

**Integrētai un bioloģiskai audzēšanai
piemērotu ābeļu, plūmju un ķiršu šķirņu un
potcelmu pārbaude dažādos reģionos un to
audzēšanas tehnoloģiju izstrāde**

Līguma Nr.10.9.1-11/16/1477

ATSKAITE
par pētījumu rezultātiem 2016. gadā
(2. posms)



Dobele, 2016



Projekta izpildītājs: APP Dārzkopības institūts

Projekta vadītāja: Dr. biol., vadošā pētniece Edīte Kaufmane

Pētījumu mērķis:

Pārbaudīt dažādos Latvijas reģionos un izdalīt jaunas, integrētai un bioloģiskai audzēšanai piemērotas ābeļu, plūmju un ķiršu šķirnes un potcelmus; izstrādāt to audzēšanas tehnoloģijas, tā radot potenciālu ekonomiski efektīvai un vidi saudzējošai ražošanai.

Projekta mērķa īstenošana plānota, realizējot **sešus uzdevumus Dārzkopības institūtā (DI) Dobelē un Pūrē**, sadarbībā ar vairākām zemnieku saimniecībām dažādos Latvijas reģionos:

- I.** Izvērtēt jauno ābeļu šķirņu ziemcietību, augšanu un ražošanu iekārtotajos izmēģinājumos zemnieku saimniecībās visos Latvijas reģionos.
- II.** Izvērtēt atveseļota stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību (Dobelē).
- III.** Izdalīt piemērotākās šķirņu un potcelmu kombinācijas, kā arī jaunajām šķirnēm izvērtēt piemērotākos vainagu veidošanas paņēmienus un ražības un kvalitātes parametrus izmēģinājumos Dobelē un Pūrē.
- IV.** Izvērtēt slāpekļa mēslojuma un tā pievadīšanas veidu ietekmi uz ābeļu augšanu un ražošanu, kā arī augļu un rindstarpu zālāja kvalitāti.
- V.** Veikt dažādas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšanu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijām atbilstošu stādīšanas attālumu izvēles, vainaga veidošanas pētījumus.
- VI.** Veikt potcelmu piemērotības pārbaudi saldo ķiršu audzēšanai izmēģinājumos Dobelē un Pūrē.

I. Jauno ābeļu šķirņu ziemcietības, augšanas un ražošanas izvērtējums iekārtotajos izmēģinājumos zemnieku saimniecībās visos Latvijas reģionos

Izpildītāji: Dr. agr. Māra Skrīvele, Dr. biol. Laila Ikase

Kraupja izturīgā šķirne 'Dace' atzīta par labu 5 saimniecībās Zemgalē, Kurzemē un Vidzemē. Jauni, vēl neražojoši koki ir vēl vienā dārzā. Visur tiek atzīmēta šķirnes vieglā zarošanās un ražība. Šķirne ir perspektīva arī vienmēr lielo, gardo augļu dēļ.

Kraupja izturīgās šķirnes 'Gita' vērtējums ir pretrunīgs. Visās saimniecībās Zemgalē, Kurzemē un Vidzemē koki ļoti labi aug un zarojas, šķirne ir ražīga un lielaugļaina. Taču, piem., z/s Zemgalē tā ienākas reizē ar vispopulārāko šķirni 'Auksis', un augļi nav noturīgi kokā, tāpēc stādījumu nepaplašinās.

Kraupja izturīgā ziemas šķirne 'Edite' izrādījusies mazražīga, nepietiekami ziemcietīga (arī Zemgalē). Šķirne vērtēta 4 saimniecībās Zemgalē, Kurzemē un Vidzemē. Secinājums – tās stumbri ir ar zemu ziemcietību, bet skaisto, samērā ilgi glabājamo augļu dēļ būtu jāatrod piemērots vainagu veidošanas paņēmieni.

Kraupja izturīgā vēlā ziemas šķirne 'Monta' pašlaik iestādīta tikai dažos dārzos, un novērojumu maz. Šķirnei ir tieksme uz kailu zaru posmu veidošanos. Tikai vienā dārzā koki uz MM106, kas stādīti tūlīt pēc izrakšanas no kokaudzētavas, zarojušies labi. Iespējams, MM106 būs piemērotāks potcelms nekā B9, B396.

Šķirne 'Laila' 3 gadus aug vienā dārzā, kur labi vērtēti gan augļi, gan koks. Vēl jānovēro šķirnes ražība, jo Pūrē tā vērtēta kā vidēja.

Šķirnei 'Daina' vienā saimniecībā (Kurzeme) novērota stipra kraupja infekcija. Citās saimniecībās tā nav stādīta, domājams, pasīko augļu dēļ.

Iedzēnu hibrīds Andris (AMD-12-15-15) tiek augstu vērtēts 1 saimniecībā Vidzemē. Arī Dobelē šis ziemas hibrīds izcēlās ar ražību un labu augļu kvalitāti, bet stipri cieta no korķplankumainības. Kalcija smidzinājumi šo problēmu atrisinājuši. Stādījumus paplašina.

Iedzēnu hibrīds AM 27-9-1 izdalīts kā labs dažās saimniecībās. Ražo labi, bet ne bagātīgi, glabājas labi, koku augums kompakts, kailo zaru nav. Šis hibrīds audzēts jau pasen - jāapsver, vai nav jādod nosaukums (ne šķirnes aizsardzība).

Čehijas kraupja izturīgā šķirne 'Rajka' (stādi no Lietuvas) labi vērtēta divos dārzos Latgalē. Šķirne ir ražīga, viegli veidojama, augļi ar labu kvalitāti. Pagaidām koki nav salā cietuši. Stādi ievesti no Lietuvas. Jāņem vērā, ka šķirnei ir ES aizsardzība.

Kopsavilkums:

2016.gadā desmit jaunas ābeļu šķirnes vērtētas 12 saimniecībās Kurzemē, Zemgalē, Vidzemē un Latgalē. Vairākās saimniecībās vērtētas šķirnes 'Dace', 'Gita', 'Edite', bet pārējās – 1-2 saimniecībās. Kā perspektīva visās saimniecībās izdalīta kraupja izturīgā šķirne 'Dace'.

II. Atveseļota stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

Izpildītāji: Dr.agr. E.Rubauskis

Pētījumu ierīkojot, atlasīti vīrusu brīvi vai gandrīz brīvi šķirņu īpatņi, kā arī šo šķirņu ar vairāk nekā vienu vīrusu inficēti koki. Izmantots vīrusbrīvs potcelms B.396. Izmēģinājums iekārtots 2012. gada pavasarī ar četrām šķirnēm: 'Beforest', 'Belorusskoje Maļinovoje', 'Antonovka' un 'Gita'. Lauciņā 3 koki katrai šķirnei. Izmēģinājumā trīs atkārtojumi, izvietoti randomizēti. Stādīšanas attālumi ābelēm uz maza auguma potcelmiem $4 \times 1,5$ m. Kopējais koku skaits - 98, ieskaitot izolāciju izmēģinājumam uz maza auguma potcelma.

Izmēģinājums iekārtots smilšmāla augsnē (Velēnu karbonātu glejota augsne), organisko vielu daudzums 2,0 %, augsnes reakcija (pH) 6,6, kustīgā fosfora un kālija daudzums attiecīgi 77 un 154 mg/kg augsnes (augsnas kartēšanas dati 2015. gadā). Pavasarī ābelēm dots slāpekļa mēslojums (6 g uz koku apdabes 1 m^2). 2013. gadā apdabes mulčētas ar šķeldu.

Izmēģinājumu kopšanā pielietotas integrētās ražošanas metodes: $1 \times$ smidzināts glifosātu preparāts, kā arī veikti attiecīgi fungicīdu un insekticīdu smidzinājumi saskaņā ar lēmuma atbalsta sistēmas (RimPro) prognozēm un novērojumiem. Veikta koku vainagu veidošana pavasarī un augšanas nobeiguma fāzē vasarā.

Vērtējot iegūtos datus 2016. gadā konstatējams līdzīga ziedēšanas intensitāte šķirnēm neatkarīgi no vīrusu klātbūtnes augos.

Tāpat īsi pēc ražas sezonas un datu ieguves, veicot sākotnējo datu analīzi, konstatējams, ka ražas apjomu pamatā noteica šķirnes īpatnības. Statistiski būtiski lielāku ražu 2016. gadā ieguva šķirnei 'Gita', salīdzinot ar 'Antonovku' un 'Belorusskoje Maļinovoje'. Šķirnei 'Gita' vidējai ražībai trešajā ražas gadā sasniedzot 45,2 t/ha. Arī trīs gadu periodā vidējā ražība sasniedza 21,3 t/ha, kas bija būtiski lielāka kā 'Antonovka' un 'Belorusskoje Maļinovoje'. Lielā mērā ražas apjomu ir noteicis koku augums, jo lielāks bijis stumbra šķērsriezuma laukums, jo lielāka iegūta arī raža ($r = 0,52$).

Augļi vidējā masa mazāka kā pārējām iegūta šķirnei 'Beforest' (p-vērtība 0,09).

Salīdzinot divus pēdējos gadus, ražošanas periodiskums vismazāk izteikts šķirnēm 'Gita' un 'Belorusskoje Maļinovoje'. Izteikti periodiski ražojošā ir šķirne 'Beforest'. Pārējām šķirnēm ražošanas periodiskums vairāk izteikts kokiem bez vīrusu klātbūtnes.

Stādu lielums (skatot stumbra šķērsriezumu laukumu) pamatā ir noteicis atšķirības koku augumā, jo nav statistiski būtiskas atšķirības stumbra pieaugumam. Tai pat laikā vairāk stumbra šķērsriezuma laukums mainījies šķirnei 'Antonovka'. Vislielākais stumbra šķērsriezumu laukums novērots šķirnei 'Beforest'.

Ražošanas efektivitāti jeb attiecināto kopražu pret stumbra šķērsriezuma laukumu augstāku iegūt izdevies šķirnei 'Gita', kas statistiski būtiski atšķiras no šī rādītāja šķirnei 'Beforest'. Vairāk tendēti ražot ir koki ar vīrusu klātbūtni tajos, ko parāda minētais ražošanas efektivitātes rādītājs (p-vērtība 0,09). Tā augstāka bijusi kokiem, kuriem mazāk izteikts ražošanas periodiskums ($r = -0,48$), kā arī kokiem ar mazāku veģetatīvo augumu ($r = -0,43$).

III. Piemērotāko šķirņu un potcelmu kombināciju, kā arī jauno šķirņu piemērotāko vainagu veidošanas paņēmieni un ražības un kvalitātes parametru izdalīšana izmēģinājumos Dobelē un Pūrē.

Izpildītāji: Dr.biol. L. Ikase, Dr.agr. E.Rubauskis, M.agr. I.Missa, D.Reveliņa, E.Kalva

III.1. Somijas potcelmu izmēģinājums

1.Somijas potcelmu pārbaude

Uzdevums: Pārbaudīt trīs Somijā izdalītus ābeļu potcelmus, to piemērotību divām ābeļu šķirnēm, tiem piemērotā audzēšanas tehnoloģijā (koku blīvums 1666 gab./ha un 800 gab./ha). Vērtēt to veģetatīvo un ražu raksturojošos rādītājus, atvašu veidošanos, veselīgumu.

Somijas potcelmu izmēģinājums ierīkots 2011.gadā. Potcelmi - MTT1, MTT4, MTT5, kontroles B9 un MM106, šķirnes 'Aukšis' un 'Gita'. Kā perspektīva šķirnes-potcelma kombinācija izdalīta 'Gita' uz MTT4. Perspektīvs potcelms ir **MTT4**, kas pēc augšanas spara līdzinās MM106, bet ar ātrāku ražošanas sākumu, līdzīgu B9; sakņu salcietība tam ir labāka nekā MM106.

Somijas potcelmu izmēģinājums. Ierīkots 2011.gadā. Šķirnes 'Aukšis' un 'Gita'. Potcelmi:

- *Maza auguma* – MTT1, MTT4, kontrole – B9 (1,5 x 4 m). 5 atkārtējumi, atkārtējumā pa 2 kokiem no šķirnes-potcelma kombinācijas.
- *Vidēja auguma* – MTT5, kontrole – MM106 (2,5 x 5 m). 6 atkārtējumi, atkārtējumā pa 2 kokiem no šķirnes-potcelma kombinācijas.

Stādījumus ierīko un kopj, izmantojot vispārpieņemto agrotehniku.

Katru gadu ik kokam vērtē sekojošos rādītājus:

- koka vispārīgais stāvoklis pavasarī (10 ballu sistēmā);
- ziedēšanas intensitāte (10 ballu sistēmā);
- kraupja bojājumi lapām (10 ballu sistēmā pēc VINQUEST metodikas);
- citu slimību bojājumi (ja ir): miltrasa, vēzis, filostiktoze (5 ballu sistēmā).

Ražas lielumu nosaka, saskaitot augļus un sverot (kg no koka, katram kokam un vākuma reizei atsevišķi).

Augļiem ievāc randomizētu paraugu vai nu no visiem kokiem, jeb kā izlasi no savāktajiem augļiem. Parauga lielums: 15-30 kg (atkarībā no augļu lieluma). Ja vāc vairākos paņēmiens, paraugu ņem no lielākā vākuma.

Augļiem vācot vērtē:

- vākšanas datums;
- vidējā augļa masa g (parauga masa : augļu skaits);
- nestandarta augļu daudzums % un raksturs (slimības – kraupis, puve, korķplankumainība, stiklošanās, sīki, rūsināti, kropli utml.).

Potcelmu izmēģinājumos nosaka arī:

- atvašu daudzumu (ballēs 1-5);
- stumbra diametru (mm) 20 cm augstumā, ko izmanto, la aprēķinātu stumbra šķērsriezuma laukumu un ražas lielumu uz šo laukumu.

2016.gadā apkopoti pirmo ražas gadu rezultāti, veikta datu matemātiskā apstrāde.

Konstatēta būtiska pozitīva korelācija koka veselības stāvokļa vērtējumam ar stumbra šķērsriezuma laukumu SŠL ($r= 0.669$), būtiska korelācija ar ziedēšanas intensitāti ($r= 0.232$) un SŠL ($r= 0.352$), un negatīva korelācija ar nestandarta augļu daudzumu ($r= -0.214$). Uz potcelma MTT 1 novēroti būtiski koku izkritumi un liels nestandarta koku daudzums, sevišķi šķirnei 'Auksis'.

Šķirne 'Gita' sāka ražot ātrāk nekā 'Auksis'. Visātrāk ražoja 'Gita' uz MTT 4; visvēlāk – 'Auksis' uz MM106. Taču augstākā raža (kg/koka) 2012.-2013.gadā bija 'Gitai' uz B9. 'Gita' uz MTT 4 augstāko ražu sasniedza tikai 2014.-2015.g., tikai nedaudz augstāka kā 'Gita' uz B9.

Gan potcelma, gan šķirnes ietekme uz ražību bija ļoti būtiska (0.000). Visaugstākā vidējā raža abām šķirnēm tika iegūta uz MTT 4 un B.9, zemākā - uz MTT 1. Vidēji pa visiem gadiem visaugstākā gada no koka šķirnei 'Gita' bija uz MTT4, bet šķirnei 'Auksis' - uz B.9. 'Gita' bija ražīgāka nekā 'Auksis'.

Ražas vērtējums uz SŠL bija atšķirīgs no ražas kg/koka. vidēji pa visiem gadiem augstākā raža uz SŠL bija - 'Gita' uz B.9 un 'Auksis' uz B9, MTT 5. Augstākā ražošanas intensitāte (kg uz SŠL) pirmajos gados bija uz potcelma B.9.

Gan šķirnes, gan potcelmi uzrādīja ļoti būtiskas atšķirības koka augumā (0.000). 'Gita' bija spēcīgāk auguma, ātrražīgāka un ar mazākām ražas svārstībām starp gadiem nekā 'Auksis'. Tas ietekmēja arī potcelmu uzvedību.

Spēcīgāka auguma potcelmi bija MM106 un MTT4, vājākā – MTT1. Kopumā MTT 5 un B.9 bija līdzīgs augums, bet 'Gita' uz B.9 bija būtiski vājāka auguma nekā uz MTT4 un MTT 5.

Sakņu atvašu daudzumu būtiski ietekmēja potcelms (0.000) un šķirne (0.019). Potcelms MTT 5 veidoja būtiski vairāk atvašu. Savukārt B.9, pretēji literatūras datiem, neveidoja vairāk atvašu.

Dažos gados tika novērotas augļu lieluma atšķirības uz dažādiem potcelmiem, tās bija saistītas ar ražas lielumu. Augļu lieluma atšķirības bija būtiskas (0.000). Mazākie augļi vidēji bija uz MM106, ko varēja izraisīt ziemas bojājumi. Lielākā augļu vidējā masa bija uz MTT 4 un MTT 5.

Secinājumi:

1. Potcelms MTT4 Latvijā ir perspektīvākais. Tā augums līdzīgs MM106, bet ražošanas sākums - B9. Tā sakņu ziemcietība ir labāka nekā MM106.

2. Potcelms MTT 5 Latvijā augumā līdzīgs B9, ar līdzīgu ražošanas sākumu, bet zemākām pirmajām ražām; tam ir tieksme veidot sakņu atvases.

3. Potcelms MTT 1 Latvijā nav perspektīvs, jo tam ir pārāk vājš augums un būtiski koku izkritumi; to var izmantot tikai spēcīga auguma šķirnēm.

4. Perspektīva šķirnes-potcelma kombinācija ir 'Gita' uz MTT 4.



Šķirne 'Gita' uz potcelma B.9 2016.gadā.



Šķirne 'Auksis' uz potcelma MTT4 2016.gadā.

III.2. Šķirnes 'Baltais Dzidrais' klonu pārbaude

Uzdevums: Pārbaudīt 9 Latvijā izdalītus šķirnes 'Baltais Dzidrais' klonus, to atšķirības, izdalīt audzēšanai ieteicamos klonus. Vērtēt to veģetatīvos, ražu un augļu kvalitāti raksturojošos rādītājus.

Šķirnes 'Baltais Dzidrais' klonu salīdzināšanas izmēģinājums ierīkots 2012.gadā ar 9 kloniem. 2016.gadā apkopoti sākotnējie rezultāti, taču galīgo slēdzienu varēs izdarīt tikai pēc vairākiem pilnražas datiem. Pirmajos gados neizlīdzinātās stādu kvalitātes ietekme bija spēcīgāka par genotipa ietekmi. Pēc sākotnējiem datiem, pavairošanai ieteicami Skrīveru un Rogu klons (ģenētiski idents ar Garaušu, Staru kloniem).

Izmēģinājums ierīkots 9 'Baltā Dzidrā' kloniem 2010.gadā ar divgadīgiem stādiem uz potcelma B9 (Šoha klonam arī B396), 9 atkārtojumos, pa 1 kokam atkārtojumā, kas izvietoti randomizēti. Stādu kvalitāte bija atšķirīga, jo tie nāca no dažādiem kokaudzētavas laukiem, bet Šoha klons uz B396 kokskolā 2.gadā tika arī pārstādīts.

Vērtējamie kloni:

2010.gadā LVAI tika veikta 9 klonu ģenētiskā analīze, izmantojot 7 SSR gēnu marķierus. Tā parādīja, ka pastāv būtiskas atšķirības starp šādām 5 klonu grupām:

1. *Soldovera* – visatšķirīgākais ģenētiski, redzamas atšķirības augļu izskatā;
2. *Daugmales* – arī stipri atšķirīgs, koka vainags ar platākiem zaru leņķiem;
3. *Šoha un Nr. 4 (Skujiešu)* kloni – abi kloni praktiski identiski, veido vienu ģenētisko grupu;
4. *Skuju* klons;
5. *Staru, Rogu, Garaušu* un P.Upīša 11-16-9/19 (izmēģinājumā nav iekļauts) klons – visi 4 kloni praktiski identiski, veido vienu ģenētisko grupu.

Katru gadu ik kokam vērtē sekojošos rādītājus:

- koka vispārīgais stāvoklis pavasarī (10 ballu sistēmā);
- ziedēšanas intensitāte (10 ballu sistēmā);
- kraupja bojājumi lapām (10 ballu sistēmā pēc VINQUEST metodikas);
- citu slimību bojājumi (ja ir): miltrasa, vēzis, filostiktoze (5 ballu sistēmā);
- stumbra diametru (mm) 20 cm augstumā, ko izmanto, lai aprēķinātu stumbra šķērsriezuma laukumu (SŠL).

Ražas lielumu nosaka, saskaitot augļus un sverot (kg no koka). Augļi tiek svērti, saskaitīti un kalibrēti pa izmēriem katram kokam atsevišķi.

Aprēķina ražu uz SŠL (kg cm^{-2}) un *periodiskuma indeksu* pēc formulas:

$$2 \text{ gadu ražas starpība} : 2 \text{ gadu ražas summa.}$$

Augļiem vācot vērtē:

- vākšanas datums;
- vidējā augļa masa g (parauga masa : augļu skaits);
- augļu sadalījums pa kalibriem (mm);
- augļu formas izlīdzinātība ballēs 1 līdz 5 (1 – ļoti neizlīdzināti, 2- neizlīdzināti, 3 – vidēji izlīdzināti, 4 – izlīdzināti, 5 – ļoti izlīdzināti);
- nestandarta augļu daudzums % un raksturs (slimības – kraupis, puve, korķplankumainība, stiklošanās, sīki, rūsināti, kropli utml.).

2016.gadā apkopoti pirmo ražas gadu rezultāti, veikta datu matemātiskā apstrāde.

Izmēģinājuma datu statistiskās analīzes rezultāti ne vienmēr sakrīta ar gēnu marķieru analīzes rezultātiem. Visskaidrāk tas redzams grupā, kas ietver ģenētiski tuvos Rogu, Garaušu un Staru klonus. Skrīveru klons, kas netika iekļauts ģenētiskajā analīzē, uzrādīja būtiskas atšķirības pēc lauka datiem.

Tā ka šķirne ražo periodiski, 4 gados iegūtas 2 labas ražas. Statistiskā analīze uzrādīja būtiskas atšķirības augļu skaitam kokā un ražai uz SŠL, bet ne ražai kg/koka. Kloni atšķirās arī pēc periodiskuma indeksa.

Skrīveru klonis bija visražīgākais un ar zemāko periodiskumu, kā arī labu augļu lielumu. Šoha klonam bija viszemākā ražība un periodiskums, līdzīgi kā klonam Nr. 4 (abi vienā grupā pēc gēnu marķieriem).

Būtiskas bija arī atšķirības koku augumā, bet to, domājams, pirmajos gados ietekmēja atšķirīgā stādu kvalitāte. Tāpēc nepieciešami ilgāki novērojumi. Nebija būtisku atšķirību stumbra diametra gadskārtējā pieaugumā, taču tam bija būtiska (0.538**) negatīva korelācija ar ražas lielumu.

Netika atrastas būtiskas atšķirības starp kloniem augļu kalibrā klasēs zem 75 mm, bet atšķirības parādījās lielo augļu daudzumā - 75-80 mm un >80 mm. Augļu krāsas variācijas lielākas bija starp gadiem nekā starp kloniem. Formas izlīdzinātības atšķirības bija mazas.

Secinājumi:

1. Daļa 'Baltā Dzidrā' klonu uzrādīja būtiskas ģenētiskas atšķirības, analizējot ar 7 SSR marķieriem.

2. Izmēģinājuma datu statistiskā analīze arī uzrādīja būtiskas klonu atšķirības, bet tās ne vienmēr sakrita ar ģenētiskās analīzes datiem.

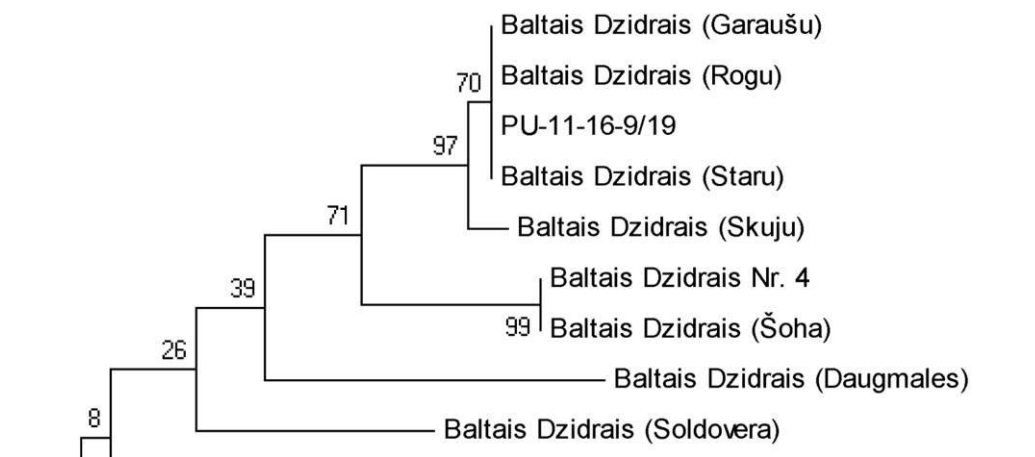
3. Tā kā sākotnējais augu materiāls bija neviendabīgs, nepieciešami ilgāki izmēģinājumi, lai iegūtu drošu secinājumus. Kokiem kļūstot vecākiem, stādu kvalitātes sākotnējā ietekme parasti samazinās.

