķogu elites formu Nr.323-9 un šķirnes 'Rita' vērtēšana z/s „Mucenieki” Jaunlutriņu pagastā.

Kolekcijā 2012.un 2013 gados iestādītas **'Bagira', 'Laimiai', 'Gagatai', 'Ben Connan', 'Veloi', 'Interkontinental', 'Vernisaž', 'Sozvezdije', 'Zelņonaja Dimka', 'Karina', 'Čerešņeva'**, bet pēc pirmajām ogām par šķirnēm vēl nevar spriest.

Saimniecībā tiek vākta **ērķšķogu šķirņu kolekcija**, kuru krūmi un ogas vērtētas piemērotībai dažādām audzēšanas tehnoloģijām. Pārstrādātāji ieinteresēti tikai zaļo ērkšķogu ražošanā. Saimniecībā labi novērtētas šķirnes **'Hinnomakki Strain'- 323/09** – ogas lielas, nedaudz iegarenas, ražība laba katru gadu, krūms stāvs, būs viegli vācams ar kombainu, strauji atjaunojas.

Liels pieprasījums 2013. gadā ērkšķogām bija no vietējo vīndaru puses. Sukāžu ražošanai par labākām atzītas lielas ogas ar biezu mizu, piemēram, Nr.323/09.

Audzēšanai špalerā vainagus labi veido 'Rita', 'Sadko', 'Lada', 'Krasnoslavjanskij', bet nepieciešams pietiekams mitrums.

Zemeņu audzēšanā par labāko tiek atzīta audzēšanu uz paaugstinātajām dobēm ar melnās plēves segumu, stāda tikai kasešu stādus ar stādāmo stobru. Segumus izņemot agrotīklu salnu naktīs, nelieto, jo to uzskata par dārgu.

Aveņu šķirņu 'Ina', 'Viktorija', 'Liene' tiks vērtētas z/s "Ziediņi" Vecbebros, z/s „Mazkuģenieki” Vandzenes pagastā un z/s „Klīves” Jelgavas novadā. Par labāko z/s „Mazkuģenieki” tiek uzskatīta šķirne 'Ina', kas audzētājus apmierina gan ražības, gan ogu kvalitātes ziņā.

Krūmogulāju šķirņu piemērotību mehanizētai ražas novākšanai, tās izraisītos krūmu bojājumus un to saistību ar slimību attīstību

Upeņu un jāņogu šķirņu piemērotība mehanizētai vākšanai tiek pārbaudīta z/s „Mucenieki” Saldus novada Jaunlutriņu pagastā.

Šajā saimniecībā tiek audzētas **upeņu šķirnes: 'Zagadka', 'Titania', 'Ben Lomond', 'Ojebyn', 'Katjuša'**, kas tiek vāktas mehanizēti jau 7 gadus. No novākšanas viedokļa piemērotas ir visas šķirnes, īpaši labi birst šķirnes ar stingrākām ogām ('Ojebyn', 'Katjuša'). Būtiski iebildumi pret šķirnēm 'Zagadkai', kam pārāk stāvs un skrajš krūms, un nepietiekama zaru veidošanās. 'Titaniai' ķekari pārāk skraji, nereti tikai ar 2-3 ogām, bet ražas vienmēr salīdzinoši zema.

Upeņu stādījumos arī 2013. gadā ražas vidējas, vidēji 2-3 t/ha, jo stādījums jau novecojis.

Mehанизētai vākšanai pārbaudītas sarkano jāņogu šķirnes: 'Jonkheer van Tets', 'Detvan', 'Tatran', 'Rondom'.

Visas šķirnes var vākt mehānizēti. Kamēr krūmi salīdzinoši nelieli, daudz ogu paliek krūmu apakšējā daļā nenovāktas. Kombineins vāc **jāņogas bez kātiņiem**, tāpat kā upenes, un tas **pārstrādātājam nepatīk**. Tas liek palikt uzmanīgiem ar jāņogu lauku paplašināšanu.

Pūres DPC

Ogulāju šķirņu izvērtēšana zemnieku saimniecībās

Izpildītāji: V. Laugale, S. Dane, I. Striebule

2013. gada sezonā apsekotas kopumā 13 saimniecības, kurās nodarbojas ar dažādu ogu audzēšanu, tai skaitā Tukuma novadā – 6, Kuldīgas novadā – 3, Talsu novadā – 2, Rucavas novadā – 2. Pārsvārā saimniecībās audzē vairākas kultūras. Deviņās no saimniecībām audzē zemenes, piecās – avenes, sešās – upenes, trijās - jāņogas un trijās – ērkšķogas, bet ļoti nelielos daudzumos.

Vairumā apsekoto saimniecību agrotehniskais stāvoklis bija labs vai ļoti labs. Daudzi audzētāji ievieš intensīvās audzēšanas tehnoloģijas, domā par ražošanas sezonas pagarināšanu. Zemenēm stādījumu stāvoklis atšķiras pa saimniecībām. Kopumā zemenes saimniecībās bija vidēji labi augušas un šogad devušas sliktāku ražu nekā iepriekšējā gadā. Avenēm šogad novērota labāka ražība nekā iepriekšējos gados, jo tās bija mazāk cietušas ziemā. Krūmogulājiem šogad kopumā bija vidēji labs stāvoklis. Tie bija mazāk ziemā, taču vietām novēroti diezgan spēcīgi jāņogu stiklspārņa bojājumi, ogas šogad ienācās nevienmērīgi un bija vieglas pēc svara. Galvenās problēmas ogulāju stādījumos:

- Ziemas bojājumu šogad bija salīdzinoši maz, sliktāk bija pārziemojušas zemenes, īpaši vairāk uz dienvidiem selekcionētās šķirnes.
- Sezona raksturojās ar garu un aukstu pavasari un pēc tam strauju temperatūras kāpumu maijā, kas pasteidzināja augu fenoloģisko fāžu norisi. Vasara daudzviet bija ļoti sausa, ar nelielu nokrišņu daudzumu. Vietām vasaras sākumā novēroti krusas bojājumi.
- Zemenēm ražošanas sezona sākās agri un bija ļoti īsa, ogas veidojās sīkas, daudzviet problēmas ar sakņu un vadaudu slimībām, kaitēkļiem, ražība viduvēja;
- Avenēm raža šogad salīdzinoši laba, bet, ja nebija nodrošināta papildus laistīšana, veidojās sīkas ogas un iekalta dzinumi no sausuma;
- Upenēm sasteigta ogu ienākšanās, ogas ienācās ļoti nevienmērīgi, vieglākas svarā nekā parasti, raža viduvēja, novēroti laputu bojājumi, zaru iekalšana, miltrasa;
- Jāņogām raža viduvēja, traucējumi ziedu apputeksnēšanā, tāpēc ķekari pareti;
- Ērkšķogām ogas veidojās sīkas, ražība ļoti svārstījās starp šķirnēm.

Vislabākos rezultātus Kurzemes reģionā 2013. gadā ir uzrādījušas šķirnes: vasaras avenes `Glen Ample`, `Skromņica`, `Sputņica`, `Rubin Bolgarskij`, `Lazarevskaja`, `Novokitajevskaja`, rudens avenes `Polana` un `Gerakl`; zemenes `Induka`, `Zefyr`, `Polka`, `Senga Sengana`, `Pegasus`; upenes `Triton`, `Zagadka`, `Ben Tirran`; jāņogas `Random`, `Jonkher van Tets`, `Vīksnes`; ērkšķogas `Avenīte`, `Hinnomaki Gula`, `Hinnomaki Roda`, `Russkij`, `Vīksnes Nr. 269`, `Lepaan Punainen`.

III Krūmmellenes un lielogu dzērvenes

LLU

Dzērveņu un krūmmelleņu šķirņu ziemcietība, fenoloģiskā attīstība un saimnieciskās īpašības dažādos Latvijas reģionos, atkarībā no audzēšanas tehnoloģijām

Izpildītāji: M. Āboliņš, D. Šterne, M. Liepniece, B. Tikuma, E. Cirša, LLU

Projekta uzdevumi:

1. ierīkot izmēģinājumu par dažādas mulčas ietekmi uz krūmmelleņu šķirņu krūmu augšanu un ražību;
2. uzsākt pētījumus par zemo krūmmelleņu (*V. angustifolium* Ait.) pavairošanu;
3. turpināt pētījumus par krūmmelleņu krūmu veidošanas paņēmieni ietekmi uz augšanu;
4. sagatavot krūmmelleņu un lielogu dzērveņu šķirņu aprakstus, uzsverot audzēšanas īpatnības, ražošanu un augšanu, izturību pret kaitīgiem organismiem;
5. noteikt apputeksnētāju lomu lielogu dzērveņu apputeksnēšanā, un ietekmi uz ražību un ražas kvalitāti;
6. vākt materiālus un uzsākt manuskripta sagatavošanu grāmatas „Augļkopības zinātniskie pamati” sadaļai par krūmmelleņu un dzērveņu audzēšanas tehnoloģijām dažādos audzēšanas apstākļos.

2013.gadā paveiktais:

- turpināti lielogu dzērveņu un krūmmelleņu fenoloģiskie novērojumi;
- uzskaitīta krūmmelleņu raža;
- ierīkots izmēģinājums par dažādas mulčas (mulčas varianti: kontrole, kūdra + šķelda, augsnes pārklājs) ietekmi uz krūmmelleņu šķirņu augšanu un attīstību;
- iesākti sagatavot krūmmelleņu un lielogu dzērveņu šķirņu aprakstus;
- veikta nektāra noteikšanas metodes izstrāde un precizēšana, kā arī pirmie mērījumi nektāra noteikšanai lielogu dzērveņu ziedos;
- veikti apputeksnēšanas novērojumi lielogu dzērveņu stādījumos.

Rezultāti

Krūmmellenes

Ziemošanas periodā gaisa temperatūras svārstības, sevišķi ziemošanas periodā beigās, izraisījuši ziedpumpuru bojājumus, lai gan nebija novēroti spēcīgi dzinumu sala bojājumi.

- Krūmmelleņu šķirņu vidējā ziemcietība apsekotajās saimniecībās vērtējama kā vidēja, zemākā ziemcietība novērota šķirnei ‘Berkeley’.
- Augstāka krūmmelleņu šķirņu ziemcietība ir audzējot tās minerālaugsnē nevis kūdras purvā. Audzējot krūmmellenes kūdras purvā, uzmanība jāpievērš krūma apgriešanai un veidošanai.
- Šķirņu ‘Bluecrop’, ‘Blueray’, ‘Chippewa’, ‘Northblue’, ‘Northland’ un ‘Patriot’ krūmiem, kuriem iepriekšējā gadā nogriezti visi dzinumi (100%), ogas ienācās vēlāk.
- Apgriešanas intensitāte ietekmē krūmmelleņu ražu.
- Vidējā raža pa saimniecībām ir aptuveni par pusi mazāka nekā iepriekšējā gadā, bet ogas ir lielākas. Raža, atkarībā no krūma lieluma un vecuma, bija ap 1.0 līdz 5 kg no krūma. Ražīgākās šķirnes bija ‘Chippewa’, ‘Patriot’, ‘Bluecrop’.

Problēmas - sala radītie bojājumi un to pēcietekme (ziedu nokalšana);

- dažās saimniecībās šķirnei 'Northblue' tika novērota pelēkās puves infekcija (vienā saimniecībā šīs slimības izplatība bija ļoti augsta);
- lielākā problēma krūmmelleņu stādījumos ir nezāļu ierobežošana. Stādījumos tās tiek ierobežotas ar ravēšanu, bet rindstarpās, tās apļaujot un atsevišķās saimniecībās frēzējot.

Liellogu dzērvenes

- Liellogu dzērveņu raža 2013.gadā svārstījās no 0.76 līdz 3.44 kg m⁻², vidējā raža 1.68 kg m⁻² (potenciāli vidējā raža varētu būt 16.8 t ha⁻¹), atkarībā no audzēšanas zonas.
- Ražu būtiski ietekmē 100 ogu un vienas ogas masa – jo lielāka raža, jo mazāka vienas ogas masa.
- Augstāks C vitamīna un kopējo antociānu saturs konstatēts liellogu dzērveņu šķirņu ogās, savukārt, savvaļas dzērvenes izcēlās ar augstāku šķīstošās sausas un kopējā fenola saturu ogās.
- Liellogu dzērveņu šķirnes 'Stevens' un 'Lemonyon' pēc ogu bioķīmiskā sastāva nav tik vērtīgas kā savvaļas dzērveņu ogas.
- Apputeksnētāji ietekmē liellogu dzērveņu ražu, ražas kvalitāti un bioķīmisko sastāvu.
- Augstāka raža, izmantojot karmenes, iegūta šķirnēm 'Bergman' un 'Stevens'.

