

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

Projekta izpildes laiks 2015-2020

Līguma Nr. 070515/S2P

**ATSKAITES KOPSAVILKUMS
par pētījumu rezultātiem 2015. gadā (1. posms)**



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 Latvijas Valsts auglīkopības institūtā (LVAI) un Pūres Dārzkopības pētījumu centrā (Pūres DPC)**, sadarbībā ar vairākām zemnieku saimniecībām dažādos Latvijas reģionos:

- I. Izvērtēt jauno ābeļu šķirņu ziemcietību, augšanu un ražošanu iekārtotajos izmēģinājumos 9 zemnieku saimniecībās visos Latvijas reģionos.
- II. Izvērtēt atveseļota stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību (LVAI).
- III. Izdalīt piemērotākās šķirņu un potcelmu kombinācijas, kā arī jaunajām šķirnēm piemērotākos vainagu veidošanas paņēmienus izmēģinājumos LVAI un Pūres DPC.
- IV. Izvērtēt slāpekļa mēslojuma un tā pievadīšanas veidu ietekmi uz ābeļu augšanu un ražošanu, kā arī augļu un rindstarpu zālāja kvalitāti.
- V. Sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu, veikt dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšanu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijām atbilstošu stādīšanas attālumu izvēles, vainaga veidošanas pētījumus LVAI.
- VI. Veikt potcelmu piemērotības pārbaudi saldo ķiršu audzēšanai LVAI un Pūres DPC.

I. Izvērtēt jauno ābeļu šķirņu ziemcietību, augšanu un ražošanu iekārtotajos izmēģinājumos 9 zemnieku saimniecībās visos Latvijas reģionos.

LVAI

Izpildītāji: Dr.biol. L. Ikase, Z.Rezgale

Pārbaudei dažādu Latvijas reģionu zemnieku saimniecībās pavairotas jaunās ābeļu šķirnes un hibrīdi uz maza auguma potcelma, kas saimniecību dārzos stādāmas 2016. gada pavasarī (kopskaitā 280 augi), iekārtojot demonstrējumus un šīs aktivitātes ietvaros veicot kopīgus izmēģinājumus ražošanas apstākļos. Šiem demonstrējumiem/ izmēģinājumiem jābūt ilglaicīgiem, lai iegūtu ne mazāk kā trīs ražas pilnražas periodā. Tiks veikta saimniecību atlase, kas atbilst noteiktiem kritērijiem, kā arī slēgtas vienošanās par šāda veida sadarbību.

Pavairotās ābeļu šķirnes un hibrīdi:

- Elegija** (Ukrainas šķirne) – **Ziemas**, augļi ļoti izlīdzināti, gludi, palieli, sārti ar gaišiem punktiem. Garša ļoti laba. **Koks ar ļoti labu vainagu, ražo labi katru gadu**, vidēji ātrražīgs. **Ļoti izturīga pret kraupi, puvēm**. Ziemcietība Dobelē laba (pārbaudīta 15 gadus), bet Vidzemē, Latgalē riskanta.
- Lienīte (Nr.19-97-80)** (Remo br.app.) – Rudens, glabājas neilgi, sīki-vidēji, koniski, gaiši/rozā svītr (uz B.9 ļoti skaisti un palieli), maigi un ļoti sulīgi, **izcili garšīgi**, miza izturīga. **Koks maza auguma**, viegli veidojams, ļoti ātrražīgs, periodiski ražīgs. Ilgi nebirst. **Kraupja imūna**.
- Nr.30-97-14** (Yellowspur br.app.) – Rudens, augļi lieli, **ļoti skaisti**, sarkani, izlīdzināti, kraukšķīgi un sulīgi, saldskābi ar salduma pārsvaru, **garšīgi**. Samērā **laba izturība pret kraupi, izturīgs pret citām slimībām**. Koks viegli veidojams, ātrražīgs, ražo bagātīgi, bet pārgadus.
- H-94-3-71a** (Alkmene × Bogatir) – **Vēli ziemas**, normējot vidēji, līdzīgi apaļākai ‘Alkmenei’, garša ļoti laba, renetes tips. Vāc ļoti vēlu. **Koks mazs, kompakts**, līdzīgs ‘Alkmenei’, ļoti labs, ļoti ātrražīgs un ražīgs, bet periodiski, jūtīgs pret sausumu. Zied vēlu. **Ļoti izturīga pret kraupi, miltrasu**.
- DI-93-15-46** (Latkrimson × Liberty) – **Ziemas**, **augļi ļoti lieli** un izlīdzināti, izskatīgi, sarkani uz dzeltena, stingri, aromātiski, teicama mīkstuma konsistence, **augsts degustācijas vērtējums**. **Augsts šķīstošās sausas un polifenolu saturs**. Laba izturība pret kraupi, bet ne pilnīgi imūns; var slimot ar miltrasu, filostiktozi. Koka vainags izplests, parets, ražo vidēji labi. Koka ziemcietība Dobelē laba; vēls veģetācijas sākums, bet ziedi var ciest salnās.

II Atveseļota stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

LVAI

Izpildītāji: Dr.agr. E.Rubausis, Z. Rezgale

2014. gadā izmēģinājuma koki, neatkarīgi no sākotnējā izmēģinājuma iekārtojuma, testēti uz četrus vīrusus klātbūtnē tajos: ApMV (Apple Mosaic virus), ACLSV (Apple chlorotic leaf pot virus), ASGV (Apple stem grooving virus) un ASPV (Apple stem pitting virus). Tie konstatēti gan iepriekš „netestētām” ābelēm (potenciāli ar vīrusiem), gan „testētām” ābelēm. Iepriekš „testētajām” ābelēm vīruss fiksēts visām šķirnes ‘Beforest’ ābelēm, pārējām šķirnēm „testēto” ābeļu variantā bija jābūt bez vīrusiem. Šķirnes ‘Antonovka’ ābelēm tomēr šo četrus vīrusus klātbūtne netika fiksēta tikai 35,3 % koku, 58,8 % ābeļu konstatēts vismaz viena vīrusa klātbūtne – vairumā gadījumu ApMV, bet 5,9 % - divi vīrusi (ApMV un ACLSV). Vismazāk vīrusu konstatēts šķirnei ‘Gita’ – bez vīrusiem bija 72,2 % (t.sk. variantā ar „netestētām” ābelēm), vismaz viens vīruss – 22,2 %, vismaz divus vīrusus klātbūtne 5,6 % ābeļu. Arī šai šķirnei konstatētie vīrusi vairumā gadījumu bija ApMV, mazāk ACLSV. Nedaudz vairāk kā pusei (55,6 %) šķirnes ‘Belorusskoje Maļinovoje’ koku vīrusu

klātbūtne nav konstatēta, atlikušajai daļai (44,4 %) konstatēta tikai viena vīrusa klātbūtne, kas vairumā gadījumu bija ābeļu mozaīkas vīruss (ApMV).

Izmēģinājumu iekārtojot, šķirnei 'Beforest' bez vīrusiem nebija neviens koks, vismaz viena vīrusa klātbūtne konstatēta 38,9 % koku, divu – 61,1 %. Visiem šķirnes 'Beforest' kokiem bija konstatēts ASGV, otrs biežāk konstatētais – ābeļu mozaīkas vīruss, mazāk ACLSV. Nevienam no pētījumā iekļautajiem kokiem nav konstatēts ASPV. Arī 2014.gadā stāvoklis bija tāds pats.

Analizējot pētījumā iegūtos datus par veģetatīvo augumu iepriekšējā veģetācijas periodā un ražas rādītājiem, konstatētas tikai atšķirības starp šķirnēm. Lielākā raža trešajā gadā dārzā iegūta šķirnei 'Beforest' (11,5 kg no koka jeb 19,1 t/ha), rezultātā augļi šai šķirnei bija vismazākie. Otrā lielākā raža un lielākie augļi iegūti šķirnei 'Gita'. Mazāka raža ar pietiekami lieliem augļiem iegūta šķirnei ar vismazāko koku augumu – 'Antonovkai'. Vismazākā raža 2014. gada sezonā bija šķirnei 'Beloruskoje Maļinovoje', tai pat laikā iepriekšējā sezonā tā bija viena no lielākajām (1,5 – 1,9 kg no koka).

Lai gan visiem šķirnes 'Beforest' kokiem konstatējama vīrusu klātbūtne, līdz šim šīs šķirnes koki ir vislielākā auguma un visražīgākie.

2015. gadā (ceturtā sezona kopš viengadīgu vicu stādīšanas) izmēģinājumā neliela raža iegūta šķirnei 'Gita', pārējām šķirnēm tā bija nenozīmīga, vai arī netika iegūta nemaz, piemēram, 'Beforest', kuram iepriekšējā sezonā tā bija vislielākā. Atšķirības starp šķirnēm ir statistiski būtiskas. Arī vīrusu klātbūtnes (statusa) ietekme nav viennozīmīgi vērtējama – šajā sezonā 'Gitai' lielāka raža kokiem ar vairāku vīrusu klātbūtni, 'Beloruskoje Maļinovoje' bez tiem. Sekojoši arī ražošanas efektivitāti, atšķirības noteica iegūtas ražas lielums no koka.

Augļu lielumu šajā sezonā, kā arī ražošanas periodiskumu, nosaka šķirņu īpašības, t.sk. ietekme uz ražas apjomu iepriekšējā sezonā, kuru ietekme ir statistiski būtiska. Lielākie augļi iegūti šķirnei 'Antonovka'. Savukārt mazākie tie bija šķirnei 'Beloruskoje Maļinovoje'.

Savukārt nav konstatētas matemātisku būtiskas atšķirības starp šķirnēm, kā arī vīrusu klātbūtnes statusu augos, analizējot stumbra šķērsriezuma laukumu 2015. gadā un tā izmaiņas kopš stādīšanas.

III. Izdalīt piemērotākās ābeļu šķirņu un potcelmu kombinācijas, kā arī jaunajām šķirnēm piemērotākos vainagu veidošanas paņēmienus izmēģinājumos LVAI un Pūres DPC.

LVAI

Izpildītāji: Dr.biol. L. Ikase, Dr.agr. E.Rubausis, I.Missa, Z. Rezgale

III.1. Somijas potcelmu izmēģinājums

Izmēģinājums ierīkots 2011.gadā. Potcelmi - MTT1, MTT4, MTT5, kontroles B9 un MM106, šķirnes 'Auksis' 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 salciētība tam ir labāka nekā MM106.

Somijas potcelmu izmēģinājumā 2015.gadā ievērojami labāk ražoja šķirne 'Gita', kam raksturīgas regulāras ražas, bet 'Auksim' ražība bija zema, daudzi koki bija tukši. Visaugstākā raža kg/koka bija šķirnei 'Gita' uz MTT4, uz šī potcelma bija arī viskošāk krāsotie augļi. Šis potcelms, vismaz pirmajos augšanas gados, ierindojams vidēja auguma grupā, jo pēc stumbra diametra un šķērsriezuma laukuma tas līdzinās MM106. Ar maza auguma potcelmiem tam līdzīga izteiktā ātrražība, sāk ražo visātrāk no visiem potcelmiem.

Savukārt MTT5, kas sākotnējo tikai iedalīts vidēja auguma grupā, ir tikai nedaudz lielāks par B9 (līdzīgs, uzpotējot šķirni 'Auksis', bet spēcīgāk augošs šķirnei 'Gita'); ražošanas sākums tam gan bijis vēlāks.

Aprēķinot ražas lielumu uz stumbra šķērsriezuma laukumu (SŠL), g/cm², pirmajā vietā izvirzījās **'Gita' uz MTT1**, kam ir ļoti vāji augoši koki. Tomēr šis potcelms ir mazražīgs un tam raksturīgi koku izkritumi. Nākamā pēc ražas uz SŠL bija Gita uz B9, bet Gita uz MTT4 ierindojās 3.vietā.