4. Konstatētās klonu atšķirības nozīmē, ka šķirnes 'Baltais Dzidrais' stādi jāpavairo un jātirgo, norādot konkrētu klonu.

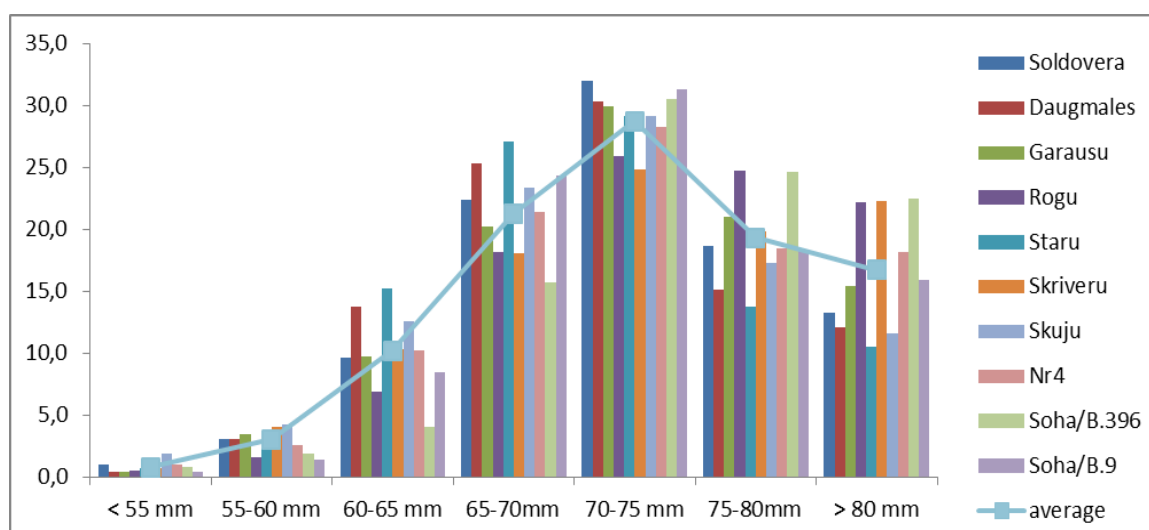
5. Pavairošanai var ieteikt Skrīveru klonu un Rogu klonu, ar kuru vienā grupā ietilpst arī Garaušu un Staru kloni.

Konstatētās būtiskās atšķirības starp šķirnes 'Baltais Dzidrais' kloniem (Tjūkija kritērijs, HSD a,b,c)

Klons	Pot-celms	Augļu skaits, gb.	Stumbra diametrs, cm	SŠL, cm ²	Raža uz SŠL, kg cm ⁻²	Augļi kalibrā 75-80 mm	Augļi kalibrā >80 mm	Periodiskuma indekss
Skrīveru	B9	a	abc	abc	a	ab	a	b
Soldovera	B9	ab	a	a	ab	ab	bc	a
Rogu	B9	ab	a	ab	ab	a	ab	ab
Garaušu	B9	ab	ab	abc	ab	ab	abc	ab
Staru	B9	ab	abc	abc	ab	b	c	a
Skuju	B9	ab	abc	abc	ab	ab	c	a
Daugmales	B9	ab	bc	c	ab	ab	bc	ab
Nr.4	B9	ab	bc	bc	ab	ab	abc	b
Šoha	B9	b	c	c	b	b	abc	ab
Šoha	B396	b	bc	bc	b	ab	bc	b
<i>Sig.</i>		<i>0.001</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.019</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.034</i>



‘Baltā Dzidrā’ klonu ģenētiskā radniecība pēc 7 SSR marķieru analīzes (*Nei and Li/Dice similarity index and Neighbour-Joining clustering method*)



‘Baltā Dzidrā’ klonu augļu sadalījums pa kalibriem pēc diametra (mm), % (vidējais pa visiem gadiem)



‘Baltais Dzidrais’, Staru klons

III.3. 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 paņēmienu piemērotība šīm šķirnēm – slaidā vārpsta un plakanais vainags. Attālums starp rindām 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, uzsākta vainaga ieviešana. Izmantots viens potcelms – MM 106. Izmēģinājums sadalīts trīs atkārtojumos. 2013. gada pavasarī izmēģinājumu lauciņi šķirnēm ‘Mālābele’ un ‘Trebū sēklaudzis’ dalīti uz pusēm, vienā no daļām apdobi 1 m platumā 5 – 10 cm biezumā sedzot ar zaru šķeldas mulču. Kopējais koku skaits izmēģinājumā 68.

Izmēģinājums iekārtots smilšmāla augsnē (Velēnu karbonātu glejota augsne), organisko vielu daudzums 2,0 %, augsnes reakcija (pH) 6,6, kustīgā fosfora un kālija daudzums attiecīgi 77 un 154 mg/kg augsnes (2015. Gadā veiktās kartēšanas dati).

Izmēģinājumu kopšanā pielietotas integrētās ražošanas metodes: 1× smidzināts glifosātu preparāts, kā arī veikti attiecīgi fungicīdu un insekticīdu smidzinājumi saskaņā ar lēmuma

atblasta sistēmas (RimPro) prognozēm un novērojumiem. Koku vainagu veidošana veikta pēc ābeļu ziedēšanas un vasarā.

Ziedēšanas intensitāte izmēģinājumā šķirnēm 'Trebū Sēklaudzis' un 'Ničnera Zemeņu' vērtējama kā ļoti augsta (9 balles), bet šķirnei 'Mālābele' kā vidēja (7 balles).

Izvērtējot iegūto ražu, tā no koka mazāka bija 'Mālābelei' neatkarīgi no dārza blīvuma un apdobs uzturēšanas paņēmiena. Savukārt būtiski lielāka raža iegūta maza auguma šķirnei 'Trebū Sēklaudzis', ja apdobe mulčēta ar šķeldu. Savukārt vairāk tendēta ražot bez mulčas apdobē bija spēcīgāka auguma šķirne 'Ničnera Zemeņu'.

Kopumā iegūti izmērā līdzīgi augļi. Nedaudz lielāki tie šķirnei 'Trebū Sēklaudzis' bez mulčas, kas vairāk saistāms ar ražas lielumu kokā un augļu daudzumu nevis kāda no faktora ietekmi.

Produktivitāte 2016. g. šogad bijusi visaugstākā sasniedzot lielākā blīvumā šķirnei 'Ničnera Zemeņu' 38 t/ha bez mulčas, 'Trebū Sēklaudzis' - 31 t/ha ar mulču apdobē. Arī 'Mālābelei' gan 2016. g., gan vidēji ražība augstāka blīvākā stādījumā.

Vērtējot stumbra šķērsriezuma laukumu, lielāka auguma koki veidojas šķirnei 'Ničnera Zemeņu'. Nedaudz lielāka auguma koki šķirnei 'Trebū Sēklaudzis' veidojas variantā ar šķeldu mulču apdobs joslā. Savukārt šķirnei 'Mālābele' šīs atšķirības nav tik būtiski izteiktas.

Lai gan šķirnei 'Trebū Sēklaudzis' augums variantā ar mulču ir lielākais, šādā kombinācijā arī ražošanas efektivitāte bija visaugstākā šai šķirnei. Savukārt liela auguma šķirnei 'Ničnera Zemeņu' augstāka ražošanas efektivitāte bija blīvākā stādījumā bez mulčas seguma apdobē. Tai pat laikā vismazākā ražošanas efektivitāte bija šķirnei 'Mālābele' mazāk blīvā dārzā ar šķeldu mulču apdobē.

Šajā izmēģinājumā dažām šķirnēm ir iegūta praktiski pirmā raža, kā arī koku lielums nav pilnībā aizņēmis tiem atvēlēto platību, lai spriestu par faktoru ietekmi, kas nozīmē vajadzību izmēģinājumu datu iegūvi arī sekojošās sezonās.

III.4. Jauno, pret kraupi izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem

Šķirnes 'Dace', 'Edīte', 'Eksotika', 'Daina', 'Saltanata' (kontrolē) salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B.396 un M.9). Šķirnes izvietotas pamatlauciņos, dalītos lauciņos salīdzināts apdobs kopšanas un mitruma uzturēšanas paņēmieni (kontrolē un zaru šķeldas mulča), savukārt otrās pakāpes dalītajos lauciņos izvietoti potcelmi. Stādīšanas attālumi 1,5 × 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, izmantoti viengadīgi nezaroti stādi. Šķeldu mulča apdobs izvietota 2013. gadā. Tiek turpināta vainaga ieveidošana. Izmēģinājums iekārtots trīs atkārtojumos. Kopējais koku skaits izmēģinājumā 196, ieskaitot izolācijas kokus.

Izmēģinājums iekārtots smilšmāla augsnē (Velēnu karbonātu glejota augsne), organisko vielu daudzums 2,0 %, augsnes reakcija (pH) 6,6, kustīgā fosfora un kālija daudzums attiecīgi 77 un 154 mg/kg augsnes (augsnas kartēšanas dati 2015. gadā). Pamata vainaga veidošana veikta pavasarī – retinot vainagu un atjaunojot klājzarus, kā arī veicinot augšanu šķirnei 'Dace' klājzarus īsinot līdz kādam spēcīgākam sānzaram uz tā.

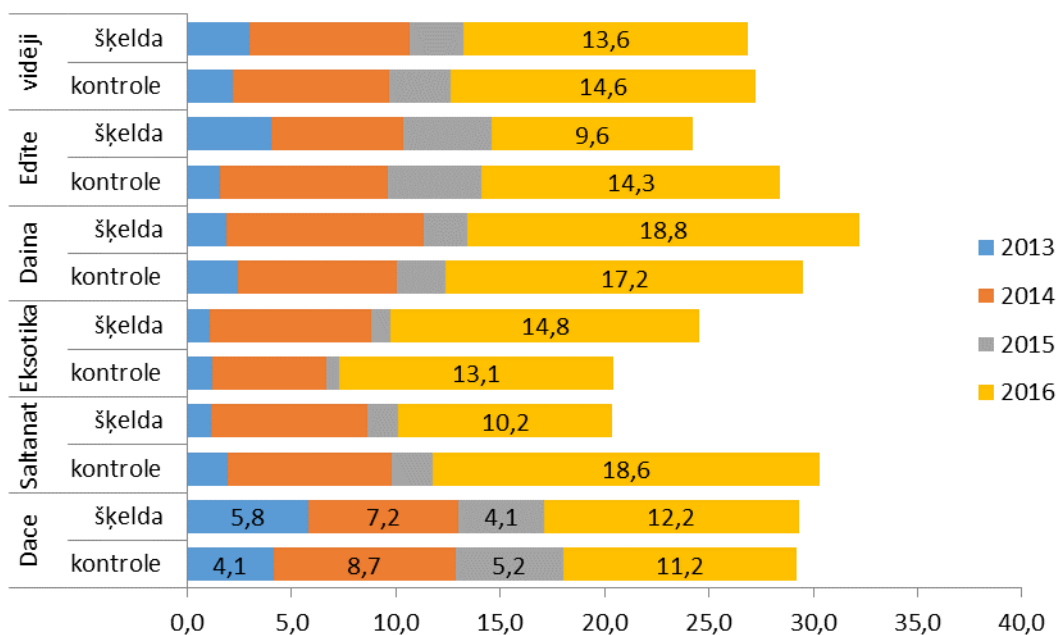
Izmēģinājumā ziedēšanas intensitāte 2016. g. pavasarī bija augsta lielākajai daļai šķirņu visos salīdzinātajos variantos (8 bales). Augstāka vienīgi tā bija šķirnei 'Daina'.

Veicot sākotnējo datu analīzi, ka 2016. gadā vislielākā raža iegūta šķirnei 'Daina' uz potcelma B.396 un izmantojot šķeldu apdobs joslā. Ražība sasniedza 35 t/ha. Šīs atšķirības

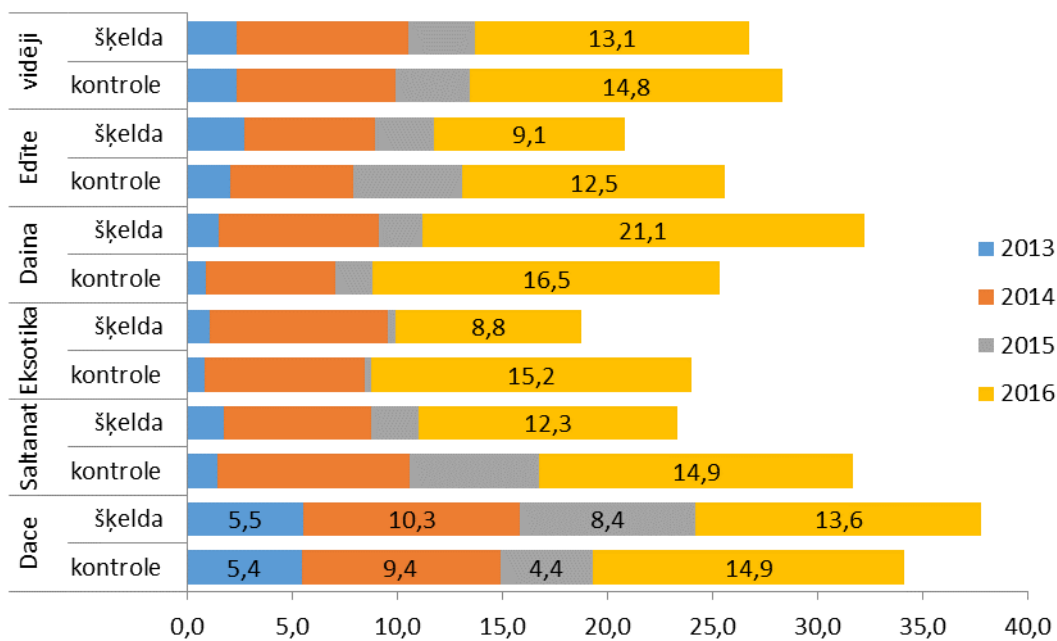
no citām šķirnēm un faktoru kombinācijām ir pierādāmas ar augstu ticamību. Tomēr jāņem vērā, ka šai šķirnei ir tendence ražot periodiski. Mulčas pozitīvā ietekme konstatējama arī šķirnei ‘Daina’ uz potcelma M.9, vērtējot iegūto kopražu, līdzīgi arī šķirnei ‘Eksotika’. Savukārt šķirnei ‘Dace’ šķeldas pozitīvā ietekme uz kopražu konstatējama kombinācijā ar potcelmu B.396. Tādējādi nodrošinot arī augstāko vidējo ražību pirmo četru gadu periodā (15,7 t/ha). Šķirnei ‘Eksotika’ ar šķeldu labāka vidējā ražība un iegūtā kopražā bijusi uz potcelma M.9, savukārt bez šķeldas kombinācijā ar potcelmu B.396. Šķirnei ‘Saltanat’ ar veidošanas paņēmieniem vasarā, jāmazina veģetatīvā (dzinumumu) augšana, jo labākas vidējā raža šai šķirnei uz abiem potcelmiem iegūtas kontrolē. Līdzīgi acīmredzot augšana un ražošanas jāmēģina regulēt šķirnei ‘Edīte’. Savukārt šķirnei ‘Daina’ jānodrošina augšana uz abiem potcelmiem, kas saglabās ražošanas potenciālu.

Salīdzinoši labas un agrīnas ražošanas rezultātā šķirnei ‘Dace’ ir mazinājies veģetatīvais augums, ko parāda tās stubra šķērsriezuma laukums. 2016. G. tai stubra šķērsriezuma laukums ir vismazākais un statistiski pierādās atšķirības no pārējām šķirnēm. Visām šķirnēm mulča veicinājusi augšanu. Atšķirības statistiski pierādāmas ar augstu ticamību. Tāpat potcelms B.396 ir veicinājis augšanu, atšķirības ar augstu ticamību. Tā kā šķirne ‘Dace’ sāk agri un labi ražot katru gadu, lai tas neapsīktu, labākā kombinācija būtu šī šķirne uz potcelma B.396, kā arī nodrošināt labvēlīgāku mitruma režīmu augsnē, piemēram, ar šķeldu mulču.

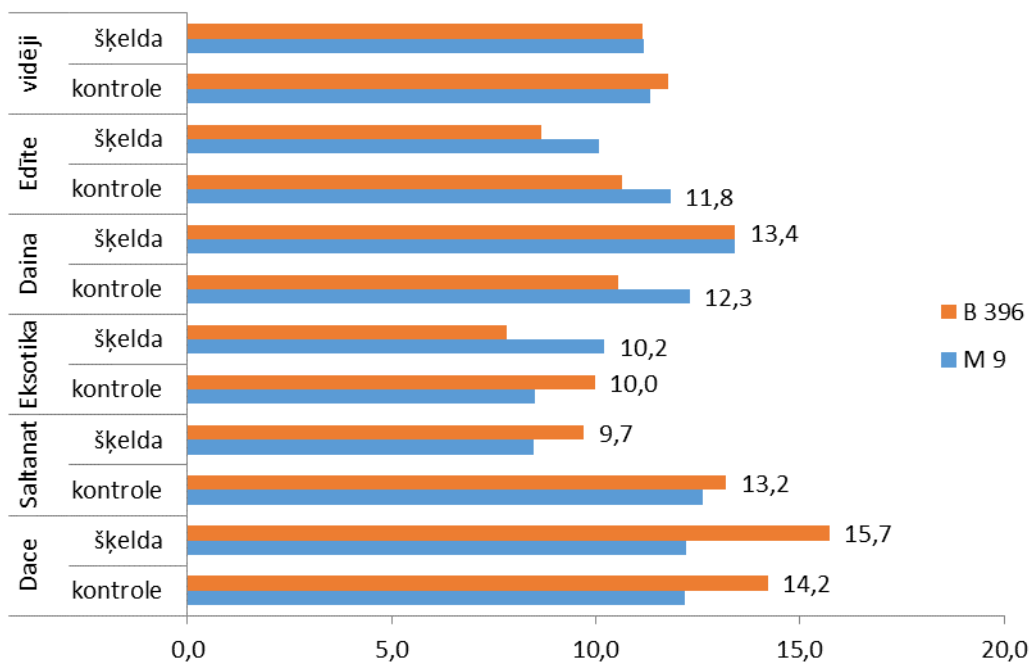
Augļu lielumu izmēģinājumā 2016. g. ir noteikuši vairāki faktori – šķirnes un potcelmu izmantošana, kuru ietekme ir statistiski pierādāma. Vislielākie augļi izmēģinājumā bija šķirnei ‘Dace’. Savukārt vismazākie šķirnei ‘Daina’, jo sevišķi bez šķeldu mulčas uz potcelma M.9, savukārt lielāki šai šķirnei tie bija uz potcelma B.396 ar šķeldu apdabes joslā. Vidēji visām šķirnēm augļi bija lielāki uz potcelma M.9.



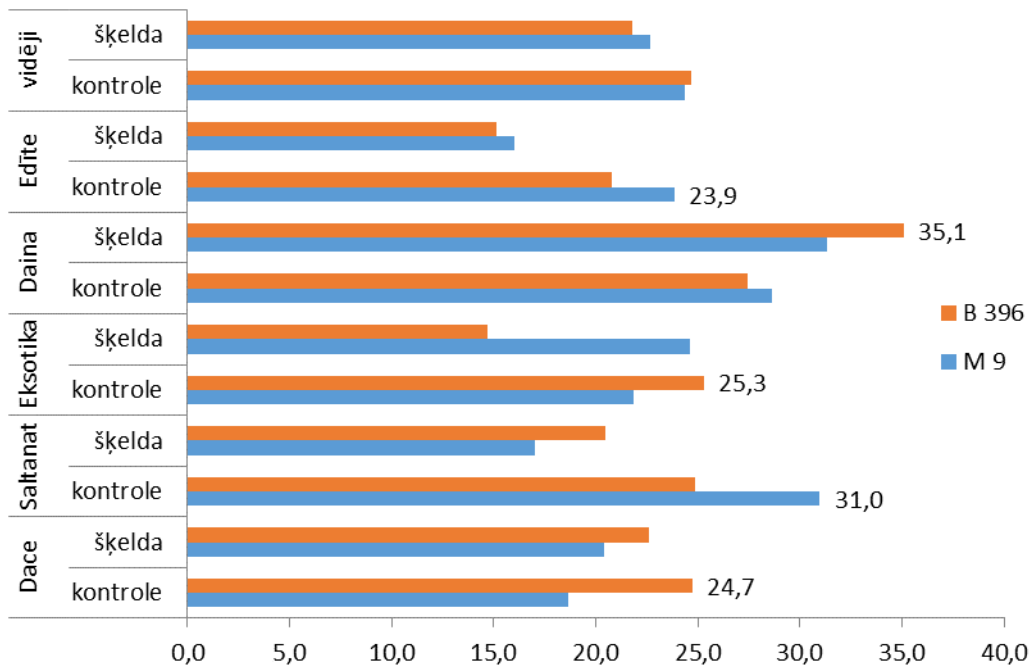
Raža (2016) un četru pirmo ražas gadu kopražs piecām šķirnēm uz potcelma M.9, kg no koka



Raža (2016) un četru pirmo ražas gadu kopraža piecām šķirnēm uz potcelma B.396, kg no koka



Vidējā ražība (2013 -2016) piecām šķirnēm potcelmu un mulčas ietekmē, t/ha



Produktivitāte (2016) piecām ābeļu šķirnēm potcelmu un mulčas ietekmē, t/ha

III.5. Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

MATERIĀLS UN METODIKA

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 (koku blīvums 1923 uz 1 ha). Potcelmi izvietoti 2 līdzās esošā rindā. Atkārtojumu skaits 4, lauciņā 3 – 5 koki. Kopējais izmēģinājuma koku skaits 127, lauciņu skaits 32. Stādīts 2009. gada pavasarī.

Izmēģinājums iekārtots velēnu karbonātu glejotā smilšmāla augsnē ar organisko vielu daudzums 1,7 %, augsnes reakcija (pH) 6,8, kustīgā fosfora un kālija daudzums attiecīgi 113 un 211 mg/kg augsnes (2015. gada kartēšanas dati).

Veikta vainaga veidošana pavasarī un vasara, augļaižmetņu retināšana. Apdobs smidzinātas vienu reizi vasras sākumā. Tāpat veikti kaitēkļu un slimību ierosinātāju mazināšanas pasākumi.

REZULTĀTI

Šajā izmēģinājumā ābeles augumā salīdzinoši ir lielākas uz potcelma B.9. Stumbra šķērssgriezuma laukuma atšķirības ir statistiski pierādāmas. Nav konstatēta nozīmīga šķirņu un potcelmu mijiedarbība. Uz abiem potcelmiem vidēji augumā lielāki koki veidojas šķirnei ‘Alwa’. Statistiski nozīmīgi mazāki koki ir šķirnēm ‘Aļesja’ un ‘Pamatj Semakinu’. Šādas attiecības vērojamas analizējot arī stumbra šķērssgriezuma laukuma izmaiņas kopš 2009. gada.

2016. gada laikā statistiski nozīmīgi mazāk kā pārējās šķirnes auguma ir pieaugusi šķirne ‘Aļesja’, jo sevišķi uz potcelma PB 4.

2016. gadā vērojama salīdzinoši augsta ziedēšanas intensitātēm šķirnēm kombinācijā ar abiem potcelmiem, izņemto šķirni ‘Alwa’ uz potcelma PB 4, kur tā viszemākā.

Tai pat laikā tas nav atstājis nozīmīgu ietekmi uz iegūtās ražas apmēru. Vidēji visām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm lielāka raža iegūta uz potcelma B.9. Aprēķinot ražību

2016. gadā, tā bijusi vidēji 31 t/ha. Savukārt atšķirības starp šķirnēm nav statistiski nozīmīgas. Lai gan vismazākā raža iegūta šķirnei 'Pamatj Semakinu', tai augļi bija vislielākie.