Problēmas:

- saules radīti dzinumumu apdegumi,
- nezāļu ierobežošanas stādījumos,
- ilggadīgajos liellogu dzērveņu stādījumos varētu būt problēmas ar kūdras sablīvēšanos,
- problēmas ar kūdras struktūru var būt, ierīkojot jaunus stādījumus (atkarīgs no izmantotās tehnikas).

Amerikas liellogu dzērveņu un krūmmelleņu vidi saudzējošu minerālās barošanas sistēmu izstrāde

Latvijas Universitātes BIOĻĢIJAS INSTITŪTS

Izpildītāji: A. Osvalde, A. Karlsons, G. Čekstere, J.Pormale, A. Kursule, I. Veinberga, LU BI

Amerikas liellogu dzērvenes

1. Visaugstākā Amerikas liellogu dzērveņu ražība sasniegta vispilnīgāk realizējot visus izmēģinājuma shēmā paredzētos pamatmēslošanas un papildmēslošanas pasākumus (4. variants). Salīdzinājumā ar 1. variantu (tikai pamatmēslojums) ogu raža sasniegusi 216 %.
2. Mēslošanas shēmas realizācijas rezultātā uzlabojusies dzērveņu apgāde ar N, P, K, S vasaras mēnešos. Rezultāti, kas iegūti ogu novākšanas laikā (oktobris) liecina, ka sakarā ar izneses un izskalošanās zudumiem dzērveņu substrātā konstatēts nepietiekams N, S un atsevišķos variantos P saturs. Tāpēc dzērveņu stādījumos, kas ierīkoti izstrādātos augstajos purvos, kur raksturīga pastiprināta barības elementu izskalošanās, mēslošana jāveic pavasarī, atjaunojoties veģetācijai. N saturošs mēslojums jāiestrādā atkārtoti veģetācijas sezonā.
3. Pavasarī uzsākot dzērveņu mēslošanas izmēģinājumu dzērveņu lapās konstatēts labs nodrošinājums ar makroelementiem, kas saglabājas visā sezonas laikā. Bet attiecībā uz mikroelementiem konstatētas atsevišķu elementu suboptimālas koncentrācijas – Fe, Cu un Mo deficīts, kā arī paaugstinātas Mn koncentrācijas. Iegūtie analīžu dati liecina, ka realizētie pasākumi mikroelementu nodrošinājuma optimizēšanai (lapu mēslojums) īslaicīgi novērsuši šo elementu trūkumu un jāturpina

pētījumi Fe un Mo apgādes optimizēšanai. Iegūtie rezultāti par Cu saturu dzērveņu lapās uzrāda lielu izkliedi, ir neviennozīmīgi, tādēļ pētījumi turpināmi un precizējami.

Krūmmellenes

Izmēģinājumi kūdras augsnē (SIA „Melnā oga”)

1. Substrāta analīžu rezultāti SIA „Melnā oga” stādījumos liecina, ka pamat- un papildmēslojuma iestrāde vasaras sākumā un vidū novērsusi N un P deficītu, bet rudenī šo elementu koncentrācijas substrātā visos eksperimentālajos variantos uzskatāma par nepietiekamu. Lapu analīžu rezultāti liecina, ka līdz jūnijam izmēģinājuma shēmas realizācijas rezultātā krūmmellenes optimāli nodrošinātas ar visiem makroelementiem, izņemot N un Ca. Veģetācijas sezonas gaitā, lietojot lapu mēslojumu sekmīgi izdevies optimizēt Fe, Zn, Cu un daļēji B nodrošinājumu augiem.
2. Krūmmellenēm kūdras substrātā galvenokārt jāpildinveido N, P, Fe un Mo apgāde.

Izmēģinājumi minerālaugsnē (z/s „Jaunpelši”)

1. Pamat- un papildmēslojuma izmantošana izmēģinājuma variantos nodrošinājusi optimālu vai augstu visu makroelementu saturu substrātā.
2. Pavasarī krūmmelleņu lapās konstatēts Ca, Fe, Cu, Mo un B deficīts, veģetācijas sezonas otrajā pusē, sekmīgi pielietojot pamat- un papildmēslojumu, daļēji novērsts Ca un B trūkums.
3. Joprojām jāpievērš pastiprināta uzmanība mikroelementu (Fe, Zn, Cu, Mo) nodrošinājuma optimizēšanai.

Krūmmelleņu un Amerikas lieloģu dzērveņu minerālās barošanās optimizācijas pētījumi pārliecinoši pierāda kompleksās diagnostikas – augšņu un augu analīžu izmantošanas nepieciešamību. Lapu diagnostikas metode un augsnes agroķīmiskā analīze viena otru neizslēdz, bet gan savstarpēji papildina precīzai augu minerālās barošanās kontrolēšanai. Ar augu ķīmisko analīzes metodi var konstatēt elementa koncentrāciju neatbilstību optimuma intervālam, bet netiek sniegta informācija, kas šo novirzi izraisījis. Ātrai un sekmīgai problēmas novēršanai svarīgi zināt, vai šis trūkums ir tiešs vai arī saistīts ar citu elementu pārbagātību. Deficīta, kā arī pārbagātības rakstura noteikšanai nepieciešama pilna augsnes agroķīmiskā analīze

3. Kaitīgo organismu un derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu un ogu dārzos, to attīstības izpēte un kontroles metožu izstrāde, lai radītu informatīvo bāzi efektīvai, vidi saudzējošai augu aizsardzības pasākumu pielietošanai

I Patogēnu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija, un nozīmīgāko patogēnu attīstības izpēte Latvijas apstākļos

LVAI veiktie pētījumi

Izpildītāji: Inga Moročko-Bičevska, Ph.D., vadošā pētniece, Dmitrijs Konavko, M. agr., asistents

Kauleņkoku vīrusu ierosināto slimību izplatība plūmju stādījumos un šķirnēs

Pārskata periodā noslēgts pētījums un datu apkopošana par vīrusu, kuri ir sastopami *Prunus* ģints augiem, ierosināto slimību izplatību plūmju stādījumos un audzētajās šķirnēs Latvijā. No testētajiem kauleņkoku vīrusiem uz pūmēm Latvijā konstatēti visi deviņi vīrusi. Kopumā 38 % no visiem ar RT-PCR pārbaudītajiem paraugiem bija inficēti vismaz ar vienu no testētajiem vīrusiem. No tiem 30.7 % bija inficēti ar PNRSV un 16.4 ar PDV, savukārt ApMV, ACLSV un PPV diagnosticēti nelielā skaitā paraugu. Visbiežāk sastopamā vairāku vīrusu infekcija bija PNRSV kombinācijā ar PDV. Starp genotipiem novērotas lielas atšķirības vīrusu izplatībā. PNRSV noteikts visos plūmju genotipos, izņemot Igaunijas izcelsmes šķirni 'Julius'. Kopumā iegūtie rezultāti parādīja, ka lielākā daļa no plašāk audzētajiem genotipiem ir inficēti ar PNRSV, PDV, ApMV, PPV un ACLSV vai to kombinācijām dažādās pakāpēs.

Visplašāk izplatītie vīrusi plūmju dārzos ir PNRSV un PDV, kuri tiek pārnesti mehāniski, ar sēklām un putekšņiem. Vairāk kā 50 % no pārbaudītajiem *P. cerasifera* kokiem uzrādīja infekciju ar PNRSV un/vai PDV. Tā kā Latvijā plūmes galvenokārt pavairo uz *P. cerasifera* sēklaudžu potcelmiem, iegūtie dati norāda, ka inficēti potcelmi varētu būt viens no galvenajiem vīrusu izplatības avotiem. Lai novērstu tālāku šo vīrusu izplatību būtu nepieciešams identificēt veselus *P. cerasifera* kokus un izmantot kā mātes augus sēklu un potcelmu iegūšanai.

Pētījuma rezultātā noteikts, ka plašāk audzētās plūmju šķirnes ir inficētas ar ekonomiski nozīmīgiem kauleņkoku vīrusiem, kaut gan salīdzinoši ar ābelēm un bumbierēm kopējais izplatības līmenis nav augsts. Iegūtie dati norāda uz nepieciešamību ieviest vīrusbrīva stādāmā materiāla audzēšanas sistēmu, lai novērstu šo vīrusu tālāku izplatīšanos augļu dārzos.

Augļaugu vēžu ierosinātāju noteikšana

Lai skaidrotu izdalīto sēņu lomu augļaugu stumbru un zaru vēžu izraisīšanā turpināti novērojumi aprīlī ierīkotajā siltumnīcas izmēģinājumā sākotnējam izolātu patogenitātes

skrīningam uz smaržīgā ķirša (*Prunus mahaleb*) un kaukāza plūmes (*Prunus cerasifera*) sēkļaudžiem.

Kopumā izmēģinājumā iekļauti 125 sēņu izolāti, kuri izdalīti no simptomātiskiem ābeļu, bumbieru un kauleņkoku paraugiem. Pārbaudē iekļauti izolāti potenciāli piederoši ģintīm *Phomopsis*, *Cytospora*, *Fusarium*, *Stemphylium*, *Epiccocum*, *Sphaeropsis* u.c.

Veicot simptomu attīstības novērojumus uz smaržīgā ķirša (*Prunus mahaleb*) un kaukāza plūmes (*Prunus cerasifera*) sēkļaudžiem, īpaši izcēlās vairāki *Phomopsis* spp. izolāti un *Fusarium* spp. izolāti, kas oriģināli izdalīti no slimām bumbierēm un kauleņkokiem. Siltumnīcas izmēģinājumā pirmās slimības pazīmes un eksperimenta noslēgumā smagākie bojājumus bija uz smaržīgā ķirša (*Prunus mahaleb*) sēkļaudžiem. Kopumā galvenie bojājumi izpaudās kā brūces sveķošana, lapu dzeltēšana starp inokulācijas vietām, lapu un stumbra atmiršana un visa dzinuma atmiršana virs inokulācijas vietām. Veicot simptomu attīstības novērojumus un patogēnu reizolāciju no simptomātiskajiem audiem, īpaši izcēlās vairāki izolāti *Phomopsis* spp., *Stemphylium* spp. un *Fusarium* spp. izolāti, kas oriģināli izdalīti no slimām ābelēm, bumbierēm un kauleņkokiem un siltumnīcas izmēģinājumā izraisīja bojājumus gan smaržīgiem ķiršiem, gan kaukāza plūmes.

Augļaugu bakteriožu nozīmes noteikšana un *Pseudomonas* spp. sugu un patotipu noteikšana

Turpināts pētījums *P. syringae* patotipu un rasu noteikšanai dažādām augļaugu kultūrām, izmantojot iepriekšējos gados izstrādāto metodiku. Atkarībā no tā kāda *P. syringae* rase vai patotips ir izplatīts konkrētā teritorijā, ir atkarīgs potenciālais slimības postīguma palielināšanās risks, jo patogēna kaitīgums un izplatības ātrums atšķiras atkarībā no patotipa un rases. Pārskata periodā adaptēta metodika DNS izdalīšanai no baktēriju izolātiem ar Fermentas genomiskās DNS izdalīšanas komplektu (LVAI ME/B 2013-02) un veikta DNS izdalīšana no 100 baktēriju izolātiem, kuri izraisīja hipersensitīvo reakciju tabakas augiem un ir uzskatāmi par patogēniem.

Veikta kolekcijā esošo baktēriju izolātu, kas iepriekšējo pētījumu gados izdalīti no ābelēm, bumbierēm un citiem augiem, kas varētu būt inokuluma rezervuāri, patogenitātes pārbaude. Laika posmā no jūnija līdz oktobrim veikts viens no LOPAT testa etapiem – hipersensitīvās reakcijas noteikšana uz tabakas lapas, kas pozitīvās reakcijas gadījumā norāda, ka izolāts ir patogēns. Kā patogēni atzīti 85 izolāti, kas iegūti no ābelēm, bumbierēm, spožās klintenes, pīlādža un lazdas. Liela daļa no pārbaudītajiem izolātiem uzrādīja izteiktu HR reakciju uz tabakas lapām mazāk kā 24 h laikā. Tas liecina par *Pseudomonas* spp. sugu un patotipu klātbūtni ne tikai tradicionāli augludārzos audzētajām augļaugu sugām – ābelēm, bumbierēm, bet arī kultūraugiem un dārzeņu apkārtņē esošajiem augiem, kuriem parasti netiek pievērsta uzmanība – spožās klintenes, pīlādža, kā arī lazdam.