Uz potcelma **MM106** 'Gitas' koki, kam saknes bija cietušas 2014.gadā ziemā, vēl 2015.gadā nebija labi atjaunojušies, bet 'Auksim' uz tā bija vismazākie augļi, kas arī var liecināt par sala bojājumu sekām.

2015.gadā samazinājās potcelma atvašu skaits, šķirnei 'Auksis' potcelma atvases netika novērotas, bet būtisks atvašu skaits bija tikai MTT5 ar šķirni 'Gita'.

Spēcīgi augošajai šķirnei 'Gita' uz visiem potcelmiem bija lielāks stumbra diametrs.

SECINĀJUMI:

- Perspektīva šķirnes-potcelma kombinācija ir **'Gita' uz MTT4**.
- **Potcelms MTT4** pēc augšanas spara līdzinās MM106, bet pēc ātrražības B9. Sakņu salcietība tam ir labāka nekā MM106.

III.2. Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

Iepriekšējā gadā pirmie augļi tika iegūti šķirnēm 'Ničneru Zemeņu' un 'Mālābele'. Tām, tāpat kā šķirnei 'Trebū sēklaudzis' netika konstatētas atšķirības audzēšanas tehnoloģiju ietekmē, analizējot gan iegūto ražu, augļu vidējo masu, gan koku veselīguma, jauno dzinuma pieauguma vērtējumu.

Savukārt sekojošā gadā (2015) izmēģinājumā kopumā iegūtā raža vērtējama kā nenozīmīga. Nemaz augļus neieguvām no šķirnes 'Trebū sēklaudzis'. Iespējams ietekmi atstājusi pēdējā kailsala ziema, kurā varēja ciest potcelma MM 106, kā rezultātā veģetatīvais pieaugums bija neliels, koki maz aplapot, ko varēja arī konstatēt pēc salīdzinoši sīkajiem augļiem iepriekšējā gadā, līdz ar to neieriesās arī ziedpumpuri.

Analizējot tādu veģetatīvā auguma rādītāju šobrīd konstatējams, ka statistiski būtiski lielāki koki veidojas šķirnei 'Ničneru Zemeņu', salīdzinot ar pārējām. Zināma pozitīva ietekme uz koku augumu konstatējama arī izmantotajai mulčai. Šobrīd vēl pārāgri vērtēt stādīšanas un veidošanas sistēmu ietekmi, analizējot veģetatīvā auguma rādītājus.

Iegūstot nelielu ražu maznozīmīgs rādītājs ir ražošanas efektivitāte. Tā lielāka ir tām ābelēm, kurām iegūta raža. Tāpat jaunā dārzā nav vērtējams ražošanas periodiskums, lai gan šķirnei 'Trebū sēklaudzis' tā indekss būtu izteikts.

Lai gan šajā gadā raža netika iegūta šķirnei 'Trebū sēklaudzis', kopraža šai šķirnei trīs gadu periodā tika iegūta vislielākā, kas raksturo šīs šķirnes potenciālu agram ražošanas sākumam. Lielāka kopraža šai šķirnei bijusi arī no kokiem, kuru apdobs tikušas mulčētas.

III.3. Jauno, pret kraupi izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem

Jau iepriekš vērtējot koku vainagu zarošanos, kā arī ražas veidošanos, kā piemērotākā slaidās vārpstas formai atzīstama šķirne 'Dace'. Šķirnēm 'Edīte' un 'Saltanat' veidojas kailu zaru pamatnes, sevišķi, ja dzinumi pirmajā gadā bijuši spēcīgi. Zaram turpinot augt, otrajā un trešajā gadā jaunāko zaru posmu daļas ir vairāk aplapotas un klātas augļzariem. Šai šķirnei raža veidojas vairāk īsu zaru galos.

Izmēģinājumā būtiski lielāka gan raža (2015), gan trīs pirmo gadu kopraža iegūta šķirnei 'Dace'. Sliktākie ražas rādītāji šķirnei 'Eksotika'. Izmēģinājumā būtiska ietekme konstatēta šķirņu un potcelmu, kā arī šķirņu un apdobs uzturēšanas mijiedarbībai. Vislielākā raža 2015. gadā iegūta šķirnei 'Dace' (8,4 kg no koka) uz potcelma B.396, ja apdobē izmantota mulča. Savukārt raža

mazāka tieši šādā faktoru kombinācijā iegūta šķirnēm ‘Saltanat’ un ‘Edite’. Faktoru mijiedarbību nebija iespējams izvērtēt šķirnēm ‘Daina’ un ‘Eksotika’, jo iegūtā raža šīm šķirnēm bija vien dažī augļi no koka. Iespējams ražas laikā iegūto augļu daudzums būtu bijis lielāks, ja sevišķi šķirnes ‘Dace’ augļus būtu mazāk bojājis ābolu tinējs, kam sekojoši novērota augļu pūšana. Lai mazinātu šī kaitēkļa bojājumus, tika veikts viens insekticīda smidzinājums, pieļaujams, ka sekojusi otra šī kaitēkļa paaudze augustā. Iespējams sekas uz nākamā gada ražu atstās arī novērotie miltrasas bojājumi jauno dzinumu galos šķirnei ‘Dace’. Savukārt šķirnes ‘Edite’ koku stāvoklis nebija apmierinošs, konstatēti arī kraupim līdzīgi bojājumi uz augļiem, kura izraisītājs nav *V. inaequalis*, bet gan blakšu radītu bojājumu sekas (augu aizsardzības speciālistu viedoklis) un laboratorijā atrastās patogēnu sporas uz augļaizmetņiem ir tikai sekundāri. Līdzīgi bojājumi citās sezonās lokāli konstatēti šķirnei ‘Beforest’ – sekojošās sezonās bojājumu pazīmes atkārtoti nav tikušas novērotas. Smidzinājumi pret kaitīgiem organismiem 2015. gadā veikti saskaņā ar lēmuma atbalsta sistēmu Rimpro. Tai pat laikā jāatzīmē, ka šķirnes ‘Edite’ un ‘Dace’ ir kraupja imūnas šķirnes, kā arī veiktie fungicīdu smidzinājumi nav mazinājuši norādīto slimību ierosinātāju bojājumus. Bojājumi ‘Edite’ mazināja iegūtās ražas lielumu.

Salīdzinot šķirnes izmēģinājumā būtiski mazāki augļi 2015. g. iegūti šķirnei ‘Daina’, lai gan raža neliela un augļu daudzums kokā nevar būt noteicošais, kas ietekmētu augļu lielumu. Pozitīva mulčas izmantošanas ietekme, skatot augļu lielumu, konstatēta šķirnei ‘Dace’ neatkarīgi no potcelmu kombinācijas.

Lai gan dārzs un izmēģinājums ir salīdzinoši jauns, un nav vēl sācies pilnražas periods, tomēr vērojams ražošanas periodiskums. To nav mazinājis kāds no izmēģinājuma faktoriem. Ļoti izteikts (augsts) ražošanas periodiskuma indekss konstatēts šķirnei ‘Eksotika’, savukārt augsts tas bija šķirnei ‘Daina’. Vismazākais – vāji izteikts tas ir šķirnei ‘Dace’ (vidēji 0,33).

Ābeļu stumbra šķērsriezuma laukums statistiski būtiski mazāks nekā pārējām šķirnēm konstatēts šķirnei ‘Dace’. Tai bijis mazākais stumbra pieaugums šī veģetācijas perioda laikā, kā arī periodā kopš dārza ierīkošanas. Šajā sezonā mazs stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums bijis arī šķirnei ‘Edite’, kas iespējams saistāms ar koku veselīgumu nevis iegūtās ražas lielumu. Zināma negatīva saistība novērota stumbra šķērsriezuma laukumam, tā izmaiņām sezonas laikā un ražošanas efektivitātei ($r = -0,26$ un $-0,34$). Tai pat laikā jāatzīmē, ka augumā spēcīgākiem, lielākiem kokiem arī stumbra šķērsriezuma laukums un tā izmaiņas ir bijušas lielākas, gan kā atskaites punktu izmantojot iepriekšējo veģetācijas periodu, gan stādu lielumu, izmēģinājumu ierīkojot (korelācijas koeficienti attiecīgi 0,82 un 0,66).

Analizējot stumbra šķērsriezuma laukumu un tā izmaiņas kopš izmēģinājuma ierīkošanas konstatējama statistiski būtiska pozitīva apdabes mulčēšanas ietekme uz augumu šķirnei ‘Dace’, kā arī ‘Eksotika’ un ‘Daina’ neatkarīgi no izmantotā potcelma. Savukārt šāda pozitīva mulčēšanas ietekme uz koku augumu šķirnēm ‘Edite’ un ‘Saltanata’ konstatēta uz potcelma M.9, kas nav vērtējama viennozīmīgi.

III.4. Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

Analizējot 2015. gada sezonā iegūtos ražas datus nav konstatēta statistiski pierādāmas atšķirības pētījuma faktoru ietekmē. Iegūtās ražas ir salīdzinoši nelielas. Ražība augstākā (virs 10 t/ha) konstatēta šķirnēm ‘Gita’ un ‘Pamatj Semakinu’ uz potcelma PB 4, savukārt šķirnei ‘Aļesja’ uz potcelma B.9. Vismazākais augļu vidējais svars šajā sezonā novērots šķirnei ‘Alwa’, lai gan datu izkliedes dēļ atšķirības no pārējām nav pierādāmas ar 95 % varbūtību. Šī šķirne raksturojas ar sliktu zarojumu un aplapojumu. Arī novērojumi saimniecībās un atsauksmes par šo šķirni ir līdzīgi – augļi sīki, tomēr labi glabājami un garšīgi.

Pirmo četru ražu dati parāda statistiski būtiskas atšķirības starp šķirnēm un arī mijiedarbību ar potcelmiem. Vidēji lielākās ražas četru gadu periodā uz potcelma PB 4 konstatētas šķirnei ‘Gita’, mazākās šķirnei ‘Aļesja’. Savukārt uz potcelma B.9 lielākas ražas iegūtas šķirnei ‘Alwa’, bet mazākās šķirnei ‘Pamatj Semakinu’ – pēdējo var raksturot vāju augumu un zarojumu, bet lieliem augļiem.

III.5. Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

2015. gadā iegūta relatīvi neliela raža, tomēr, tā statistiski būtiski un praktiski gandrīz divas reizes lielāka iegūta uz potcelma B.396. Aprēķinātā ražība uz šī potcelma sasniedza 20 t/ha, kas sasniedzama paaugstināta blīvuma stādījumā. Lielāka raža un augstākā ražība uz abiem potcelmiem iegūta šķirnei 'Gita' (~ 40 t/ha). Konstatēta arī zināma šķirņu un potcelmu mijiedarbība: mazākā raža uz potcelma B.396 bija šķirnēm 'Rubin' un 'Antejs', uz potcelma M.9 – 'Kovaļenkovskoje', 'Rubin', 'Ligol' un 'Antejs'. Šķirnei 'Ligol' uz potcelma B.396 iegūta otrā lielāka raža sasniedzot 30 t/ha.

Ražas atšķirības šajā gadā lielā mērā nosaka iegūtā raža iepriekšējā periodā, ko raksturo periodiskuma indekss. Tas mazāks uz potcelma B. 396. Uz abiem potcelmiem ražošanas periodiskuma indekss statistiski būtiski mazāks šķirnei 'Gita', salīdzinot ar pārējām šķirnēm. To varētu noteikt selekcionāru norādītā šķirnes tieksme augļiem pašizretināties. Ļoti izteikts ražošanas periodiskuma indekss ceturtajā ražas gadā uz potcelma B. 396 konstatēts šķirnēm 'Rubin', 'Ligol' un 'Antejs', uz potcelma M.9 arī 'Kovaļenkovskoje'. No vasaras šķirnēm vismazāk ražošanas periodsikums izteikts 'Konfetnoje'.