Lielākie augļi iegūti šķirnēm 'Gita' un 'Pamatj Semakinu'. Uz potcelma PB 4 tie statistiski pierādāmi atšķirās no šķirnes 'Alwa' augļiem, kas bija vismazākie (161 g). Uz potcelma B.9 'Pamatj Semakinu' augļi (244 g) bija ne vien statistiski pierādāmi lielāki par šķirnes 'Alwa' augļiem (137 g), bet arī šķirnes 'Aļesja' augļiem (190 g). Savukārt vidēji šķirnēm potcelmiem nebija nozīmīgas ietekmes uz augļu lielumu – izmēģinājumā augļi bija vidēji 186 – 190 g lieli.

Vērtējot pēdējo divu gadu ražas izmēģinājumā konstatējams vidēji izteikts ražošanas periodiskums. Tas virs vidēja bijis šķirnei 'Alwa' uz potcelma PB 4. Savukārt uz potcelma B.9 periodiskuma indeksi šķirnēm ir līdzīgi.

Tai pat laikā piecu gadu laikā šķirne 'Alwa' bijusi viena no ražīgākajām izmēģinājumā. Vidēji uz abiem potcelmiem ražība tai sasniedza 16,1 t/ha, kas jaunā dārzā vērtējama kā salīdzinoši laba. 2016. gadā ražībai šai šķirnei bija 32 t/ha. Tāpat augsti ražības rādītāji ir mazāk periodisku ražojošai šķirnei 'Gita'. Vidēji piecu gadu laikā uz potcelma PB 4 tā bija 14,1 t/ha, bet uz potcelma B.9 – 15 t/ha. 2016. g. ražība šai šķirnei bija vislielākā uz potcelma B.9 – 35 t/ha. Piecu gadu vidējie rādītāji uz abiem potcelmiem šķirnei 'Alwa' bija būtiski lielāki kā šķirnēm 'Aļesja' un 'Pamatj Semakinu' (atšķirības statistiski pierādāmās ar varbūtību 95%).

Analizējot sākotnējos ražošanas efektivitātes rādītājus – kopražas (2012 – 2016) un stumbra šķērsriezuma laukuma attiecību statistiski pierādāmas atšķirības vērojams tikai ābelēm uz potcelma PB 4. Uz šī potcelma būtiski lielāka ražošanas efektivitāte konstatēta šķirnei 'Gita' pretstatā šķirnei 'Alwa'.

III.6. Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

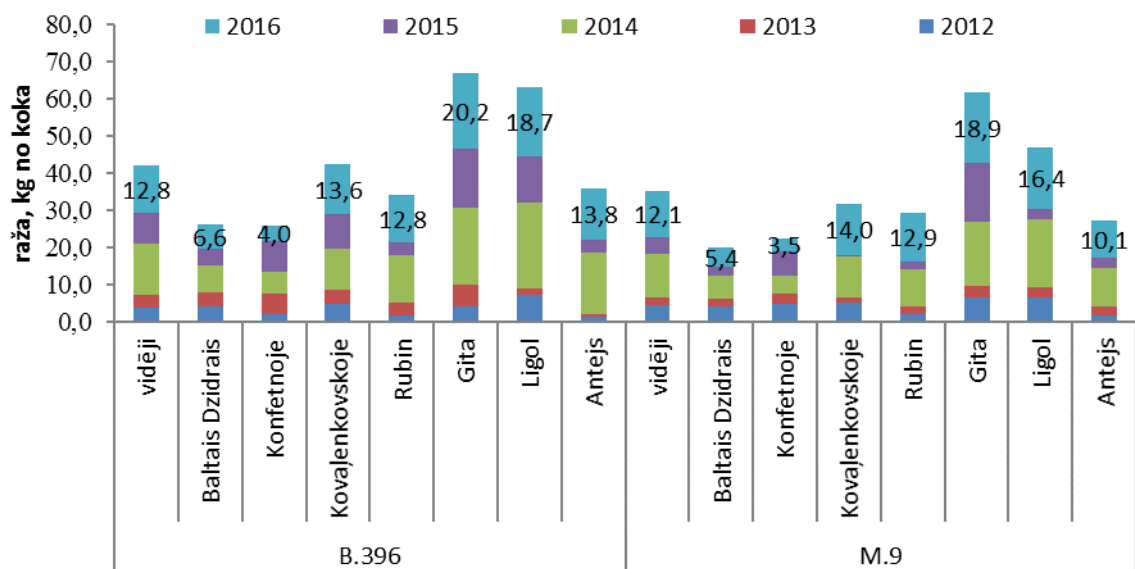
Pētījums tiek veikts ar septiņām šķirnēm 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje', 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz diviem potcelmiem M.9 un B.396, stādīšanas attālums 1 × 4 m (blīvums: 2500 koku uz 1 ha). Izmēģinājumā četri atkārtojumi (četri koki mazākajā lauciņā). Izolācijā šķirne 'Delbar Estival' uz potcelma B.396. Stādīts 2009. gada pavasarī, 7.kv. 12 – 17 rinda.

Izmēģinājums iekārtots velēnu karbonātu glejotā smilšmāla augsnē, organisko vielu daudzums 1,7 %, augsnes reakcija (pH) 6,8, kustīgā fosfora un kālija daudzums attiecīgi 113 un 211 mg/kg augsnes (kartēšana veikta 2015. gadā).

Veikta ābeļu veidošana pavasarī, īsi pirms ziedēšanas, kā arī augustā veicot dzinumu retināšanu un vainaga izgaismošanu. Ziedēšanas laikā iekārtots arī papildus izmēģinājums veicot ziedu mehānisku iznīcināšanu ar mērķi uzlabot augļu kvalitāti, kas veidots no atlikušiem ziediem un mazinātu ražošanas periodiskumu nākamajos gados.

Ziedēšanas intensitāte 2016. gadā bija virs vidējā, netika novērota potcelmu ietekme. Visaugstākais ziedēšanas intensitātes vērtējums tika dots šķirnēm 'Gita', 'Antejs' un 'Kovaļenkovskoje'. Iespējams labi augļu aizmešanās rādītāji vērojami šķirnei 'Ligol', jo sevišķi uz potcelma - būtiski mazāks ziedēšanas intensitātes rādītājs, salīdzinot ar šķirni 'Gita', tai pat laikā iegūstot līdzīgas ražas.

Vecot sākotnējo analīzi un apkopojot datus, konstatēts, ka 2016. gadā iegūtas salīdzinoši augstas ražas. Vidēji potcelmiem (starp tiem nav atšķirību) lielākās ražas iegūtas šķirnēm 'Gita' un 'Ligol'. Ražība sasniedza vidēji 50 t/ha. Būtiski mazāka raža iegūta izmēģinājumā šķirnēm 'Baltais Dzidrais' un 'Konfetnoje' – ražība ap 19 un 9 t/ha attiecīgi.



Raža un kopražā šķirnēm uz potcelmiem B.396 un M.9

Vērtējot piecu pirmo ražas gadu datus, vidējā ražība izmēģinājumā bijusi 20 t/ha. Tā līdzīga bijusi uz abiem potcelmiem. Būtiski lielāka tā bijusi šķirnēm ‘Gita’ un ‘Ligol’ (31 – 36 t/ha), salīdzinot ar pārējām šķirnēm. Turpat trīs reizes mazāka ražība norādītajā periodā vidējā ražība bijusi šķirnēm ‘Baltais Dzidrais’, ‘Konfetnoje’ un ‘Rubin’.

Kā svarīgs rādītājs norādāms salīdzinoši maz izteiktais ražošanas periodiskums šķirnei ‘Gita’. Pārējām šķirnēm ražošanas periodiskuma indekss lielāks, jo sevišķi ābelēm uz potcelma M.9. Uz potcelma B.396 šis rādītājs augsts bija šķirnēm ‘Ligol’, ‘Antejs’, ‘Baltais Dzidrais’ un ‘Rubin’, salīdzinot divu pēdējo gadu ražas.

Apkopojot datus un veicot to sākotnējo analīzi, konstatējams, ka statistiski pierādmās atšķirības ir starp potcelmiem, vērtējot stumbra šķērsriezuma laukumu. Lielāks tas ir ābelēm uz potcelma B.396. Tāpat būtiska ietekme ir šķirnēm. Lielāks stumbra šķērsriezuma laukums ir šķirnēm ‘Ligol’ un ‘Gita’ pretstatā pārējām šķirnēm. Šāda šķirņu ietekme vērojama arī analizējot stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugumu vienas sezonas un laika posmā kopš izmēģinājuma ierīkošanas. Atšķirības stumbra šķērsriezuma izmaiņām jeb pieaugumam vienas sezonas laikā nav statistiski pierādāmas potcelmu ietekmes, lai gan tendence, kas izpaužas vērtējot stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugumu kopš stādīšanas saglabājas. Tas lielāks ābelēm uz potcelam B.396.

Vērtējot ražošanas efektivitāti jeb kopražu attiecinot uz stumbra šķērsriezuma laukumu tā lielāka šķirnēm ‘Gita’, ‘Ligol’, ‘Antej’ un ‘Kovaļenkovskoje’ pretstatā pārējām šķirnēm. Nav konstatējama potcelma ietekme, vērtējot šo rādītāju.

Izmēģinājuma iekārtojums ļāva tajā veikt papildus pētījumu ar mērķi mazināt ražošanas periodiskumu un uzlabot tajā pašā laikā augļu kvalitāti jeb to lielumu. Zināms, ka visefektīvāk ražošanas periodiskumu var mazināt iznīcinot daļu ziedu. Tas izdarāms mehāniski ar rokām vai izmantojot mehāniskus līdzekļus, vai ķīmiskiem līdzekļiem, visbiežāk iznīcinot atsevišķus ziedus ziedkopā. Bieži vien, lai panāktu vēlamo rezultātu, kombinējami dažādi retināšanas paņēmieni, kad redzams iepriekšējā darbības rezultāti, vai papildus veicot augļizmetņu retināšanu.

Tāpat sava veide korekcijas jeb retināšanu var veikt ābeļu ziedu smecerneiks, kā arī laika apstākļi ziedēšanas laikā – salnu iespējamība, temperatūra aputeksnēšanās laikā, aputeksnētājkuaiņu darbība.

Izmēģinājums, kas tika iekārtots, veikts ābelēm sākot ziedēt, bija visu ziedu un ziedpumpuru mehāniska noretināšana ābelēm tām vienā rindas pusē, bet atstājot otrā rindas

pusē neretinātu. Blakus rindā tas veikts tajā rindas pusē, kur pirmajā. Tādejādi nodrošinot ražas veidošanos tikai vienā rindas pusē. Šādi tas veikts ar mērķi, ja izdodas gūt pozitīvu rezultātu, ražas vākšanas laikā procesu veikts kātrā otrā rindstarpā, kur brauktu konteinervedējs. Šādi tas arī atvieglotu ražas vākšanas procesu dārzus ar stieplu balstu sistēmu, kas traucē ražas vācēju pārvietošanos šķērsām rindām utt. Tāpat šādi tas būtu veicams izmantojot ar traktoru agregatējamiem mehānismiem.

Salīdzināšanai tikai iekārtots arī variants kā kontrole, kur tika veikta tikai viegla augļaižmetņu retināšana ar rokām jūnijā beigās, jūlijā, kas kā zināms praktiski nemazina ražošanas periodiskumu, bet nodrošina iegūstamās ražas kvalitāti.

Kā tas bija sagaidāms, variantā, kur tika noretināti ziedēšanas laikā vienai rindas pusei visi ziedi un ziedpumpuri, raža bija mazāka. Vidēji raža samazinājās visām šķirnēm uz abiem potcelmiem bija 30 %. Tai pat laikā bija vērojama liela variācija no 1% samazinājuma 'Antejam' uz potcelma M.9, kas deva iegļu lieluma pieaugumu par 29% līdz 60% ražas samazinājumu un augļu lieluma pieaugumu 11 % ('Konfetnoje'/B.396). Uz potcelma M.9 šādas retināšanas ietekmē bija lielāks augļu lieluma pieaugums, jo sevišķi šķirnēm 'Antejs', 'Ligol', 'Kovaļenkovskoje', 'Konfetnoje' un 'Baltais Dzidrais'. Pieaugums to augļu lielumā pārsniedza 20%. Kā jau noprojams ražas lielumu lielā mērā ietekmē augļu daudzums kokā ($r = 0,90$). Šajā izmēģinājumā veicot sākotnējo datu analīzi konstatētas statistiski pierādāmas atšķirības, analizējot augļu lielumu, šķirņu ietekmi, potcelmu ietekmi un retināšanas ietekmi, kā arī potcelmu un retināšanas, un ar neredz mazāku varbūtību arī šķirņu un retināšanas mijiedarbībai. Savukārt statistiski nozīmīgas atšķirības iegūtās ražas lielumā šķirņu un veiktās retināšanas rezultātā. Kopumā maza retināšanas ietekme jeb sekas tika novērotas šķirnei 'Gita', kurai ir novērotas tieksme pašizretināties un ražot vairāk vai mazāk katru gadu.

Atsevišķs šāds izmēģinājums iekārtots šķirnei 'Delbar estival', kur nav gūts praktiskā nekāds efekts uz augļu lielumu, tai pat laikā retinot iegūta neredz zemāka raža.

Negatīvais šādi veiktai retināšanai – sabojāta sākotnējā jeb pirmo lapu virsma. Šobrīd ir vairāki aktuāli jautājumi: kāda būs ziedēšana nākošajā pavasarī, kāda būs iegūtā raža retinātā un neretinātā variantā un kādas būs iegūtās ražas apjoms divu gadu laikā, kādas sekas tas kopumā atstās uz ābeļu augšanu un ražošanu ilgākā periodā, vai šādai darbībai būs ekonomiskas ieguvums?

III.7. Tehnoloģisko risinājumu pārbaude jaunai, kraupja izturīgai šķirnei 'Monta'

Pārbaude tiek veikta trīs izmēģinājumos:

- Trīs ābeļu šķirņu salīdzinājums to vainagus veidojot pēc slaidās vārpstas principiem;
- Trīs ābeļu šķirņu salīdzinājums blīvā stādījumā;
- Divu vainagu formu pārbaude sešām ābeļu šķirnēm.

Katrs no izmēģinājumiem iekārtots atsevišķā rindā, ar attālumu starp rindām 4 m. Stādīšanai izmantots viengadīgs stādmateriāls.

Augsne (2015.g. kartēšanas dati): velēnu karbonātu glejota (Vkg), smilšmāla (sM), organiskā viela 2,0 %, pH 6,6, kustīgā fosfora (P_2O_5) saturs – 77 mg/kg, kustīgā kālija (K_2O) saturs – 154 mg/kg.

Apdobes brīvas no apauguma uzturamas veģetācijas perioda pirmajā pusē vismaz 1 m platumā, nepieciešamības gadījumā izmantojot herbicīdus. Starprindās audzējams zālājs.

Mēslojumā pirmos augšanas gadus plānots dot N – 6 g/m², vēlāk pēc vajadzības. Rudenī plānots nodrošināt 12 g/m² K_2O un P_2O_5 saturošus mēslošanas līdzekļus, piemēram, KCl un superfosfāts.

Trīs ābeļu šķirņu salīdzinājums, vainagus veidojot pēc slaidās vārpstas principiem

Vienfaktora izmēģinājums, salīdzinot trīs ābeļu šķirnes: ‘Monta’, ‘Zarja Alatau’ un ‘Aļesja’ uz potcelma B.396.

Izmēģinājuma iekārtojums: trīs atkārtojumi, šķirnes izvietotas randomizēti, lauciņā 5 koki. Kopējais augu daudzums, ieskaitot izolāciju: 49.

Stādīšanas attālums rindā 1,5 m. Augu blīvums – 1666 koku uz 1 ha.

Vainags veidojams pēc slaidās vārpstas principiem – ar pamatzariem, kas ieveidojami ~ 1 m augstumā un klājzariem uz vadzara un pamatzariem, kas regulāri atjaunojami.

Ābeļu balstīšanai izmantojama sistēma no divām stieplēm un bambusiem (3 m) katram kokam.

2016. gadā turpināts veidot pamatzarus, atsākot no jauna kokiem, kam tas nebija izdevies.

Trīs ābeļu šķirņu salīdzinājums blīvā stādījumā

Divfaktoru izmēģinājums, salīdzinot trīs ābeļu šķirnes: ‘Monta’, ‘Zarja Alatau’ un ‘Aļesja’ uz potcelma B.396.

Izmēģinājuma iekārtojums: trīs atkārtojumi, šķirnes izvietotas randomizēti, lauciņā 8 koki. Kopējais augu daudzums, ieskaitot izolāciju: 74. Stādīšanas attālums rindā 1,0 m. Augu blīvums – 2500 koku uz 1 ha.

Vainags veidojams uz vadzara izvietojot klājzarus (šauru, augstu vainagu bez izteiktiem pamatzariem (super slaidā vārpsta, ass)). Pirmie zari ieveidojami ~ 1 m augstumā. Klājzari regulāri atjaunojami.

Ābeļu balstīšanai izmantojama sistēma no divām stieplēm un bambusiem (3 m) katram kokam.

2016. gadā visi šķirnes ‘Zarja Alatau’ kokiem iegūti pirmie augļi. Pirmie ražas un auguma dati vēl tiks analizēti turpmākajā periodā.



Šķirne ‘Zarja Alatau’ uz potcelma B.396 otrajā gadā pēc stādīšanas 1 m attālumā

Divu vainagu formu pārbaude sešām ābeļu šķirnēm.

Divfaktora rekognoscējošs izmēģinājums, salīdzinot sešas ābeļu šķirnes ‘Monta’, ‘Dace’, ‘Gita’, ‘Beloruskoje Malinovoje’, ‘Zarja Alatau’ un ‘Aļesja’ uz potcelma B.396, kas izvietotas pamatlauciņā, un divi ābeļu vainagu veidošanas veidi (sistēmas) dalītos lauciņos.

Izmēģinājuma iekārtojums: trīs atkārtojumi, šķirnes izvietojot randomizēti, pamatlauciņā 2 koki, dalītā lauciņā 1 koks. Kopējais augu daudzums, ieskaitot izolāciju: 37.

Stādīšanas attālums rindā 2,0 m. Augu blīvums – 1250 koku uz 1 ha.

Ābeļu vainagu veidošanas sistēmas:

- ābeles tiek veidotas ar rindas virzienā novietotiem diviem pamatzariem, uz kuriem izvietoti augšup vērsti vertikāli nostiprināti ražojoši zari, kur ieveidojami pakāpeniski, sekojoši pēc apmēram 5 gadu perioda tos atjaunojot (kokiem nav noteiktas galotnes, kā arī uz sāniem vērsti klājzari). Pamatzari ieveidojami apmēram 0,8 – 1,0 m augstumā, stiprinot tos pie stieplu sistēmas. (Ja augšup vērstie zari būs izvietoti apmēram ik pēc 15 – 20 cm, to daudzums vienam kokam var būt ap 10 - 13 gab, savukārt uz 1 ha 12500 - 16250 gab);
- ābeles tiek veidotas ar diviem stumbriem, kas vērsti rindu virzienā, katru veidojot vertikāli ar šauru, augstu vainagu bez izteiktiem pamatzariem (super slaidā vārpsta, ass), stumbru daudzums 2500 gab./ha.

Ābeļu balstīšanai izmantojama sistēma no četrus stieplu kārtām, kas sākot no 0,5 m augstuma izvietotas ik pa 0,5 m – 0,7 m.

2016. gadā turpināta vainagu sistēmu ieveidošana neļaujot ābelēm ziedēt un ražot.

III.8. Ābeļu maza auguma klona potcelmu salīdzinājums Pūrē

Izpildītāji: Dr.agr. J.Lepsis, I. Gintere

Pētījuma mērķis ir atrast Latvija apstākļiem piemērotu intensīva tipa ābeļu pundurpotcelmu. Pētījumā iekļauti potcelmi B.396, B.9, M.26, M.9, P 22, P 59, P 61, P 62, P 66, P 67, PB 4 un Pūre 1 ar šķirni ‘Auksi’.

Īss izmantoto potcelmu raksturojums pēc literatūras datiem:

B.9 (Budagovska paradīzes ābele) V. Budagovska selekcijas potcelms. Koku augums uz šī potcelma ir 30-40% no koku auguma uz Antonovkas sēklaudžiem. Augsta ziemcietība.

M.9 ir pamatpotcelms pundurābelēm Eiropā. Labi ražības rādītāji– koki ātri sāk ražot, ražo bagātīgi. Nepieciešama laba augsne un pietiekošs mitrums. Latvijā var būt nepietiekoši ziemcietīgs. Koku augums 30-40 % no kokiem uz Antonovkas sēklaudžiem.

B.396 V. Budagovska selekcijas potcelms. Augsta ziemcietība, laba sakņu veidošana. Koki ātri sāk ražot. Salīdzinoši sausumizturīgs. Koku augums dažādām šķirnēm var būt no pundura līdz puspunduram. Koku augums 40-50 % no kokiem uz Antonovkas sēklaudžiem.

Pūre-1 ir Pūrē selekcionēts potcelms. Labi sakņojās. Koka augums līdzīgs B.9.

PB 4 ļoti maza auguma potcelms, laba ražas efektivitāte

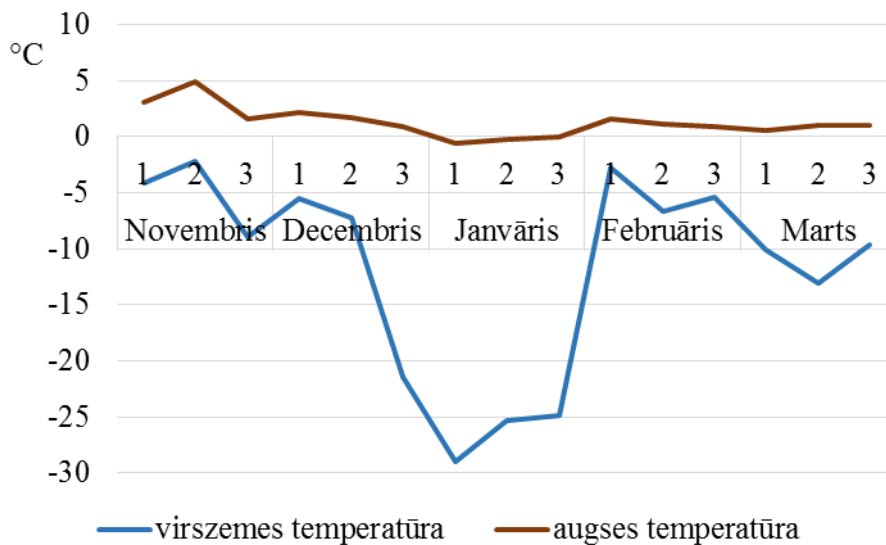
P sērija ir selekcionēta Polijā, mazākais potcelms ir P22

Izmēģinājuma kopšana un vērtēšana.

Mērīti un analizēti koku ražas parametri – raža no koka, augļu skaits, augļu vidējais svars. Veikti arī koku vainagu mērījumi, bet šie dari vēl nav apkopoti.

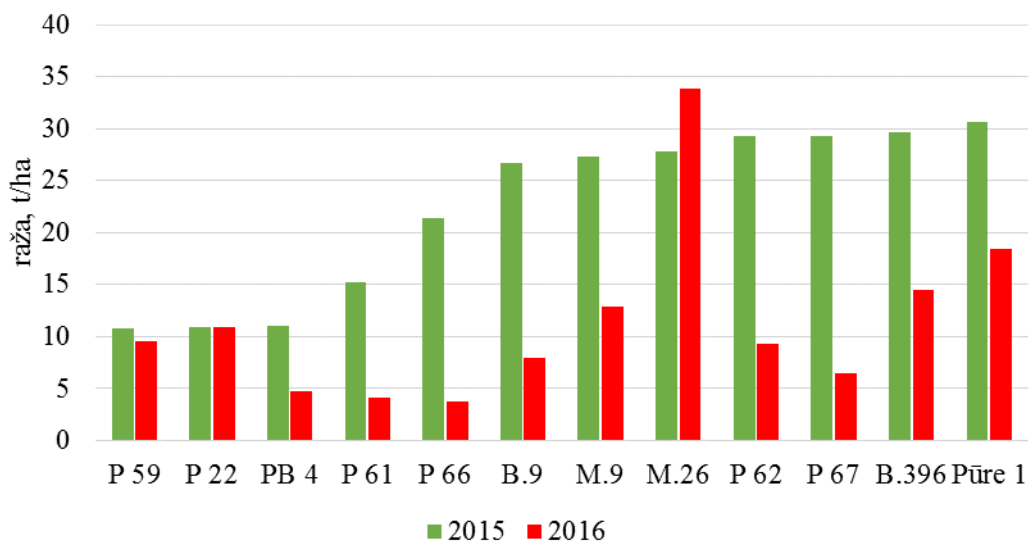
Ražas vērtējums

2015./2016. gadā ziemošanas apstākļi ābelēm Pūrē bija apmierinoši. Sals iestājās decembra beigās un turpinājās līdz janvāra beigām. Sals pirmajās dienās uzsniga sniegs un augsnes nesasala, līdz ar to nebija kailsala bojājumu, kas būtu iespējami pie zemās gaisa temperatūras. Negatīvu ietekmi uz kokiem varēja atstāt saussais rudens, jo ziemas sākumā kokiem varēja būt viegls mitruma deficīts. Tomēr Kurzemes pusē būtiskas problēmas ābeļu ziemošanas laikā netika novērotas.