Pēc iegūtajiem rezultātiem ir uzskatāms, ka smiltsērķšķu vēžu izraisīšanā Latvijā ir iesaistītas arī patogēnās *Pseudomonas syringae*, kuru precīzāka taksonomiskā piederība vēl jāskaidro, izmantojot ģenētiskās metodes.

Latvijā sastopamo *Gymnosporangium* sugu noteikšana uz kadiķiem un bumbierēm

Izpildītāja: Baiba Lāce, M. agr., pētniece

Lai noteiktu Latvijā sastopamās *Gymnosporangium* sugas, 2012. un 2013. gada pavasarī uzsākta augu daļu paraugu ievākšana ar rūsas simptomiem no kadiķiem. 2013. gada pavasarī

apsekoti kadiķu stādījumi Kurzemē un Zemgalē, kopumā apskatot 221 augu. No tiem ievākti 12 paraugi ar slimības simptomiem.

Lielākajai daļai no *Juniperus sabina* ievāktajiem paraugiem radziņi novietoti uz stumbra un uz koksainajiem zariem. Stipras infekcijas gadījumā, radziņus varēja konstatēt arī uz skujām un zaļajiem dzinumiem. No *J. communis* ievāktajiem paraugiem radziņi bija izvietoti tikai uz stumbra vai koksainajiem dzinumiem. Visiem ievāktajiem paraugiem radziņu krāsa būtiski neatšķīrās - tie bija oranži. Pēc radziņu garuma, formas un sporu izmēriem ievāktos paraugus varēja iedalīt trīs grupās.

Galvenokārt, dekoratīvo kadiķu stādījumos audzēts kazaku kadiķis *Juniperus sabina*, kas ir viena no bumbieru-kadiķu rūsas ieņēmīgākajām ģintīm. Apskatot augus, novērots, ka inficēti kadiķu krūmi maz sastopami Kurzemē, bet vairāk – Zemgales pusē. Kadiķi pilsētu apstādījumos pārsvarā bija kopti, ar skrajiem un izretinātiem vainagiem. Uz zariem un stumbriem netika konstatēti hipertrofi uzbiezinājumi, kas liecinātu par patogēna klātbūtni augā. Augiem, uz kuriem konstatēti slimības simptomi, radziņi bija sastopami lokāli, ne pa visu krūmu. Tie parasti bija vecāki un blīvāki krūmi. Apskatot parastos kadiķus *Juniperus communis* mežos un ceļu malās, simptomi konstatēti tikai vienam kadiķim uz viena zara Gudenieku pagastā ceļa malā.

2013. gadā bumbieru lapas ar ecīdijām ievāktas saimniecībās Kurzemē un Zemgalē, kā arī dažās bumbieru audzēšanas vietās Vidzemē. Apskotajos bumbieru stādījumos konstatēta zema bumbieru-kadiķu rūsas attīstības pakāpe. Dārzos, kuros lietoti augu aizsardzības līdzekļi sēņu slimību ierobežošanai, bumbieru-kadiķu rūsas simptomi netika konstatēti vai tie bija ļoti maz.

***Gymnosporangium* spp. attīstības cikla izpēte un īpatnības**

Izpildītāja: Baiba Lāce, M. agr., pētniece

Lai veiktu *Gymnosporangium* sugu attīstības cikla izpēti, uzsākta metodikas adaptācija un ierīkots inokulācijas izmēģinājums siltumnīcā uz Kazraušu sēklaudžiem ar divām atšķirīgām *Gymnosporangium* sugām. 2013. gadā mākslīgā inokulācija veikta aprīļa pēdējā dekādē ar mērķi pārbaudīt metodikas atbilstību. No 46 mākslīgi inficētiem augiem, četriem maija pēdējā dekādē konstatēti rūsas simptomi uz lapām. Plankumu vidējais lielums uz inficētajām lapām - 4.42×3.18 mm. Uz plankuma saskatāmi spermāciji. Novērojumi tiek turpināti un iespējams kvalitatīvāka rezultāta sasniegšanai būs nepieciešama metodikas optimizācija.

Gymnosporangium sabinae teleito un bazīdijsporu attīstības izpētei pavasarī tika ievākti kazaku kadiķa zari, un tie mikroskopēti. Fiksēts laiks, kādā sāk veidoties teleito radziņi un formēties teleito un bazīdijsporas. Pētīta bazīdijsporu izlidošana uz lauka. Bumbieru stādījumā veikta simptomu attīstības novērošana uz bumbieru lapām un fiksēts plankumu, spermāciju, ecīdiju parādīšanās un ecīdijsporu izlidošanas brīdis.

Dobelē 2013. gadā pirmās nelielās izmaiņas uz kadiķa zariem varēja novērot tikai maija sākumā. Lai gan mitrums bija pietiekams teleito stadijas attīstībai jau aprīļa otrajā un trešajā dekādē, taču zemā vidējā gaisa temperatūra šajā posmā nebija optimāla, lai patogēns uzsāktu attīstību. Teleito stadijas intensīva attīstība uz kadiķa sākās no 9. maija, un masveida sporu izlidošana konstatēta nākamajā dienā. Laika apstākļi maija otrajā un trešajā dekādē bija labvēlīgi, lai visā šajā periodā notiktu inficēšanās. Lai gan pirmie bumbieru-kadiķu rūsas simptomi uz bumbieru lapām konstatēti jau maija trešās dekādes beigās, masveida simptomu parādīšanās novērota jūnija pirmās dekādes otrajā pusē. Jūlija sākumā konstatēta spermāciju parādīšanās uz plankumiem. Pustulu veidošanās lapas apakšpusē novērota augusta pirmajā dekādē. Par ecīdijsporu izlidošanas sākumu iespējams uzskatīt augusta beigās, septembra sākumu. Apskojot bumbieru stādījumu 2012. gadā, novērots, ka bumbieru-kadiķu rūsas

ierosinātājs bija inficējis arī bumbieru dzinumus. 2012. un 2013. gada veģetācijas sezonā uzskaitīti 12 dažādu genotipu inficētu dzinumu paraugi, kuriem vērota attīstība.

Inficēti bija tikai viengadīgie dzinumi. Novērots, ka uz dzinumiem bija tādas pašas patogēna attīstības stadijas kā uz lapām, taču nelielas atšķirības konstatētas to attīstības ātrumā – uz dzinumiem simptomi parādījās nedaudz vēlāk, un arī turpmākā to attīstība bija lēnāka nekā uz lapas. Dzinumi, kuri paši bija spēcīgāki un resnāki, un infekcijas vieta bija neliela, veģetācijas sezonas laikā turpināja augt un attīstīties. Nākamā gada veģetācijas sezonā bumbieru-kadiķu rūsas ecīdija bija sakaltusi, un tās vietā bija izveidojusies aizdzijusi brūcīte. Taču dzinumi, kuriem bumbieru-kadiķu rūsas plankums apņēma visu stumbriņu, atpalika attīstībā vai nokalta jau tajā pašā veģetācijas sezonā. Nākamajā gadā zem inficētās vietas veidojās pumpuri un sezonas laikā attīstījās veselīgi dzinumi. Lai noskaidrotu, kāda ir patogēna dzīvotspēja bumbieru dzinumos, sadarbībā ar LU Bioloģijas fakultātes Augu fizioloģijas katedras pētniekiem uzsākta inficētu bumbieru dzinumu anatomiskā izpēte, pielietojot patogēna un augu audu iekrāsošanas metodes.

2013. gadā bumbieru-kadiķu rūsas attīstības pakāpe būtiski atšķīrās starp LVAI bumbieru kvartāliem. Iespējams, ka slimības attīstības pakāpes smagums 2013. gadā bija atkarīgs no stādījuma vietas un infekcijas perēkļa tuvuma.

LAAPC veiktie pētījumi

Izpildītāji: Regīna Rancāne, Jūlija Volkova, Vija Rožukalne, Anna Baženova

Bumbieru kraupja *Venturia pyrina* un ābeļu kraupja *Venturia inaequalis* attīstības ciklu salīdzinājums un pārziemošanas iespējas Latvijas klimatiskajos apstākļos, bumbieru šķirņu izturība pret bumbieru kraupi lauka apstākļos

Ābeļu kraupja un bumbieru kraupja attīstības cikla izpētei un salīdzināšanai veikti novērojumi bioloģiskajā saimniecībā (z/s „Kalna dārzs”, Amatas novads) ābeļu šķirnei ‘Saltanat’ un bumbieru šķirnēm ‘Mramornaja’, ‘Vasarine Sviestine’ un ‘Belorusskaja Podzņaja’. 2013. gada novērojumi parādīja, ka ābeļu kraupja ierosinātāja attīstība nokritušajās, pārziemojušās lapās norisinājās ātrāk, salīdzinot ar bumbieru kraupi, bet, neskatoties uz to, pirmo sporu izlidošana ābeļu un bumbieru kraupim notika vienlaicīgi. Bumbieru kraupja izplatība bioloģiskajā dārzā bija ievērojami augstāka salīdzinot ar ābeļu kraupi, kas varētu būt skaidrojams ar papildus infekcijas avotu vainagā – ar kraupi inficētajiem divgadīgajiem dzinumiem.

Šķirnes ‘Mramornaja’ un ‘Mļijevskaja Raņņaja’ nav ieteicams audzēt bioloģiskajās saimniecībās, savukārt integrētajās saimniecībās būtu jāņem vērā, ka jāveic regulāri fungicīdu smidzinājumi, lai veiksmīgi ierobežotu bumbieru kraupi uz slimību ieņēmīgām šķirnēm. Trīs gadu novērojumi liecina, ka – jo augstāka bumbieru kraupja infekcijas pakāpe uz lapām un augļiem, jo lielāka iespējamība, ka slimība būs arī uz dzinumiem, kur to pēc tam būs īpaši grūti ierobežot. Tādēļ svarīgi ir nodrošināt kvalitatīvus fungicīdu smidzinājumus pavasarī un vasarā, kā arī veikt fitosanitāros pasākumus rudenī un agri pavasarī kraupja infekcijas slodzes samazināšanai.

Izvērtēt krūmmelleņu gatavo ogu puves (ier. *Colletotrichum acutatum* Simmonds) attīstības īpatnības un ierobežošanas iespējas Latvijā, noteikt dažādu šķirņu izturību pret sēņu ierosinātajām slimībām

Gatavo ogu puves ierobežošanas iespēju noteikšanai atkārtoti iekārtots izmēģinājums z/s Abullāči, Beverīnas novadā, komerciālā krūmmelleņu stādījumā ar augstu gatavo ogu puves izplatības līmeni.

Izmēģinājumā noskaidrots, ka preparāts Svičs 62.5 d.g. var būt nozīmīga alternatīva fungicīdam Signum d.g. - vienīgajam krūmmelleņu stādījumos reģistrētajam fungicīdam, kas lietojams ziedēšanas laikā. Varu saturošais preparāts Fungurāns OH 300 ierobežoja puves izplatību un kopējās ražas pieaugums bija līdzvērtīgs variantiem, kuri smidzināti ar Signum d.g. un Svičs 62.5 d.g.

Apsekot skābo ķiršu stādījumus, lai noteiktu lapu un augļu slimību izplatību, veikt slimību ierosinātāju diagnostiku

2013. gada veģetācijas sezonā apsekoti skābo ķiršu stādījumi, lai noteiktu sēņu ierosināto augļu un lapu slimību izplatību un veiktu slimību ierosinātāju diagnostiku.

Veicot apsekojumus konstatēts, ka atsevišķos skābo ķiršu stādījumos netiek nodrošināts pietiekošs fungicīdu smidzinājumu skaits, tādēļ izplatīta ir ziedkopu nokalšana, kuru visbiežāk izraisa sēne *Monilinia laxa*. Pētījumā noskaidrots, ka *Monilinia* ģints sēnes 2013. gada apstākļos nebija galvenais augļu puves ierosinātājs ne lauka apstākļos, ne uzglabāšanas laikā. Sēnes *Colletotrichum* spp. bojājumi bija izplatīti daudz lielākā apmērā, nekā iepriekš uzskatīts. Visvairāk bojāti bija šķirnes 'Bulatņikovskaja' augļi, puves izplatībai uz lauka sasniedzot 11%.

Noskaidrot zemeņu miltrasas attīstības īpatnības Latvijas klimatiskajos apstākļos, noskaidrot dažādu zemeņu šķirņu izturību pret miltrasu

Izmēģinājums ar vairākām zemeņu šķirnēm zemeņu miltrasas izplatības īpatnību un šķirņu ieņēmības novērošanai iekārtots Auces novadā z/s „Cīrulīši”, kur vairāku gadu garumā novērota plaša miltrasas izplatība gan uz zemeņu ziediem un lapām, gan uz ogām.