Analizējot jauna dārza pirmās četras ražas, konstatējam statistiski būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Vidējā ražā un attiecīgi ražība lielāka ābelēm uz potcelma B.396. Uz abiem potcelmiem visaugstākie vidējie ražas rādītāji iegūti šķirnēm 'Gita' un 'Ligol' (24 – 32 t/ha). Mazāki tie bija vasaras šķirnēm, jo sevišķi 'Baltais Dzidrais', kā arī 'Rubin'.

Augļu lielumu pamatā gadījumu uz šiem diviem potcelmiem noteica šķirņu īpašības, kā arī augļu daudzums kokā. Statistiski būtiski lielāki augļi kā vasaras šķirnēm 'Baltais Dzidrais' un 'Konfetnoje' iegūti šķirnei 'Rubin'. Vismazākie augļi fiksēti šķirnei 'Konfetnoje', kas iespējams tādi veidojušies mitruma trūkuma, kā arī salīdzinoši maz lapoto koku ietekmē.

Nedaudz spēcīgāka auguma koki (statistiski būtiskas atšķirības) veidojušies ābelēm uz potcelma B. 396, ko iespējams jau noteikusi stādāmā materiāla kvalitāte uz pētījumā iekļautiem potcelmiem, jo nav konstatējam statistiski būtiskas atšķirības starp potcelmiem stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugumam 2015. g veģetācijas perioda laikā, ne periodā kopš dārza stādīšanas. Analizējot stumbra šķērsriezuma laukumu, konstatēts, ka lielāks koka augums ir šķirnēm 'Gita' un 'Ligol'. Pārējām šķirnēm tas ir statistiski būtiski mazāks. Salīdzinoši vismazākais koka augums konstatējams vasaras šķirnei 'Konfetnoje', kas nosacīti var ietekmēt arī augļu lielumu. Stumbra šķērsriezuma laukuma piegums 2015. gadā statistiski būtiski lielāks kā vasaras šķirnēm 'baltais dzidrais' un 'Konfetnoje' uz potcelma B. 396 fiksēts šķirnēm 'Kovaļenkovskoje' un 'Gita', savukārt uz potcelma M.9 – 'Gita' un 'Ligol'.

Analizējot ražošanas efektivitāti ceturtais ražas sezonā, konstatētas statistiski būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Augstāks ražošanas efektivitātes rādītājs konstatēts vidēji visām šķirnēm uz potcelma B. 396. Izteikti augsts tas bija šķirnei 'Gita' uz abiem potcelmiem. Uz potcelma B. 396 tas būtiski mazāks konstatēts šķirnēm 'Baltais Dzidrais', 'Rubin' un 'Antejs', savukārt uz M.9 – visām šķirnēm, izņemot 'Gita' un 'Konfektnoje'.

Iespējams potcelmu izcelsme un kombinācija ar šķirnēm nosaka ābeļu nobriešanu, auguma nobeigumu, ko vizuāli raksturo lapu krāsošanās un nobires vērtējums. Uz potcelma B. 396 vismazāk un arī statistiski būtiski lapas krāsojušās šķirnei 'Ligol', savukārt uz potcelma M.9 arī šķirnei 'Rubin'.

III.6. Tehnoloģisko risinājumu pārbaude jaunai, kraupja izturīgai šķirnei 'Monta'

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 ievērojami ~ 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.

Trīs ābeļu šķirņu salīdzinājums blīvā stādījumā

Divfaktora 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 ievērojami ~ 1 m augstumā. Klājzari regulāri atjaunojami.

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

Divu vainagu formu pārbaude sešām ābeļu šķirnēm.

Divfaktora rekognoscējošs izmēģinājums, salīdzinot sešas ābeļu šķirnes ‘Monta’, ‘Dace’, ‘Gita’, ‘Beloruskoje Maļinovoje’, ‘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 ievērojami pakāpeniski, sekojoši pēc apmēram 5 gadu perioda tos atjaunojot (kokiem nav noteiktas galotnes, kā arī uz sāniem vērsti klājzari). Pamatzari ievērojami 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 („bi-baum”), 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 četrām stieplu kārtām, kas sākot no 0,5 m augstuma izvietotas ik pa 0,5 m – 0,7 m.

III.7. Ābeļu maza auguma klona potcelmu salīdzinājums

Pūres DPC

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 ‘Auksis’.

Ražas vērtējums

2015. gadā ābeļu ziedēšanas laiks bija aptuveni nedēļu vēlāk ne kā citus gadus. Tomēr ziedēšanas laikā bija diezgan nelabvēlīgi laika apstākļi – ziedēšanas sākums (17. – 21. maijs) bija lietains, turpmākās dienas gaisa vidējā temperatūra bija tikai 10 – 13 °C un vairākas dienas bija vējainas. Kopumā laika apstākļi bija nelabvēlīgi bišu un citu kukaiņu aktīvai lidošanai, kas negatīvi ietekmēja apputeksnēšanos, un augļaižmetņi bija mazāk, nekā prognozējās pēc ziedēšanas intensitātes.

Otrs ražu negatīvi ietekmējošais periods bija augusts, kad bija izteikti karsts un sauss laiks. Augustā kopējais nokrišņu daudzums bija tikai 15 mm, savukārt gaisa maksimālā temperatūra 13 dienās pārsniedza 25 °C un 7dienās pārsniedza 28 °C. Šai laikā augsnē veidojās mitruma deficīts, kas ietekmēja augļu augšanu – ražas novākšanas laikā augļu vidējais svars bija mazāks nekā būtu iespējams.

Raža 2015. gadā vērtējama kā apmierinoša, pretstatā 2014. gada ražai. Raža no koka bija 6.5 – 18.5 kg, kas atbilst 10.7 – 30.7 t/ha. Mazākās ražas bija uz potcelmiem P59, PB4 un P22, arī uz potcelma P61 raža bija samērā maza – 15.2 t/ha. Kokiem uz pārējiem potcelmiem raža bija virs 20 t/ha un atšķirības starp šiem potcelmiem nebija statistiski pierādāmas. Lielākās ražas bija uz potcelmiem P62, P67, B.396 un Pūre 1.

Vērtējot augļu vidējo masu, netika konstatētas būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Vidējā augļu masa bija 109 – 135 g, bet rādītājs ir ar samērā lielu izkliedi, tāpēc atšķirības starp potcelmiem nav pierādāmas. Netika konstatēta sakarība starp vidējo augļu masu un ražas lielumu.

Ābolu lielums 2015. gadā ir krietni mazāks nekā 2014. gadā, kad vidējais ābolu svars bija 150 – 210 g. Šogad ābolu lielumu ietekmēja gan sausums augustā, gan arī lielāka raža kopumā. No kvalitātes viedokļa, ābolu lielums 120 g ir vērtējams kā vidējs, vēlmais lielums būtu 140 – 150 g.

Koku izdzīvošana

2005. gadā stādītā izmēģinājumā šķirnei `Auksis` ir labāki koku izdzīvošanas rezultāti, nekā šķirnei `Ligol`, 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.8. Vermikomposta lietošana klona potcelmu mātes augiem

2015. gada vasarā tika 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 ieguvi.

Šis gads nebija labvēlīgs potcelmu augšanai, jo vasaras otrā puse bija sausa un jaunās saknes potcelmiem veidojās sliktāk nekā citus gadus. Arī veģetatīvā augšana apstājās ātrāk un iegūtie potcelmi bija sīkāki.

Komposta lietošana neietekmēja kopējo dzinumu skaitu vienam mātesaugam. Vermikomposta lietošanas laikā dzinumi jau bija izveidojušies, līdz ar to šajā sezonā papildmēslojums nevarēja ietekmēt kopējo potcelmu daudzumu.

Vērtējot iegūto potcelmu kvalitāti (I un II šķiras potcelmu daudzumu), netika konstatēta statistiski pierādāma vermikomposta ietekme. Nedaudz izteiktāka pozitīva tendence ir potcelmam MM.106. Savukārt potcelmiem B.118 un Pūre 1 bija konstatēts, ka vermikomposta lietošana samazina iegūto potcelmu skaita svārstības starp atsevišķiem mātesaugiem.

Pētījums jāturpina, lai iegūtu rezultātus no vairākām sezonām un arī, lai novērtētu vermikomposta ilgstošākas lietošanas ietekmi.

SECINĀJUMI:

- Ražības rādītājus ir ietekmējuši gan ziemošanas, gan arī ziedēšanas apstākļi, kas pēdējos gados nebija labvēlīgi pilnvērtīgai ziedu apputeksnēšanai. Šeit katrai saimniecībai būtu

jāizvērtē vajadzība piesaistīt bites vai kameņes papildus apputeksnēšanai, jo situācija konkrētā dārzā ir atkarīga gan no dabisko apputeksnētāju kukaiņu daudzuma, gan tuvumā esošo dravu lieluma.

- Šķirnei `Auksis` ziedēšanas intensitāte bija vidēja un potcelmu ietekmē būtiski neatšķirās. Taču ražību potcelmi ietekmēja vairāk – **labā raža (virs 25 t/ha) bija uz potcelmiem B.9, M.9, M.26, P62, P67, B.396 un Pūre 1.** Augļu vidējo masu nav būtiski ietekmējuši ne potcelmi, ne arī ražas lielums. Sausums augstā 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.
- Vermikomposta efektivitāte šajā sezonā neparādījās, iespējams sausuma dēļ. Ir tendence, ka vermikomposta lietošana samazina ražas svārstības. Jāizvērtē vermikomposta ilgstošākas lietošanas ietekme.

III.9. Ābeļu šķirņu un hibrīdu pirmējā salīdzināšana Pūres DPC kolekcijā

Pūres DPC

Izpildītāja: Mg.agr. I.Drudze

MATERIĀLS UN METODIKA

Pārbaudāmās šķirnes aug Pūres Dārzkopības pētījumu centra šķirņu kolekcijas dārzā „Vārpu” kvartālā. Pārbaude ir bez atkārtojumiem to klasiskajā izpratnē, tādēļ nav iespējama atšķirības starp šķirnēm būtiskuma novērtēšana ar dispersijas analīzi. Paraugi stādīti vai nu kā acoti stādi, vai potēti, vai acoti citu koku vainagos. Par 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 galvenokārt tika veikti novērojumi dārzā, kā visbūtiskākos uztverot koku ziemcietību, ražošanas intensitāti un lapu izturību pret kraupi. Attiecīgi pēc šiem novērojumiem rezultāti tabulās ir ranžēti pieaugošā secībā.

Sakarā ar to, ka testējamo paraugu apjoms ir ļoti liels, dārzā savāktu augļu paraugu degustācija vēl nav pabeigta un turpināsies līdz pavasarim. Šie rezultāti tiks pievienoti 2016. gada atskaitei.

2015. gadā kolekcijā tika novērotas 137 no „Iedzēniem” uz Pūri pārvietotās šķirnes un hibrīdi, 73 LVAI selekcionētie elites grupas hibrīdi, 20 dažādi `Antonovkas` kloni, 22 dažādi `Baltā Dzidrā` kloni un šai šķirnei ļoti līdzīgie paraugi, 151 kolonnveida ābeļu šķirnes un hibrīdi, 17 kraupja imūnās vai kraupja tolerantās šķirnes, 107 Latvijas izcelsmes tautas selekcijas, privāto selekcionāru, savvaļā atrasto labāko sēkļaudžu paraugi. Tika vērtētas arī 471 no citām valstīm introducētās šķirne. Atsevišķi vērtētas pārstrādei un vīndariem potenciāli interesantas šķirnes un nezināmas izcelsmes brīvas apputes sēkļaudži – 12 dažādas mežābeles, 86 ogābeles, paradīzes ābeles un puskultūras ābeles, 16 ābeļu paraugi ar krāsainu mīkstumu, 17 jau vīnam pārbaudītas šķirnes. Rezultāti apkopoti Pielikuma 1.- 12. tabulās.