Minimālā temperatūra pie zemes un augsnē 2015./2016. gada ziemā

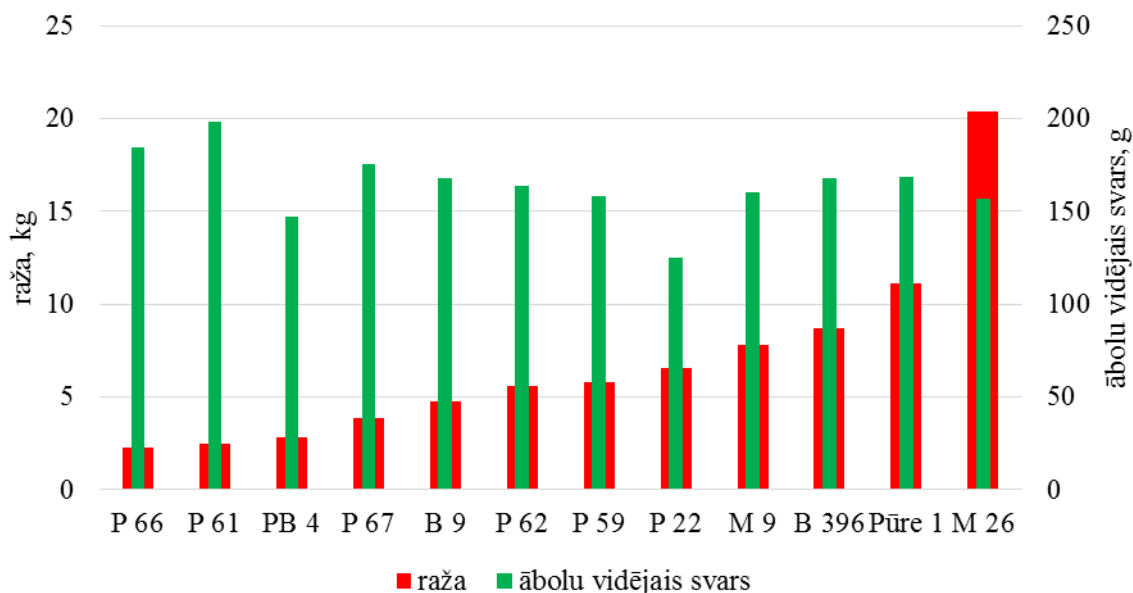
Raža 2016. gadā vērtējama kā viduvēja, pretstatā 2015. gada ražai, kad ražas bija laba. Raža no koka bija 2.3– 20.4 kg, kas atbilst 4 – 34 t/ha. Mazākās ražas bija uz potcelmiem P66, P61, PB4 un P67. Kokiem uz potcelmiem P59, P22, M.9, B.396 un Pūre 1 raža bija virs 10 – 18 t/ha. Lielākā raža bija uz potcelma M.26.



Raža no dārza platības 2015. un 2016. gadā, `Auksis`

Dotajā izmēģinājumā kokiem sāk veidoties ražas periodiskums – 2014. gadā raža bija maza, 2015. gadā laba un 2016. atkal mazāka. Tas nav vērojams potcelmiem P59 un P22 – kokiem uz šiem potcelmiem raža bija neliela gan 2015. gan 2016. gadā. Savukārt kokiem uz potcelma M.26 ir laba raža ir gan 2015. gan 2016. gadā. Lai mazinātu ražas periodiskumu, nākamajā sezonā jāizvērtē ražas retināšanas lietderība un, iespējams, vajadzīga papildmēslošana ar mikroelementiem.

Vērtējot augļu vidējo masu, netika konstatētas būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Vidējā augļu masa bija 125 – 198 g, bet rādītājs ir ar samērā lielu izkliedi, tāpēc atšķirības starp potcelmiem nav pierādāmas. Netika konstatēta sakarība starp vidējo augļu masu un ražas lielumu.



Raža no koka un ābolu vidējais svars

Ābolu lielums 2016. gadā ir vērtējams kā optimāls. Augļi, kas mazākipar 100 g ir vizuāli mazāk pievilcīgi un realizējami par zemāku cenu, savukārt augļi vir 200 g ir pārāk lieli un reizēm veselu ābolu vienā reizē apest ir apgrūtināši.

Koku izdzīvošana

2005. gadā stādītā izmēģinājumā šķirnei `Auksis` ir labāki koku izdzīvošanas rezultāti, nekā šķirnei `Ligo1`, kur koku izdzīvošana bija tikai 10 – 50%. Visi koki ir izdzīvojuši uz potcelmiem B396, M26, P59, P67 un PB4. Laba koku izdzīvošana bija arī uz potcelmiem Pūre 1, P62 un P66. Vairāk ne kā 30% koku bija gājuši bojā uz potcelmiem M9 un P61. Pēdējos gados koku veselības stāvoklis ir stabils un bojāgājuši koki nav konstatēti.

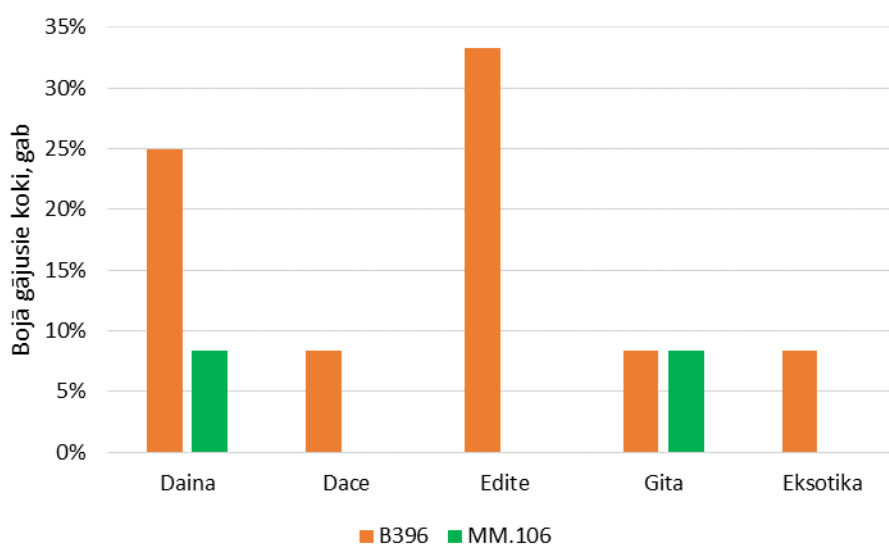
III.9. Jauno ābeļu šķirņu (LVAI un Pūre DPC) uz vidēja un maza auguma potcelmiem izvērtējums Pūrē.

Pētījuma mērķis ir novērtēt šķirņu piemērotību komercdārziem, ar uzsvāru uz augļu kvalitāti, koku veselību un ražas stabilitāti.

Pētījumā iekļautas šķirnes `Daina`, `Gita`, `Dace`, `Edite` un `Eksotika` uz pundurpotcelma B.396 un vidēji augoša potcelma MM.106.

Koku izdzīvošana

Kokie viskritiskākās ir pirmās ziemas pēc iestādīšanas. Arī šajā izmēģinājumā lielākā daļa bojāgājušo koku bija pēc pirmās un otrās ziemas. Pēdējā gada laikā koku veselības stāvoklis ir labs un bojāgājušu koku nav.

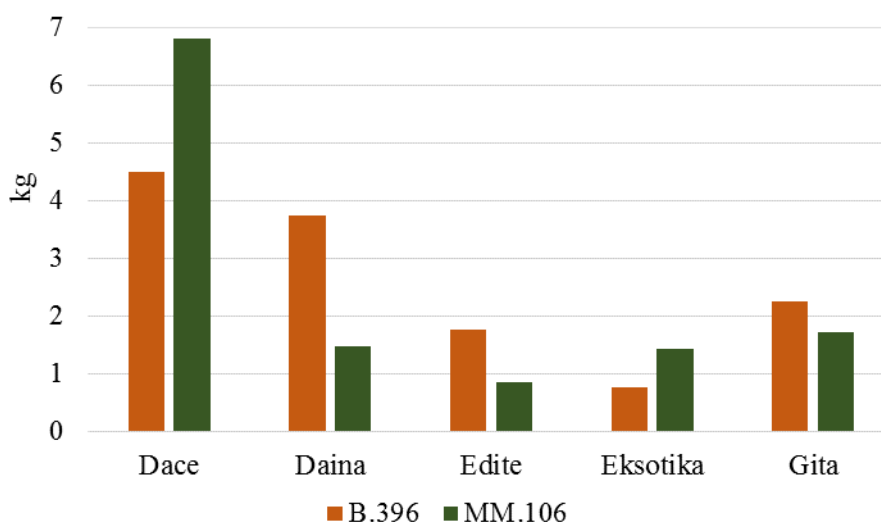


Bojāgājušo koku īpatsvars

Bojāgājušo koku skaitā nav iekļauti koki, kas tikši mehāniski traumēti (tai skaitā meža zvēru bojājumi).

Raža

Ziedēšanas intensitāte 2016. gadā bija no 2.2-2.3 ballēm šķirnei `Eksotika` un `Daina` līdz 3.5-3.7 ballēm šķirnei `Edite` un `Dace`. Atšķirības starp šīm šķirnēm ir statistiski pierādāmas. Potcelmu ietekme uz ziedēšanas intensitāti bija vienāda. Vēlamā ziedēšanas intensitāte, labas ražas ieguvei, ir 3 – 3.5 balles.



Raža no koka, 2016

Raža no koka bija 1 – 7 kg, kas ir vērtējama, kā viduvēja ražas (1 – 7.5 t/ha). Atšķirības starp šķirnēm nav statistiski pierādāmas, jo svārstības starp vienas šķirnes atsevišķu koku ražām ir samērā lielas. Būtiskas atšķirības starp potcelmiem nav konstatētas.

Ražas ir mazākas nekā varēja sagaidīt pēc ziedēšanas intensitātes vērtējuma. Viens no iemesliem ir nepietiekoša augļu aizmešanās. Turpmāk jāizvērtē gan apputeknētāju kukaiņu aktivitāte, gan arī mikroelementu (īpaši bora) nodrošinājums.

Šķirņu un potcelmu ietekme uz augļu lielumu vēl nav objektīva, jo ražas vēl ir nelielas. Tomēr visām šķirnēm augļi bija pietiekoši lieli – no 150 g šķirnei `Daina` un `Eksotika` līdz 215 g šķirnei `Dace` un 260 g šķirnei `Gita`.

III.10. Vermikomposta lietošana klona potcelmu mātes augiem Pūrē

2016. gadā tika turpināts iepriekšējā gadā uzsākts pētījums par vermikomposta efektivitāti klona potcelmu mātesaugiem. Pētījumā iekļauti potcelmi B.118, MM.106 un Pūre 1. Pirms pirmās mātesaugu pieraušanas (jūnija 2. dekādes beigās) tika veikta papildmēslošana ar vermikompostu, ieberot kompostu mātesauga krūma vidū. Deva 1 litrs uz mātesaugu. Mēslojuma mērķis ir radīt labākus apstākļus sakņu veidošanai un palielināt I šķiras potcelmu ieguvī.

Potcelmu novākšanas laiks parasti ir novembra sākums, taču šogad novembra sākumā uz sniga sniegs un sākās neliels sals, tāpēc potcelmu novākšana tika atlikta līdz atkusnim vai pavasarim. Rezultāti tiks izvērtēti kopā ar nākamās sezonas datiem.

III.11. Ābeļu šķirņu un hibrīdu pirmējā salīdzināšana Pūres kolekcijā

Izpildītāji: Mg.agr. I.Drudze, I. Gintere

Paraugi stādīti vai nu kā acoti stādi, vai potēti, vai ieacoti citu koku vainagos. Par individuālu atkārtojumu tiek uzskatīts katrs koks vai pārpotētais zars atsevišķi, no tiem aprēķinot vidējos. Atkārtojumu skaits variabls – no 1 līdz 5, atkarībā no saņemtā pavairojamā materiāla daudzuma un iegūšanas sezonas. Kolekcijā 2016. gadā tika veikti novērojumi dārzā, reģistrējot pilnzieda datumu, ziedēšanas intensitāti (0-5 balles, kur 0-nezied...5-maksimāli

iespējamais ziedu daudzums, izplaukušī ziedi uz visiem augļzariņiem), koku veselību ziedēšanas laikā (vizuālais iespaids par pārziemošanas rezultātiem, 0-5 balles, kur 0-koks neplaukst, ...1 – plaukst atsevišķi zari ar kroplām lapām vai atlobījusies miza...2- plaukst visi dzinumi, bet kroplīgi, lapas sīkas, deformētas vai brūnē, 3-lapas bālā krāsā, bet plaukst visas, 4-nenožīmīgas deformācijas uz dažiem dzinumiem vai lapām, 5- ļoti labs vizuālais iespaids, redzamu defektu nav), ražošanas intensitāti (0-neražo,...5- katrā augļzariņā ir vismaz viens auglis), augļu un lapu izturību pret kraupi (0-kraupja nav, 1-viens vai divi punkti uz dažām lapām vai augļiem, 2- viens vai divi punkti vairumam lapu vai augļu, 3-3-5 punkti vairumam lapu vai augļu, 4-punkti uz visām lapām un augļiem, 5-bojājumi rada deformācijas, saplūstošus punktus, mizas plaisas).

Rezultāti ir ranžēti pieaugošā secībā vispirms pēc veselības/pārziemošanas vērtējuma ballēs, pēc tam pēc ražošanas intensitātes vērtējuma ballēs. Kā kontroles šķirne, ar kuru salīdzināt visu pārbaudāmo šķirņu rezultātus, izmantota viens no vislabākajām šķirnēm 'Auksis', kas ir Latvijas klimatā komercdārzos un pašpatēriņa dārzos ļoti plaši izplatīta šķirne, ar teicamu ziemcietību, regulāru un augstu ražību, teicamu garšu. Rezultātu statistiskā apstrāde ir veikta, izmantojot vienfaktora dispersijas analīzi un rezultātu atšķirīguma būtiskums vērtēts pēc Stjudenta kritērija ar mazāko būtisko starpību (MBS) metodi.

2016. gadā kolekcijā vērtēti kopā 661 paraugi – dažādas jaunintroducētas šķirnes, kvalitatīvākās dārzos jau izplatītās šķirnes un Dārzkopības institūta Dobelē izdalītie elites hibrīdi – jaunšķirņu kandidāti, kuri bija nodoti pirmējai izvērtēšanai atšķirīgos augsnes un klimatiskajos apstākļos.

2016. gadā šķirņu kolekcijā Pūre vairums pārbaudāmo ābeļu šķirņu ziedēja un ražoja ļoti slikti. Izpaudās 2015. gada ļoti sausās vasaras un rudens sekas, kas traucēja normāli diferencēties 2016. gada sezonas ziedpumpuriem. Pūrē kolekciju dārzā pārsvarā augsne ir granšaina ar dolomīta apakšslāni, tikai dažas zonas ir ar kultūraugsnī. Ābeles ir uz puspunduru auguma un spēcīga auguma sēklaudžu potcelmiem ar samērā dziļu sakņu sistēmu, tomēr ilgstošā sausuma rezultātā 2015. gadā kokiem vasarā vīta lapas, bira augļzaizmetņi. Normāli ziedēja un arī ražoja 2016. gadā tikai tās šķirnes, kuras aug kultūraugsnē, ieskaitot kontroles šķirni. Vietās, kur 2015. gadā koki cieta no sausuma, 2016. gadā koki vai nu neziedēja, vai arī ziedi plauka kroplīgi ar deformētām drīksnām un slikti apputeksnējās. Tikai bumbieres no sausuma cieta vēl vairāk. Vietās ar kultūraugsnī, kurā 2015. gadā mitrums saglabājās labāk, ābeles ziedēja un ražoja normāli. Tādēļ šosezon nav korekti salīdzināt 2016. gada ziedēšanas un ražošanas intensitātes atšķirību būtiskuma vērtējumus, jo vairāk tomēr izpaudās augsnes ietekme, nekā tās varētu būt atšķirības starp pašām šķirnēm. Koku veselīguma – ziemcietības vērtējumi ābelēm tik ļoti neatšķirās atkarībā no augsnes tipa. 2015. gada rudens bija lietains un pietiekami labvēlīgs koku normālai nobriešanai ziemošanai. 2016. gada janvārī un martā ābeļu šķirnēm – 'Aļesja', 'Merrigold', 'Auksis', 'Antonovka', 'Orļik', 'Kovaļenkovskoje', 'Sinap Orlovskij', 'Antej', 'Zarja Alatau', 'Pure Ametist' tika sagriezti zari, kuri nedēļu plaucēti telpās sala bojājumu pārbaudei. Nevienai ābelei netika konstatēti ne augļzariņu, ne kambija, ne koksnes bojājumi, arī dolomītainajā augsnē augošiem kokiem. Turpretī garais un siltais rudens, kam sekoja strauji vēss janvāris, kam sekoja atkušņains pavasaris, nelabvēlīgi ietekmēja kontinentālā klimatā selekcionēto šķirņu ziemcietību. Sevišķi cieta Aizurālu izcelsmes šķirnes, tādām kā 'Pervouraļskoje', 'Dačnaja', 'Bujan', 'Olga', 'Fermer', 'Blagaja Vestj', arī daudzām Igaunijas šķirnēm bija novērojamas līdzīgas problēmas ar ziemcietību. Gandrīz visām koku veselība pavasarī tika novērtēta ar 2-3 ballēm, lai gan 2016. gada vasarā koki pēc stiprajiem bojājumiem atauga un atjaunojās normāli. Kraupja bojājumi pārbaudāmajām šķirnēm bija ļoti nenožīmīgi.

Izdalītās labākās no jaunajām šķirnēm un hibrīdiem arī 2016. gadā sakrita ar iepriekšējās sezonas labākajām šķirnēm - 'Saldā Antonovka', ar relatīvi zemāku skābumu organoleptiski. 'Purciņa Dzidrā' arī 2016. gadā bija ar ļoti izlīdzinātiem pēc formas un lieluma augļiem, ienākas vienlaicīgāk, miza ir dzeltenāka, bet diemžēl koki bija apsaluši. Arī

2016. gadā, tāpat kā iepriekšējās sezonās, vislielaugļainākais bija Samahvaloviču Nr12 sulīgais klons.

Pēc augļu kvalitātes, ražības, pietiekami augstas ziemeļietības izcēlās 'Uslada', 'Wars', 'Teremok', 'Koonik', 'Katerina', 'Aule', 'Rubin (čehu)', 'Jubiļej Moskvī', 'Keepsake', 'Aromatic', 'Legenda', 'Roždestvenskoje', 'Želannoje', 'Venjaminovskoje', 'Bohemia', 'Kikitriinu', 'Pamjatj Semakinu', 'Meduņica', kraupja imūnās šķirnes - 'Belorusskaja Sladkaja' un 'Imant'. Pagājušajā sezonā viena no visperspektīvākajām izdalītajām jaunajām šķirnēm 'Afrodita' šosezon neražoja.

Sevišķu interesi pēdējos pāris gados sāk izraisīt šķirnes, kuras varētu būt piemērotas pārstrādei, vīnu un sidru gatavošanai – ar tanīniem, paaugstinātu sulas iznākumu, samazinātu skābumu. Augļu iespējamā piemērotība tika vērtēta tikai dārzā – organoleptiski. Ar 'Antonovkai' līdzīga tipa spēcīgiem aromātiem, bet ar pazeminātu skābumu ir 'Miķeļābols', 'Livonijas Vīnābols', 'Viestura sēklaudzis no Baltežera'.

Vērtējot mežābeles – *Malus sylvestris* un tās brīvas apputes sēklaudžus ar mājas ābelēm, galvenais bija atrast paraugus ar pēc garšas patīkamiem tannīniem. Pagaidām labākā šajā ziņā ir Siguldas mežābele un Ugāles mežābele. Ļoti spēcīgs ābolu – ananāsu aromāts, bet reizē arī augsts skābums ir sēklaudžiem 'Ikšķiles Muciņa' un 'Bērzukroga Dzeltenais'. No parastajiem paradīzes āboliem vīnam un sidram perspektīvas ir daudzas šķirnes, tomēr pēc aromāta un buķetes pašlaik joprojām vislabākā ir šķirne 'Kerr'.

Vērtējot Tālo Austrumu grupas šķirnes – hibrīdus starp dažādām aiz Urāliem augošām savvaļas sugām un mājas ābeļu šķirnēm, 2016. gadā vairumam no jaunieguvumiem tika sagaidīta otrā raža. Diemžēl šķirnes, ar dažiem izņēmumiem ir sala izturīgas, bet nav atkušņu izturīgas. Pēc garšas izcēlās šķirnes 'Žemčužnaja', 'Dačnaja', 'Nahodka Susova', 'Blagaja Vestj', 'Olga', 'Utrenņaja Roza'.

Atsevišķi apkopotī novērojumu rezultāti par āboliem ar sarkanu, tumši rozā vai marmorētu mīkstumu – gan paradīzes ābelēm, gan tradicionālajām lielaugļainajām šķirnēm. Labākās šķirnes 2016. gada ir 'Bērnū Prieks', 'Veinioun', *Malus soulardii*.

Kopsavilkums

1. 2016. gadā ziedēšanu un ražību ābelēm ietekmēja iepriekšējās sezonas ilgstošais sausums. Ziedi vairumam šķirņu, kas kolekciju dārza auga dolomītainā un granšainā augsnē, plauka defektīvi, bet kultūraugsnēs – normāli.
2. Koku pārziemošana bija vairāk atkarīga no šķirņu īpašībām. Vissliktāk pārziemoja šķirnes, kuras introducētas no vietām ar kontinentālu klimatu no Omskas, Čeļabinskas – 'Pervouralskoje', 'Dačnaja', 'Bujan', 'Olga', 'Fermer', 'Blagaja Vestj'. Pirmo reizi problēmas ar pārziemošanu tika novērotas daudzām šķirnēm no Igaunijas un Vidzemes.
3. Izdalītas kā perspektīvas šķirnes 'Saldā Antonovka', 'Purciņa Dzidrā', 'Uslada', 'Wars', 'Teremok', 'Koonik', 'Katerina', 'Aule', 'Rubin (čehu)', 'Jubiļej Moskvī', 'Keepsake', 'Aromatic', 'Legenda', 'Roždestvenskoje', 'Želannoje', 'Venjaminovskoje', 'Bohemia', 'Kikitriinu', 'Pamjatj Semakinu', 'Meduņica', 'Bērnū Prieks', 'Veinioun', *Malus soulardii*, 'Belorusskaja Sladkaja', 'Imant', 'Žemčužnaja', 'Dačnaja', 'Nahodka Susova', 'Blagaja Vestj', 'Olga', 'Utrenņaja Roza'.

IV. Slāpekļa mēslojuma un tā pievadīšanas veidu ietekmi uz ābeļu augšanu un ražošanu, kā arī augļu un rindstarpu zālāja kvalitāti

Izpildītāji: Dr.agr. V.Pole, Dr.agr. E.Rubauskis

IV.1. Minerālmēsļu pievadīšanas veida ietekme uz augšanu un ražību

Izmēģinājumā uz M.9 klonu un citiem 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:

- Kontrole – minerālās barības vielas tiek kaisītas apdabes joslā sausā veidā uz augsnes;
- Apūdeņošana - minerālmēsli tiek kaisīti apdabes joslā sausā veidā uz augsnes un veikta apūdeņošana, izmantojot pilienvēda apūdeņošanas sistēmu.
- Fertigācija – minerālās barības vielas ābelēm, to sakņu zonā apdabes joslā tiek pievadītas izšķīdinātas ūdenī, izmantojot pilienvēda apūdeņošanas sistēmu.

Augsni raksturojoši rādītāji pēc 2015. gada veiktās kartēšanas bija sekojoši: velēnu karbonātu augsne, smilšmāla, augsnes reakcija pH 7.3, organiskā viela 2.1 %, izmantojamais K₂O 212 mg/kg, P₂O₅ 161 mg/kg (DL metode).

Mēslojumā apdabes joslā tiek dots N 6 g/m² amonija nitrāta veidā tos izkaisot pavasarī, vai pievadot ar apūdeņošanas sistēmu fertigācijas variantā.