Pilnīgai šķirņu ieņēmības izvērtēšanai lauka apstākļos nepieciešama zemeņu stādījuma novērošana arī 2014. gadā, kad, iespējams, miltrasa būs sasniegusi augstāku izplatības pakāpi un būs vairāk izplatīta gan uz lapām, gan ogām. Līdz šim novērots, ka īpaši ieņēmīgas ir šķirnes 'Petrina', nedaudz mazāk bojājumi raksturīgi šķirnei 'Honeoye', uz vecākām lapām miltrasa sastopama šķirnēm 'Florence', 'Elkat', kā arī uz vēlajām šķirnēm 'Pegasus' un 'Pandora'. Šķirne 'Honeoye' ir pieprasīta izmantošanai segtajās platībās, tomēr tās audzēšana šādos apstākļos nav ieteicams miltrasas ieņēmības dēļ. Šķirni 'Honeoye' nevajadzētu audzēt stādījumos, kur miltrasa ir bijusi plaši izplatīta iepriekšējos gados.

Ābolu puves galveno ierosinātāju noteikšana lauka apstākļos, pirms ražas novākšanas un glabāšanas laikā

2013. gada rudenī ievākti augļi ar puves pazīmēm gan no ābeļu stādījumiem uz lauka, gan no konteineriem glabātavās, no dažādām šķirnēm atlasot ābolus ar izteiktiem sēņu ierosinātiem bojājumiem.

Pētījuma laikā no bojātiem āboliem izdalītas sēnes, kas pieder pie *Neofabraea*, *Colletotrichum*, *Penicillium*, *Monilinia*, *Fusarium* ģintīm. Pētījumos Norvēģijā noskaidrots, ka šajā valstī audzētajiem āboliem nozīmīgākās puves glabāšanas laikā ir rūgtā puve un *Neofabraea* ierosinātā augļu puve, abas šīs slimības saglabājas uz zariem, rūgtajai puvei nozīmīgs infekcijas avots ir arī lapas. Latvijā informācijas par *Neofabraea* ierosinātās augļu puves izplatību un šķirņu ieņēmību pret šo slimību ir maz. Pētījuma laikā izdalītajiem izolātiem turpmāk plānots noteikt patogenitāti, inficēšanai izmantojot dažādu šķirņu ābolus, kā arī precīzi noteikt puves ierosinātājus.

II Kaitēkļu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija un nozīmīgāko kaitēkļu attīstības izpēte

LVAI veiktie pētījumi

Izpildītājs: A.Stalažs

Kaitēkļu daudzveidības analīze

Turpināts veikt augļaugu kaitēkļu daudzveidības analīzi, un precizētajā kaitēkļu sugu sarakstā ir iekļautas 890 sugas. Par daudzām sugām papildināti dati par to izplatības biežumu, ekoloģiju un nozīmīgumu. Turpināts apkopot informāciju par augļaugiem kaitīgo nematožu pētījumiem agrākajos gados, lai noskaidrotu to izplatības īpatnības. Apkopotā informācija papildināta ar pēdējo gadu lauka pētījumu datiem.

Pabeigta inventarizējošā analīze par kaitēkļu sugām, kuras Latvijā strauji izplatījušās vai ienākušas pēdējo 20–25 gadu laikā un, par kurām iepriekš praktiski nebija gandrīz nekas zināms vai bija ziņas par lokālu izplatību. Datu analīze parāda, ka Latvijā jaunas un ekspansijas sugas ir šādas sugas – *Aphis forbesi*, *Brachycaudus divaricatae*, *Dasineura oxycoccana*, *Frankliniella occidentalis*, *Gelechia hippophaella*, *Grapholita funebrana*, *Grapholita lobarzewskii*, *Rhagoletis batava*, *Rhagoletis cerasi* (rase uz ķiršiem) un *Synanthedon myopaeformis*, kā arī *Cacopsylla* ģints lapblusīņas uz smiltsērķšķiem. Visas šīs kaitēkļu sugas ir svešas Latvijas faunai un Latvijā ienākušas no citām valstīm un arī to barības augļaugi Latvijā ir svešas izcelsmes un dabiski te nekad nav auguši.

Nemot vērā ziņas par svešzemju kaitēkļu izplatīšanos Eiropas dienvidrietumu daļā, ir iespējams, ka ar laiku atsevišķas sugas nonāks līdz Latvijai. Pavisam jaunas kaitēkļu suga Latvijā ir divas – ābeļu stiklspārnis (*Synanthedon myopaeformis*), kuru 2012. gadā pirmo reizi konstatēja entomologs Nikolajs Savenkovs (Latvijas Dabas muzejs) un smiltsērķšķu raibspārnmuša (*Rhagoletis batava*). Par ābeļu stiklspārņa iespējamo ekonomisko nozīmi šobrīd nav datu un nākotnē būtu veicami plašāki pētījumi. Uzsākto pētījumu rezultāti par smiltsērķšķu raibspārnmušu norāda uz to, ka šī suga Latvijas apstākļos var būt nozīmīgs kaitēklis. Šīs sugas kāpuri barojas smiltsērķšķu augļu mīkstumā, bojātie augļi nav izmantojami. Šobrīd par smiltsērķšķu raibspārnmušu vēl nepieciešams veikt vairāku gadu novērojumus un jāskaidro tās nozīme.

Inventarizācijas dati papildināti ar informāciju arī par dažām perspektīvām, bet retāk audzētām augļaugu sugām. Tiek gatavots plašākas un praktiskās informācijas apkopojums.

Smiltsērķšķu raibspārnmušas (*Rhagoletis batava*) bioloģija

Pirmā pieaugusī muša Latvijā tika noķerta 2011. gada 7. jūlijā, jau 2012. gada rudenī bija saņemta informācija no vairākiem smiltsērķšķu audzētājiem par kāpuru bojātiem augļiem. Šīs ziņas bija pārbaudīta smiltsērķšķu stādījumā Dobeles novada Krimūnu pagastā, kur tika konstatēti mušu kāpuru bojāti smiltsērķšķu augļi.

Veikti mušu lidošanas dinamikas pētījumi divās saimniecībās. Katrā stādījumā izvietoti *Horiver*[®] dzeltenas krāsas līmes slazdi. Katrā uzskaites reizē pie līmes slazdiem pielipušās mušas uzskaitītas un noņemtas. Uzskaitījumos no slazdiem paņemtas arī pārējās radniecīgās mušas to sugu noteikšanai.

Pirmie rezultāti par smiltsērķšķu raibspārnmušu (*Rhagoletis batava*) bioloģiju Latvijas apstākļos parādīja, ka šīs mušas, tāpat kā Eiropas ķiršu raibspārnmušas (*Rhagoletis cerasi*), ir aktīvas ilgākā laika posmā un arī to pārošanās novērota ilgākā laika posmā. Uzskaitījumos līmes slazdos un smiltsērķšķu vainagos konstatētas arī citas raibspārnmušu virsdzimtas sugas (arī sugas, kas bojā citu augļaugu augļus), tajā skaitā Eiropas ķiršu raibspārnmušas.

Iepriekšējo gadu novērojumos LVAI dārzos pēdējās lidojošās Eiropas ķiršu raibspārnmušas nekad nav konstatētas augstā. Abās saimniecībās izvietotajos līmes slazdos, starp noķertajām raibspārnmušu sugām konstatēta arī Latvijas faunai jauna suga – *Acidia cognata*. Šī suga nav ar saimniecisko nozīmi augļkopībā, jo tās kāpuri bojā tikai māllepju lapas. Noķertas arī vairākas nezināmās sugas, kas nosūtītas speciālistam uz Ukrainu. Tikai pēc šo sugu noteikšanas būs iespējams uzzināt, vai ir noķerta vēl kāda augļus bojājoša raibspārnmušu suga.

Smiltsērķšķu raibspārnmušu un citu augļaugu augļu bojājošo sugu izplatība

Lai saprastu kā Latvijā ir ienākušas un izplatījušās smiltsērķšķu raibspārnmušas, veikti apsekojumi Vidzemē Latvijā un Lietuvas ziemeļaustrumu daļā. Apsekoti šo mušu un radniecīgo augļus bojājošo raibspārnmušu barības augu audzes vai šie augi apstādījumos, kas bija pieejami divos izvēlētajos brauciena maršrutos. Mušas vizuāli novērotas augu vainagos, noteiktas uz vietas pēc to spārnu raksta, kā arī atsevišķas mušas saglabātas spirtā zinātkajai kolekcijai.

Pētījumu laikā Lietuvā vienā smiltsērķšķu audzē karjerā (Anykščiai apkārtnē, Utenos apskritis) smiltsērķšķu raibspārnmušas konstatētas lielā skaitā, tajā skaitā novērota aktīva mušu pārošanās. Lietuvā mušas konstatētas arī kādā saimniecībā smiltsērķšķu komercstādījumā, bet apstādījumos uz atsevišķi augošiem smiltsērķšķiem to vainagos mušas atrast neizdevās. Pirmās ziņas par smiltsērķšķu raibspārnmušu parādīšanos vietās, kur šīs mušas agrāk nekad nebija sastopamas, saņemtas no Baltkrievijas, kur mušas jau bija, pirms tās konstatētas Latvijā. Novērojumi Lietuvā liek domāt, ka smiltsērķšķu raibspārnmušas Latvijā un Lietuvā ienākušas caur Baltkrieviju. Par to varētu liecināt smiltsērķšķu vainagos novērotais lielais mušu skaits, kādu Latvijā (bez līmes slazdiem) vēl līdz šim smiltsērķšķu vainagos nav izdevies konstatēt. Pēc šiem novērojumiem varētu pieņemt, ka Latvijā mušas vēl nav paspējušas savairoties lai sasniegtu lielu populācijas blīvumu. Ja šāds pieņēmums ir pareizs, tad Latvijā vēl ir gaidāma šo mušu tālāka savairošanās.

LAAPC veiktie pētījumi

Izpildītāji: Ilze Apenīte, Laura Ozoliņa-Pole, Ineta Salmane, Baiba Ralle, Rinalds Ciematnieks

Jānogulāju stiklspārņa *Synanthedon tipuliformis* populācijas izpēte un iespējamo parazitū konstatācija Latvijā

Jānogulāju stiklspārņa *Synanthedon tipuliformis* populācijas pētījums tika turpināts, lai noteiktu populācijas blīvumu, apzinātu parazitus un parazitoīdus, kas iespējams regulē *S. tipuliformis* populācijas blīvumu, un noteiktu populācijas ģenētiskās atšķirības. Bojāto upeņu zaru regulāra izgriešana un likvidēšana un ražas vākšana ar rokām, mehāniski nebojājot upeņu zarus, var samazināt *S. tipuliformis* populācijas blīvumu. 2013. gada veģetācijas sezonā *S. tipuliformis* tēviņu lidošanas laiks bija netipiski īss, kas nozīmē, ka arī pārošanās laiks bija īsāks nekā 2012. gada veģetācijas sezonā. Kāpuru audzēšanas laikā stikla traukos tika konstatēti vairāki izlidojuši parazitoīdi (galvenokārt dažādi plēvspārņi) un viena plēsīgā blakts. Pēc sekvenču filoģenētiskās un evolucionārās attālumu analīzes secināts, ka *S. tipuliformis* populācijas trīs analizētajos upeņu stādījumos ir viendabīgas ar nelielām atšķirībām un dažu nukleotīdu nomaiņu sekvenču. Ģeogrāfiskais attālums (tuvāk esošās populācijas ir līdzīgākas), stādāmā materiāla izcelsme un stādījuma vecums var izraisīt *S. tipuliformis* populāciju atšķirības.

Noteikt efektīvāko metodi aveņu vaboles *Byturus spp.* konstatēšanai aveņu stādījumos Latvijā

Aveņvaboles sastopamības pētījums tika veikts četros aveņu stādījumos Latvijā: Tukuma, Talsu, Jelgavas un Dobeles novados, pārbaudot efektīvākās kaitēkļa izlidošanas konstatēšanas metodes.

2013. gada veģetācijas sezonā starp piltuvveida lamatām ar feromonu dispenseriem un baltām līmes lamatām apsekotajos aveņu stādījumos netika konstatētas būtiskas atšķirības.

Samērā augsts invadēto ogu īpatsvars 2013. gada veģetācijas sezonā rada labvēlīgus apstākļus aveņvaboles konstatēšanas metožu pētījumiem nākamajā veģetācijas sezonā.