No „Iedzēniem” uz Pūri pārvietotais hibrīdais materiāls viss ir sācis ražot, un lielākā daļa jau ir izvērtēta. Pašlaik nozīmīgākā, vēl vērtēt nepabeigtā daļa, ir elites hibrīdi no A. Maizīša visjaunākā selekcijas kvartāla. No šiem hibrīdiem visperspektīvākais, kas atbilst šķirnes prasībām, ir M-22-90-20. Ļoti vēla ziemas ābele, augstražīga, ar `Serinkas` aromātu, ar izcili labām augļu glabāšanās spējām, augļi pievilcīgi, tumši sarkani. Trūkums ir neizturība pret kraupi. Starp šiem hibrīdiem nav neviena, kurš būtu kraupja tolerantants.

Vērtējot `Antonovkas` klonus, ir novērota ļoti liela atšķirība starp paraugiem. Ienākšanās laiks variē no augusta līdz septembra beigām. Variē arī augļu aromāts. Kā perspektīva un padziļinātāk novērojama ir mutācija no Pūres dārzu 1. kvartāla 3. rindas 13. koka, kas izceļas ar sevišķi spēcīgu aromātu un labu ikgadēju ražību. Perspektīva varētu būt arī `Saldā Antonovka`, ar relatīvi zemāku skābumu organoleptiski.

Starp `Baltā Dzidrā` kloniem izceļas `Purciņa Dzidrā`. Augļi ir ļoti izlīdzināti pēc formas un lieluma, ienākas vienlaicīgāk, miza ir dzeltenāka. Arī 2015. gadā, tāpat kā iepriekšējās sezonās, vislielaugļainākais bija Samahvaloviču Nr12 klons. Augļi šim klonam saglabā sulīgumu vidēji divas nedēļas ilgāk nekā pārējiem testētajiem kloniem.

Kolonnveida ābeles šosezon ražoja ļoti slikti, ziedi cieta pavasara vēlajās salnās vairāk, nekā citām ābelēm, jo stādījums atrodas dārza malā bez vējlauzēja joslas. Rezultātā šīm ābelēm augļu paraugi netika vākti. Pēc augļu garšas dārzā izcēlās šķirne `Viktorija`. Vienīgā šķirne, kurai nebija kraupis, bija `Inese`, savukārt citus gadus imūnā `Moskovskoje Ožerelje` šogad tāda vairs nebija.

Latvijā savāktu tautas selekcijas šķirņu un savvaļā atrasto labāko sēklaudžu vidū pēc augļu izskata un kvalitātes izcēlās Valda ābele, Bramaņu rožābele, Laima (no Aldoņa Eņģeļa). Neraugoties uz vēso vasaru, ļoti saldi augļi bija Rēzeknes sēklaudzīm.

Vislielākais vērtējamo paraugu skaits bija no citām valstīm introducētās parastā tipa ābeles. 2015. gadā labākās šķirnes īpaši neatšķiras no jau iepriekšējos gados izdalītajām. Pēc augļu kvalitātes, ražības, pietiekami augstas ziemcietības izcēlās `Uslada`, `Wars`, `Teremok`, `Koonik`, `Katerina`, `Aule`, `Rubin (čehu)`, `Jubiļej Moskvī`, `Keepsake`, `Aromatic`, `Afrodita`, `Legenda`, `Roždestvenskoje`, `Želannoje`, `Venjaminovskoje`, `Bohemia`, `Kikitriinu`, `Pamjatj Semakinu`, `Meduņica`.

Kraupja imūnās un tolerantās šķirnes tika vērtētas kopā vienā blokā, bet šis novērtējums tomēr var būt tikai samērā aptuvenš, jo dārzs tiek kopts pēc integrētās audzēšanas sistēmas. Nemiglot šo zonu ar fungicīdiem bija pārāk riskanti, bakteriālās iedegas draudu dēļ. 2015. gada vasara un rudens bija ļoti īpatnēji, visām teorētiski ar kraupi neslimojošajām šķirnēm, izņemot `Perlina Kiiva`, uz lapām nelielos daudzumos tika konstatēts kraupis. Augļi bija tīri vairākām šķirnēm – no jaunajām un perspektīvākajām šķirnei `Belorusskaja Sladkaja` un `Imant`.

Sevišķu interesi pēdējos pāris gados sāk izraisīt šķirnes, kuras varētu būt piemērotas pārstrādei, vīnu un sidru gatavošanai vai, kuras ir ar kādām citām īpašībām ļoti oriģinālas.

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. No nezināmas izcelsmes sēklaudža `Bulduru Sulenieks` iegūtā sula ir ļoti dzidra un nebrūnē. Tradicionālo lielaugļaino parasto ābeļu grupā vīndariem potenciāli interesantas varētu būt ābeles ar `Antonovkai` līdzīga tipa spēcīgiem aromātiem, bet ar pazeminātu skābumu. Šāda tipa labākās šķirnes kolekcijā ir `Miķeļābols`, `Livonijas Vīnābols`, `Viestura sēklaudzis no Baltezera`. Īpatnējs, balto vīnogu vīniem līdzīgs vīns pagatavojams no šķirnes `Jadernicka`. Tradicionālā sidra šķirne `Dobinette` Pūrē ir pietiekami ziemcietīga un ražīga, to būtu vērts pētīt padziļināti.

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, 2015. gadā vairumam no jaunieguvumiem tika sagaidīta pirmā raža. Pirmais iespaids – šīs šķirnes, ar dažiem izņēmumiem ir sala izturīgas, bet nav atkušņu izturīgas. Ziemcietība Latvijas klimatā varētu būt problemātiska, bet tas vēl būtu jāpēta. Augļi pēc garšas ir interesanti, ļoti patīkami. Pēc garšas izcēlās šķirnes `Zemčužnaja`, `Dačnaja`, `Nahodka Susova`, `Blagaja Vestj`, `Olga`, `Utreņņaja Roza`. Šīs šķirnes ir arī relatīvi veselīgākas un potējumi pārziemo labāk.

Atsevišķi apkopotī novērojumu rezultāti par āboliem ar sarkanu, tumši rozā vai marmorētu mīkstumu – gan paradīzes ābelēm, gan tradicionālajām lielaugļainajām šķirnēm.

Visoriģinālākais gan pēc brūkleņu garšas, gan pēc bumbierveidīgās formas, ir `Bērnu Prieks`. Tas atbilst šķirnes kritērijiem un būtu arī vērts to padziļinātāk izpētīt pārstrādei. Miniaturā augļu grupā labākās ir `Raganas Sarkanais` un `Valmieras Sarkanā`. Lielaugļaino šķirņu grupā visgaršīgākie augļi ēšanai svaigā veidā bija rudens šķirnei `Veinioun`, kura garšo kā sarkans `Trebū` un vēlāi ziemas šķirnei `Midnight` ar ļoti tumši sarkanu mīkstumu. Interesanta ir šķirne

'Lilla Seemik', kurai augļi šķērsriezumā veido starainus, koncentriskus balta un tumši rozā mīkstuma rakstus. Arī šai šķirnei augļi ir ēdami arī svaigi. Visām šīm šķirnēm ir arī laba ziemcietība.

Kolekcijā savāktas vairākas pašlaik Rietumeiropā populāras un pavairotas krāsainā mīkstuma ābeļu šķirnes. No tām pašlaik visziemcietīgākā ir 'Pink Pearl' ar ļoti īpatnēju puscaurspīdīgu gaiši zaļu mizu, kurai cauri spīd tumši rozā mīkstums. Patīkama lietošanai svaigā veidā. Otra pašlaik populāra šķirne 'Baya Marissa' līdz šim nav bijusi pietiekami ziemcietīga, apsalst pat potējums vainagā.

Krāsainā mīkstuma āboli varētu būt jauns nišas produkts, patērētājiem ir liela interese par augļu izstādēs demonstrētajiem paraugiem.

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

LVAI

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

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

Dobeles apkārtnē laika periodā no maija līdz septembrim nokrišņi bijuši tikai 78 % no tā daudzuma, kas bija pieejams iepriekšējā gadā. Sausus apstākļus raksturo arī tas, ka vidēji Latvijā nokrišņi, piemēram, jūnijā un augustā bijuši attiecīgi 49 un 27 % no normas¹. Gaisa temperatūra savukārt bija tikai nedaudz mazāka kā iepriekšējā gadā.

Lai arī apstākļi būtu piemēroti, lai efektīvi pilnražas periodā esošā izmēģinājumā izvērtētu slāpekļa pievadīšanas paņēmieni ietekmi, apmierinoša raža 2015. gadā iegūta tikai šķirnei 'Auksis'. Šķirnēm 'Spartan' un 'Zarja Alatau' raža bija statistiski būtiski mazāka. Savukārt slāpekļa pievadīšanas paņēmieni atšķirības nebija statistiski pierādāmas, lai gan nedaudz mazāka raža iegūta fertigācijas variantā, ko visticamāk nosaka ražošanas periodiskums. Iepriekšējā gadā, jo sevišķi ar fertigāciju šķirnēm 'Auksis' un 'Spartan', kā arī abos variantos, kur pievadīts ūdens, šķirnei 'Zarja Alatau' raža bija lielāka kā bez apūdeņošanas. 2015. gadā raža lielāka iegūta tiem kokiem, kuriem mazāk izteikts ražošanas periodiskums gan salīdzinot ar iepriekējo gadu ($r = -0,68$), gan vidēji trīs pēdējo gadu periodā ($r = -0,59$).

Vidēji trim šķirnēm iegūtās ražas lielums nav būtiski ietekmējis augļu kvalitāti (nav konstatētas korelatīvas sakarības). Lai gan šķirnei 'Auksis' tieši mazākas ražas gadījumā (2015) augļi iegūti lielāki variantā ar fertigāciju. Statistiski būtiskas atšķirības vērojams faktoru (šķirnes un slāpekļa pievadīšanas veidu) mijiedarbības ietekmei. 2015. gada sezonā šķirnei 'Auksis', iegūstot ražu 12 – 21 kg no koka (20 – 35 t/ha), nozīmīga bijusi apūdeņojot papildus pievadītā ūdens daudzums tieši augļu augšanas un briešanas periodā (līdz jūnija beigām tehnisku iemeslu dēļ apūdeņošanu veikt nebija iespējams). Augļu vidējais svars statistiski būtiski lielāks bija veicot gan apūdeņošanu, gan fertigācija, salīdzinot ar kontroli. Tikai apūdeņojot augļi bija par 8 % lielāki, savukārt fertigācijas variantā starpība sasniedza 14 % (**Error! Reference source not found.** attēls).

Šķirne 'Auksis' raksturojas ar sliktu augļu noturību kokā ražas vākšanas laikā. Loģisks ir lielāks nobirušo augļu daudzums kokiem ar lielāku ražu. Tomēr labāka augļu noturība kokā bijusi kokiem variantos, kuros pievadīts ūdens (apūdeņošana un fertigācija). Variantā ar apūdeņošanu augļu noturība kokā bija par 38 % labāka, variantā ar fertigāciju – 50 % nekā bez apūdeņošanas.

¹ <http://meteo.lv/lapas/noverojumi/meteorologija/laika-apstaklu-raksturojums/si-gada-laika-apstakli/augusts-2015/augusts-2015-meteo?id=2040&nid=986>

Šķirnes īpašības nosaka arī lapu krāsošanās un nobires raksturu rudenī. Visagrāk tas tika novērots šķirnei 'Auksis' (novērojums veikts oktobra pirmajā dekādē), tomēr tajā brīdī nav konstatējama slāpekļa pievadīšana paņēmienu ietekme. Savukārt otrajā novērojuma veikšanas reizē statistiski būtiski mazāk procesi izteikti šķirnei 'Zarja Alatau', kā arī šai šķirnei un šķirnei 'Auksis' variantā ar apūdeņošanu (**Error! Reference source not found.** attēls).