Informācija par nokrišņu daudzumu tiks iegūta izmantojot „Lufft” meteostaciju, kas atrodas institūta teritorijā.

Vismazāk nokrišņu Dobelē, 2016. gadā novēroti septembrī (8,8 mm), kad tiek uzsākts ražas vākšanas process. Nokrišņu veidā un izmēģinājumā veicot apūdeņošanu fertigāciju ābelēm pavisam bija pieejams 641 mm ūdens no maija līdz septembrim. Tas praktiski ir pietiekams daudzums, ja tiek pieņemts, ka vidēji dienā ābeles iztvaiko 3 mm ūdens, kas summā būtu 459 mm.

Analizējot datus un veicot to sākotnējo apstrādi izmēģinājumā konstatējams, ka stumbra šķērsriezuma laukums vismazākais ir kontrolē, būtiski lielāks un atšķirīgs tas ir fertigācijā. Līdzīgas attiecības vērojamas vidēji stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugumam pēdējā gada laikā, lai gan faktiski tas ir līdzīgs. Nedaudz vājāki koki izmēģinājumā veidojušies šķirnei 'Auksis', lai gan arī nav statistiski pierādāmas atšķirības starp šķirnēm.

Ziedēšanas intensitāte ābelēm 2016. gada pavasarī bija augsta. Nedaudz vājāka kā abām pārējām šķirnēm tā bija šķirnei 'Auksis'. Tomēr ziedēšanas intensitātes rādītāji neatspoguļojas iegūtajos ražas rādītājos.

Aktuālās sezonas raža atšķiras šķirnēm atkarībā no minerālmēsļu pievadīšanas jeb mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veida. Šķirnei 'Auksis' raža 2016. gadā lielāka iegūta veicot fertigāciju, šķirnei 'Zarja Alatau' apūdeņojot. Savukārt šķirnei 'Spartan' gandrīz līdzīga raža šajā sezonā iegūta kontroles un apūdeņošanas variantos.

Vērtējot augļu vidējo masu, tā statistiski būtiski lielāka bija šķirnei 'Auksis' kā abām pārējām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm. Šķirnei 'Auksis' nedaudz lielāki augļi bija apūdeņošanas variantā. Šķirnei 'Zarja Alatau' ar apūdeņošanu un fertigāciju augļi ir tikai nedaudz lielāki kā kontrolē.

Vērtējot ražošanas periodiskumu divu pēdējo gadu ietvaros, tas mazāk izteikts variantā ar apūdeņošanu (varbūtība 88 %). Vismazākais ražošanas periodiskuma indekss fiksēts šķirnei 'Zarja Alatau' variantā ar apūdeņošanu, lielākais šķirnei 'Spartan' kontrolē.

Iegūstamās ražas apjoms no platības ir viens no būtiskākajiem rādītājiem. Apkopojot vidējās ražības rādītājus piecu gadu periodā (2012 – 2016), būtiski t.sk. statistiski pierādāmas lielāka ražība ir iegūta variantos, kur tiek nodrošināta apūdeņošana (apūdeņošanas un fertigācijas varianti). Nelielas atšķirības vērojamas starp šķirnēm. Mazāk ražīga bijusi šķirne

‘Auksis’, kurai arī koku augums nedaudz vājāks kā abām pārējām šķirnēm šajā izmēģinājumā.

Ābelēm pieejamais ūdens daudzums 2016 gadā

Nokrišņi (maijs - septembris), mm	261
Apūdeņojot pievadītais ūdens daudzums (maijs - septembris), mm	380

IV. 2. Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu

Šķirnes: ‘Auksis’, ‘Lobo’, ‘Sinap Orlovskij’ un ‘Zarja Alatau’. Tiek salīdzināta kontrole un pilienvēda apūdeņošana, kas uzsākta 2007. gadā. Izmēģinājums dalāms divās daļās, kur kā potcelmi izmantoti P 22 un M 26.

Informācija par nokrišņu daudzumu iegūta izmantojot „Luft” meteostaciju, kas atrodas institūta teritorijā.

Augsni raksturojoši rādītāji pēc 2015. gada veiktās kartēšanas bija sekojoši: velēnu karbonātu augsne, smilšmāla, augsnes reakcija pH 7.3, organiskā viela 2.1 %, izmantojamais K₂O 212 mg/kg, P₂O₅ 161 mg/kg. Mēslojumā apdobses joslā N 6 g/m² amonija nitrāta veidā, tos izkaisot pavasarī.

Apkopojot datus un veicot sākotnējo to analīzi, vērojams, ka 2016. gadā ziedēšanas intensitāte ir bijusi augsta. Salīdzinot abus potcelmus tā nedaudz mazāka uz M.26. Uz potcelma P 22 salīdzinoši vājāk ziedējusi šķirne ‘Auksis’.

Līdzīgi kā ziedēšanas intensitāte uz potcelma P 22 šķirnei ‘Auksis’ iegūta nedaudz mazāka raža kā pārējām šķirnēm. Savukārt uz potcelma M.26 raža mazāka šķirnei ‘Lobo’. Tai pat laikā nav konstatējamai statistiski pierādāma ietekme kādam no izmēģinājumu faktoru variantiem.

Statistiski pierāmi lielāki augļi uz potcelma P 22 bija šķirnei ‘Sinap Orlovskij’ pretstatā pārējām. Tāpat šķirnei ‘Lobo’ augļi bija lielāki nekā ‘Zarja Alatau’ un ‘Auksis’. Uz potcelma M.26 atšķirības augļu lielumā nav statistiski pierādāmas.

Vērtējot ražošanas periodiskumu, vērojams, ka uz potcelma P.22 to pamatā nosaka šķirņu īpatnības. Tai pat laikā statistiski pierādāma ietekme nav konstatējama šķirnēm uz potcelma M. 26. Uz potcelma M.26 ražošanas periodiskums šķirnēm mazāks, ja veikta apūdeņošana. Tas parāda apūdeņošanas nozīmi ražošanas regularitātes nodrošināšanā uz potcelma M.26, pēdējo divu gadu periodā.

Augstāki produktivitātes rādītāji vidēji piecu gadu periodā (2012 – 2016) iegūti uz potcelma M.26 ražībai sasniedzot 50 t/ha šķirnei ‘Zarja Alatau’ apūdeņojot. Uz M.26 potcelma mazākā ražība iegūta šķirnei ‘Lobo’ (ap 30 t/ha), ko lielā mērā nosaka koku augums attiecīgai šķirnei. Savukārt vidējā ražība uz potcelma P 22 būtiski atšķirīga iegūta šķirnēm ‘Auksis’ un ‘Sinap Orlovskij’, kurā tā bija vislielākā.

Lai gan statistiski pierādāmas atšķirības koku augumā šķirnēm uz potcelma P22 nav atrodamas, vērojams, ka nedaudz lielāks stumbra šķērsriezuma laukums šķirnēm ‘Zarja Alatau’, ‘Lobo’ un ‘Sinap Orlovskij’ ir bijis apūdeņojot. Savukārt būtiski mazāks stumbra šķērsriezuma laukums uz potcelma M.26 bijis šķirnei ‘Lobo’.

Tai pat laikā uz potcelma M.26 apūdeņojot ir bijusi statistiski pierādāma augstāka ražošanas efektivitāte vidēji visām šķirnēm. Savukārt būtiski augstāka ražošanas efektivitāte jeb iegūtās ražas periodā 2012 – 2016 un stumbra šķērsriezuma attiecība uz potcelma P.22 bija šķirnei ‘Sinap Orlovskij’.

IV.3. Slāpekļa mēslojuma ietekme uz ābeļu augšanu un ražošanu un uz zālāja augšanu

Izmēģinājumā iekļautas 3 vasaras ābeļu šķirnes `Konfetnoje`, `Baltais Dzidrais`, `Kovaļenkovskoje` un 4 ziemas šķirnes `Gita`, `Ligol`, `Antejs`, `Rubīns`. Potcelms B396. Stādīšanas attālumi 1,5 x 4 m. Dārzs stādīts 2009. gada pavasarī. Stādi viengadīgi nezartoti. Ābeļu vainagi veidoti slaidās vārpstas formā.

Augsnes agroķīmiskie rādītāji pētījuma laukā: velēnu karbonātu smaga smilšmāla augsne, pH -6,8, OV-1,7%, augiem pieejamais fosfors – 113 mg/kg, augiem pieejamais kālijs – 211 mg/kg (pēc 2015. gada kartēšanas datiem). Organisko vielu daudzums augsnē tika noteikts, to oksidējot ar kālija dihromāta ($K_2Cr_2O_2$) šķīdumu sērskābē un izveidojušos trīsvērtīgo hromu, kas ir ekvivalents organisko vielu daudzumam, nosakot fotoelektrokolorimetriski (Tjurina metode; LVST ZM 80-97). Augsnes reakcija (pH) ar KCl, augiem uzņemamais kālija un fosfora saturs augsnē (DL metode)

Izmēģinājums ierīkots ar 2 apdobju (kopš 2013. gada) un 2 zālāja mēslošanas variantiem (kopš 2014. gada).

Mēslošanas pamatvarianti:

1. apdobe mēsloja ar amonija nitrātu (NH_4NO_3) – 6 gramu (N) uz m^2 agri pavasarī.
2. apdobe nemēsloja
3. zālājs mēsloja ar amonija nitrātu (NH_4NO_3) – 12 gramu (N) uz m^2 agri pavasarī.
4. zālājs nemēsloja

Novērojumi:

Dzinumi. Pēc augšanas nobeigšanas (augustā) uzskaitīti 20-40cm un 40-60 cm garie dzinumi. *Ražas laikā* uzskaitīta novāktā raža, aprēķinos izmantota kopražā 2012-2016. g., (kg no koka), aprēķināts ražošanas periodiskuma indekss no 0 līdz 1 (0- ražo viendabīgi katru gadu, 1- izteikti periodisks).

Veģetācijas sezonas beigās mērīts stumbra diametrs un aprēķināts stumbra šķērsriezuma laukuma (cm^2) pieaugums par 2016. gada veģetācijas periodu.

Zālājs. Rindstarpās augošā zālāja pļaušanas reizēs (9. maijā, 9. jūnijā, 1. jūlijā, 12. augustā un 28. oktobrī) noteikts zelmeņa dominējošais sastāvs, zelmeņa augstums un biomasa no $1 m^2$.

Slāpekļa mēslojuma ietekme uz veģetatīvajiem un ražas parametriem.

Uz slāpekļa mēslojumu šķirnes reģēja atšķirīgi. Šķirnei `Antej` slāpekļa mēslojums veicināja garo dzinumu (virs 40 cm) augšanu, kas nav vēlams. Vēlamo, jeb līdz 40 cm dzinumu garumu slāpekļa mēslojums neietekmēja. Šķirnei `Rubin` slāpekļa mēslojuma ietekmē palielinājās garo (nevēlamo) dzinumu skaits, bet īso dzinumu vairāk bija variantā bez slāpekļa mēslojuma. Slāpekļa mēslojums dažāda garuma dzinumu pieaugumu veicināja šķirnei `Ligol`. Šai šķirnei sabiezināts vainags ir šķirnes īpatnība, bet slāpekļa mēslojuma ietekmē tas vēl vairāk sabiezinājās. Šķirne `Gita`, līdzīgi kā `Rubin` ir spēcīgi augoša šķirne. Ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija būtiski vairāk gan vēlamo, gan arī parāk spēcīgo dzinumu. Slāpekļa mēslojums šai šķirnei garo dzinumu skaitu palielināja vidēji par 3 dzinumiem vienam kokam.

Šķirnei `Konfetnoje` raksturīgs paretis vainags un būtu vēlama zarošanās, slāpekļa mēslojums veicināja, gan vēlamo, gan nedaudz arī pārāk garo dzinumu augšanu. Nepietiekoši zarojas arī šķirne `Baltais dzidrais`. Tomēr 2016. gadā slāpekļa mēslojuma ietekmē šai šķirnei dzinumu veidošanos un augšanu neietekmēja. Ar tieksmi sabiezināties raksturojas vainags

šķirnei `Kovaļenkovskoje`. Slāpekļa mēslojuma ietekmē 2016. gadā tas vēl vairāk sabiezina, vairāk veidojot gan vēlamos, gan arī pārāk garos dzinumus.

Raža 2016. gadā būtiski atšķīrās starp šķirnēm. Zemākā raža 9,8-12,0 kg no koka deva šķirnes `Konfetnoje` un `Kovaļenkovskoje`, tomēr vērojamas tendences, ka slāpekļa mēslojuma ietekmē raža visām šķirnēm nedaudz palielinājas.

Visām šķirnēm ar vēlu ienākšanās laiku saglabājās augsts ražošanas periodiskums, salīdzinot 2016. gada ražu pret 2015. gada ražu, slāpekļa mēslojums šo periodiskumu vēl nedaudz veicināja. Lai gan šķirne `Gita` neraksturojas kā periodiski ražojoša, slāpekļa mēslojums to veicinājis pat par 50%.

Vasaras šķirnēm bija salīdzinoši zemi ražošanas periodiskuma rādītāji neatkarīgi no mēslojuma.

Zemākā augļa masa konstatēta šķirnēm `Konfetnoje`, `Baltais Dzidrais` un `Kovaļenkovskoje`. Slāpekļa mēslojuma ietekmē tai vērojama tendence samazināties. Viens vasaras šķirņu auglis svēra vidēji 140 gramus.

Līdzīgi, kā vasaras šķirnēm, vidējai augļa masai samazināties slāpekļa mēslojuma ietekmē konstatēta arī šķirnei `Ligol`. Parējām šķirnēm slāpekļa mēslojums nedaudz veicinājis augļa masas pieaugumu.

Kumulatīvā raža jeb kopražā augstākā konstatēta šķirnēm `Ligol` un `Gita`, 5 gadu periodā (kopš ražošanas sākuma) sasniedzot 80-100 kg no koka.

No šķirnes `Antej`, `Rubin` un `Kovaļenkovskoje` 5 gadu laikā iegūti vidēji 55 - 60 kg no koka. Līdzīgi, kā 2016. gada ražai, arī kopražai vērojama pozitīva slāpekļa mēslojuma ietekme, kas palielinājusi kopražu vidēji par 10-15%.

Pat šķirnēm `Konfetnoje`, `Baltais dzidrais` un `Kovaļenkovskoje` oktobra beigās lapas sāka tikai dzeltēt. Savukārt šķirnēm ar vēlu ienākšanās laiku `Antej`, `Rubin` un `Ligol` lapām bija vērojamas pirmās dzeltēšanas pazīmes. Slāpekļa mēslojums neietekmēja lapu krāsošanos nevienai no pētījuma iekļautajām šķirnēm.

Stumbra diametra šķērsriezuma laukums gada vinas veģetācijas sezonas laikā bija pieaudzis no 2,4 līdz 6,7 cm².

Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums samērā līdzīgs ābelēm abos apdobju mēslošanas variantos. Vienīgi šķirnēm `Baltais Dzidrais` un `Kovaļenkovskoje` slāpekļa mēslojums pozitīvi ietekmēja stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugumu vidēji par 20%.

Slāpekļa mēslojuma ietekme uz zālāja augšanu

2016. gada veģetācijas sezonā zālājs izmēģinājuma laukā auga ļoti strauji, tas tika pļauts 4 reizes, salīdzinājumā ar citiem gadiem – 3 reizes sezonā. Slāpekļa mēslojums vēl vairāk veicināja zālāja augšanu. Visās pļaušanas reizēs slāpekļa mēslojuma variantā bija būtiski garāka zāle ($p < 0.05$).

Vidēji vienā pļaušanas reizē zālāja zelmeņa garums bez slāpekļa mēslojuma bija 34 cm, bet variantā ar slāpekļa mēslojumu – 52 cm.



Vizuālās atšķirības starp mēslojuma variantiem

Slāpekļa mēslojums pozitīvi ietekmēja arī zālāja zelmeņa biomasu. Būtiskas atšķirības netika konstatētas tikai 2. pļaušanas reizē, jo tad zālājs tika pļauts, sasniedzot tikai 30 cm augstumu.

Kopā 2016. gada sezonā variantā bez slāpekļa mēslojuma zelmeņa biomasa sasniedza 8 kg m⁻², slāpekļa mēslojuma ietekmē zālāja biomasa sasniedza 15 kg m⁻². No pētījuma rezultātiem var secināt, ka slāpekļa mēslojuma ietekmē būtiski pieauga gan zālāja zelmeņa augstums, gan arī nopļautā biomasa.

V. Dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšana sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijām atbilstošu stādīšanas attālumu un vainaga veidošanas pētījumi

Izpildītāji: Dr.agr. I.Grāvīte, Dr. biol. E.Kaufmane, L.Sproģe

V.1. Dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšana sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu

Pētījums sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu iekārtots divām plūmju šķirnēm ar 3 – 5 potcelmu kombinācijām:

šķirnei ‘Jubileum’ kombinācija ar trīs potcelmiem;

šķirnei ‘Viktorija’ kombinācija ar pieciem potcelmiem.

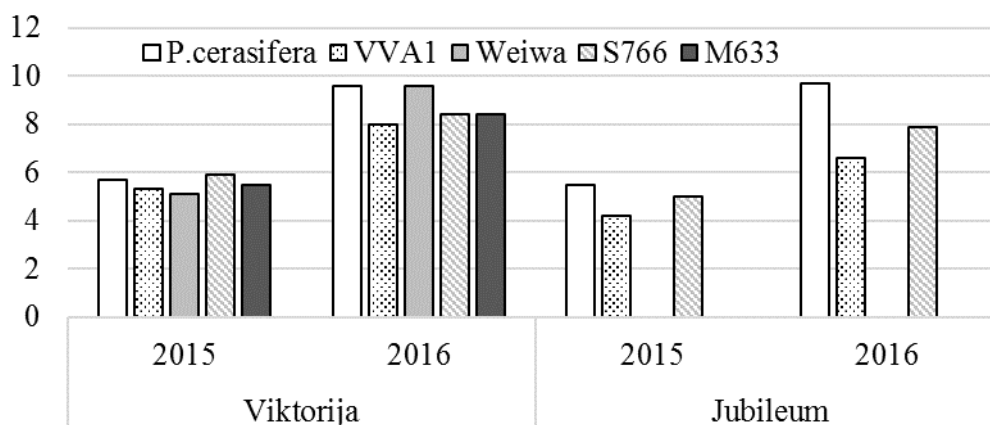
Papildus iestādītas četras šķirnes (‘Sonora’, ‘Adele’, ‘Ance’, Lotte’) kombinācijā ar diviem potcelmiem. Kopumā izmēģinājumā iestādīti 162 koki.

Stādīšanas attālumi satuvināti un plānoti atbilstoši potcelmu grupai. Liela auguma potcelmam *P.cerasifera* 2,5m starp kokiem, augumu samazinošajiem potcelmiem 1,5m starp kokiem. Attālums starp rindām 4m.

Otrajā augšanas gadā (2016.gads) stādījumā veikta mulčas uzbēršana, rindstarpu kultivēšana, kā arī atsevišķi augu aizsardzības pasākumi kaitēkļu un slimību ierosinātāju ierobežošanai. Vēlā rudenī apdobs noklātas ar šķeldu sakņu sistēmas aizsardzībai ziemas periodā.

V.1.1. Šķirņu ‘Viktorija’ un ‘Jubileum’ augšanas rakstura vērtējums uz dažādiem potcelmiem 2016. gadā

Veicot veģetatīvos mērījumus 2015. un 2016. gadā, aprēķināts vidējais stumbra apkārtmērs katrai šķirnes un potcelma kombinācijai. Iegūti salīdzinošie rezultāti par potcelmu ietekmi uz stumbru augšanu.



Potcelma ietekme uz stumbra apkārtmēru (cm) šķirnēm ‘Viktorija’ un ‘Jubileum’

Lai gan izņemot potcelmu *P.cerasifera* pārējie ir augumu samazinošie potcelmi, šķirnei Viktorija ar potcelmu Weiwa stumbra apkārtmērs 2016.gadā pieaudzis būtiski. Pārējie potcelmi auguši vienmērīgi spēcīgi.

Pēc literatūrā minētās informācijas:

VVA-1 (Krymsk-1) - vāji augošām šķirnēm augums tiek nomākts par daudz;

M633 - augumu plūmēm samazina par 25-35% (salīdzinot ar potcelmu St.Julien A), mazērķšķotāki, šķirnei Viktorija dod lielākus augļus;

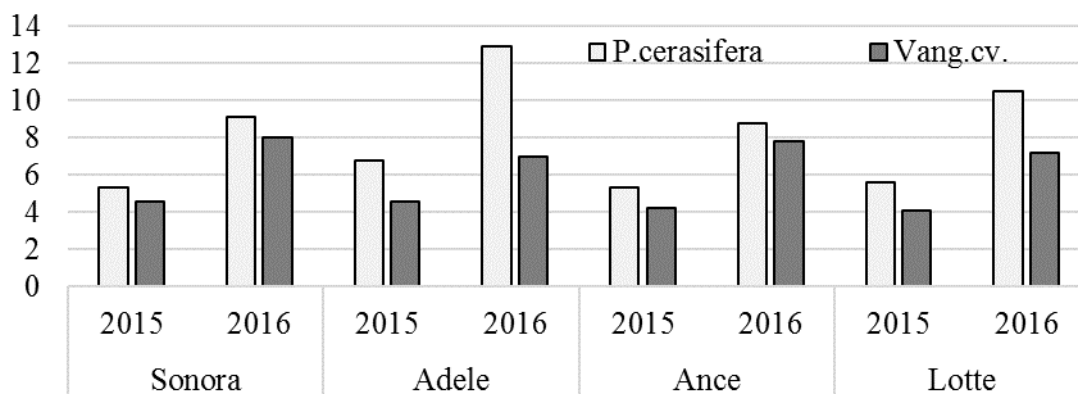
S766 - augumu plūmēm samazina par ~35% (līdzīgs ar M633), šķirnes sasniedz augstas ražas (40-50kg/no koka), šķirnei Viktorija dod lielākus augļus;

Vērtējot atvašu veidošanos, otrajā augšanas gadā visbagātīgāk tās augušas potcelmam M633 un S766 – raksturīgas daudz un sīkas sakņu atvases. Nedaudz atvases veidojās arī potcelmam *P.cerasifera*, bet iespējams, ka to sekmēja par seklu izvēlētais stādīšanas dziļums.

Šķirnei ‘Viktorija’ atzīmēti pirmie ziedi un augļi uz potcelmiem M633 un S766.

V.1.2. Četru šķirņu (‘Sonora’, ‘Adele’, ‘Ance’, ‘Lotte’) augšanas rakstura vērtējums uz diviem potcelmiem 2016. gadā.

Papildus iepriekš aprakstītajam izmēģinājumam, tika iestādīts izmēģinājums DI jaunajām šķirnēm uz diviem potcelmiem, lai noteiktu šķirņu reakciju uz pasaulē plaši izmantotu augumu samazinošo potcelmu Vangenheima cveče.



Potcelma ietekme uz stumbra apkārtmēru (cm) šķirnēm 'Sonora', 'Adele', 'Ance' un 'Lotte'

2015.gadā nebija būtiskas atšķirības starp šķirņu augšanas sparū, savukārt 2016.gadā augšanas spars starp šķirnēm sāk būtiski atšķirties. Būtiski spēcīgāk augošās šķirnes ir 'Adele' un 'Lotte'.

Vangenheima potcelms spēcīgi augošām šķirnēm būtiski samazinājis stumbra augšanas apkārtmēru un koku augšanas sparū.

Šajā izmēģinājumā 2016.gadā augļu vēl nebija.

2016.gadā novembrī koku stumbriem uzlikti aizsargi, lai samazinātu iespējas zaķiem apgrauzt koku stumbrus.

V.2. Komercaudzēšanai ieteikto un jauno 12 plūmju šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma Vangenheima cvečes.

Izmēģinājums iekārtots 2012.gadā, apdabes mulčētas 2013.gadā. 2016.gadā veikta vainagu veidošana, rindstarpu pļaušana, augu aizsardzības pasākumi, ievākta otrā raža.

2016.gadā daļai no šķirnēm ražas apjomi būtiski samazinājās, saglabājot vispārzināmo korelāciju - lielāks ražas apjoms samazina augļu vidējo masu.

Ražas apjoma izmaiņas neietekmēja augļa lielumu šķirnēm 'Stenlijs', 'Kijevas Vēlā', 'Ave'.

2016.gadā augšanas/ražošanas sparū 0.20 kg cm⁻² robežu pārsniegusi vienīgi šķirne 'Jubileum'.