Tripšu *Thrips spp.* sastopamības pētījumi aveņu stādījumos Latvijā

Tripšu sastopamības pētījumam tika izvēlēti četri aveņu stādījumi: Tukuma, Talsu, Jelgavas un Dobeles novados.

Pētījumā noteikt, ka tripši bija invadējuši 2.5-13.5% aveņu ziedpumpurus, bet ogās to īpatsvars bija 6.5-12.2%. Vislielākā tripšu aktivitāte bija aveņu ražas veidošanās laikā.

Vienā no četriem apsekotajiem aveņu stādījumiem tripšu skaits bija būtiski lielāks uz zilajām līmes lamatām. Pētījumu par efektīvākajām lamatās tripšu izlidošanas sākuma konstatēšanai un aktivitātes noteikšanai ir nepieciešams turpināt.

Lapu koku nevienādā mizgrauža izplatības pētījumi ābeļu stādījumos Latvijā

Lapu koku nevienādā mizgrauža invadēto augu īpatsvars (%) tika noteikts vienu reizi veģetācijas sezonā septiņos ābeļu stādījumos, kaitēkļa izlidošanas konstatēšana veikta trīs stādījumos, izmantojot dažādas lamatas.

Konstatēts, ka lapu koku nevienādais mizgrauzis ir sastopams gandrīz visos apsekotajos ābeļu stādījumos. Lielākais invadēto koku īpatsvars novērots stādījumos, kuros nebija veikti savlaicīgi un regulāri agrotehniskie pasākumi – invadēto koku izzāģēšana un likvidēšana.

Vairāk lapu koku nevienādā mizgrauža imago tika konstatēti uz Rebell®rosso līmes lamatām. Uz lamatām konstatēto imago skaitu var ietekmēt ābeļu stādījuma atrašanās vieta. Pētījumu ir nepieciešams turpināt, lai noteiktu efektīvāko lamatas veidu mizgrauža izlidošanas konstatēšanai.

III Vidi saudzējošu slimību un kaitēkļu ierobežošanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana augļaugu kultūrām

LVAI veiktie pētījumi

Integrētās augu aizsardzības principu ieviešanas iespējas bumbieru – kadiķu rūsas izplatības ierobežošanā

Izpildītāja: B.Lāce

Veikta bumbieru stādījumu vietu izpēte LVAI, bumbieru-kadiķu rūsas attīstības pakāpes analīze tajās, lai noskaidrotu, kādi vides apstākļi ir labvēlīgi slimības attīstībai.

Pētījumā analizētie bumbieru stādījumi, tajos lietotie fungicīdu smidzinājumi un tuvumā esošie kadiķi kā potenciālie infekcijas perēkļi, jo pavasaros uz tiem konstatēti bumbieru-kadiķu rūsas simptomi – teleito radziņi.

Salīdzinot bumbieru-kadiķu rūsas dažādo attīstības pakāpi starp stādījumiem, iespējams secināt, ka slimības attīstības pakāpes smagums 2013. gadā bija atkarīgs no stādījuma vietas un infekcijas perēkļa tuvuma.

LAAPC veiktie pētījumi

Izpildītāji: Regīna Rancāne, Jūlija Volkova, Vija Rožukalne, Anna Baženova

Ābeļu kraupja datorizētās brīdinājumu sistēmas RIMpro izmantošanas pilnveide ābeļu un bumbieru kraupja ierobežošanai integrētajā augļkopībā

2013. gadā turpināta RIMpro brīdinājumu sistēmas izmantošana ābeļu kraupja ierobežošanai ābeļu stādījumos, kur izvietotas Lufft meteostacijas.

Ābeļu kraupja izplatība 2013. gada veģetācijas sezonā bija zemāka nekā iepriekšējā gadā, bet, neskatoties uz to, tāpat slimības ierobežošanai bija nepieciešami vidēji seši smidzinājumi.

Ābeļu audzētāji augsti novērtē iespēju sekot līdzi RIMpro brīdinājumu signāliem LAAPC mājas lapā, tas nozīmē, ka arī nākotnē jāturpina attīstīt prognožu sistēmas darbību un jāpaplašina tās lietotāju loks.

Ābeļu un bumbieru slimību ierobežošanas iespējas praktiskajā ražošanā, izmantojot fitosanitāros paņēmienus

Izmēģinājums fitosanitāro paņēmienu pārbaudei iekārtots 2012. gada rudenī Slampes pagastā, Tukuma novadā z/s „Punduri” bumbieru dārzā.

Variantos, kur izmantoti fitosanitārie paņēmieni ievērojami samazinājās gan nokritušo lapu daudzums pavasarī, gan pseudotēciju skaits pārziemojušās bumbieru lapās, gan slimības izplatība uz bumbieru lapām vasaras sākumā.

Fitosanitārie paņēmieni ir nozīmīga integrētās augu aizsardzības sastāvdaļa, tādēļ pētījumus nepieciešams turpināt.

Datorizētās ābolu tinēja *Cydia pomonella* L. brīdinājuma sistēmas RIMpro praktiskās izmantošanas iespēju novērtējums augļu dārzos

2013. gadā turpināta datorizētās RIMpro brīdinājumu sistēmas izmantošana ābolu tinēja *Cydia pomonella* attīstības prognozēšanai deviņos ābeļu stādījumos, kuros izvietotas meteoroloģiskās stacijas. Papildus veikta ābolu tinēja prognozēšanas modeļa darbības attāluma pārbaude ābeļu stādījumos, kas atrodas 30-60 km rādiusā ap katru meteoroloģisko staciju.

Stādījumos, kuros atrodas meteoroloģiskās stacijas, ābolu tinēja bojāto augļu īpatsvars bija 0.0-7.4%, stādījumos, kas atradās 30-60 km rādiusā ap meteoroloģisko staciju, bojāto augļu īpatsvars sasniedza 0.1-8.7%. Augsts ābolu tinēja bojāto augļu īpatsvars dažos stādījumos skaidrojams ar nepietiekamu AAL klāstu Latvijā un pēc RIMpro brīdinājumu sistēmas sniegto ieteikumu neievērošanas.

Pēc datorizētās RIMpro brīdinājumu sistēmas prognozes ābolu tinējam Latvijā ir divas paaudzes, bet ir nepieciešams veikt detalizētākus ābolu tinēja fenoloģijas pētījumus.

IV Derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu dārzos

LVAI veiktie pētījumi

Sēņu izolātu izdalīšana no inficētām bumbieru lapām ar parazitāro sēņu simptomiem uz rūsas plankumiem, to saglabāšana kolekcijā un identifikācija pēc morfoloģijas

Izpildītāja: B.Lāce

Lauka novērojumos uz dažu genotipu inficēto lapu rūsas plankumiem novēroti melni plankumi. Apskatot melnos plankumus, konstatēts, ka to morfoloģija bija atšķirīga. Uz rūsas plankumiem, kur bija šie melnie plankumi, neveidojās ecīdijkopas un līdz ar to arī radziņi. Pēc ārējām vizuālajām pazīmēm, kādas pētījumos apraksta pētnieki, LVAI stādījumā konstatētais parazīts neatbilst *Tuberculina* aprakstam. Ievākti un parazitāro sēņu

identificēšanai sagatavoti seši paraugi ar pazīmēm un viens kontroles paraugs. No tiem sēņu morfoloģiskai identifikācijai iegūti 22 izolāti, kas sagrupēti 10 grupās.

Metodikas pārbaude derīgo antofilo kukaiņu pētījumiem

Izpildītājs: A.Stalažs

Daudzas kukaiņu sugas pieaugušā stadijā ir ar antofilu raksturu (pieaugušie kukaiņi barojas ziedos). Šīs kukaiņu sugas ir iespējamie alternatīvie augu apputeksnētāji, jo pēdējo gadu laikā samazinās bišu skaits. Lai uzsāktu pētījumus par antofilo kukaiņu daudzveidību un nozīmi plūmju stādījumos, veikta metodikas adaptācija šo kukaiņu paraugu iegūšanai.

Šim nolūkam izmantotas plastmasas mēģenes (aizskrūvējamas), ar kurām kukaiņi ķerti tieši no augu ziediem, tādējādi izvairoties no sugām, kas apdzīvo citas auga daļas.

Novērojumi un ķerumu rezultāti parādīja, ka izvēlētā metode ir piemērota kukaiņu ķeršanai tieši no augu ziediem, tā iegūstot tikai kukaiņus, kuru trofiskās attiecības ar augu ir saistītas tieši ar barošanas ziedos. Analizējot ķerumu rezultātus, secināms, ka kukaiņu daudzveidība plūmju ziedos bija ļoti nabadzīga. Dominēja vairākas divspārņu sugas, biežāk pangodiņiem līdzīgi divspārņi. Šie divspārņi pārāk maza izmēra, tādēļ tiem varētu būt maza nozīme plūmju apputeksnēšanā, tomēr to augu ziedos bija visvairāk. Novērojot kukaiņu uzvedību ziedos, pangodiņiem līdzīgie divspārņi ļoti maz nonāca saskarē ar putekšņiem, jo tie uz ziediem bija samērā mazkustīgi.

Smiltsērķšķu kaitēkļu dabisko ienaidnieku daudzveidība

Izpildītājs: A.Stalažs

Latvijā smiltsērķšķu audzēšana tradicionāli ir notiek bioloģiskajā augu audzēšanas veidā, kad stādījumos netiek izmantoti ķīmiskie augu aizsardzības līdzekļi. Neskatoties uz to, ka smiltsērķšķi šādā veidā ir audzēti jau daudzus gadus, plašāki pētījumi par faunas daudzveidību šo augļaugu stādījumos līdz šim nav veikti. Ņemot vērā to, ka pēdējos gados Latvijā ienākušas jaunas, smiltsērķšķiem specifiskas kaitēkļu sugas, bija nepieciešams noskaidrot iespējamo vietējo plēsīgo un parazitisko posmkāju fauna smiltsērķšķu stādījumos. Pētījumi veikti ar mērķi noskaidrot dabisko ienaidnieku iespējamo nozīmi Latvijai jauno un agrāk zināmo smiltsērķšķu kaitēkļu populācijas ierobežošanā.

Pētījuma laikā smiltsērķšķu stādījumos novēroti dažādas plēsīgo kukaiņu sugas, kuras barojas pārlidojot (pieaugušie kukaiņi) vai, kuru kāpuriem raksturīgs plēsīgs dzīvesveids. No šādiem kukaiņiem smiltsērķšķu stādījumos novērotas ziedmušas (plēsīgi galvenokārt kāpuri), mārītes (pamatā rakstainā un septiņpunktu mārīte), kā arī zeltactiņas un viena vēl nenoteikta suga. Pēdējā suga šogad novērota masveidā, sevišķi smiltsērķšķu stādījumā Bērzes pagastā un īpaši daudz tā bija novēroti jūnija beigās un jūlija pirmajā pusē. Ziedmušu klātbūtne liecina par to, ka to kāpuri ir iespējamie laputu un lapblusiņu dabiskie ienaidnieki. Visticamāk, galvenā nozīme šeit varētu būt visbiežāk sastopamajai ziedmušu sugai *Episyrphus balteatus*. Smiltsērķšķos novērota izteikti liela zirnekļu daudzveidība. Pirmā gada rezultāti parāda, ka šie posmkāji var būt nozīmīgi cikāžu un lapblusiņu dabiskie ienaidnieki. Vienā gadījumā zirnekļu tīklā novērota arī smiltsērķšķu raibspārnmuša.

Atskaitei 353 lpp, iekļauta 191 tabula un 184 attēli.