Nav konstatētas statistiski būtiskas atšķirības šķirnēm vērtējot ražošanas periodiskumu, tā indeksu ne pēdējiem diviem gadiem, ne vidēji trīs gadu periodā. Savukārt ar 80 % varbūtību ražošanas periodiskums izteiktāks konstatēts variantā ar fertigāciju. Lai gan faktoru mijiedarbība nav būtiska, izteikts ražošanas periodiskums vērojams šķirnēm 'Auksis' un 'Spartan' variantā ar fertigāciju, mazāk šķirnei 'Zarja Alatau'.

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

Pēc iepriekšējās pārbaudītās ražas šķirnei 'Zarja Alatau', 2015. gadā tai iegūta salīdzinoši ļoti neliela raža uz potcelma P 22. Ražas lielums noteica arī augļu lielumu uz šī potcelma. 'Zarja Alatau' statistiski būtiski lielāki augļi nekā šķirnēm 'Auksis' un 'Lobo', bet mazāki kā lielaugļu šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Tai pat laikā rezultāti parāda, ka apūdeņošanas ietekmē uz potcelma P 22 statistiski būtiski lielāki augļi iegūti šķirnei 'Auksis'.

Analizējot ražošanas periodiskumu divu gadu un pēdējo trīs gadu periodā, nozīmīgs faktors bijis tieši iepriekšējā gadā iegūta raža ($r = -0,26$). Statistiski būtiski mazāk periodiskums izteikts ļoti atšķirīga rakstura šķirnēm 'Lobo' un 'Sinap Orlovskij'. Atzīmējama arī šķirņu un N pievadīšanas veidu mijiedarbība, kā rezultātā 'Zarja Alatau' periodiskuma indeksa vērtējums mazāks, ja veikta apūdeņošana. Tomēr šķirnēm 'Auksis' un 'Lobo' šī tendence ir pretēja. Savukārt šķirnes 'Sinap Orlovskij' ražošanas tips nosaka, ka neatkarīgi no pētāmā varianta ražošanas periodiskums ir salīdzinoši vāji izteikts.

Analizējot iegūtas ražas rādītājus uz potcelma M 26, statistiski būtiskas atšķirības ir starp šķirnēm, kā arī apūdeņojot. Vismazākā raža iegūta šķirnei 'Lobo' pretstatā 'Sinap Orlovskij'. Visām šķirnēm apūdeņojot 2015. gadā raža iegūta lielāka.

Pretstā rezultātiem uz ļoti mazā auguma potcelma, uz potcelma M 26 būtiski lielāki augļi kā visām pārējām iegūti šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Šai šķirnei, kā arī šķirnei 'Zarja Alatau' arī augļi statistiski būtiski lielāki apūdeņojot. Savukārt šķirnes 'Lobo' augļu lielumu noteica ražas apjoms ābelē.

Uz potcelma M 26 būtiski vājāk izteikts ražošanas periodiskums, salīdzinot ar 'Lobo'. Visām šķirnēm uz potcelma M 26 statistiski būtiski mazāk ražošanas periodiskums novērojams, ja tiek veikta apūdeņošana.

Analizējot stumbra šķērsriezuma laukumu, kā arī tā pieaugumu 2015. gadā, nav konstatējamās statistiski būtiskas atšķirības pētījuma faktoru ietekmē ābelēm uz potcelma P 22. Analizējot vidējos rādītājus, konstatējams, ka nedaudz lielāks stumbra šķērsriezuma laukums ir visām šķirnēm, izņemot 'Auksis'. Savukārt šķirnei 'Auksis' un 'Sinap Orlovskij' stumbra pieaugums pēdējā veģetācijas periodā ir bijis lielāks tieši apūdeņojot.

Iegūtā niecīgā raža šķirnei 'Zarja Alatau' uz potcelma P 22 2015. gadā noteica tās zemo ražošanas efektivitāti. Tā bija statistiski būtiski mazāka, salīdzinot ar šķirni 'Sinap Orlovskij'. Apūdeņošana 2015. gadā nav veicinājusi ražošanas efektivitāti šķirnēm uz potcelma P 22.

Savukārt vērtējot lapu krāsošanos un to nobiri, būtiski izpaužas šķirņu īpašības. Uz potcelma P 22 ēlāk lapas krāsojas un birst šķirnei 'Zarja Alatau'.

Uz potcelma M 26 būtiski mazāki koki ir šķirnei 'Lobo'. Savukārt atšķirības stumbra šķērsriezuma laukumam un tā pieaugumam nav būtiskas slāpekļa pievadīšanas variantu ietekmē.

Statistiski būtiski lielāka ražošanas efektivitāte šķirnēm uz potcelma M 26 vērojama apūdeņošanas ietekmē, pretstatā tām pašām šķirnēm uz ļoti maza auguma potcelma P 22. Vidēji ražošanas efektivitāte nedaudz lielāka šķirnei 'Sinap Orlovskij'.

Statistiski būtiski vēlāk lapu krāsošanās un nobire konstatēta šķirnēm ‘Sinap Orlovskij’ un ‘Zarja Alatau’ uz potcelma M 26. Šķirnei ‘Zarja Alatau’ tas izteiktāk izpaužas veiktās apūdeņošanas ietekmē.

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

Vasaras šķirnes

Uz slāpekļa mēslojumu ābeļu šķirnes reaģēja atšķirīgi (**Error! Reference source not found.** att.). Šķirnei ‘Baltais Dzidrais’, kurai arī raksturīga slikta zarošanās, un jāveicina jauno zaru veidošanās, slāpekļa mēslojums lai arī veicināja zarošanos, tomēr tā ietekme nebija būtiska. Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums 2 gadu laikā ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija par 1.8 cm² lielāks (**Error! Reference source not found.** tabula), taču tas neatsaucās uz kopražu, kas kaut nebūtu (p=0.10), tomēr vidēji par 2 kg no koka bija lielāka ar slāpekli nemēslojamā variantā. Kopumā no hektāra atšķirības sasniedz 4 tonnas augļu. Ražošanas periodiskuma indekss abos variantos bija līdzīgs 0.5-0.6, kas šajā izmēģinājumā šķirni raksturo kā vidēji periodisku. Ar slāpekli mēslojamiem kokiem lapas ilgāk saglabāja zaļo krāsu un nekrāsojās tik strauji, kā ar slāpekli mēslojamiem, taču šī starpība nebija būtiska (p=0.30).

Šķirnei ‘Kovaļenkovskoje’ raksturīgs sabiezināts vainags, kam nepieciešama regulāra zaru retināšana. Slāpekļa mēslojums šai šķirnei, kaut nebūtiski, tomēr vēl vairāk sabiezināja vainagu. Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija nedaudz (0.5 cm²) lielāks (**Error! Reference source not found.** tabula), kas pretēji šķirnei ‘Baltais Dzidrais’ atsaucās arī uz kopražu. Ar slāpekli mēslojamiem kokiem raža bija vidēji par 8.4 kg no koka lielāka, nekā nemēslojamiem kokiem, kas no hektāra sastāda 14 tonnas, turklāt šī starpība bija būtiska (p=0.04). Lai arī šķirne ‘Kovaļenkovskoje’ nav izteikti periodiski ražojoša, slāpekļa mēslojums ražošanas periodiskumu šai šķirnei vēl vairāk samazināja (p=0.03). Arī lapu krāsošanās intensīvāka norisinājās variantā ar slāpekļa mēslojumu.

Šķirnei ‘Konfetnoje’, kurai raksturīgs parets vainags un tāpat vēlams būtu zarošanās veicināšana, slāpekļa mēslojums paaugstināja gan 20-40 cm gan 40-60 cm garo dzinumumu skaitu. Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums 2 gadu laikā ar slāpekli mēslojamiem kokiem pieauga nebūtiski (**Error! Reference source not found.** tabula), arī parējie parametri nemainījās atkarībā no slāpekļa mēslojuma.

Rudens un ziemas šķirnes

Rudens un ziemas šķirņu grupā tika iekļautas šķirnes ar ļoti atšķirīgu zarošanās tipu.

Šķirne ‘Rubīns’ ir spēcīga auguma šķirnes ar tieksmi veidot garus kailu zaru posmus. Bez īsināšanas šādiem dzinumiem veidojas kaili zaru posmi, bet īsināšana veicina ļoti spēcīgu zarošanos. Pētījuma rezultāti (**Error! Reference source not found.** att.) rāda, ka šī šķirne no citām atšķiras ar daudz spēcīgiem dzinumiem, turklāt slāpekļa mēslojums šo dzinumumu augšanu veicinājis vēl vairāk. Arī īso, vēlamo dzinumumu skaitu slāpekļa mēslojums šai šķirnei kaut nebūtiski, tomēr palielināja. Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums 2 gadu laikā ar slāpekli mēslojamiem kokiem pieaugums bija niecīgs - vidēji tikai par 1 cm² (2. tabula), tas arī būtiski neietekmēja kopražu (p=0.1). Tā ar slāpekli nemēslojamiem kokiem bija pat nedaudz lielāka, kaut arī starpība nebija būtiska. Šķirne ‘Rubīns’ šajā izmēģinājumā ir diezgan periodiski ražojoša šķirne, bet slāpekļa mēslojums to vēl vairāk pastiprināja, turklāt būtu (p=0.000..). Slāpekļa mēslojums šai šķirnei veicināja lapu krāsošanos un nobiršanu (p=0.0008).

Šķirne ‘Gita’ līdzīgi kā ‘Rubīns’ ir spēcīgi augoša šķirne. Ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija būtiski vairāk gan vēlamo, īso (līdz 40 cm), gan arī spēcīgo dzinumumu (**Error! Reference source not found.** att.). Slāpekļa mēslojums šķirnei ‘Gita’ garos dzinumus palielināja pat vidēji par 5 dzinumiem uz koku. Šai šķirnei slāpekļa mēslojuma ietekmē konstatēts vislielākais stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums – vidēji par 3.3 cm² (p=0.04), kam nav matemātiskas saistības

ar kopražu. Lai gan kokiem bez slāpekļa mēslojumu raža bija vidēji par 12.6 kg no koka lielāka, tomēr matemātiskā analīze rāda, ka šīs atšķirības nebija būtiskas ($p=0.4$). Tas izskaidrojams ar pārāk lielo ražas datu izkliedi. Lapu krāsošanos slāpekļa mēslojums neietekmēja, taču no visām pētījumā iekļautajām ridens un ziemas šķirnēm, 'Gita' visilgāk lapām saglabāja zaļo krāsu.

Šķirnei 'Antejs' slāpekļa mēslojums bija veicinājis dažāda garuma dzinumu veidošanos (**Error! Reference source not found.** att.), kas nevajadzīgi sabiezina vainagu. Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums 2 gadu laikā ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija par 1.8 cm² lielāks (**Error! Reference source not found.** tabula), taču kopražu tas neietekmēja, - gan ar slāpekli mēslojamiem, gan nemēslojamiem kokiem tā bija 24.5 kg no koka. Līdzīgi, kā šķirnei 'Konfetnaja', arī pārējie parametri nemainījās atkarībā no slāpekļa mēslojuma.