Ražas pieaugums 2016.gadā bijis vienīgi šķirnei 'Jubileum' un mazāk ražīgām šķirnēm 'Julius', 'Zarečnaja Raņņaja', 'Aļeinaja' un 'Lāse'.

V.3. Piecu šķirņu, četrū vainagu veidošanas variantu izmēģinājums, kā arī divū apdabju kopšanas veidū salīdzinājums.

Stādījums ierīkots 2012.gadā. Stādīšanas attālumi 2,4 × 4 m. Potcelms *P.cerasifera*.

vidējo masu), būtiskas atšķirības neparādījās. Savukārt vērtējot ražu uz stumbra šķērsriezuma laukumu, atšķirību būtiskums parādījās. Vērtējot atsevišķi 2016.gadā iegūtos datus (stumbra diametru, ražu no koka un augļu

Vērtējumā par ražu uz stumbra šķērsriezuma laukumu, analizēta gan vainagu veidošanas ietekme (Heka špalera, vārstveida vainags, tikai griežot kā apaļo vainagu, tikai griežot kā plakano vainagu), gan ar mulčas variantu (mulčēts, nemulčēts).

Šķirnei 'Ance' būtiski augstāka raža uz stumbra šķērsriezuma laukumu iegūta no vārpstveida vanagiem nemulčētās apdobēs, bet būtiski zemāka veidojot apaļu vainagu tikai griežot mulčētās apdobēs. Vērtējot kopumā mulčas ietekmi, augstāka, bet ne būtiska ražība ir tomēr ar mulčētām apdobēm (mulčas variantā 0.093, nemulčas variantā 0.087 g cm⁻²).

Šķirnei 'Adele' būtiski augstāka raža uz stumbra šķērsriezuma laukumu iegūta no Heka špaleras vanagiem mulčētās apdobēs, bet būtiski zemāka veidojot apaļu vainagu tikai griežot nemulčētās apdobēs. Vērtējot kopumā mulčas ietekmi, būtiski augstāka ražība ir nemulčētās apdobēs (mulčas variantā 0.026, nemulčas variantā 0.039 g cm⁻²).

Šķirnei 'Sonora' būtiski augstāka raža uz stumbra šķērsriezuma laukumu iegūta no vārpstveida vanagiem mulčētās apdobēs, bet būtiski zemāka veidojot plakano vainagu tikai griežot mulčētās apdobēs. Vērtējot kopumā mulčas ietekmi, būtiski augstāka ražība ir mulčētās apdobēs (mulčas variantā 0.074, nemulčas variantā 0.055 g cm⁻²).

Šķirnei 'Viktorija' būtiski augstāka raža uz stumbra šķērsriezuma laukumu iegūta no vārpstveida vanagiem mulčētās apdobēs, bet būtiski zemāka veidojot plakano vainagu tikai griežot nemulčētās apdobēs. Vērtējot kopumā mulčas ietekmi, būtiski augstāka ražība ir mulčētās apdobēs (mulčas variantā 0.183, nemulčas variantā 0.135 g cm⁻²).

Šķirnei 'Jubileum' būtiski augstāka raža uz stumbra šķērsriezuma laukumu iegūta no Heka špaleras vanagiem mulčētās apdobēs, bet būtiski zemāka veidojot apaļo vainagu tikai griežot mulčētās apdobēs. Vērtējot kopumā mulčas ietekmi, būtiski augstāka ražība ir nemulčētās apdobēs (mulčas variantā 0.112, nemulčas variantā 0.165 g cm⁻²).

Kopumā vērtējot, vainagu veidošana stieplu sistēmā 2016.gadā sevi ir attaisnojusi un pirmās ražas iegūtas būtiski augstākas. Lai gan pirmajos augšanas gados darba partēriņš pie stieplu vainagu ieviešanas bija jāiegulda lielāks, uzsākot ražošanu, darbu ieguldījums ir neliels. Savukārt veidojot vainagus tikai ar griešanu, arī ceturtajā augšanas gadā darbu bija daudz, bet ražas zemas.

Lai vērtētu mulčas ietekmi, pētījumam jābūt ilgstošākam. Patreiz vizuāli un ar mērījumiem ir grūti analizēt, kāpēc mulčas ietekme uz šķirnēm ir tik atšķirīga.

VI. Potcelmu piemērotības pārbaude ķiršu audzēšanai Dobelē un Pūrē.

VI.1. Saldie ķirši uz dažādiem potcelmiem DI kolekciju stādījumos Dobelē

Izpildītāji: Dr.agr. D. Feldmane, L.Sproģe

DI stādījumos Dobelē apdobēs nezāles ierobežoja gan ar herbicīdu smidzinājumiem, gan frēzējot. Rindstarpās ir regulāri pļauts zālājs. Mēslojumu deva saskaņā ar augsnes analīzēm.

Ķiršu koku veselīgumu, ražību un augļu kvalitāti vērtēja ballēs no 1 līdz 5. Veselības stāvokļa vērtējumam: 1 - vājš koks ar bojātu stumbru un dzinumiem, vāju lapojumu un vājiem viengadīgiem pieaugumiem; 5 - koks ar veselu stumbru un dzinumiem, labi aplapots, ar pietiekami spēcīgiem viengadīgiem pieaugumiem.

Ražībai: 1 – kokā tikai daži augļi, 5 – laba ražība.

Augļu kvalitāte vērtēta pēc tā, cik lielā mērā augļi atbilst katras šķirnes potenciālam un īpatnībām: 5 balle – augļu lielums, krāsojums un garša ir tipiski šķirnei labvēlīgos augšanas apstākļos, 1 balle – augļi ir vāji attīstīti, nav tipiski šķirnei. Šajā gadījumā vērtējums neatspoguļo augļu kvalitātes atšķirības starp šķirnēm, bet parāda potcelma un augšanas gada ietekmi.

Kopumā DI stādījumos saldo ķiršu komercšķirnes, perspektīvākās šķirnes un hibrīdi pārziemojuši labi. Ziedēšana bija intensīva un augļu aizmešanās - laba.

Skābā ķirša 'Latvijas Zemais' vainagā potētie saldie ķirši sāka novecot, taču pēc atjaunojošas apgriešanas tie joprojām labi pārziemoja un labi ražoja. Pēc stubru kaļķošanas koku veselība uzlabojās.

Uz potcelma P7 audzētie koki bija veselīgi, ražoja labi, un augļu kvalitāte bija laba.

Potcelms Gisela 5 izraisīja pārbagātu ražošanu vairākām saldo ķiršu šķirnēm un hibrīdiem. Šķirnei 'Paula' 2016. gadā uz šī potcelma augļi nenasniedza vēlamo lielumu un garša bija mazāk izteikta. Perspektīvajiem hibrīdiem 24-4-63 un 24-4-28 augļi bija lieli, taču bija traucējumi krāsas un garšas veidošanās procesā – tikai tad, kad daļa no ražas bija novākta, atlikušie augļi ieguva tipisko, tumšo krāsojumu un izteiktu garšu. Perspektīvajam hibrīdam 24-3-51 ražība bija augsta, augļu kvalitāte laba, taču ļoti mazi veģetatīvie pieaugumi. Kokiem, kuru veģetatīvie pieaugumi pārāk mazi, mēģinās veicināt augšanu, veicot atjaunojošo veidošanu agri pavasarī.

Uz smaržīgā ķirša (P. mahaleb L.) audzētais perspektīvais hibrīds 9-3-18 pārziemoja un ražoja labi, augļu kvalitāte bija augsta. Koks jau ir sasniedzis lielu augumu, bet vēl joprojām veidojas lieli jaunie veģetatīvie pieaugumi. Šogad hibrīds 9-3-18 tika acots uz vairākiem augumu samazinošiem potcelmiem, lai atrastu piemērotāko kombināciju. Hibrīds 24-4-63, acots uz smaržīgā ķirša, pārziemoja un ražoja labi. Ražība nebija tik augsta, kā uz potcelma Gisela 5, taču augļi bija kvalitatīvāki.

Krievijā izaudzētā šķirnes 'Iputj' kombinācijā ar potcelmu Gisela 5 ražoja labi. Jauni koku izkritumi neveidojās, veģetatīvā augšana un augļu kvalitāte pēc atjaunojošas apgriešanas uzlabojās. Šķirnei 'Tjutčevka' uz potcelma Gisela 5 joprojām bija pārāk vāja augšana un pārbagāta raža, nenasniedzot vēlamo augļu kvalitāti. Tiks izmēģināta atjaunojošā apgriešana pavasarī. Uz potcelma P. mahaleb šo šķirņu koki bija veselīgāki, un augļu kvalitāte labāka. Ar augstu ražību un augļu kvalitāti šogad izcēlās šķirne 'Ovstuženka' un hibrīds Brjanskas 3-36.

Spēcīgi augošās šķirnes 'Meelika' un Doņeckij 42-37 arī 2016. gadā vislabākos rezultātus sasniedza kombinācijā ar potcelmu Gisela 5 – gan ražība, gan augļu kvalitāte bija augsta, veģetatīvā augšana - pietiekama. Kombinācijā ar potcelmu P. mahaleb, saldajam ķirsim Doņeckij 42-37 veidojās nedaudz mazāki augļi, bet šķirnei 'Meelika' – sīki augļi. Šķirnei 'Arthur' vērojama neliela krāsas izmaiņa lapām – iespējams, pirmās sudraboto lapu slimības pazīmes. Plānots šķirni kolekcijā atjaunot, izmantojot veselīgus potzarus no Pūres kolekcijas.

Dažādas izcelsmes lielaugļu saldo ķiršu šķirnēm 2016. gadā joprojām sabalansēta augšana un ražošana, laba koku veselība un kvalitatīvi augļi novēroti šādām šķirņu – potcelmu kombinācijām: 'Doņeckij 42-37' un 'Summit' uz potcelma Gisela 5, 'Lapins' uz potcelma MaxMa 60. Šķirnei 'Techlovan', kas acota uz smaržīgā ķirša, un 'Lapins' uz Gisela 5 koki stipri novecojuši. 'Techlovan' ir daudzi sala bojājumi stubram, tomēr pēc atjaunojošas apgriešanas un stubra kaļķošanas kokam bija samērā labi veģetatīvie pieaugumi, ko varēja izmantot potzariem. Šķirne 'Techlovan' kombinācijā ar dažādiem potcelmiem ir iestādīta jaunajā izmēģinājumā. Šķirne 'Lapins' uz Gisela 5 – šiem kokiem strauji pasliktinās kopējais veselības stāvoklis, būtu nepieciešams to iekļaut kādā no jaunajiem stādījumiem.

VI.2. Saldo ķiršu šķirņu un potcelmu kombināciju izmēģinājums Dobelē

Izpildītāji: Dr.agr. D. Feldmane, L.Sproģe

Izmēģinājums ar Latvijā izplatītākajām un perspektīvākajām saldo ķiršu šķirnēm un hibrīdiem

Izmēģinājumā iekļautas saldo ķiršu šķirnes un hibrīdi 'Paula', 'Doņeckij 42-37' un 'Brjanskas 3-36' kombinācijās ar potcelmiem - smaržīgā ķirša (*Prunus mahaleb* L.) sēklaudžiem, veģetatīvi pavairotiem P7 un skābo ķirsi 'Latvijas Zemais'; 24-4-63 ('Artis') kombinācijās ar potcelmiem P7 un skābo ķirsi 'Latvijas Zemais', kā arī šķirnes 'Radica' un 'Techlovan', acotas uz smaržīgā ķirša sēklaudžiem un veģetatīvi pavairotajiem skābajiem ķiršiem 'Latvijas Zemais'. Iestādīts 2015. gada pavasarī.

Noteica:

- izkritušo koku daudzumu,
- stumbra diametru veģetācijas sezonas beigās,
- veģetatīvos pieaugumus vadazaram un pamatzariem veģetācijas perioda beigās, vērtējot ballēs: 1 – nelieli pieaugumi (īsāki par 30 cm), 2 – vidēji pieaugumi (30 – 50 cm), 3 – lieli pieaugumi (garāki par 50 cm);
- koku vispārējo veselības stāvokli, vērtējot ballēs no 1 līdz 5, kur 1 – koks ar vāju aplapojumu, bojātu stumbru un lapām, 5 – labi aplapots koks ar veselīgu stumbru un lapām.

Brjanskas 3-36

Pirmajā ziemā gājis bojā 1 koks, kas bija acots uz smaržīgā ķirša. Stumbra diametrs 2015. un 2016. gada veģetācijas sezonās uz skābā ķirša 'Latvijas Zemais' acotajiem augiem bija būtiski mazāks nekā uz P7 un uz smaržīgā ķirša acotajiem.

Netika novērota potcelma ietekme uz vadazara un pamatzaru veģetatīvajiem pieaugumiem - pārsvarā pieaugumi bija vidēji, būtiski neatšķiroties starp kombinācijām ar dažādiem potcelmiem. Ķirsim Brjanskas 3-36 kombinācijā ar potcelmu 'Latvijas Zemais' novērota nedaudz straujāka kauleņkoku lapbires izplatība nekā kombinācijās ar potcelmiem P7 un smaržīgo ķirsi. Koku vispārējais stāvoklis uz skābā ķirša 'Latvijas Zemais' acotajiem augiem bija labs – vidējais vērtējums 4.3 balles, uz P7 un smaržīgā ķirša acotajiem kokiem – ļoti labs, vidēji 4.8 – 5 balles.

Doņeckij 42-37

Pirmajā ziemā gājuši bojā 4 koki, kas bija acoti uz skābā ķirša 'Latvijas Zemais'. Tas ir būtiski vairāk nekā lielākajai daļai citu šķirņu un potcelmu kombināciju. Saldajam ķirsim Doņeckij 42-37 stumbra diametrs statistiski būtiski neatšķīrās kombinācijām ar dažādiem potcelmiem, lai gan 2016. gadā bija tendence palielinātam stumbra diametra pieaugumam uz smaržīgā ķirša acotajiem kokiem. Toties kombinācijā ar potcelmu P7 bija vērojama tendence ($p=0.13$) veidot garākus veģetatīvos pieaugumus – lieli veģetatīvie pieaugumi konstatēti 75 % no visiem šīs kombinācijas kokiem. Saldā ķirša 'Doņeckij 42-37' kombinācijām ar pārējiem potcelmiem lielākoties veģetatīvie pieaugumi bija vidēji (50 – 86%). Koku vispārējais veselības stāvoklis ļoti labs, būtiski neatšķiroties starp kombinācijām ar pārbaudītajiem potcelmiem – vidēji 4.9 – 5 balles.

'Paula'

2 koki uz potcelma 'Latvijas Zemais' gājuši bojā pirmajā ziemā. Potcelmi būtiski neietekmēja stumbra diametra pieaugumu. Taču arī šķirnei 'Paula' kombinācijā ar potcelmu

P7 veidojušies garāki veģetatīvie pieaugumi – lieli veģetatīvie pieaugumi novēroti 66% no šīs kombinācijas kokiem. Šīs šķirnes kombinācijām ar pārējiem potcelmiem lielākoties veidojās vidēja garuma veģetatīvie pieaugumi (69 – 83 % koku). Koku vispārējais veselības stāvoklis ļoti labs kombinācijās ar visiem pārbaudītajiem potcelmiem – vidēji 4,8 – 5 balles.

‘Radica’

Pirmajā ziemā gājuši bojā 2 koki, kuriem potcelms bija skābais ķirsis ‘Latvijas Zemais’ un 1 koks, kas bija acots uz smaržīgā ķirša. Stumbra diametrs un veģetatīvie pieaugumi būtiski neatšķīrās šķirnes kombinācijām ar skābo ķirsi ‘Latvijas Zemais’ un smaržīgo ķirsi. Lielākoties veidojās vidēja garuma veģetatīvie pieaugumi. Koku vispārējais veselības stāvoklis uz abiem potcelmiem bija labs - vidēji 4.6 – 4.8 balles.

‘Techlovan’

Pirmajā ziemā gājuši bojā 2 koki uz potcelma ‘Latvijas Zemais’ un tai sekojošajā 2016. gada vasarā – vēl viens koks uz potcelma ‘Latvijas Zemais’ un 1 koks, acots uz smaržīgā ķirša. Stumbra diametrs kombinācijai ar potcelmu ‘Latvijas Zemais’ bija būtiski mazāks nekā ar smaržīgo ķirsi gan 2015., gan 2016. gadā. Veģetatīvie pieaugumi būtiski neatšķīrās kombinācijām ar abiem potcelmiem: 83 – 87% koku veidojās vidēja garuma veģetatīvie pieaugumi. Koku vispārējais veselības stāvoklis uz abiem potcelmiem bija labs - vidēji 4.5 balles.

24-4-63 (Artis)

Pirmajā ziemā gājis bojā viens koks uz potcelma P7. Stumbra diametra atšķirības nav statistiski būtiskas starp šķirnes un potcelmu kombinācijām, tomēr 2. augšanas gadā vērojams straujāks stumbra diametra pieaugums uz potcelma P7 acotajiem kokiem. Lielākā daļa veģetatīvo pieaugumu bija vidēja garuma abām šķirnes potcelma kombinācijām. Aktīvās veģētācijas perioda beigās šim saldajam ķirsim novērota samērā stipra kaulēnkoku lapbires izplatība. Citiem DI kvartālos augošajiem ķiršiem 24-4-63, kas acoti uz potcelmiem Gisela 5 un smaržīgā ķirša sēklaudžiem, kaulēnkoku lapbires izplatība bija minimāla gan 2016., gan iepriekšējos gados. Novērota tendence veidot veselīgākus kokus uz potcelma P7 (4.3 balles) nekā uz skābā ķirša ‘Latvijas Zemais’ (3.8 balles).

Divu šķirņu pārbaude uz Gisela sērijas potcelmiem

Izmēģinājumā iekļautas saldo ķiršu šķirnes ‘Mindaugē’ un ‘Spanische Kirsche’ kombinācijās ar četriem Vācijas izcelsmes augumu samazinošiem potcelmiem – Gisela 5, Gisela 12, Gisela 13 un Gisela 17.

Noteica:

- stumbra diametru pēc stādīšanas un veģētācijas sezonas beigās,
- koka vispārējo veselības stāvokli, ballēs no 1 līdz 5.
- stumbra augšanas intensitāti, aprēķinot, par cik mm veģētācijas sezonas beigās palielinājies katrs stāda stumbra diametra milimetrs.

‘Mindaugē’

Pavasārī šķirnes ‘Mindaugē’ stādu stumbra diametrs bija izteikti atšķirīgs kombinācijām ar dažādiem potcelmiem. Mazākajiem un tievākajiem stādiem, kas bija acoti uz potcelma Gisela 13, stumbra diametrs bija vairāk nekā uz pusi mazāks, salīdzinot ar lielākajiem, uz smaržīgā ķirša acotajiem stādiem – 7.8 un 17.4 mm attiecīgi. Pārējām kombinācijām ar Gisela sērijas potcelmiem stumbra diametrs bija no 10.1 līdz 13.1 mm. Veģētācijas sezonas laikā mazākie stādi uz potcelma Gisela 13 augs visintensīvāk, un stumbra diametru starpība samazinājās.

2016. gada veģetācijas sezonas noslēgumā šķirnei 'Mindauge' kombinācijā ar potcelmu smaržīgais ķirsis stumbra diametrs (24.6 mm) joprojām bija būtiski lielāks nekā kombinācijā ar Gisela sērijas potcelmiem. Stumbra diametrs kombinācijās ar potcelmiem Gisela 5 un Gisela 13 (16.9 – 18.0 mm) bija mazāks nekā uz potcelmiem Gisela 12 un Gisela 17 (20.2 – 21.5 mm).

Visi koki stādījumā bija veselīgi, vērtējami ar 5 ballēm.

'Spanische Kirsche'

Pavasārī šķirnes 'Spanische Kirsche' stādiem stumbra diametrs bija no 8.3 mm (kombinācijā ar potcelmu Gisela 13) līdz 11.5 mm (kombinācijā ar Gisela 12). Arī šai šķirnei stumbrs visintensīvāk auga mazākajiem stādiem – šķirnes kombinācijām ar Gisela 5 un Gisela 13.

2016. gada veģetācijas sezonas noslēgumā šķirnei 'Spanische Kirsche' stumbra diametrs kombinācijā ar potcelmu Gisela 17 (20.3) bija lielāks nekā uz potcelmiem Gisela 5 un Gisela 13 (17.2 – 18.4 mm). Uz Gisela 12 acotajiem kokiem stumbra diametrs būtiski neatšķīrās no pārējām šķirnes-potcelmu kombinācijām. Visi koki stādījumā bija veselīgi, vērtējami ar 5 ballēm.

Vidēja lieluma pieaugumi stumbra diametram vai vadazara un pamatzaru garumam parasti veidojas tad, ja koka augšana ir sabalansēta. Tomēr ir pāragri spriest, vai nelielo un lielo veģetatīvo pieaugumu viedošanās ir pozitīvi vai negatīvi vērtējama. Nelielie veģetatīvie pieaugumi var rasties, ja augumu samazinošais efekts izpaužas jau pirmajos augšanas gados. Tas var būt vēlami, bet tikai tad, ja koks spēj uzkrāt pietiekami daudz barības vielu un ir pietiekami ziemcietīgs un veselīgs. Ļoti lieli veģetatīvie pieaugumi var būt saistīti ar dzinumu nobriešanas problēmām un pārāk lielu koka augumu. Taču ir novērots, ka saldie ķirši var spēcīgi augt pirmajos augšanas gados, un augumu samazinošais efekts var parādīties, sākoties ražošanai (piemēram, potcelmam Gisela 5). Tādēļ nepieciešams turpināt novērojumus izmēģinājumos.

VI.3. Skābie ķirši DI kolekciju un izmēģinājumu stādījumos

Skābie ķirši DI kolekciju un izmēģinājumu stādījumos Dobeļē

DI stādījumos skābie ķirši (potcelms - smaržīgā ķirša *P. mahaleb* L. sējeņi) 2016. gadā kopumā bija pārziemojuši un ražoja labi. Iepriekšējos gados novērotā sudrabaino lapu slimības simptomi šogad bija novērojami tikai nedaudziem kokiem.

Līdzīgi kā iepriekšējos gados, daudziem šķirnes 'Šokoladņica' kokiem veselības stāvoklis bija viduvējs. Šķirnei 'Desertnaja Morozovoi' pašlaik kolekcijā saglabājies tikai viens koks, pārējie gājuši bojā iepriekšējos gados. Šis koks bija veselīgs, ražība un augļu kvalitāte bija laba.

Diemžēl šķirnei 'Haritonovskaja' arī šogad 1 kokam vasaras pirmajā pusē parādījās strauji vīstoši un kalstoši zari ar nobrūnējušām lapām un augļaižmetņiem (vizuālie simptomi kā *Monilinia* infekcijas gadījumā). Šai šķirnei ir ļoti augsta augļu kvalitāte un arī ražība, taču koka aplapojums mazāk kupls, kā citiem skābajiem ķiršiem. Ieteicams to pārbaudīt kombinācijās ar citiem potcelmiem (t.sk. saldo ķirsi) vai veikt atkārtotu smidzinājumu ar fungicīdiem moniliozes ierobežošanai pēc ziedēšanas.

Strauja zaru vīšana un kalšana vasaras pirmajā pusē novērota arī šķirnes 'Morozovka' vecākajam kokam, taču šopavasār stādītie, jaunie koki bija veselīgi.

Šķirnei 'Tamaris' koki bija veselīgi, ražība laba. Pārbagātas ražas veidošanās bija novērsta, retinot vainagu iepriekšējā gadā, tomēr augļi bija nelieli, nerasniedza vēlamo masu.

Lielākoties laba koku veselība, ražība un augļu kvalitāte bija pārstrādei piemērotajām šķirnēm 'Latvijas Zemais', 'Zentenes', 'Bulatņikovskaja', 'Orļica', 'Turgeņevka' un

‘Žukovskaja’, kā arī desertam piemērotajām šķirnēm ‘Zentenes’, ‘Pamjatj Jenikejeva’ un ‘Šalunja’.