4. Publikācijas u.c. aktivitātes 2013.g.

I Konferences

1. Abolins M., Sterne D., Liepniece M. (2013) Impact of the environmental factors on the growth and yield of blueberries. *International Symposium on Agri-Foods for Health and Wealth*, August 5 – 8, 2013, Bangkok and Pattaya, Thailand. (stenda referāts).
2. Āboliņš M., Kampuss K. Situation of small fruits production in Latvia. Estonian University of Life Science, Tartu, Igaunija, 29.-30.10.2013.
3. Dane S., Laugale V., Steinberga V., Dubova L. The influence of white plastic mulch on strawberry and soil microbial activity.”*The Third International Horticultural Conference for Postgraduate Students*”, Lednice, Czech Republic, October 23-24, 2013. – stenda referāts
4. Dane S., Laugale V., Šteinberga V. Melnās plēves mulčas ietekme uz augsnes aktivitāti zemeņu stādījumā. *zinātniskajā seminārā Ražas svētki „Vecauce-2013” Lauksaimniecības augstākajai izglītībai Latvijā - 150. 2013. gada 7.novembrī – stenda referāts*
5. Karlsons A., A. Osvalde, J. Pormale, V. Nollendorfs. (2013) Amerikas lielogu dzērveņu audzēšana izstrādātos kūdras purvos Latvijā. Daugavpils Universitātes 55. starptautiskā zinātniskā konference. Daugavpils, 10. – 12. aprīlī.
6. Laugale V., Strautiņa S., Kampuss K. Virssegumu un melnās plēves mulčas ietekme uz zemeņu ražošanas laiku. *Zinātniskajā seminārā Ražas svētki “Vecauce-2013” Lauksaimniecības augstākajai izglītībai Latvijā - 150. 2013. gada 7.novembrī 9stenda referāts)*
7. Laugale Valda, Sarmīte Strautiņa. Dalība zinātniski praktiskajā konferencē “Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai”, kas notika 2013. gada 21., 22. februārī Jelgavā, LLU. Mutiskais referāts: “Saldēto stādu izmantošana zemeņu audzēšanā”.
8. Lāce Baiba, Biruta Bankina. 19. starptautiskajā zinātniskajā konferencē (19th International Scientific Conference „Research for Rural Development 2013”, 15.-17. May, Jelgava), ar mutisko referātu: „Evaluation of European pear rust severity depending on agro-ecological factors”
9. Moročko-Bičevska I. & S. Maldute 13th ISHS International Fire Blight Workshop, Šveice, Čīrihe, 2013. gada 2.-5. jūlijs. Stenda referāts: “Fire blight in Latvia: Occurrence, management and problems”.
10. Moročko-Bičevska I. Satellite meeting of the Euphresco ERA-Net pilot project – PhytFire: *Phytosanitary diagnostic, on-site detection and epidemiology tools for Erwinia amylovora*, 2013. gada 1. jūlijs, Šveice, Čīrihe. Mutiska prezentācija: “Fire blight in Latvia”.
11. Moročko-Bičevska I., D. Konavko, O. Sokolova, M. Jundzis COST Action FA1104 Meeting, Pitesti, Rumānija, 2013. g. oktobris. Stenda ziņojums: “Cherry canker and dieback caused by pathogenic fungi and bacteria”.
12. Osvalde A., A. Karlsons, G. Čekstere, J. Pormale, V. Nollendorfs. (2013) *CHEMICAL CHARACTERISTICS OF HIGHBUSH BLUEBERRY PEAT AND MINERAL SOILS IN LATVIA, 2011-2012. 18th International Conference “EcoBalt 2013”, Viļņa, 25.-27. oktobrī.*
13. Ozolina-Pole L. (2013). Changes of ribes nigrum damages by Synanthedon tipuliformis (Lepidoptera: Sesiidae) in Latvia in 2008-2012. *No: Latvijas*

- Universitātes 71. zinātniskā konference, Bioloģijas sekcijas Zooloģijas apakšsekcija. Latvija, Rīga [1. februāris, 2013]; Referāts*
14. R.Rancane, B.Bankina, L.Vilka. 19th Annual International Scientific Conference "Research for Rural Development 2012", š.g. 15. – 17. maijā, LLU, Jelgavā (piedalījās R.Rancāne). Referāts "Urea application as a sanitation practice to manage pear scab".
 15. Ralle B., Apenīte I. (2013). Insekticīdu efektivitāte *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae) populācijas regulācijai. **No:** *LLU LF, Latvijas Agronomu biedrības un LLMZA organizētās zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”*. Jelgava: LLU [21. – 22. februāris, 2013]; Stenda referāts
 16. Rancane R., Vilka L., Volkova J., Bazenova A., Jankevica L. (2013). Importance and control strategy of gray mold caused by *Botrytis cinerea* in raspberry plantations in Latvia. **In:** *The XVI International Botrytis Symposium*. Itālija, Locorotondo [23.-28. jūnijs, 2013]; Referāts
 17. Sokolova O. un Moročko-Bičevska I. Zinātniski praktiskā konference "Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai" 21.-22. februāri 2013 LLU. Mutiskais referāts: "*Gnomonia fragariae* agresivitāte un zemeņu šķirņu ieņēmība ar sakņu un stublāja pamatnes puvi".
 18. Stalažs A., *Nematodes un to ietekme uz augiem*. Latvijas Universitātes 71. zinātniskā konference: Augu bioloģijas sekcija, 2012. gada 30. janvāris, Rīga.
 19. Stalažs A., Šinta I., *Jānis Peņģerots (1863–1932) kā dārzkopības popularizētājs Latvijā*. Latvijas Universitātes 71. zinātniskā konference: Sekcija "Zinātņu vēsture un muzejniecība", 2012. gada 28. janvāris, Rīga.
 20. Šterne D., Liepniece M., Āboliņš M. (2013) Agroklimatisko apstākļu ietekme uz krūmmelleņu ziemcietību un ražu. *Zinātniski praktiskā konference: Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai*, 21. – 22. februāris, Jelgava, Latvija.(referāts)
 21. Šterne D., Liepniece M., Āboliņš M. Blueberry and cranberry production in Latvia. Estonian University of Life Science, Tartu, Igaunija, 29.-30.10.2013.
 22. Tikuma B. The role honeybees and bumblebees in pollination of cranberry. Estonian University of Life Science, Tartu, Igaunija, 29.-30.10.2013
 23. Tikuma B., Liepniece M. (2013) Lielogu dzērveņu (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) šķirnes ‘Stevens’ apputeksnēšanas īpatnības. *Zinātniski praktiskā konference: Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai*, 21. – 22. februāris, Jelgava, Latvija (stenda referāts)
 24. Tikuma B., Liepniece M. (2013) The role honeybees and bumblebees in pollination of some cranberry (*V. macrocarpon* Aiton) varieties. *43rd International Apicultural Congress*, 29.09. – 04.10.2013, Kijev, Ukraine (referāts).
 25. Volkova J. (2013). Uz *Vaccinium* ģints savvaļas un kultūraugiem sastopamo *Phomopsis Sacc. & Roum.* ģints sēņu raksturojums. **No:** *LU 71. Zinātniskā konference*. Rīga: LU [15. februāris, 2013]; Referāts
 26. Volkova J., (2013). Characterization and distribution of fungi causing diseases of blueberry in Latvia **In:** *NJF Seminar 465 „IPM in Nordic and Baltic berry crops”*. Copenhagen, Denmark [12.-13.11.2013]; Referāts
 27. Volkova J., Bazenova A. (2013). Molecular characterization of genetically distinct groups of *Colletotrichum acutatum* from blueberry and comparing with isolates from other fruit crop hosts. **In:** *10th International Congress of Plant Pathology”Bio-security, Food Safety and Plant Pathology”*. Pekina, Ķīna [25. – 30. Augusts, 2013]; Stenda referāts
 28. Volkova. J. LU 71. Zinātniskā konference, š.g. 15. februārī, LU, Rīgā (piedalījās J.Volkova).Referāts “Uz *Vaccinium* ģints savvaļas un kultūraugiem sastopamo *Phomopsis Sacc. & Roum.* ģints sēņu raksturojums.”

29. Декена Д., Янес Х., Алсиня И., Лепсис Я. Влияние различных подвоев на зимостойкость генеративных почек сливы сорта Комета Кубанская в период зимовки. *Starptautiskā zinātniskā konference „Актуальные проблемы интенсификаций плодоводства в современных условиях”*. Samohvalovičos, *Baltkrievijā 2013. gada 19 – 23. Augustā - referāts.*

II Semināri un apmācības

1. A. Osvalde, A. Karlsons, G. Čekstere. (2013) Krūmmelleņu un Amerikas lielogu dzērveņu minerālās barošanās pētījumu rezultāti 2012. gadā. Seminārs dzērveņu un krūmmelleņu audzētājiem. LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 31. janvāris.
2. Apenīte I. (2013) Ekonomiski nozīmīgākie kaitēkļi sēkleņkokiem, to izlidošanas un ierobežošanas prognozes Latvijā. **No:** *starptautiska projekta ietvaros organizēts seminārs „Augļu kvalitātes nodrošināšanas pasākumi”*. Pūre, Pūres DSIS [28.maijs, 2013.]; Referāts
3. Apenīte I. (2013) Nozīmīgākie augļaugu un laukaugu kaitēkļi, to konstatēšana un ierobežošanas iespējas integrētā saimniecībā. **No:** *LLKC Limbažu konsultācijas biroja rīkotās apmācības “Nozaru speciālistu līmeņa mācību organizēšana. Arodapmācības un informācijas pasākumi ietvaros”*. Sigulda [28.oktobris, 2013.]. Referāts
4. Apenīte I. (2013). Augu aizsardzības aktualitātes 2013. gada veģetācijas sezonu uzsākot. **No:** *LVAI rīkotā lauku diena*. Dobeles [19. aprīlis, 2013]; Referāts
5. Apenīte I. (2013). Kaitēkļu bioloģija, ekoloģija, konstatēšanas un ierobežošanas metodes augļaugu stādījumos. **No:** *Latvijas Augļkopju asociācijas rīkotās apmācības Bulduru dārzkopības tehnikumā*. Bulduri [8. marts, 2013]; Referāts
6. Apenīte I. (2013). Kaitēkļu konstatēšanas un uzskaites metodes dārzeņu, rapša un augļu koku platībās. **No:** *Mācības VAAD inspektoriem*. Rīga [7. marts, 2013]; Referāts
7. Apenīte I. (2013). Nozīmīgākie sēkleņkoku un krūmogulāju kaitēkļi, to konstatēšanas un ierobežošanas iespējas integrētajās un bioloģiskajās saimniecībās **No:** *LLKC Ozolnieku konsultācijas centra rīkotās apmācības “Augu aizsardzība augļu audzētāju kooperatīviem”*. Ozolnieki [05.12.2013.]. Referāts
8. Apenīte I. Firmas BERNER rīkotās lekcijas firmas Agrimatco agronomiem-konsultantiem š.g. 13. aprīlī „Kaitēkļu bioloģija, ekoloģija un konstatēšanas metodes graudaugos, kartupeļos, rapsī un augļaugu stādījumos”.
9. L. Ozoliņa – Pole, J. Volkova. Firmas „Onava” rīkotās apmācības Bulduru dārzkopības tehnikumā š.g. 26. jūlijā, „Nozīmīgākās dārzaugu slimības un kaitēkļi un to ierobežošanas iespējas
10. Laugale V. Lekcija par zemeņu audzēšanu, Rīgā, Dabas muzejā, zemeņu izstādes ietvaros 28.06..
11. Laugale V. (Pūres DPC), I. Kalniņa (LVAI), J. Volkova, I. Apenīte (LAAPC) “Zemeņu diena” – seminārs audzētājiem 2013. gada 11. jūlijā Pūrē. Organizēja Pūres DPC sadarbībā ar Pūres DIS. Apmeklēja 122 interesenti.
12. Laugale V. Lekcija par zemeņu audzēšanu, izmēģinājumu demonstrācija Zemeņu ielas svētkos Pūrē 26. jūnijā.
13. Lekcija Bulduru Dārzkopības vidusskolā sadarbībā ar Augļkopju asociāciju organizētajosursos par augļkopību. Lekcijas tēma -"Zemeņu audzēšana, kopšana, šķirnes” 22. februārī 2013. g.
14. Lekcija Dārzu biedrībā par aveņu un zemeņu šķirnēm, audzēšanu 2013. gada 26. aprīlī.