Vislielākā slāpekļa mēslojuma ietekme uz dzinumu skaitu un garumu konstatēta šķirnei 'Ligol', kurai sabiezināts vainags ir šķirnes īpatnība. Slāpekļa mēslojums šīs šķirnes kokiem 2 reizes palielināja garo, nevēlamo dzinumu augšanu (**Error! Reference source not found.** att.). Taču arī īsāko dzinumu skaits ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija ievērojami lielāks. Ja variantā bez slāpekļa kokam bija vidēji 18 jaunie pieaugumi (līdz 40 cm), tad variantā ar slāpekli tie pieauga līdz 26, tā stipri sabiezinot vainagu, kas šai šķirnei nav vēlams. Stumbra šķērsriezuma laukums ar slāpekli mēslojamiem kokiem bija vidēji par 2.1 cm² lielāks ($p=0.03$). Šajā variantā arī kopražs bija par 3.6 kg no koka lielāka ($p=0.01$), kas sastāda 5.9 tonnas no hektāra. Šīs šķirnes periodiskums slāpekļa mēslojuma ietekmē nemainījās, tas abos variantos saglabājās augsts (koeficients 0.8). Lapas intensīvāk krāsojās ar slāpekli nemēslojamiem kokiem, taču būtiskas atšķirības konstatētas netika, ko ietekmēja ļoti lielā datu izklīede variantos.

Papildus novērojumi

2015. gadā izmēģinājuma stādījumā bija ļoti krasas ražas atšķirības pat šķirņu robežās. Pat blakus esošiem kokiem ražas atšķirība bija līdz pat 100%. Novērots, ka kokiem, kuriem nebija ražas, vai tā bija niecīga, lapas bija ievērojami gaišākas, nekā kokiem ar bagātu ražu. Īpaši to varēja novērot šķirnēm 'Baltais Dzidrais' (**Error! Reference source not found.** att.), 'Kovaļenkovskoje' (**Error! Reference source not found.** att.) un 'Rubīns'.

Savukārt šķirnei 'Antejs' kokiem bez ražas intensīvi krāsojās lapu dzīslājums (**Error! Reference source not found.** att.).

Šie novērojumi tiks veikti arī turpmākos gados, lai varētu noteikt faktorus, kas ietekmē šādas krāsu izmaiņas lapās. Patreiz konstatēts, ka šāds lapu dzīslājuma krāsojums nav raksturīgs nevienam no barības elementu trūkuma simptomiem.

Zālājs

Pirmajā pļaušanas reizē zālājs bija visgarākais (**Error! Reference source not found.** att.). Mēslotais sasniedza ap 64 cm, vidēji par 10 cm garāks nekā nemēslotais, ko varēja saskatīt vizuāli uz lauka. Tomēr datu izklīedes dēļ matemātiski to nevarēja pierādīt. Nebija arī atšķirību starp zālāja augstumu vietās, kur apdobe tika vai netika mēslota.

Otrajā pļaušanas reizē zālājs bija viszemākais. Tas sasniedza tikai 22-27 cm garumu un neatšķīrās pa variantiem. Arī trešajā pļaušanas reizē netika konstatētas zālāja garuma atšķirības starp variantiem. Visos mēslojuma variantos tas sasniedza ap 40 cm augstumu.

Zālāja masa vislielākā bija pirmajā pļaušanas reizē (**Error! Reference source not found.** att.). Turklāt vietās, kur ar slāpekli netika mēslojams ne zālājs, ne arī apdobe, zālāja masa bija ievērojami mazāka – vidēji tikai 2.6 kg no m², kad vietās, kur zālājs tika mēslojams, kā arī tika mēsloja apdobe – sasniedza pat 6 kg no m².

Turpmākajās pļaušanas reizēs slāpekļa mēslojuma ietekme uz zālāja masu vairs nebija jūtama. Otrajā pļaušanas reizē zālāja masa bija vidēji 1.3-1.7 kg no m², bet trešajā pļaušanas reizē 1.9-2.5 kg no m².

Visā 2015. gada veģetācijas sezonā no 1 m² tika nopļauts 6.1-6.3 kg zālāja biomasas ar slāpekli nemēslojamiem rindstarpās un 7.3-8.1 kg no 1 m² ar slāpekli mēslojamiem rindstarpās (**Error! Reference source not found.** att.). Kaut mēslojamiem vietās zāles biomasa bija lielāka, būtiskas atšķirības konstatētas netika un var secināt, ka slāpekļa mēslojums būtiski neietekmēja zālāja augstumu un biomasu.

SECINĀJUMI

Visatsaucīgākās uz slāpekļa mēslojumu bija šķirnes 'Gita' un 'Ligols'. Diemžēl šīm šķirnēm slāpekļa mēslojums veicināja ne tikai vēlamo – līdz 40 cm dzinumu augšanu, bet arī garo. Savukārt šķirnei 'Rubīns' slāpekļa mēslojuma ietekmē pastiprinājās ražošanas periodiskums, kā arī tika novērota agrāka lapu krāsošanās.

Šķirnes 'Antejs', 'Baltais Dzidrais' un 'Konfetnaja' šajā pētījumā raksturojas kā stabilākās, kurām slāpekļa mēslojuma ietekmē būtiski nemainījās ne veģetatīvā augšana, ne arī ražas parametri.

Šķirnei 'Kovaļenkovskoje' slāpekļa mēslojums palielināja ražu un attālināja lapu krāsošanos.

Slāpekļa mēslojums būtiski neietekmēja zālāja augstumu un biomasu, mēslojuma ietekme bija jūtama tikai līdz pirmajai pļaušanas reizei.

V. Sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu, veikt dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšanu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijām atbilstošu stādīšanas attālumu un vainaga veidošanas pētījumus LVAI.

LVAI

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

V.1. Sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu, veikt dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšanu

Pirmajā augšanas gadā stādījumā veikta rindstarpu kultivēšana un apdobju rušināšana, kā arī atsevišķi augu aizsardzības pasākumi kaitēkļu un slimību ierosinātāju ierobežošanai. Vēlā rudenī apdobes noklātas ar šķeldu sakņu sistēmas aizsardzībai ziemas periodā.

Veicot 2015. gadā veģetatīvos mērījumus, aprēķināts vidējais stumbra apkārtmērs katrai šķirnes un potcelma kombinācijai. Iegūtie rezultāti apkopoti **Error! Reference source not found.** tabulā.

Šķirnei 'Viktorija' no kombinācijām mazākais stumbra apkārtmērs uz potcelma Weiva, kas ir radniecīgs vienam no krasāk augumu samazinošajiem potcelmiem Vangenheima cveče. Spēcīgākā koku augšana bijusi uz potcelma S766. Līdzīgs stumbra apkārtmēra pieaugums uz potcelmiem *P.cerasifera* un M633.

Šķirnei 'Jubileum' augumu būtiski samazinājis potcelms VVA-1.

No jaunajā šķirnēm lielākais augšanas spars šķirnei 'Adele' ('Adelyn') uz liela auguma potcelma *P.cerasifera*. Pārējām šķirnēm būtiskas atšķirības nav. Uz Vangenheima cvečes koku augšanas spars bez būtiskām atšķirībām starp šķirnēm..

V.2. Komercaudzēšanai ieteikto un jauno šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma

2015.gadā tika vākta pirmā stabilā raža, lai veiktu veģetatīvo un ģeneratīvo parametru aprēķinus. Lai gan vēsī un vējainie meteoroloģiskie apstākļi pēc ziedēšanas radīja bažas par apaugļošanās kvalitāti, bet vēsā vasara par augļu veidošanos, raža bijusi laba. Ražas ienākšanās visām šķirnēm bija 2 – 2,5 nedēļas vēlāka, dažām šķirnēm pat mainījies ienākšanās laiks. Arī augļu kvalitatīvās īpašības tika izmainītas. Tā piemēram šķirnei 'Kijevas Vēlā' vienmēr raksturota kā šķirne ar brīvu kauliņu, savukārt šogad visiem šīs šķirnes augļiem kauliņš turējās cieši klāt pie mīkstuma daļas.

Analizējot iegūtos datus, šķirnes sarindotas pēc ražas uz stumbra šķērsriezuma laukuma (**Error! Reference source not found.** tabula), kas ir viens no stabilākajiem šķirnes ražas parametriem.

Trešajā augšanas gadā šķirne 'Eksperimentālfeltets' sasniedzis 0,42 kg/cm², kas ir ļoti augsts rādītājs un būtiski atšķirīgs no pārējām šķirnēm. Ražas un augšanas attiecību vērtējumā

līdzvērtīgas šķirnes ir 'Edinburgas Hercogs', 'Stenlijs' un 'Ance', kā arī nākamā šķirņu grupa 'Jubileum', 'Oda' un 'Ave'.

Vērtējot šķirņu augšanas raksturu un stādīšanas attāluma (1,5 metri starp kokiem) izvēli uz Vangenheima potcelma, jau šobrīd ir vērojamas būtiskas atšķirības:

- šķirnes, kas veido plašu vainagu ar spēcīgiem zariem, strauji un samērā agresīvi aizpilda sev atveltīto augšanas vietu: 'Kijevas vēlā', 'Zarečnaja Raņņaja', 'Aļeinaja';
- šķirnes, kas samērīgi aug, aizņem sev atveltīto vietu, bet agresīvi neieņem blakus koku augšanas laukumu: 'Stenlijs', 'Ance', 'Jubileum', 'Oda', 'Lāse';
- šķirnes, kuru augšanas spars ir samērā vājš, vēl trešajā augšanas gadā nav aizpildījis savu augšanas laukumu: 'Ave', 'Julius', 'Eksperimentālfeltets'.

V.3. Vainaga veidošanas paņēmieni izstrāde perspektīvajām plūmju šķirnēm

2015.gadā izmēģinājumā tika novākta pirmā raža, kas ļāva iegūt būtiskus rezultātus par balstu sistēmas izmantošanu un ražas sākumu.

2014. un 2015. gadā atsevišķos posmos tika noklāta šķeldu mulča, lai analizētu tās ietekmi uz koku augšanu un ražošanu. Ar treknrakstu izceltas augstākās vērtības katrā vērtējamā parametrā katrai šķirnei.

Kā galvenais raksturlielums, ko izmanto raksturojot koka ražošanas un augšanas attiecību, ir raža uz stumbra šķērsriezuma lauku (SŠL).

Vērtējot tikai ražas un augšanas parametrus pa vainagu veidošanas variantiem, tika izslēgta mulčas ietekme. Iegūtajiem datiem vērojamas būtiskas atšķirības.

Trešajā augšanas gadā iegūtie rezultāti norāda, ka veidojot vainagus ar zaru liekšanu, nodrošina ne tikai straujāku ražošanas sākumu, bet arī augstāku vidējo augļu masu.

Tieši Heka špalerā veidotiem kokiem ir būtiski augstāka raža uz SŠL un augļu vidējā masa.

VI. Veikt potcelmu piemērotības pārbaudi saldo ķiršu audzēšanai LVAI un Pūres DPC.

LVAI

Izpildītāja: Dr.agr. D.Feldmane

VI.1. Skābie ķirši LVAI kolekciju un izmēģinājumu stādījumos

LVAI stādījumos audzētie skābie ķirši ir potēti uz smaržīgā ķirša *P. mahaleb* L. sējeņiem. Stumbri bojājumi, sudrabaino lapu izplatība un koku bojāeja jau iepriekšējos gados bija novērota šķirnēm 'Šokoladņica' un 'Desertnaja Morozovoi', 2015. gadā šis process turpinājās.

Atsevišķi koki ar sudrabainajām lapām, visticamāk pēc sala bojājumiem iepriekšējās ziemās, novēroti daudzām šķirnēm – 'Latvijas Zemais', 'Zentenes', 'Bulatņikovskaja', 'Orļica'. Šķirnei 'Haritonovskaja' atsevišķiem kokiem parādījās strauji vīstoši un kalstoši zari ar nobrūnējušām lapām un augļizmetņiem, kas atbilst moniliozes vizuālajiem simptomiem.

Šo šķirņu nebojātajiem kokiem ražība un augļu kvalitāte bija laba (**Error! Reference source not found.** tab.). Lielā auguma šķirnei 'Zentenes' plānots pārbaudīt audzēšanu uz augumu samazinošiem potcelmiem.