VI.4. Saldo ķiršu šķirņu un potcelmu kombināciju izmēģinājums Pūrē

Izpildītāja: M.agr. Dz.Dēķena

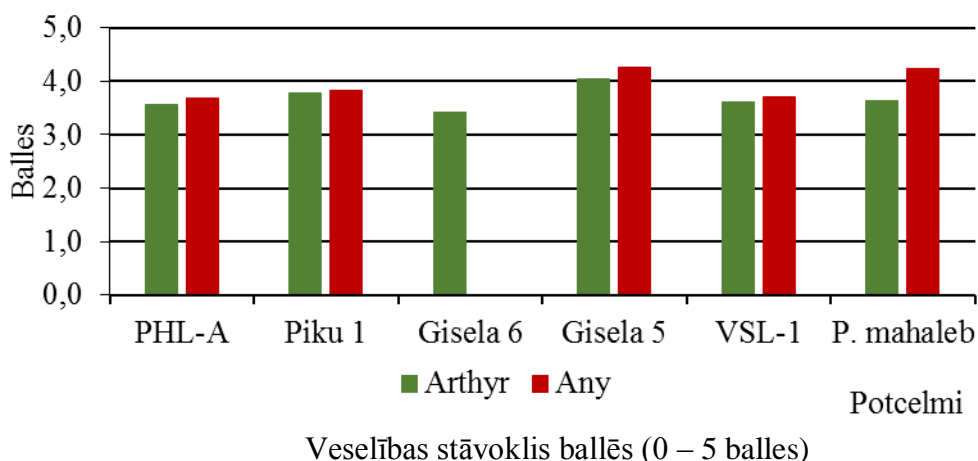
Saldo ķiršu potcelmu izmēģinājums

Darba mērķis: Pārbaudīt dažu Eiropā iegūtu saldo ķiršu potcelmu piemērotību Latvijas klimatiskajiem apstākļiem.

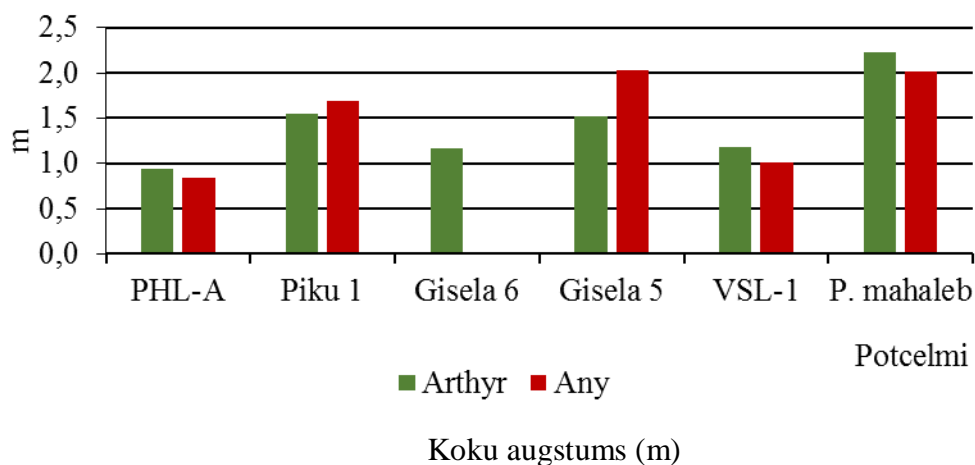
Izmēģinājums uzsākts 2012.gadā un ierīkots 2014. gadā. Pētījumā izmantotas Igaunijā selekcionētas šķirnes ‘Any’ un ‘Arthyr’, kas potētas uz potcelmiem ‘Piku 1’, ‘Gisela 5’, ‘PHL-A’, ‘Gisela 6’, ‘VSL 1’ un *Prunus mahaleb*. Koki stādīti 5 x 3 5 m lielos attālumos 4 atkārtojumos pa 3 kokiem katrā atkārtojumā.

2016. gadā vērtēts koku vispārējais veselības stāvoklis (ballēs 0 – 5, kur 0 – koks gājis bojā, 5 – koks bez bojājumiem), ziedēšanas un ražas intensitāte (ballēs 0 – 5), koku augstums (m), viengadīgais pieaugums (cm), koku apkārtmērs (cm).

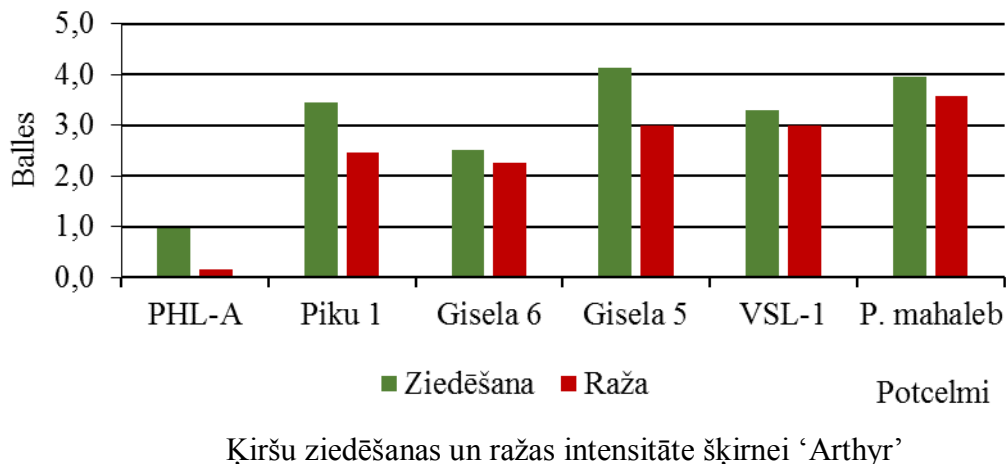
Augstākais koku vispārējais veselības stāvoklis pēc 2015./ 2016. gada ziemošanas perioda šķirnēm ‘Arthyr’ un ‘Any’ bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb* un ‘Gisela 5’.



Izvērtējot koku augstumu abām šķirnēm tika novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem ($p = 0.00$). Spēcīgāk abām šķirnēm auguši koki uz potcelmiem *P. mahaleb* (2.2 m - ‘Arthyr’ un 2.0 m - ‘Any’) un ‘Gisela 5’ (2.0 m - ‘Any’ un 1.5 m - ‘Arthyr’). Augumā mazākie koki, bez lieliem viengadīgiem pieaugumiem bija kokiem uz potcelma ‘PHL-A’. Lielākais viengadīgais pieaugums bija kokiem uz potcelma ‘*P.mahaleb*’ abām šķirnēm (43.4 un 43.9 cm). Kokiem uz potcelma ‘Gisela 5’ lielāki viengadīgie pieaugumi bija šķirnei ‘Any’ (40.2 cm), uz potcelma ‘Piku 1’ līdzīgi augušas abas šķirnes (30.5 un 29.9 cm). Novērtējot koku veģetatīvos parametrus var secināt, ka 2016. gadā abām šķirnēm spēcīgāk auguši koki uz potcelmiem *P. mahaleb* un ‘Gisela 5’.

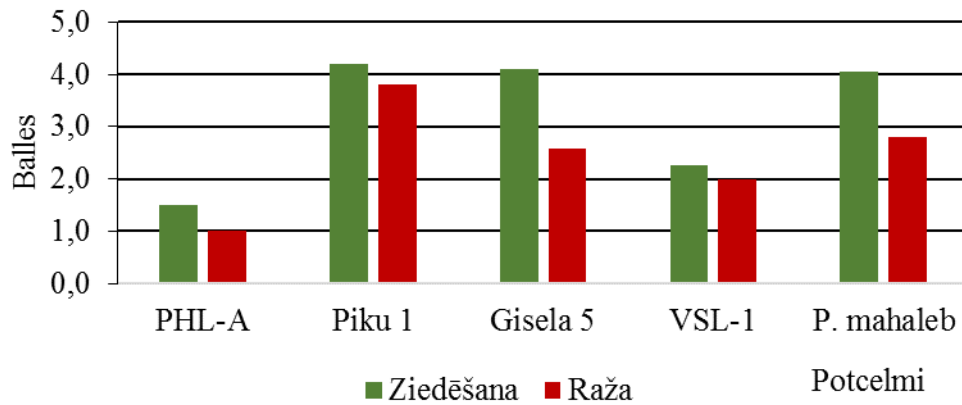


Koku ziedēšanas un ražas intensitāte tika vērtēta ballēs. Šķirnei ‘Arthyr’ augstākā ziedēšanas intensitāte bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb* un ‘Gisela 5’. Tā kā koki vēl jauni, tiem ziedēšanas un ražas intensitāte nebija būtiska. Augstākā ražas intensitāte bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb*, ‘Gisela 5’, ‘VSL 1’. Gan ziedēšanas, gan ražas intensitāte zemāka bija kokiem uz potcelma ‘PHL-A’.



Šķirnei ‘Any’ vērtējot ziedēšanas un ražas intensitāti tika novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem ($p = 0.00$ un $p = 0.03$). Augstākā ziedēšanas un ražas intensitāte bija kokiem uz potcelmiem ‘Gisela 5’ (4.1 balles ziedēšana, 2.6 balles raža), *P. mahaleb* (4.0 - ziedēšana, 2.8 – raža) un ‘Piku 1 (4.2 – ziedēšana, 3.8 – raža). Arī šķirnei ‘Any’ zemākā ziedēšanas un ražas intensitāte bija kokiem uz potcelma ‘PHL-A’.

Ķiršu mušas bojājumi 2016. gadā izmēģinājumā nebija būtiski. Koki arī netika smidzināti ķiršu mušas ierobežošanai. Arī fungicīdu smidzinājumi netika veikti.



Ķiršu ziedēšanas un ražas intensitāte šķirnei 'Any'

2017. gadā paredzēts turpināt vērtēt ziedēšanas intensitāti, viengadīgo pieaugumu garumu, koku augstumu salīdzinot ar 2015. gadu, stumbra diametru, kā arī ražas lielumu kg. 2017. gada pavasarī tiks vērtēta koku ziemas bojājumu pakāpe un ziedpumpuru ziemcietība. Vērtēs kaitēkļu un slimību izplatību.

KOPSAVILKUMS

- Lielākais koku augstums un stumbra diametrs šķirnēm 'Arthyr' un 'Any' bija kokiem uz potcelma *P. mahaleb* un 'Gisela 5'
- Mazākais koku augstums un stumbra diametrs bija kokiem uz potcelma 'PHL-A'.
- Labākais koku vispārējais stāvoklis gan šķirnei 'Arthyr', gan šķirnei 'Any' bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb* un 'Gisela 5'.
- Sliktākais koku vispārīgais stāvoklis gan šķirnei 'Arthyr', gan šķirnei 'Any' bija kokiem uz potcelma 'PHL-A'. Šiem kokiem bija arī vismazākie pieaugumi.
- Pēdējā ziemā izkrituši koki bija uz potcelma 'Piku 1', kas ļauj domāt par šī potcelma pazemināto ziemcietību ziemošanas periodā.
- Augstākā ražas intensitāte šķirnēm 'Arthyr' un 'Any' bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb* un 'Gisela 5'.

VII. Dažādu ābeļu, plūmjū un ķiršu audzēšanas saimniecību apsekojumu rezultāti 2016. gadā

VII.1. Novērojumi par augļaugu ražību un augšanu komercstādījumos

Izpildītāji: Dr.agr. M.Skrīvele, Dr.agr. E.Rubauskis, Dr.agr. D.Feldmane

Kā zināms, Latvijā ir lielas atšķirības ne tikai starp reģioniem, bet arī pat starp dārziem vienā reģionā. Par to liecina ne tikai laika ziņas vai reljefa īpatnības, bet arī šķirņu vērtējums, novirzes no kopējā, vidējā vērtējuma.

2016. gadā tika apsekoti dažāda veida dārzi Jelgavas, Auces, Bauskas, Tukuma, Kandavas, Skrīveru, Smiltenes, Vaidavas, Smiltenes, Limbažu, u.c. novados. Pavasarī dārzi tika apsekoti, lai konstatētu iepriekšējās vasaras un ziemas ietekmi uz koku veselības stāvokli un ziedēšanas intensitāti. Savukārs rudenī- lai vērtētu ražu, šķirņu īpatnības, slimības.

Šis gads kopumā jāvērtē kā labas ražas gads, jo īpaši **āboliem**. Tā gan nelikās pavasarī, kad dažos dārzos bija savairojies smecernieks, kad laika apstākļi ziedēšanas laikā visā Latvijā nebija labvēlīgi ziedu apputeksnēšanai. Pēc ziedēšanas daudzās saimniecībās bija bažas, ka raža nebūs. Zaļajā lapotnē izveidojušies augļaižmetņi likās sīki un par maz, lai nodrošinātu labu ražu. Jāatgādina, ka labai ražai no lielā ziedu daudzuma vajadzīgi tikai 4-5 %.

Vasaras sākums ne visur bija vienāds, dažviet nokrišņu pietika, citur nē, augsne bija sausa. Ja mitrums augsnē bija pietiekami un jauno dzinumumu, kas ūdeni no augsnes nogādā lapām un augļiem, arī bija pietiekami daudz, šūnas augļaižmetņos labi dalījās, to daudzums pieauga un jūlijā, augustā, kad nokrišņu bija vairāk nekā vajadzīgs, šūnu tilpums tajos strauji palielinājās un rezultātā augļi ir ļoti lieli. Ja periodā pēc ziedēšanas mitruma dārzos pietrūka, šūnas dalījās mazāk un, lai gan turpmāk mitruma pietika, augļu iespējas palielināties bija mazākas.

Visos dārzos šogad āboli agrāk nekā citugad un daudz intensīvāk krāsojās, jo temperatūras un mitruma režīma svārstības arī sākās agrāk un tās bija daudz krasākas nekā citus gadus. Arī kraupja bojājumi šogad ābelēm ir salīdzinoši ļoti maz, pat smidzinot tikai 2-3 reizes vai pat iztiekot pilnīgi bez fungicīdiem, ja vien vainagi nebija pārāk sabiezināti un pavasarī, primārās infekcijas laiks tam nebija patīkams.

Šī vasara pierādīja, ka, ja gribam izaudzēt tikpat lielus un skaistus ābolus kā Rietumeiropā, iegūt ražu katru gadu, bez apūdeņošanas tomēr neiztikt. Nokrišņu kopējais daudzums it kā ir pietiekams, bet ne vienmēr pietiekami daudz to ir laikā, kad augļu kokiem mitrums vajadzīgs.

Ābeles uz maza vai vidēja auguma potcelmiem ar salīdzinoši mazu sakņu sistēmu, sevišķi, ja apdobs nav koptas visu vasaru, arī vainags nav veidots, to izjūt sevišķi ātri.

Tā kā ābolu ir daudz lielākajā Latvijas daļā, to īsta realizācija acīmredzot sāksies tikai jaunajā gadā. Ja vien pratīsim tos saglabāt, realizācijas laiks var ievilkties vismaz līdz maijam. Pirmos vajadzētu pārdot katras šķirnes lielākos ābolus, kuri ātrāk pārgatavojas nekā vidēji lieli vai pasīki āboli.

Mājas plūmēm gan ar ziedēšanas laiku visos dārzos nepaveicās. Ziedēja bagātīgi, bet tikai dažviet apputeksnēšanās bijusi pietiekami laba. Hibrīdplūmes ziedēja nedaudz agrāk, kad meteoroloģiskie apstākļi bija labāki, tāpēc 'Kometai' veidojās lielāka vai mazāka raža. Prieks par diviem labiem plūmju dārziem Zantē un Pūrē, kur arī mājas plūmes ražoja bagātīgi. Pat lielveikalos viņu ražu dažreiz izdevās redzēt.

Šogad vairākām plūmju šķirnēm augļi nogatavojās ļoti nevienmērīgi, bet strauji. Pat vairākkārtēja novākšana ik pēc divām dienām dažām šķirnēm neļāva izvairīties no nobirušo augļu salasīšanas. Komercedārzos plūmju šķirnes, kuru augļi neienākas vairāk vai mazāk vienlaicīgi vai nav noturīgi kokā, nav ekonomiski izdevīgas. Vairākkārtēja tikai gatavo augļu novākšana, protams, nodrošina to labāku garšu, bet ievērojami sadārdzina vākšanas izmaksas, samazina ražu un saīsina novākto augļu realizācijas laiku. Labāk būtu novākt ražu laikā, kad lielākā daļa augļu ir lietošanas gatavībā un pēc tam tos sašķirot pirms realizācijas vai arī atstāt to pircēju ziņā. Ja augļi izvietoti vaļēji plauktos, pircējs var nopirkt uzreiz lielāku daudzumu, izlasot gatavākos tūlītējai lietošanai un mazāk gatavos lietošanai pēc nedēļas vai derīgus kādam no pārstrādes veidiem.

Ķiršu ziedēšanas laiks šogad sakrita ar labākiem meteoroloģiskiem apstākļiem, tāpēc gan saldajiem gan skābajiem ķiršiem veidojās laba raža. Saldajiem ķiršiem visu ražu novākt izdevās ne visur - to iznīcināja ne tik daudz putni, bet galvenokārt lapsenes.

Dažos dārzos pavasarī **augļu koku vainagi** bija gan stipri pazemināti, gan rindu un rindstarpu virzienā zari pārāk stipri īsināti visām šķirnēm vienādi, neņemot vērā to augšanas īpatnības. Tā kā vasara gandrīz visur pietiekama mitruma apstākļos augšanai bija labvēlīga, koku atbildes reakcija bija visai asa, sevišķi spēcīga auguma šķirnēm uz spēcīga vai vidēja auguma potcelmiem auglīgās vai pārmēslošanās augsnes.

Šādu koku vainagus turpmākajos gados kopt būs ļoti darbietilpīgi un dārgi, sevišķi, ja vasarā nobraucīt vai noplēst nevajadzīgos jaunus dzinumus nepaspēja. Līdz rudenim tie

sasniedza ne tikai metru, pat pusotra metra garumu. Izgriežot tos pavasarī, daudzām šķirnēm no palikušā valnīša snaudošajiem pumpuriem, atkarībā no šķirnes, var izaugt ne tikai viena, bet pat divas jaunas vasas.

Visgrūtāk būs nomierināt tos kokus, kuri ne tikai pamatīgi pavasarī apgriezti, bet arī pārmēsloji. Tas nenozīmē, ka katru gadu dotas milzīgas minerālmēslu devas, tās varēja būt pavisam nelielas. Jāatceras tikai, ka pieauguši koki izmanto ne tikai saknēs, stumbrā un skeletzaros uzkrātās barības vielas, bet arī rindstarpās nopļautā zālāja augsnē uzkrātās organiskās vielas pēc to mineralizācijas.

Lai samazinātu pārmērīgas zaru īsināšanas izraisītās problēmas, vismaz kādu gadu nevajadzētu dot slāpekļa mēslojumu nemaz vai samazināt tā devas, arī samazināt ar herbicīdiem apstrādāto apdobju sleju platumu un mainīt vainagu veidošanas paņēmienus. Jāizvairās vismaz pirmos gadus pēc pamatīgās īsināšanas no vainaga veidošana pavasarī, bet visi vainagu korigējošie darbi jāveic augustā, griežot zarus ar visiem augļiem. Briesmīgi jau izskatās, bet ābelei vai bumbierei tas nāks tikai par labu.

Ja gan pārbagāti ražojošos, gan šogad neražojošos dārzos jauno dzinumumu nebija vai to bija ļoti nedaudz un īsi, tad gan pavasarī būtu jāveic mērena zaru īsināšana, atjaunojot ne tikai klāžarus, bet arī dažāda resnuma skeletzarus. Ja mērķis ir paplašināt rindstarpas, arī šādos dārzos no zaru īsināšanas rindstarpu virzienā labāk izvairīties, lai rudens pusē tās nebūtu vēl šaurākas nekā iepriekš, sevišķi, ja vasara būs tik audzēlīga, kāda tā bija šogad. Ja tas nav izdarīts jau rudenī, arī pavasarī labāk izzāgēt tikai rindstarpu virzienā augošos, traucējošos resnākos zarus.

Visi līdz šim izmantotie vainaga veidošanas paņēmieni prasa augstas kvalifikācijas speciālistu roku darbu, kas sadārdzina ražošanas izmaksas. Lai šo darbu daļēji mehanizētu, pagājušā gadsimta septiņdesmitajos gados Krievijas dienvidu lieldārzos ābelēm uz spēcīga auguma potcelmiem veica mehanizētu vainagu kontūrgriešanu. Latvijā pirmos novērojumus ieguva, jaunām ābelēm veicot kontūrgriešanu ar dārza šķērēm un zāģi. Lietuvā vecos dārzos ar spēcīgi augošām ābelēm ar kontūrgriešanu dažviet paplašināja rindstarpas. Iegūtie novērojumi ekstensīvajos stādījumos, neliecināja, ka kontūrgriešana varētu būt plašāk izmantojama.

Tagad kvalificētu speciālistu trūkums un darbaspēka izmaksu pieaugums jūtams arī Rietumeiropā. Pēdējos gados dažāda veida kontūrgriešanas tehnika tiek salīdzināta lielās platībās dažādās valstīs, reizē veicot pētījumus par griešanas laikiem un intensitāti, šķirņu un stādīšanas attālumu piemērotību, ietekmi uz ražu un tās kvalitāti utt. Novērojumi liecina, ka kontūrgriešanai piemērotākie ir stādījumi, kuros ābeles veido nepārtrauktu 70-80 cm platu sienu, tātad vainaga katrā pusē griešana tiek veikta ap 40 cm attālumā no vadzara. Pat tad papildus nepieciešams diezgan daudz roku darba.

Latvijā šādu stādījumu nav, arī šķirnes ir ar citādu ražošanas raksturu, bet kvalificētu darba roku trūkums jūtams vēl vairāk. Apsveicama tādēļ ir Tukuma novada z/s „Rūķīši” Čarbartu ģimenes iniciatīva, uzņemoties risku ābeles mehanizēti apgriezt visā dārza platībā. Viņi Vācijā iegādājušies lietotu kontūrgriešanai piemērotu tehniku un to pagājušo rudeni izmantoja savā jau salīdzinoši vecākā ābeļu dārzā ar daudz šķirnēm, radikāli samazinot gan koku augstumu, gan vainagu platumu. Šķirņu reakcija, protams, bija ļoti dažāda. Tagad tā būtu pamatīgi jāizvērtē, iesaistot arī zinātniekus. Ne visas mūsu šķirnes spēj veidot kvalitatīvu ražu uz iepriekšējā gada dzinumiem, tāpēc jāiegūst pieredze par dažādu šķirņu ražošanas potenciāla atjaunošanas iespējām un laiku, arī par iespējamām izmaiņām slimību un kaitēkļu ierobežošanā, bet visvairāk par izmaiņām darba patēriņā vainagu veidošanā, tātad par ekonomiku.

Daži vispārīgi secinājumi pēc saimniecību apsekošanas

Iepriecina, ka jauni dārzi tomēr tiek stādīti, gan paplašinot jau esošos stādījumus, gan uzsākot augļu un ogu biznesu pilnīgi no jauna. Arī finansiālās iespējas uzsācējiem tagad ir ievērojami lielākas. Cits izvēlas drošāko un pierasto kultūru – ābeles, citi savukārt kādu retāku, mazāk pazīstamu. Pieaug bioloģiskās augļkopības atzinēju skaits.

Ļoti nepieciešami ekonomiska rakstura pētījumu ne tikai par šķirnēm, bet arī par daudziem citiem jautājumiem, piemēram, par ekonomiski izdevīgām katras kultūras platībām, par darba roku nepieciešamību dažādos periodos, par glabātavu ietilpību utt. trūkst. Šādu pētījumu rezultātu sevišķi trūkst jauno dārzu stādītājiem. Diemžēl šādus pētījumus neveic nevienā no ekonomikas pētījumu iestādēm. Ir tikai citu valstu dati. Acīmredzot tas būs jādara pašiem augļkopjiem, kas ne vienmēr gribēs dalīties ar savām atziņām.

To gan darīja vairāki augļkopji pagājušā gadsimta trīsdesmitajos gados. Katrai šķirnei katru gadu uzskaitīja ražu un arī ienākumus no augļu pārdošanas. Dažās saimniecībās to veica arī dārzkopības konsultanti-instruktori. Tāpēc ļoti iepriecināja Valmieras puses augļkopju iepriekšējos gados veiktais izvērtējums par šķirņu tirgus vērtību. M.Eliass z/s „Svitkas” uzsācis ābeļu šķirņu ražības uzskaiti.

VII.3. Ābeļu un kaulenķoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Izpildītāji: M.agr.I. Drudze, Dr.agr. J. Lepsis, M.agr. Dz.Dēķena, I. Gintere

Ābeļu vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Sēkleņķoku stādījumi apsekoti 4 saimniecībās Talsu novadā, 3 saimniecībās Tukuma novadā, 2 saimniecībā Ventspils novadā, 1 saimniecībā Kandavas novadā, 1 saimniecībā Kuldīgas novadā, 1 saimniecība Brocēnu novadā un 1 saimniecībās Saldus novadā.