15. Lekcija Rīgas Dārzkopības un biškopības biedrībā par zemeņu šķirnēm, audzēšanu 2013. gada 11. martā.
16. Ozoliņa-Pole L., Volkova J. (2013). Nozīmīgākās dārzaugu slimības un kaitēkļi un to ierobežošanas iespējas. *No: Firmas „Onava” rīkotās apmācības Bulduru dārzkopības tehnikumā*. Bulduri [26. jūlijs, 2013.]; Referāts
17. Rancāne R. (2013) Nozīmīgākās slimības un to ierobežošana integrētajos augļu dārzos. *No: starptautiska projekta ietvaros organizēts seminārs „Augļu kvalitātes nodrošināšanas pasākumi”*. Pūre, Pūres DSIS [28.maijs, 2013.]; Referāts.
18. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: LLKC organizētās augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācības*. Ozolnieki [26. februāris, 2013]; Referāts
19. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: Latvijas Augļkopju asociācijas rīkotās augļkopju un studentu apmācības Bulduru dārzkopības tehnikumā*. Bulduri [8. marts, 2013]; Referāts
20. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: LLKC organizētās augkopības konsultantu apmācības*. Ozolnieki [12. marts, 2013]; Referāts
21. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: LLKC organizētās augļkopju apmācības*. Ozolnieki [17. aprīlis, 2013]; Referāts
22. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: LLKC organizētās augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācības*. Ozolnieki [25. aprīlis, 2013]; Referāts
23. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. *No: LLKC Limbažu konsultācijas biroja rīkotās apmācības "Nozaru speciālistu līmeņa mācību organizēšana. Arodapmācības un informācijas pasākumi ietvaros"*. Sigulda [28. oktobris, 2013]; Referāts
24. Rancāne R. (2013). Nozīmīgākās sēkleņkoku slimības, to konstatēšanas un ierobežošanas iespējas integrētajās saimniecībās *No: LLKC Ozolnieku konsultācijas centra rīkotās apmācības "Augu aizsardzība augļu audzētāju kooperatīviem"*. Ozolnieki [05.12.2013.]. Referāts
25. Rubauskis E. Apmācības augļu koku vainagu veidošana SIA „Aleja D” darbiniekiem, 27.03.2013.
26. Rubauskis E. Apmācības augļu koku vainagu veidošana SIA „Galantus” darbiniekiem, 19.03.2013.
27. Rubauskis E. Dārzu ierīkošana, kopšana, vainagu veidošana, 9.03.2013. – lekcija LLU Mūzizglītības centra kursos.
28. Rubauskis E. Dārzu ierīkošana, vainagu veidošana, 16.04.2013., Sunākste, Aizkraukles LKC
29. Rubauskis E. Lekcija interesentiem izstādes „Āboli – Latvijas dārzu bagātība” laikā, Rīgā, Dabas muzejā par dārzu ierīkošanu un kopšanu.
30. Rubauskis E. Pavasara darbi dārzā, 17.03.2013. Jelgavas zinātniskā bibliotēka
31. Skrīvele M., E. Rubauskis Augļu koku veidošana, ziemas bojājumi ābelēm, ābeļu šķirnes. Viļaka, 27.02.2013..
32. Skrīvele M., E. Rubauskis Praktiskās apmācības ābeļu un bumbieru vainagu veidošana z/s Liepkalni-Vēži” un z/s „Skujas”
33. Skrīvele M., E. Rubauskis, S. Strautiņa, I.Kalniņa, V. Surikova, B. Lāce, D. Segliņa, A. Stalažš Lauku Diena, LVAI, Dobeles, 2013. gada 19. aprīlis. – Plūmju tinējs un feromonu slazdu izmantošana, augļu koku mēslošana, upeņu pārstrādes iespējas, aktualitātes bumbieru audzēšanā, tuneļu sistēmas Lielbritānijā, balstu sistēmas, tendences pasaulē – piezīmes simpozijā „Dārzu sistēmas”, dārzā - augļu koku, ogulāju veidošana, potēšana.
34. Skrīvele M., E. Rubauskis, S. Strautiņa, L. Ikase, I.Kalniņa, V. Pole, B. Lāce, K. Juhņēviča - Radenkova, A. Stalažš, D. Feldmane, I. Grāvīte, R. Rancāne (LAAPC)

- u.c.Lauku Diena, LVAI, Dobele, 2013. gada 30. augusts. – Augļu puves glabāšanās laikā; Situācija un problēmas aveņu audzēšanā; Aktuālie kaitēkļi – maurērces, tīklērces, mizgrauži; Iegūtais ķiršu simpozijā Spānijā un dārzos Norvēģijā, Aktuālais augļaugu slimību ierobežošanā; Dārzā – ābeļu šķirnes, to veidošana vasarā; bumbieres – šķirnes, pangērces, rusas, plankumainības; Plūmes – šķirnes, maurērce, sakņu veidošanās augsnes sablīvēšanās ietekmē; Zemenes, avenas – segumi, mulča u.c.; Ķirši – veidošana, valnis; Krūmcidonijas – šķirnes, agrotehnika.
35. Skrīvle M. Augļu un ogu dārzi Latvijā, ābolu izstāde, 8.03.2013. – Dārzkopju konference LLU, Jelgavā.
 36. Strautiņa S., E. Rubauskis Lekcija uzņemumā „Sedumi” (Jēkabpils) interesentiem par pavasara darbiem augļu dārzā, zemeņu un aveņu šķirnēm, to kopšanu, 19.02.2013..
 37. Tikuma B. (2013) Bišu un kameņu loma lielogu dzērveņu apputeksnēšanā. *Latvijas Augļkopju asociācijas, dzērveņu un melleņu audzētāju seminārs*, 31.01.2013., Salaspils.
 38. Volkova J. (2013). Augu aizsardzība modernā zemeņu stādījumā. *No: Latvijas Dabas muzejā rīkotā zemeņu izstāde „Garšīgās zemenes”*. Rīga [29.jūnijs, 2013]; Referāts
 39. Volkova J. (2013). Krūmmelleņu slimību ienākšana un izplatība Latvijā. *No: Krūmmelleņu un lielogu dzērveņu seminārs*. Salaspils [31. janvāris, 2013]; Referāts
 40. Volkova J. Zemeņu izstāde Latvijas Dabas muzejā š.g. 29. jūnijā. „Zemeņu slimību ierobežošanas modernā stādījumā”
 41. Volkova J., Ozoliņa-Pole L. (2013). Nozīmīgākās dārzaugu slimības un kaitēkļi un to ierobežošanas iespējas. *No: ‘Onava’ puķu dienas Jūrmalā*. Jūrmala [26. jūlijs, 2013]; Referāts
 42. Volkova. J. Krūmmelleņu un lielogu dzērveņu seminārs, š.g. 31. janvāris, Salaspils. „Krūmmelleņu slimību ienākšana un izplatība Latvijā”,

III Izstādes un dalība pasākumos

- 23 – 27.01.2013. „Latvijas lepnums – vietējie āboli”, izstāde Dabas muzejā
 6 – 10.02.2013. „Ābola kārdinājums”, izstāde Talsu novada muzejā
 28.06.-30.06.2013. Zemeņu ogu izstādē Rīgā, Dabas muzejā
 27.09.2013. Ābolu, bumbieru izstāde Pūrē, Zinātnieku nakts
 5.10.2013. Ābolu diena, Dobele – izstāde
 4 – 8.12.2013. „Āboli – Latvijas dārzu bagātība”, izstāde Dabas muzejā

IV Publikācijas

Zinātniskās

1. Abolins, M., D. Sterne, M. Liepniece (2013) Environmental Factors on the Growth and Yield of Blueberries. *In: Book of Abstract: International Symposium on Quality Management of Fruits and Vegetables for Human Health*. August 5-8, Bangkok, Thailand, p. 46.
2. Āboliņš M. (2013) History of the Horticultural Science. *In: Proceedings International Scientific Conference*. Academic Agricultural Science in Latvia-150. Jelgava, Latvia, September 19-21, p. 44-51.
3. Dane S., Laugale V., Steinberga V., Dubova L. 2013. The influence of white plastic mulch on strawberry and soil microbial activity. *In: Proceedings of The Third International Horticultural Conference for Postgraduate Students*, pp. 48-52.
4. Dane S., Laugale V., Šteinberga V. 2013. Melnās plēves mulčas ietekme uz augsnes aktivitāti zemeņu stādījumā. *No: Ražas svētki ‘Vecauce-2013’: Lauksaimniecības*

- augstākajai izglītībai Latvijā – 150. Zinātniskā semināra rakstu krājums*, Jelgava, LLU, 33.-36. lpp.
5. Dekena Dz., Alsina I., J.Lepsis 2013. Influence of Plum Rootstocks on the Dynamic of Dry Matter in the Annual Shoots of Cultivar ‘Victoria’. **In:** *Acta Horticulturae*. No. 976, p. 355 – 360.
 6. Dēķena Dz., Janes H., Poukh A., Alsina I. 2013. Influence of rootstock on plum flowering intensity in different grooving regions. **In:** *Proceedings of the Latvian academy of sciences* Vol. 67, No. 2, p. 207 – 210.
 7. Dēķēna Dz., Janes H., Poukh A.V., Alsina I. 2013. Influence of rootstock on plum flowering intensity in different growing regions. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 67, No. 2, pp. 207-210.
 8. Gospodaryk A., Moročko-Bičevska I., Pūpola N. and Kāle A. (2013) Occurrence of stone fruit viruses in plum orchards in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, 67 (2): 116-123.
 9. Gospodaryk A., Moročko-Bičevska I., Pūpola N. and Kāle A. (2013) Occurrence of stone fruit viruses in plum orchards in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, 67 (2): 116-123.
 10. Kaufmane E., Skrīvele M., Rubauskis E., Strautiņa S., Ikase L., Lācis G., Segliņa D., Moročko-Bičevska I., Ruisa S., Priekule I. 2013. Development of fruit science in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 67, No. 2, pp. 71-83.
 11. Kaufmane E., Skrīvele M., Rubauskis et all. 2013. Development of fruit science in Latvia. *Proceedings of the Latvian academy of sciences, Section B.*, V. 67, Nr 2, 71-83.
 12. Kviklys D., Kviklienė N., Bielicki P., Bite A., Lepsis J., Univer T., Univer N., Uselis N., Lanauskas J. 2013. Baltic fruit rootstock studies: evaluation of apple (*Malus domestica* Borkh.) new rootstocks. *Zemdirbyste-Agriculture*, 100(4): 441–446.
 13. Laugale V., Strautiņa S. (2013). Saldēto stādu izmantošana zemeņu audzēšanā. **No:** *Zinātniski praktiskās konferences ‘Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai’ raksti*. Jelgava, 117.- 121. lpp.
 14. Laugale V., Strautiņa S., Kampus K. 2013. Virssegumu un melnās plēves mulčas ietekme uz zemeņu ražošanas laiku. **No:** *Ražas svētki ‘Vecauce-2013’: Lauksaimniecības augstākajai izglītībai Latvijā – 150. Zinātniskā semināra rakstu krājums*, Jelgava, LLU, 41.-44. lpp.
 15. Lāce B. & Bankina B. (2013) Dažādu faktoru ietekme uz bumbieru-kadiķu rūsas (ier. *Gymnosporangium sabinae*) attīstības pakāpi šķirnei ‘Suvenīrs’. **No:** *Ražas svētki ‘Vecauce 2013’: Lauksaimniecības augstākajai izglītībai Latvijā – 150. Zinātniskā semināra rakstu krājums*. Jelgava, LLU, 45. – 48. lpp.
 16. Lāce Baiba, Bankina Biruta (2013) Evaluation of European pear rust severity depending on agro-ecological factors. *Manuskripts iesniegts konferences rakstu krājumam ‘Research for Rural Development 2013’*.
 17. Moročko-Bičevska I. & Maldute S. (2013) Fire blight in Latvia: Occurrence, management and problems/ 13th ISHS International Fire Blight Workshop, Switzerland, 2013, Abstract Book/ p. 71.
 18. Moročko-Bičevska I. & Maldute S. (2013) Fire blight in Latvia: Occurrence, management and problems/ 13th ISHS International Fire Blight Workshop, Switzerland, 2013, Abstract Book/ p. 71.
 19. Ozoliņa-Pole L., Apenīte L., Ciematnieks R. 2013. Distribution and invasion of clearwing moth *Synanthedon tipuliformis* Cl., a pest of currant, in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 67, No. 2, pp. 188-191.
 20. Ralle B., Apenīte I. (2013) Insekticīdu efektivitāte *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae) populācijas regulācijai. **No:** *Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija*, Zinātniski praktiskās konferences raksti. Jelgava: LLU, 149. – 154. lpp.