Laba koku veselība, ražība un augļu kvalitāte 2015. gadā bija vērojama pārstrādei piemērotajām šķirnēm 'Tamaris', 'Turgeņevka' un 'Žukovskaja', kā arī desertam piemērotajai šķirnei 'Pamjatj Jenikejeva'.

Kā perspektīvas atzīstamas desertam piemērotās šķirnes 'Morozovka' un 'Šalunja', taču tām nepieciešama plašāka pārbaude.

Laba koku un ziedpumpuru ziemcietība, taču ļoti vāja augļu aizmešanās un zema ražība bijusi šķirnei 'Pervocvet'.

VI.2. Saldie ķirši uz dažādiem potcelmiem LVAI kolekciju stādījumos

Kopumā LVAI stādījumos saldo ķiršu komercšķirnes, perspektīvākās šķirnes un hibrīdi pārziemojuši labi. Ziedēšana bija intensīva un augļu aizmešanās - laba. Šķirnēm ar agru vai vidēji

agru ienākšanās laiku ('Iputj', 'Kompaktnaja Venjaminova', 'Radica', 'Agila') pirmie nogatavojušies augļi bija sīkāki nekā parasti sausā vasaras sākuma dēļ. Pēc lietus jūnija 3. dekādes sākumā augļi piebrieda, sasniedzot tipisku lielumu vai tuvu tam. Lielākā daļa saldo ķiršu LVAI stādījumos ir acoti uz smaržīgā ķirša (*P. mahaleb* L.) sējeņiem, taču kolekcijā ir arī koki, kuriem kā potcelmi izmantoti, P7, Max Ma 60, Gisela 5 vai arī tie potēti skābā ķirša 'Latvijas Zemais' vainagā (**Error! Reference source not found.** tab.).

Uz P7 un Max Ma 60 acotajiem saldajiem ķiršiem augums bija nedaudz kompaktāks, blīvāks zarojums un labāks aplapojums nekā uz smaržīgā ķirša acotajiem kokiem. Iepriekšējos gados dažkārt koki uz P7 potcelma bijuši veselīgāki nekā uz smaržīgā ķirša sējeņiem. 2015. gadā būtiskas veselīguma atšķirības nav novērotas, bet augļi bija nedaudz kvalitatīvāki uz potcelma P7 audzētajiem kokiem. Kā negatīva īpašība potcelmam P7 jāatzīmē stipra sakņu atvašu veidošanās.

Skābā ķirša 'Latvijas Zemais' vainagā potētajiem saldajiem ķiršiem augums stipri samazināts, tie labi pārziemoja un labi ražoja. Koku veselības stāvokli vājināja iepriekšējos gados izveidojušies saules apdegumi uz stumbriem, tādēļ tie tiek kaļķoti.

Potcelms Gisela 5 stipri samazina uzpotēto šķirņu augumu un veicina ražošanu. Uz šī potcelma tiek pārbaudīta LVAI izaudzētā šķirne 'Paula', kā arī perspektīvie hibrīdi 24-4-63 ('Artis') un 24-4-28 (**Error! Reference source not found.** tab.). Šie koki ir kompakti, ražīgi, veselīgi. Augļu kvalitāte nav pazeminājusies, un viengadīgie pieaugumi 2015. gadā bija 15 – 20 cm gari – pietiekami neliela auguma kokam, bet turpmāk, vainagu veidojot, jāveicina veģetatīvā augšana. Ieteicams pārbaudīt perspektīvā hibrīda 9-3-18, kuram augums ir spēcīgs, kombināciju ar potcelmu Gisela 5 vai kādu citu augumu samazinošu potcelmu.

Krievijā izaudzētajām šķirnēm 'Iputj' un 'Tjutčevka' kombinācijā ar potcelmu Gisela 5 novērota tieksme ražot pārbagāti, pavājinoties augļu kvalitātei un koku veselībai (šķirnei 'Tjutčevka') vai pat veidojoties koku izkritumiem (šķirnei 'Iputj') (**Error! Reference source not found.** tab.). Toties uz potcelma *P. mahaleb* vainags bija samērā viegli veidojams un piemērots auguma pazemināšanai, izgriežot galotni.

Labi vērtējamas šķirņu 'Meelika' un 'Doņeckij 42-37' kombinācijas ar potcelmu Gisela 5 – koki bija veselīgi un ražīgi, ar optimāla garuma viengadīgajiem pieaugumiem (**Error! Reference source not found.** un **Error! Reference source not found.** tab.). Augļi bija nedaudz lielāki nekā uz smaržīgā ķirša sējeņiem acotie un ar izteiktāku krāsojumu. Ar kompaktu augumu un viegli veidojamu vainagu izcēlās šķirne 'Piret', acota uz smaržīgā ķirša sējeņiem. Ieteicams pārbaudīt augumu samazinoša potcelma kombināciju ar spēcīgā auguma šķirnēm 'Arthur' un 'Vytenu Juodoji'.

Vairāki potcelmi LVAI kolekciju stādījumos izmantoti arī dažādas izcelsmes lielaugļu saldo ķiršu šķirnēm, kuru ziemcietība nav augsta, un kas ir piemērotas audzēšanai tikai labākajās dārzu vietās. 2015. gadā labi vērtējamas šādas kombinācijas - 'Doņeckij 42-37' un 'Summit' uz potcelma Gisela 5, 'Lapins' uz potcelma MaxMa 60 (5.tab.).

Kolekciju stādījumos augošajiem saldajiem ķirši uz dažādiem potcelmiem ir atšķirīgs vecums, un tie aug dažādos kvartālos, tādēļ varēja novērot tikai galvenās tendences potcelmu ietekmei uz veselīgumu, ražību un augļu kvalitāti. Detalizētākai šķirņu-potcelmu kombināciju pārbaudei iekārtots jauns izmēģinājums.

VI.3. Saldo ķiršu šķirņu un potcelmu kombināciju izmēģinājums LVAI

Izmēģinājumā iekārtots 3 atkārtojums. Koki stādīti 2015. gada pavasarī. Pēc stādīšanas apdobs koku sakņu zonā mulčētas ar šķeldām.

Izmēģinājumā iekļauti: LVAI izaudzētā šķirne 'Paula' un perspektīvais hibrīds 24-4-63 ('Artis'), kā arī izplatītie un komercaudzēšanai piemērotie hibrīdi 'Brjanskas 3-36' un 'Doņeckij 42-37' kombinācijās ar augumu samazinošiem potcelmiem P7 un skābo ķirsi 'Latvijas Zemais', kontroles variantam izmantojot kombināciju ar smaržīgo ķirsi *P. mahaleb* L.. Šķirnēm

‘Radica’ un ‘Techlovan’ tiks pārbaudītas kombinācijas ar potcelmiem ‘Latvijas Zemais’ un *P. mahaleb* L. Šo šķirņu svarīgākās saimnieciskās īpašības apkopotas **Error! Reference source not found.** tabulā.

Stumbru diametri mērīti 2015. gada pavasarī tikko iestādītajiem kociņiem. Tas variēja no 1.08 līdz 1.63 cm (**Error! Reference source not found.** tab.)

Šķirnēm ‘Paula’ un ‘Doņeckij 42-37’ stumbra diametrs uz P7 acotajiem kociem bija būtiski mazāks nekā uz skābā ķirša ‘Latvijas Zemais’ acotajiem.

Pagaidām neviennozīmīgi rezultāti vērojami kontroles variantā – uz *P. mahaleb* L. acotajiem kociem: saldajiem ķiršiem ‘Doņeckij 42-37’ kombinācijā ar *P. mahaleb* L. stumbra diametrs būtiski mazāks nekā ar skābo ķirsi ‘Latvijas Zemais’, bet šķirnei ‘Techlovan’ – pretēji. Citām izmēģinājuma šķirnēm kombinācijā ar *P. mahaleb* L. stumbra diametrs būtiski neatšķirās.

Lielākoties stumbra diametrs korelē ar citiem veģetatīvās augšanas rādītājiem, tādējādi raksturojot arī koka augumu kopumā. Tomēr dažādām šķirņu-potcelmu kombinācijām mēdz būt atšķirīgs augšanas ātrums pirmajos gados, un vēlāk – sākoties ražošanai; novērojumi tiks turpināti.

Pūres DPC

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

Izpildītāja: M.agr. Dz.Dēķena

2015. gadā izmēģinājums pirmo reizi ziedēja un bija arī pirmā raža, kas nebija būtiska. Gan šķirnēm ‘Arthyr’, gan ‘Any’ neliels ogu daudzums bija kociem uz potcelmiem *P. mahaleb*, ‘Piku 1’ un ‘Gisela 5’.

Labi pārziemojuši koki abām šķirnēm uz potcelma *P. mahaleb*. Koku stāvokli nedaudz pasliktināja zaķu bojājumi 2014. gada vēlā rudenī. Izvērtējot koku augstumu gan šķirnei ‘Arthyr’, gan šķirnei ‘Any’ tika novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem ($p = 0.00$). Straujāk aug koki uz potcelma *P. mahaleb* (**Error! Reference source not found.** att). Tā šķirnei ‘Arthyr’ augstums ir vidēji 1.7 m, bet šķirnei ‘Any’ 1.6 m. Mazākie ir koki uz potcelma ‘PHL-A’, vidēji 0.7 m. Koki uz potcelmiem ‘Piku 1’, ‘VSL-1’ un *P. mahaleb* augstāki bija šķirnei ‘Arthyr’, bet uz potcelma ‘Gisela 5’ augstāki koki bija šķirnei ‘Any’.

Līdzīgs stāvoklis bija arī, vērtējot stumbra diametru, kur spēcīgākie koki gan šķirnei ‘Arthyr’, gan ‘Any’ bija uz potcelma *P. mahaleb* (2.6 cm un 2.3 cm) (**Error! Reference source not found.** att.). Matemātiski apstrādājot datus būtiskas atšķirības starp potcelmiem tika novērotas šķirnei ‘Arthyr’ ($p = 0.00$), bet netika novērotas šķirnei ‘Any’ ($p = 0.16$). Salīdzinoši spēcīgi koki abām šķirnēm ir arī uz potcelmiem ‘Piku 1’ un ‘Gisela 5’.

2015. gadā potcelmu izmēģinājuma dārzs tika miglots ar Aktaru, jo atsevišķiem kociem uz dzinumiem parādījās laputis, kā arī profilakses nolūkos apstrādāts ar repelentu

Vērtējot izkritušo koku skaitu iepriekšējā ziemā šķirnei ‘Arthyr’ uz potcelma ‘Piku 1’ ir 5 izkritušie koki, bet šķirnei ‘Anu’ uz potcelma ‘Piku 1’ ir 2 izkritušie koki. Tas liecina par potcelmu zemo izturību ziemošanas periodā.

2016. gadā paredzēts, vērtēt ziedēšanas intensitāti, viengadīgo pieaugumu garumu, koku augstumu salīdzinot ar 2014. gadu, stumbra diametru, kā arī ražas lielumu kg. Tāpat tiks vērtēta koku ziemas bojājumu pakāpe un kaitēkļu un slimību izplatība.

SECINĀJUMI

- Lielākais koku augstums un stumbra diametrs šķirnēm ‘Arthyr’ un ‘Any’ bija kociem uz potcelma *P. mahaleb*.
- Mazākais koku augstums un stumbra diametrs bija kociem uz potcelma ‘PHL-A’.
- Labākais koku vispārējais stāvoklis gan šķirnei ‘Arthyr’, gan šķirnei ‘Any’ bija kociem uz potcelmiem *P. mahaleb* un ‘Gisela 5’.
- Sliktākais koku vispārīgais stāvoklis gan šķirnei ‘Arthyr’, gan šķirnei ‘Any’ bija kociem uz potcelma ‘PHL-A’. Šiem kociem bija arī vismazākie pieaugumi.