Ziemošanas apstākļi 2015./2016. gada ziemā bija apmierinoši – līdzīgi kā iepriekšējā ziemā, ziemas pirmā puse bija samērā silta. Sals iestājās decembra beigās un turpinājās līdz janvāra beigām. Sala pirmajās dienās uzsniga sniegs un augsnes nesasala, līdz ar to nebija kailsala bojājumu, kas būtu iespējami pie zemās gaisa temperatūras. Negatīvu ietekmi uz kokiem varēja atstāt saussais rudens, jo ziemas sākumā kokiem varēja būt viegls mitruma deficīts. Tomēr Kurzemes pusē būtiskas problēmas ābeļu ziemošanas laikā netika novērotas. Būtiski sala bojājumi kokiem netika konstatēti, atsevišķās vietās ir bijuši nelieli ziedpumpuru bojājumi bumbierēm.

Vairākos dārzos konstatēti arī nevienādā mizgrauža bojājumi. Šī vabole būtisku kaitējumu var nodarīt jaunā dārzā, salā cietušiem kokiem, kur vaboles un sala bojājumi kopā var izraisīt koka bojā eju.

Pavasārī ziedēšanas laikā salnas nebija, bet bija samērā auksts laiks. Apstākļi bišu un citu apputeksnētāju kukaiņu lidošanai bija apmierinoši, tāpēc vairākās vietās augļzaļmetņu daudzuma atsevišķām šķirnēm bija lielāk nekā optimāli nepieciešams. Rezultātā rudenī augļu lielums ir nepietiekošs, jo īpaši problemātiskām šķirnēm kā `Zarja Alatau`, `Merygold` un citām.

Tomēr aukstais laiks ziedēšanas laikā ir ietekmējušas augļu kvalitāti – vairāk bija augļu ar rūsojumu, jo īpaši šķirnei `Antejs` un `Auksis`. Rūsojums ne tikai nedaudz samazina augļa vizuālo kvalitāti, bet arī rada problēmas augļu uzglabāšanas laikā. Rūsojuma vietā notiek straujāka transpirācija – ir lielāki masas zudumi un ātrāk konstatējamās vīšanas pazīmes.

Vairumā dārzu raža šogad bija labāka nekā 2015. gadā vai arī tādā pašā līmenī. Būtiski zemāka raža par 2015. gadu bija tikai 1 saimniecībā (šai saimniecībā 2015. gadā bija ļoti laba raža).

Vairumā saimniecību ir konstatēta pastiprināta augļu puuvju infekcija, jo īpaši šķirnei 'Kovaļenkovskoje'. Viens no veicinošiem faktoriem varētu būt sausuma periodi jūlijā un augustā, kad pēc tiem sekojošiem nokrišņiem augļi strauji piebriest un mizā veidojas mazas plaisiņas.

Atsevišķās saimniecībās ir izveidojusies nosliece uz periodisku ražu. Turpmākajos gados ir jāieplāno pasākumi, lai neļautu attīstīties šim periodiskumam (veidošana, ražas normēšana, mēslošana).

Visās saimniecībās, kur lieto integrēto augu aizsardzību, augu aizsardzības pasākumi ir veikti labā līmenī. Tomēr atsevišķas problēmas ir. 2016. gada pavasarī tirdzniecībā nebija pieejams vara preparāts (čempions), līdz ar to vairākās saimniecībās izpalika pirmais miglojums. Vietām nepietiekoši ir novērtēti kraupja infekcijas risks lielāku lietavu laikā maijā – kraupja infekcija ir bijusi, vēlāk apārstēta, bet kraupja rētas palikušas un augļu kvalitāte kritusies. Lielāka uzmanība būtu jāpievērš mēslošanas jautājumiem, jo vairākos gadījumos augšņu analīzes uzrāda, ka kāds no makroelementiem ir tuvu kritiskam līmenim. Savukārt saimniecībās plānojot izdevumus, prioritāte ir augu aizsardzības līdzekļi, bet mēslojums bieži tiek iegādāts pēc „atlikuma principa”.

Vairākās saimniecībās secināts, ka lielāka uzmanība jāvelta koku vainagu kopšanai. Dārza daļā, kur koku vainagi ir izveidoti augļu kvalitāte ir laba, bet blakus, kur vainagi nav veidoti 1-2 gadus – augļu kvalitāte ir nepietiekoša. Pozitīva pieredze ir par vasaras veidošanas ietekmi uz augļu kvalitāti, jo īpaši dārzā ar izteikti spēcīgu viengadīgo pieaugumu.

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.

KOPSAVILKUMS

2016. gads kopumā ir labas ražas gads, atsevišķās vietās raža ir zemāka, taču kopumā raža ir virs vidējās. Augstāka raža ir aktualizējusi jautājumu par ražas kvalitāti, jo konkurence tirgū ir pieaugusi. Vienlaikus ir arī problēmas ar augļu noliktavu kapacitāti, vairākas saimniecības ir palielinājušas noliktavas, taču kopumā to ietilpība ir nepietiekoša. Vērtējot ražas pēdējos gados kopumā, vairākās saimniecībās ir tendence uz periodisku ražu, tātad nākamajā sezonā ir vairāk uzmanības jāvelta ražas saglabāšanai un turpmāk jāplāno ražas retināšana.

Izmēģinājumā šķirnei 'Auksis' ražība bija viduvēja, ir vērojama tendence uz periodisku ražu. Laba raža (virs 30 t/ha) bija uz potcelma M.26. Augļu vidējo masu nav būtiski ietekmējuši ne potcelmi, ne arī ražas lielums. Sausums augustā ietekmēja ābolu lielumu.

No Polijas potcelmiem Latvijas apstākļos perspektīvi varētu būt potcelmi P62 un P67. Potcelmu vērtējums var atšķirties dažādos dārzos gan augšanas apstākļu, gan izmantoto šķirņu ietekmē.

Izmēģinājumā ar jaunajām ābeļu šķirnēm 'Daina', 'Gita', 'Dace', 'Edite' un 'Eksotika' ir iegūta pirmās nozīmīgās ražas, taču augļu kvalitātes novērtēšanai vēlama lielāka raža. Koku veselības vērtējums visām šķirnēm ir labs, atsevišķi koki bija gājuši bojā pirmajos gados pēc stādīšanas.

Kauleņkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Plūmju dārzs vienā no lielākajām Kurzemes reģiona saimniecībām bija labā stāvoklī. Dārzs stādīts 2001. gadā. 2015. gadā iestādītas pārbaudei jaunās Dārzkopības institūtā izveidotās plūmju šķirnes 'Ance', 'Sonora'. Atjaunots arī šķirnes 'Kubanskaja Kometa' stādījums. Kopējā plūmju stādījuma platība 1.64 ha, no tiem 0.6 ha diploīdās plūmes. Attālums starp rindām 6 m, starp kokiem 3 m. Dārzs pavasarī smidzināts nav. Plūmes smidzinātas pēc ziedēšanas un jūnija otrā pusē tinējam. Saimnieks novērojis, ka tinējs lidojis jau maija sākumā, 30. maija tikuši izlikti feremoni. Plūmes divus gadus nav tikušas veidotas. Augsnes analīzes tiek veiktas reizi 5 gados. Dārzs mēslots 60 kg ha⁻¹ N un rudenī 80 kg ha⁻¹ MAPS. Apdabes divas reizes smidzinātas ar Bastu.

Pārsvārā izmantotais potcelms ir Kaukāza plūme. Šķirnes 'Renklod raņņij Doņeckij', 'Ulenas Renklode', 'Kuibiševas Renklode' ir potētas uz būkas. Saimnieks uzsver, ka uz šī potcelma potētās šķirnes ir zemāka auguma. Galvenās šķirnes dārzā ir 'Ulena renklode', 'Liisu', 'Ave', 'Pedrigons', 'Lāse'. 2016. gadā laba raža šķirnei 'Rausve'. Ļoti pilna bija šķirne 'Opal', bet augļi sīki. Arī šķirnei 'Viktorija' pārbagāta raža. Arī šķirnei 'Violeta' šajā saimniecībā bija laba raža.



Diploīdo un mājas plūmes 'Opal' stādījums

Laba raža bijusi šķirnei 'Kubanskaja Kometa', kas jaunākā stādījumā arī tikusi normēta. Bez nosauktajām saimniecībā stādījumā bija arī šķirnes 'Stara Vengrine', 'Julius', 'Minjona', 'Orija', 'Pedrigons' diploīdās plūmes 'Skoroplodnaja' un 'Naidjona'. Šķirnei 'Ave' vietām novērotas sudrabainās lapas. Kopumā plūmju stādījums bija kopts un labā stāvoklī.

Citā saimniecībā tiek audzēti skābie ķirši 2,2 ha platībā. 1,2 ha ir patsakņu stādījums un 1 ha meristēmu stādi. Stādīšanas attālums 5 x 3 m. Stādījums labi kopts, izgriezti visi iepriekšējā gadā bojātie zari. Iepriekšējā gadā kauleņkoku lapbire nav tikusi novērota. Šogad dārzs atbilstoši prasībām miglots ar čempionu, kam pievienots Fastax kaitēkliem. Salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem skābo ķiršu stādījums, labā stāvoklī, jo māzāk novēroti kauleņkoku pelēkās puves (*Monilia laxa*), kas iepriekšējās apsekošanas reizēs vairāk bojāja skābo ķiršu stādījumu.

No saldo ķiršu šķirnēm labi ražoja un labā stāvoklī bija šķirne 'Brjanskaja Rozovaja' ar kopējo novērtējumu 4.5 balles. Pēc saimnieka teiktā izslīkusi šķirne 'Drogana Dzeltenais'. Saimniecībā ir šķirnes 'Iputj', 'Ļeņingradskaja čornaja'. Šogad laba raža bija arī šķirnei 'Meelika'.

Trešajā saimniecībā kopā ir 16 ābeļu stādījums, 0.5 ha bumbieres, 0.5 ha plūmes, 0.1 ha saldie ķirši. No plūmēm pārsvarā audzētās šķirnes ir 'Viktorija', 'Kubanskaja Kometa', 'Ulena Renklode', 'Latvijas Dzeltenā Olplūme', 'Edinburgas Hercogs'. Dārzā slimību bojājumi novēroti maz. Pavasarī dārzs miglots pret zāglapseni, plūmes bojājis tinējs. Pamatā plūmes stādītas 2005. gadā, jauns stādījums iestādīts šķirnēm 'Viktorija' un 'Kubanskaja Kometa'. Pēc saimnieka teiktā, laba raža ir šķirnei 'Edinburgas Hercogs', kura ir pilna katru gadu. Gan 'Ulena Renklode', gan 'Latvijas Dzeltenā Olplūme' šajā saimniecībā ražo periodiski. Saimnieks apmierināts ar šķirnes 'Viktorija' ražu. Šajā saimniecībā tika ieteikts pamēģināt iestādīt un izmēģināt jaunās Dārzkopības institūtā izveidotās šķirnes.



Plūmju stādījums Kurzemē

Saldajiem ķiršiem šogad bija tikai otrā raža. Stādījumā ir šķirnes 'Arthyr' ('Kristiina'), 'Meelika', 'Iputj', 'Mičurinka'. Plūmes tiek realizētas tirgū, āboli Rimi tīklā un Skolas auglim. Ierīkots arī jauns stādījums ābeļu šķirnei 'Auksis' un bumbieru šķirnei 'Konference'.

Ceturtajā saimniecībā ir 2.7 ha jauns saldo ķiršu stādījums. Stādīti 3 gadus. Attālums starp rindām 4.5 m, starp kokiem 4.m. Saimniecībā stādītas šķirnes 'Drogāna Dzeltenais', 'Vidzemes Sārtvaizis', 'Paula', 'Brjanskas 3-36', 'Krupnoplodnaja', 'Tehlovan', 'Doņeckas 3 – 36'. Izmantotie potcelmi – *P. mahaleb* un 'Gisela 5'. 2016. gadā iegūta pirmā raža no esošā stādījuma un papildus iestādīts stādījums uz 'Gisela 5' potcelma.

KOPSAVILKUMS

Izplatītākās saldo ķiršu šķirnes saimniecībās ir 'Brjanskaja Rozovaja', 'Drogāna Dzeltenais', 'Vidzemes Sārtvaizis', 'Paula', 'Brjanskas 3 – 36', 'Meelika', 'Ļeņingradskaja čornaja' 'Iputj', 'Arthyr' ('Kristiina'). Labākās vietās stādītas arī mazāk ziemcietīgas šķirnes

‘Tehlovan’, ‘Krupnoplodnaja’. Vairumā gadījumu izmantotais potcelms ir *P. mahaleb*, taču jaunākajā dārzā tiek stādīti ķirši uz ‘Gisela 5’ potcelma. Skābo ķiršu stādījumā mazāk kā citus gadus tika novēroti kaulēnkoku pelēkās puves (*Monilia laxa*) bojājumi.

Labā raža bija arī plūmju audzēšanas saimniecībā. Labākās ražas bija šķirnei ‘Kubanskaja Kometa’, ‘Viktorija’, ‘Opal’, ‘Rausve’. Šķirnei ‘Opal’ liela raža un sīki augļi. Saimniecībās netika novēroti būtiski plūmju za’gļapsenes un plūmju tinēja bojājumi, jo dārzs smidzināts. Pārsvārā izmantotais potcelms – *P. cerasifera*.

VIII. Aktivitātes pētījumu rezultātu izplatīšanai

Konferences

1. Laila Ikase, Edgars Rubauskis, Zanda Rezgale. Evaluation results of Finnish apple rootstocks in Latvia. 3rd international scientific conference „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”, Rīga-Dobele, 17–19 August 2016 (*mutisks referāts*)
2. Laila Ikase, Gunārs Lācis, Zanda Rezgale. Preliminary results with clones of apple cultivar ‘Baltais Dzidrais’ (‘White Transparent’) in Latvia. 3rd international scientific conference „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”, Rīga-Dobele, 17–19 August 2016 (*stenda referāts*).
3. Dzintra Dekena, Valda Laugale. The evaluation of 10 sweet cherry cultivars from Russia, Belarus and Ukraine in Latvia climatic conditions. Starptautiskā konference: 1. Starptautiskā konference par zinātniskajām aktualitātēm un inovācijām hortikultūrā 2016 „Development and technology”, Kauņā, Lietuvā 2016. gada 2 – 3. jūnijā. (*stenda referāts*).
4. Dzintra Dēķena, Alena V. Poukh, Kersti Kahu, Valda Laugale, Ina Alsiņa. Influence of rootstocks on plum productivity in different growing region. Starptautiskā konference: 3th International scientific conference „Sustainable fruit growing: from plant to product”, Rīga – Dobele, 2016. gada 17 – 18. augustā. (*stenda referāts*).
5. Valentīna Pole, Imants Missa, Edgars Rubauskis, Egils Kalva, Sanita Kalva. The effect of nitrogen fertiliser on growth and production of apples in the conditions of Latvia. 3rd international scientific conference „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”, Rīga-Dobele, 17–19 August 2016 (*stenda referāts*).
6. Edgars Rubauskis, Māra Skrīvele. Performance of different apple cultivars in young high density orchard. 3rd international scientific conference „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”, Rīga-Dobele, 17–19 August 2016 (*stenda referāts*).
7. Edgars Rubauskis, Māra Skrīvele. The productivity evaluation methods of cultivar and rootstock combinations. 11th international symposium “Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems”, Bologne, 28 augusts – 2 september, 2016 (*stenda referāts*).
8. D. Kviklīs, J. Lanauskas, N. Uselis, Ilze Gravīte, Edīte Kaufmane, Edgars Rubauskis. Plum Tree Performance on Two Rootstocks in the Young Orchard. 11th international symposium “Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems”, Bologne, 28 augusts – 2 september, 2016 (*stenda referāts*).

Semināri un apmācības, lauku dienas, lekcijas augļkopjiem

1. Noorganizētas **divas Lauku dienas un viena Ogu diena** Dobelē, DI 15.04., 8.09. 2016, kurās lasīti referāti par ābelēm, plūmēm un ķiršiem;

2. Lekcija Dabas muzejā par jaunajām plūmju šķirnēm un šķirņu kvalitātes vērtējumu, (E. Kaufmane, I.Grāvīte);
3. Lekcijas augļkopībā un augu aizsardzībā LLU Mūžizglītības centra kursā "Bioloģiskā lauksaimniecība";
4. Lekcija bioloģiskajā augļkopībā un augu aizsardzībā Briežu audzētāju asociācijai (Siguldas novadā, Morē) sadarbībā ar LLU Mūžizglītības centru (I. Grāvīte);
5. Praktiskās mācības vainagu veidošanā DI dārzā LLU Mūžizglītības centra kursā "Bioloģiskā lauksaimniecība";
6. Lekcija un praktiskie darbi par slimībām un kaitēkļiem sēkleņkokiem un to vizuālo atpazīšanu. VAAD dienesta Kurzemes zonas karantīnas inspektoru grupas apmācības Pūrē kolekciju dārzā, 05.07.2016 – I.Drudze;
7. Lekcija Bulduru dārzkopības koledžas pieaugušo tālākizglītībasursos - Ābeļu audzēšana 8.04.2016. - I.Drudze;
8. Lekcija par augļu koku veidošanu interesentiemursos Bulduru dārzkopības visdusskolā.
9. Dalība LLKC rīkotā semināru ciklā par augļu dārzu ierīkošanu, kopšanu un augu aizsardzību - Krāslava, 1 – 2. novembris (E. Rubauskis I. Grāvīte);
10. Dalība praktiskajā daļā LAAPC rīkotajā seminārā z/s „Klīves” 12. augustā (E. Rubauskis);
11. Dalība grāmatu svētkos Ozolnieku novadā ar lekciju par augļu dārza kopšanu- 26. augusts, Āne (E. Rubauskis);
12. Lekcijas un praktiskā apmācība Bioloģiskajā augļkopībā un augu aizsardzībā LLU Mūžizglītības centrā - 4 grupas (I.Grāvīte);
13. Lekcija par plūmju audzēšanu, kopšanu, augu aizsardzības pasākumiem Bulduros tālākizglītībā - 2 grupas (I.Grāvīte);
14. Praktiskā apmācība LLU studentiem DI dārzā 16.05.2016. (I.Grāvīte);
9. Praktiskā apmācība par plūmju veidošanu Bulduru DV audzēkņiem DI dārzā 27.04.2016. (I.Grāvīte, L.Ikase, I.Missa);
10. Lekcija par plūmju šķirnēm ar augļu degustāciju Rīgas vēstures skolotāju apvienībai DI 05.08.2016. (I.Grāvīte).

Izstādes un dalība pasākumos

1. Ābolu izstāde Lauku dienā DI, Dobelē 15.04.
2. Ķiršu izstāde Ogu dienā DI, Dobelē 13.07.
3. Prezentācija Ogu dienā “Patērētāju vēlmes, iegādājoties saldus ķiršus” (D. Feldmane) DI, Dobelē 13.07.
4. Ābolu un plūmju izstāde Lauku dienā DI, Dobelē 08.09.
5. Ābolu izstāde Dobelē, Amatu mājā 01.-15.10. 2015. (atklāta Ābolu dienas laikā).
6. Ābolu izstāde, degustācijas, konsultācijas izstāžu kompleksā ‘ Rāmava’, stands 25. starptautiskajā lauksaimniecības, mežizstrādes, produkcijas pārstrādes, vides veidošanas un labiekārtošanas izstādē 6.-9.10.2016.
7. Ābolu izstāde Salaspilī NBD ražas svētkos 8.10.2016.
8. Ābolu izstāde, degustācija, konsultācijas Bulduros Rudens stādu parādē 24.09.2016.
9. Ābolu izstāde, degustācijas, konsultācijas Tukuma dārzkopības biedrībā, Tukums, 29.01.2016.
10. Ābolu izstāde, degustācijas, konsultācijas Agronomu biedrības pasākumā, Pūre, kultūras nams, 26.02.2016.

Publikācijas

Zinātniskās (t.sk. iesniegtās publicēšanai)

1. Ikase L., E.Rubauskis, Z.Rezgale. Evaluation results of Finnish apple rootstocks in Latvia. *LZA Vēstis. (akceptēts publikācijai)*.
2. Rubauskis E., Ikase L. Growth and productivity of apple cultivars 'Antei', 'Kovalenkovskoe' and 'Gita' on rootstocks B.396 and M.9 in the conditions of Latvia. *Сб. Плодоводство (akceptēts publikācijai)*.
3. Dekena D., Alsina I., Kahu K., Lepse L.(2016) Influence of plum rootstocks on the dynamic of proline content in the annual shoots of cultivar 'Victoria'. *Acta Horticulturae*. 1139, 341 – 345. http://www.actahort.org/books/1139/1139_59.htm.
4. Dēķena, Dz., E. V. Poukh, K. Kahu, V. Laugale, I. Alsina. Influence of rootstocks on plum productivity in different growing regions. *LZA Vēstis. (akceptēts publikācijai)*.
5. Pole V., Missa I., Rubauskis E, Kalva E., Kalva S. The effect of nitrogen fertiliser on growth and production of apples in the conditions of Latvia in Latvia. *LZA Vēstis. (akceptēts publikācijai)*.
6. Rubauskis E., Skrīvele M. Performance of different apple cultivars in young high density orchard. *LZA Vēstis. (akceptēts publikācijai)*.
7. Gravīte, I., Kaufmane, E. 2016. Influence of calcium and boron on fluorescence parameters in domestic plums. *Acta Horticulturae*, 1130, pp. 511-517. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85007294737&doi=10.17660%2fActaHortic.2016.1130.77&partnerID=40&md5=7f74a50d4142c54b9cee3fe3c0029dd8>.
8. Grāvīte, I., E.Kaufmane Evaluation of German plum selections in Latvia. *LZA Vēstis. (akceptēts publikācijai)*.
9. Grāvīte I. Plūmes. Šķirnes, kopšana, padomi un receptes. Grāmata izdevniecībā Lauku Avīze, 128.lpp.

Populārzinātniskās –

1. Dz. Dēķena, Kalniņa I., Lāce B. (2016) Eiropas atziņas augļu koku un ogulāju pētniecībā. *Agrotops*. 2, 64. – 65.
2. I.Grāvīte (2016) Kā augļu kokiem un ogu krūmiem pareizi izgriezt zarus. *Ievas Dārzs* Nr.3.
3. I.Grāvīte (2016) Kas rudenī darāms augļu un ogu dārzā. *Ievas Dārzs* Nr.11(59), 30-31.lpp.
4. I.Grāvīte (2016) 15 jautājumi un atbildes par plūmēm. Jaunāko šķirņu raksturojums. *Ievas Māja* Nr.17.
arī šeit <http://skaties.lv/sievietei/labsajutai/veseligi-viss-kas-tev-jazina-par-majas-plumem/>
5. I.Grāvīte (2016) Plūmju dārzu ierīkošanai piemērotākās šķirnes.// *Agrotops*, Nr. 5, 83-86.lpp.
6. I.Grāvīte (2016) 10.05.2016. <http://www.delfi.lv/majadarzs/pagalms/saknu-un-auglu-darzs/aprikozu-un-persiku-apstadijumi-pasu-darza-skirnes-un-to-audzesana.d?id=47418365>
7. I.Grāvīte (2016) 03.05.2016. <http://www.delfi.lv/majadarzs/pagalms/saknu-un-auglu-darzs/plumju-audzesana-auglu-darza-skirnes-stadisana-un-kopsana.d?id=47390851>
8. I.Grāvīte (2016) Kā augļu kokiem un ogu krūmiem pareizi izgriezt zarus. *Ievas Dārzs* Nr.3.
9. L. Ikase. Jaunas ābeļu šķirnes. *AgroTops*, Nr.12, 2016 (akceptēts publikācijai).

10. M.Skrīvele (2016) Šķirnes būtu jāvērtē arī no ekonomiskā viedokļa. AgroTop", Nr.11, 71.-73.lpp.
11. D.Feldmane (2016) Ķiršu vainaga veidošana vasarā. Dārza Pasaule, piel. Dārza darbu burtnīca, Nr. 8, 45. – 47.lpp

Intervijas medijiem:

1. L. Ikase, E.Rubauskis - intervija TV raidījumam "Mans zaļais dārzs", 13.09.
2. Inese Drudze - intervija, konsultēšana un augļu fotografēšana kolekciju dārzā žurnālam Ievas Dārzs, 15.09.2016. Balstoties uz šo konsultāciju, publicēts raksts: Šenberga G. Āboli sarkanbaltsarkanie. Ievas Dārzs, Nr11 (59), 2016., 20-23. lpp.
3. Inese Drudze - intervija avīzei "Neatkarīgās Tukuma Ziņas" - par ābolu izstādi, jaunām ābeļu šķirnēm, dārzkopības institūtu pēc reorganizācijas. 25. 01.2016.
4. Daina Feldmane – intervija žurnālam Ievas Māja, pēc tās publicēts raksts: L. Lūse. Ķirši saldi, ķirši skābi, Ievas Māja, Nr. 14, 2016, 22. – 24.lpp.