21. Ralle B., Apenīte I. (2013). The effectiveness of some environment-friendly protection methods to control the *Rhagoletis cerasi* (L.) (Diptera: Tephritidae) in the early ripening sweet cherry varieties. – **In: Proceedings of the 2nd international scientific conference „Sustainable fruit growing: from plant to product”**. [22.-24.08.2012.]; Dobeles, Latvia State Institute of Fruit-Growing: 51.-56. lpp.
22. Rancane R., Lace B. & Lacis G. 2012. Distribution and development of European pear rust in Latvia and relationship between severity and yield. **In: IOBC-WPRS Bulletin**, Vol. 84: 39-45.
23. Stalažs A. 2013. The invasive lilac leafhopper, *Igutettix oculatus* (Lindberg, 1929) continues to spread in Europe: new host plants and new findings. *Cicadina* 13. (59 – 67)
24. Vilka L., Bankina B. (2013). Lielogu dzērveņu (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) bojāto auga daļu nozīme slimību izplatībā stādījumos Latvijā. **No: Zinātniskā semināra rakstu krājums - Ražas svētki „Vecauce 2013” Latvijas augstākajai izglītībai Latvijā- 150. Vecauce: LLU mācību un pētījumu saimniecība „Vecauce”, 57. - 60. lpp.**
25. Vilka L., Bankina B. 2012. Postharvest rot of cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) in Latvia. **In: Annual 18th International Scientific Conference Proceedings: Research for Rural Development 2012**, Jelgava, Latvia, Vol.1: 67-71.
26. Vilka L., Bankina B. 2013. Incidence of cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) storage rot in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 67, No. 2, pp. 179-183.
27. Zhidyokhina T., Rodyukova O., Laugale V. 2013. Blackcurrant breeding at I.V.Michurin All-Russia Research Institute for Horticulture and performance of some cultivars. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, Vol. 67, No. 2, pp. 184-187.
28. Декена Д., Янес Х., Алсиня И., Лепсис Я. 2013. Влияние различных подвоев на зимостойкость генеративных почек сливы сорта Комета Кубанская в период зимовки. **В. кн: Актуальные проблемы интенсификаций плодоводства в современных условиях. Материалы международной научной конференции, Самохваловичи, 19 – 23 августа, 2013, с. 140-144.**

Iesniegti publicēšanai raksti:

1. A. Osvalde, A. Karlsons, G. Čekstere, J. Pormale, V. Nollendorfs. (2013) *CHEMICAL CHARACTERISTICS OF HIGHBUSH BLUEBERRY PEAT AND MINERAL SOILS IN LATVIA, 2011-2012. 18th International Conference “EcoBalt 2013”, Viļņa, 25.-27. oktobrī.*
2. Abolins M., Sterne D., Liepniece M. (2013) Impact of the environmental factors on the growth and yield of blueberries. *Iesniegts publicēšanai Acta Horticulturaea*
3. Karlsons, A. Osvalde, J. Pormale, V. Nollendorfs. (2013) Amerikas lielogu dzērveņu audzēšana izstrādātos kūdras purvos Latvijā. Daugavpils Universitātes 55. starptautiskā zinātniskā konferences rakstu krājums.
4. Lāce B. & Bankina B. (2013) Evaluation of European pear rust severity depending on agro-ecological factors. Konferences rakstu krājums „Research for Rural Development 2013”. *Iesniegta.*
5. Moročko-Bičevska I. & Maldute S. Fire blight in Latvia: Occurrence, management and problems. *Acta Horticulturae. Iesniegta.*
6. Stalažs A. Alien insect pests of fruit and woody ornamental plants in Latvia: new and expanding species over the last 30 years. *Entomologia Experimentalis et Applicata. Iesniegta.*

Populārzinātniskās

1. Apenīte I., Kā cīnīties ar upeņu pumpuru ērci? Dārzs un Drava, 2013, Nr. 3/4
2. Apenīte I., Mizgrauži augļu dārzos. Dārzs un Drava, 2013, Nr. 3/4
3. Baženova A. Praktiski pasākumi pelēkās puves ierobežošanai. Dārzs un Drava, 2013, Nr. 3/4
4. Drudze I. 2013. Aronija uz pīlādža. Dārza Pasaule, jūlijs (161), 51. lpp.
5. Drudze I. 2013. Aronijas var atjaunot. Praktiskais Latvietis, 18. februāris, Nr7 (845), 6. lpp.
6. Drudze I. 2013. Augļu dārza vasara pēc īpatnējās ziemas. Dārza Pasaule, jūnijs (160), 54. lpp.
7. Drudze I. 2013. Augļu dārzā vajag draudziņu. Dārza Pasaule, marts
8. Drudze I. 2013. Augļu kokiem piepes. Dārza Pasaule, jūnijs (160), 55. lpp.
9. Drudze I. 2013. Āboli ar pumpām. Praktiskais Latvietis, 18. februāris, Nr7 (845), 17. lpp.
10. Drudze I. 2013. Dārza Pasaule, Kuras šķirnes der ģimenes ābeles pamatam? aprīlis (158), 60. lpp.
11. Drudze I. 2013. Glabājam cidonijas vēsumā. Varbūt sasaldēt? Dārza Pasaule, novembris (165)
12. Drudze I. 2013. Jaunas ābeles un bumbieres. Dārza Pasaule, marts
13. Drudze I. 2013. Jāpalīdz izdzīvot. Praktiskais Latvietis, 20. maijs, Nr20 (858), 16. lpp.
14. Drudze I. 2013. Kā cīnīties ar tinējiem ābelēs? Dārza Pasaule, ?, novembris (165), 61. lpp.
15. Drudze I. 2013. Kā izglābt zaķu apgrauztas ābelītes. Praktiskais Latvietis, 22. maijs,
16. Drudze I. 2013. Kāpēc ābelītei stumbrā ir pasesnājums? Dārza Pasaule, novembris (165), 60. lpp.
17. Drudze I. 2013. Kāpēc cidonijām nav augļu? Dārza Pasaule, augusts (162), 62. lpp.
18. Drudze I. 2013. Kāpēc plūmēm nobirst augļi? Dārza Pasaule, jūnijs (160), 64. lpp.
19. Drudze I. 2013. Kāpēc rieksti sapūst? Dārza Pasaule, augusts (162), 60. lpp.
20. Drudze I. 2013. Kuri āboli glabāsies ilgāk? Dārza Pasaule, septembris
21. Drudze I. 2013. Ķirši aizmetās, nobira. Dārza Pasaule, decembris (166)
22. Drudze I. 2013. Labākās ābolu šķirnes pārstrādei.
<http://www.rito.lv/lv/pages/ekspertu-blogs> , 2013. gada 16. augusts
23. Drudze I. 2013. Lai augļi glabājas nebojātos. Dārza Pasaule, novembris (165)
24. Drudze I. 2013. Mazbērniem un mazmazbērniem. Praktiskais Latvietis, 15. aprīlis, Nr15(853), 12.-14. lpp.
25. Drudze I. 2013. Palīdzība peļņu apgrauztajiem. Dārza Pasaule, jūnijs (160), 55. lpp.
26. Drudze I. 2013. Pīlādži ar visgaršīgākajām ogām. Dārza Pasaule, septembris
27. Drudze I. 2013. Rapšu lauks pie ābeļdārza. Praktiskais Latvietis, 18. februāris, Nr7 (845), 16. lpp.
28. Drudze I. 2013. Ražo arī šķībs koks. Praktiskais Latvietis, 18. februāris, Nr7 (845), 17. lpp.
29. Drudze I. 2013. Rūpes par ķiršiem. Praktiskais Latvietis, 25. februāris, Nr8 (846), 16. lpp.
30. Drudze I. 2013. Sals un nokrišņi nekaitēs. Dārza Pasaule, marts
31. Drudze I. 2013. Vai pret rūsu Dithane NT neder? Dārza Pasaule, novembris (165), 63. lpp.
32. Drudze I. 2013. Vai vajag apputeksnētāju? Dārza Pasaule, maijs (159), 60. lpp.
33. Drudze I. 2013. Vīna raugi. Praktiskais Latvietis, 14. janvāris, 28.-30. lpp.
34. Drudze I. 2013. Vīnogu vīni. Praktiskais Latvietis, maijs
35. Drudze I. 2013. Zaķi negrauž ķirsi. Dārza Pasaule, decembris (166)
36. Drudze I. 2013. Kazu un zirgu labumi dārzam. Dārza Pasaule, februāris (156), 52. lpp.

37. Ikase L. 2013. Pašiem savi āboli. *Dārzs un Drava*, Nr.7-8 (644-645), 34.-39.lpp.
38. Laugale V. 2013. Augļu šķirnes mazdārziņiem. **No:** *Dārzkopja Padomnieks 2014*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 46.-68. lpp.
39. Laugale V. 2013. Avenu ogas rudenī. **No:** *Dārzkopja Padomnieks 2014*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 38.-44. lpp.
40. Laugale V. 2013. Kazeņu audzēšana mazdārziņā. **No:** *Dārzkopja Padomnieks 2014*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 29.-37. lpp.
41. Laugale V. 2013. Ogas lielas, lielākas un vislielākās. *Dārza Pasaule*. Nr. 07 (161), 18.-21. lpp.
42. Laugale V. 2013. Zemenes no sēklām. **No:** *Dārzkopja Padomnieks 2014*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 25.-28. lpp.
43. Laugale V. 2013. Zemenes. Lauku Avīzes tematiskā avīze, Nr. 6 (220). 64 lpp.
44. Lāce Baiba 2013. Bumbieru dārzu „nedienas”, // *Agrotops*. Iesniegts publicēšanai.
45. Moročko-Bičevska I., Stalažs A., Brūvelis A. (2013) Slimības un kaitēkļi // Smiltsērķšķi. 34.-41. lpp. Publicēšanas procesā.
46. Novērojumi kauleņkoku dārzos Kurzemes pusē (2013) *Agrotops*. No.12 (196), 75 – 76. lpp.
47. Ozoliņa-Pole L. Dzīve bez tārpainiem āboliem. *Dārzs un Drava*, 2013, Nr. 5/6, 56 lpp.
48. Ozoliņa-Pole L. Uzbrūk jānogulāju stiklspārnis! *AgroTops*, 2013, Nr.4. (188), 82.lpp.
49. Ralle B. (2013). Mārītes. Mīti un patiesība. *Dārzs un Drava*, Nr. 3-4(640-641), 57. lpp.
50. Ralle B. (2013). Mizgrauži augļu dārzos. *Dārzs un Drava*, Nr. 3-4(640-641), 55. - 56. lpp.
51. Ralle B. Balti tārpi ķiršos. *Dārzs un Drava*, 2013, Nr. 5-6 (642-643),52 lpp.
52. Ralle B. Bumbierēm bīstamie pangodiņi. *Agrotops*, 2013, Nr. 6 (190), 77. lpp.
53. Rancāne R. Ābeļu kraupis – slimība, ar kuru jāsadzīvo. *AgroTops*, 2013, Nr.4. (188), 80.-81.lpp.
54. Rancāne Regīna, Lāce Baiba 2013. Bumbiere – oranža. Ko darīt?, // *Dārzs un Drava*, Nr.3-4 (640-641), 54.-55. lpp.
55. Ruisa S., Feldmane D. 2013. Novērojumi saldo un skābo ķiršu komercdārzos. *Agrotops*, Nr.2, 70-71.
56. Skrīvele M., Ikase L. 2013. Latvijas ābeles. Jumava, 136. lpp.
57. Skrīvele M., Rubauskis E. 2013. Ābeles Vidzemē, Latgale, Sēlijā. *Agrotops*, Nr. 3 (187), 74 – 76 lpp.
58. Skrīvele M., Rubauskis E. 2013. Ābeles Vidzemē, Latgale, Sēlijā. *Agrotops*, Nr. 2 (186).
59. Skrīvele M., Rubauskis E. 2013. Balstu sistēmas intensīvajos ābeļu dārzos. *Agrotops* Nr. 5 (189), 74 – 76 lpp.
60. Stalažs A., 2013. Feromoni – plūmju tinēju bieds. *Dārza pasaule* Nr. 160, 16 – 17.lpp.
61. Stalažs A., 2013. Smiltsērķšķu raibspārnmuša – jauns un nozīmīgs kaitēklis Latvijā. *Agrotops*. Nr. 1 (185), 74 – 75 lpp.
62. Tiļļa A., Drudze I. 2013. Iecienītākās ābolu šķirnes Latvijā. Kas par tām jāzina. *Mājas Viesis*, 9. augusts
63. Volkova J. Ar ko slimo krūmmellenes? *AgroTops*, 2013, Nr.5. (189)

V Kvalifikācijas paaugstināšana

1. NOVA Phd kursos "Spreading and adaptation of weeds, pest insects and plant pathogens in current and future climate and cropping systems", Uppsala, /Zviedrija/, 2013. gada 10. līdz 15. martam.

2. NOVA kursi „Molecular typing and next-generation sequencing of food and water- born pathogens”, š.g. 4. – 8. martā, Helsinku Universitāte, Somija (piedalījās J.Volkova).
3. S. Dane aizstāvēja maģistra darbu LLU „Plēves mulčas izmantošana zemeņu stādījumā un tās ietekmes uz augsnes mikrobioloģisko aktivitāti izvērtēšana” un ieguva maģistra grādu lauksaimniecībā.
4. J. Lepsis aizstāvēja promocijas darbu „Ābeļu veģetatīvās un ģeneratīvās produktivitātes vērtējums dažādos dārza tipos” un ieguva doktora grādu lauksaimniecībā.
5. Dace Šterne, aizstāvēja promocijas darbu „Temperatūras ietekme uz krūmmelleņu (*Vaccinium corymbosum* L.) ziemcietību un augu produktivitāti” un ieguva doktora grādu lauksaimniecībā