- Vairāk izkritušo koku pēdējā ziemā bija uz potcelma 'Piku 1', kas ļauj domāt par šī potcelma pazemināto ziemcietību ziemošanas periodā.

VII. Dažādu ābeļu, plūmju un ķiršu audzēšanas saimniecību apsekojumu rezultāti 2015. gadā

LVAI

VII.1. Novērojumi par augļaugu ražību un augšanu komercstādījumos

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

Lai arī Latvija ir maza valsts, atšķirības ne tikai starp reģioniem, bet arī pat starp dārziem vienā reģionā var būt ļoti lielas. Par to liecina ne tikai laika ziņas vai reljefa īpatnības, bet arī šķirņu vērtējums, novirzes no kopējā, vidējā vērtējuma.

2015. gadā tika apsekoti dažāda veida dārzi Bauskas, Tukuma, Kandavas, Viesītes, Limbažu, Krimuldas, Siguldas, Kokneses, Aizkalnes, Elejas un Ogres novados. Pavasarī dārzi tika apsekoti, lai konstatētu iepriekšējās vasaras un ziemas ietekmi uz koku veselības stāvokli un ziedēšanas intensitāti.

Tā kā ziemošanas apstākļi bija labi, daudzi dārzi šopavasār ziedēja bagātīgi. Taču ne vienmēr pēc bagātīgas ziedēšanas koki arī labi ražoja, jo ne vienmēr ziedi bija sekmīgi apaugļojušies. Šī procesu norisi ievērojami var ietekmēt laika apstākļi ziedēšanas periodā - gaisa temperatūra un mitrums. Vēss, lietains laiks samazina ziedputekšņu dzīvotspēju. Nav vēlams arī pārāk sauss un vējains laiks. Kā rāda novērojumi, šogad apputeksnēšanās noritējuši veiksmīgāk agri ziedošām kultūrām un šķirnēm. Visos apsekotajos novados bagātīgi ziedēja un arī bagātīgi ražoja Kaukāza plūmes, hibrīdplūme 'Kometa' un saldie ķirši. Ne tik labi apputeksnējās skābie ķirši, kas ziedēja nedaudz vēlāk. Liela ietekme uz ziedu apaugļošanu varēja būt arī koku veselības stāvoklim ne tikai šogad, bet arī iepriekšējā gadā, kad notika ziedpumpuru ieriešanās. Ja skābajiem ķiršiem vainags netiek regulāri atjaunots, ieriesušies ziedpumpuri ir ne tikai ar zemāku ziemcietību, bet arī to apaugļošanās var nebūt pilnvērtīga.

Lai arī plūmju ziedēšanas laiks šogad bija samērā garš, tomēr daudzviet tas bija apputeksnēšanās un apaugļošanās procesiem nelabvēlīgs, tāpēc lielākā daļu mājas plūmju šķirņu, kuras ir pašneauglīgas vai daļēji pašneauglīgas, daudzviet neražoja vai arī raža bija neliela.

Arī ābeļu ziedēšanas laiks bija mitrs un ļoti vēss, bites lidoja maz. Un tomēr bija dārzi, kuros ābeles, lai arī mazāk nekā iepriekšējā gadā, ražoja samērā labi.

Saldie ķirši šogad ražoja visur, pat to audzēšanai mazāk piemērotās vietās, arī vietās, kur neražoja ābeles. Ogres novadā dažādās vietās ļoti labi ražoja 'Iputj', 'Iedzēnu Dzeltenais', 'Brjanskaja Rozovaja' un 'Brjanskas 3-36'. Kādā dārzā iepriekšējās ziemās pakāpeniski aizgājuši bojā koki uz čehu potcelma PHL un Gizela 5, pat 'Meelika' un 'Ļeņingradskaja Čornaja'.

Lielākais un labākais no visiem apsekotajiem saldo ķiršu stādījumiem ir Viesītes novadā k/s Pocerī. Dārzs atrodas uz pacēluma, salīdzinot ar apkārtni. Nelielas nogāzes lejas daļā, arī nelielās ieplakās iepriekšējās ziemās koki tomēr izsaluši. Gandrīz visi koki aizgājuši bojā šķirnei 'Krupnoplodnaja' un vairākiem P.Upīša hibrīdiem. Citu šķirņu koki ļoti veselīgi, lapojums veselīgs, tumši zaļš. Raža ļoti bagātīga. Veikta neliela vainaga pazemināšana. Saimniekiem patīk 'Meelika', 'Ļeņingradskaja Čornaja', kas šajā dārzā ir ar pietiekami lieliem augļiem. Patīk arī 'Iputj', 'Rubin', 'Brjanskas 3-36', 'Aija' un 'Drogana Dzeltenais' ražo labi, bet, vācot bez kātiņiem, nav transportizturīgas.

Skābie ķirši, salīdzinot ar saldajiem ķiršiem, visos apsekotajos Vidzemes un Sēlijas dažādos dārzos slikti auga un ražoja. Varēja redzēt, ka vainagi netiek veidoti, koki nesaņem pietiekami daudz slāpekļa mēslojumu, daudz moniliozes bojātu dzinumumu, kuri nav laikus izgriezti.

Tukuma un Kandavas novadu augļkopji sūdzējās par vairāk nekā citos novados izteiktu mitruma trūkumu. Šajā pusē saldie un arī skābie ķirši samērā labi ražo gandrīz katru gadu. Laba raža visos dārzos bijusi arī šogad, it sevišķi saldajiem ķiršiem, tomēr, tā kā vainagi daudzos dārzos netiek veidoti, jauno pieaugumu maz, ogu kvalitāte tikai viduvēja. Šīs puses dārzos dažviet skābo ķiršu stādījumi, līdzīgi kā citur, sliktā stāvoklī ir galvenokārt vainagu neveidošanas dēļ. Parādījusies arī lapbire. Vienīgi Zentenes apkārtnes piemājas dārzos šiem ķiršiem bijusi laba raža.

Mitruma trūkuma dēļ vairāk cietuši jaunstādītie saldie ķirši, jo tiem neveidojas vainaga veidošanai tik nepieciešamie jaunie dzinumi.

Vairākos dārzos šajā pusē mālainās augsnes labi aug saldo ķiršu sēkludži vai uz tiem acotās šķirnes. Ja koki ir lielāki jau ar plašāku sakņu sistēmu, pat laikus neizplauts rindstarpu zālājs nesamazina ne to augšanu, ne augļu kvalitāti. Uz *Pr.mahaleb* acotās šķirnes šādos apstākļos jūtas daudz sliktāk, sevišķi izteikta sausuma apstākļos, kādi bija šogad.

SIA Pūres dārzi ķiršu pārdošanā ir lielākā pieredze, lai arī stādījums ir tikai 0,6 ha. Apmierināti ar 'Meelika' un, tā kā ogas vāc ar kātiņiem, arī 'Iedzēnu Dzeltenā' transportizturība nav problēma. Apmierināt var tikai trešdaļu no pieprasījuma. Bagāta raža šogad arī kādā dārzā Sātos, kur smagās un mitrās augsnes dēļ ķiršus stādīja uz neliela pacēluma, kā to darīja kādreiz vecie augļkopji, laikā, kamēr vēl netika veikta meliorācija.

Zemgales auglīgākajos novados saldie ķirši jūtas sevišķi labi un šogad arī labi ražoja. Elejas pusē, kur arī skābos ķiršus kopj atbilstoši šīs kultūras prasībām, koki veselīgi, tie ražo ļoti labi.

Tukuma novadā skābo ķiršu 'Latvijas Zemais' veselības stāvoklis un ražība bija vidēja vai laba – atkarībā no stādījuma vietas un kopšanas.

Vienā no stādījumiem, kur sabiezināti vainagi, skābie ķirši 'Latvijas Zemais' pārziemojuši viduvēji. Dažviet sastopamas saules apdegumu radītās plaisas stumbriem. Iepriekšējā vasarā (2014. g.) skābie ķirši šajā stādījumā stipri slimojuši ar lapbiri, un smidzinājums ar fungicīdu Topas 100 EC nav iedarbojies, iespējams stipras infekcijas slodzes vai vēla pielietojuma dēļ. Pēc tam, ziemā, daļa no zariem gājuši bojā, it īpaši vainaga apakšējā daļā, kā arī mikroieplakā augošajiem ķiršiem. Šajā veģetācijas sezonā (2015. g.) ziedēšana bija intensīva, bet augļu aizmešanās un ražība – vidēja vai pavāja. Apdobēs nezāles ierobežotas ar herbicīdu smidzinājumiem. Rindstarpās - regulāri plauts zālājs. Saimnieks turpmāk lapbires ierobežošanai plāno izmantot preparātu Signum.

Citā stādījumā skābie ķirši 'Latvijas Zemais' pārziemojuši, ziedējuši un ražojuši labi. Kaulenķoku lapbire ierobežota ar fungicīda Topas 100 EC smidzinājumu. Apdobes koptas, tās frēzējot. Rindstarpās - regulāri plauts zālājs.

Abos stādījumos labi pārziemojuši, ziedējuši un ražojuši saldie ķirši 'Iputj' un 'Brjanskaja Rozovaja'. Vienā no stādījumiem saldie ķirši audzēti uz potcelma Gisela 5 un paaugstinātās apdobēs, otrā stādījumā – uz potcelma *P. mahaleb* un tradicionālās apdobēs. Laba ražība bijusi arī šķirnei 'Krunoplodnaja'. Dažviet koku izkritumi vērojami šķirnēm 'Meelika' un 'Ļeņingradskaja Čornaja', kas acotas uz smaržīgā ķirša *Prunus mahaleb* L. sējeņiem (turpmāk tekstā – *P. mahaleb* L.), iespējams, stumbra slimību dēļ. Apdobēs nezāles ierobežotas ar herbicīdu smidzinājumiem vai ar frēzēšanu, rindstarpās - regulāri plauts zālājs.

Par šķirņu 'Iputj' un 'Brjanskaja Rozovaja' ražību un ziemcietību labas atsauksmes arī Talsu novada saimniecībā, taču negatīvi tiek vērtēta augļu plaisāšanu šķirnei 'Iputj'.

Aizkalnes novadā saldo ķiršu šķirnes 'Iputj' un 'Meelika' (potcelms *P. mahaleb* L.) pārziemojušas un ziedējušas labi, ievākta pirmā raža. Nezāles apdobēs tika ierobežotas frēzējot.

Šeit labi ziemo un ražo skābā ķirša 'Latvijas Zemais' vietējais klons (patsakņu ķirši). No sakņu atvasēm iegūti stādi atvesti uz LVAI ģenētisko resursu stādījuma papildināšanai un turpmākai vērtēšanai.

Elejas novadā skābie ķirši 'Latvijas Zemais' un 'Šokoladņica' ar ļoti intensīvi veidotiem vainagiem pārziemojuši, ziedējuši un ražojuši labi. Koki ļoti veselīgi. Lielā auguma skābajam ķirsim 'Kormja' ražība šajā un iepriekšējos gados bijusi pazema. Šai šķirnei arī vanags nav izretināts tik intensīvi kā iepriekšminētajām. Visi šeit minētie skābie ķirši potēti uz *P. mahaleb*. Saldie ķirši – dažādas šķirnes, acotas uz *P. mahaleb* L., pārziemojuši, ziedējuši un ražojuši labi.

Plūmju stādījumu visos apsekotajos novados trūkst. Vienīgā šķirne, kuru par labu atzīst visi audzētāji, ir hibrīdplūme 'Kometa'. Tā piemērota arī pārstrādei, piemēram, saldējuma ražošanai.

Vecākiem mājas plūmju kokiem piemājas dārzos, ja vainagi ir pilnīgi neveidoti, nav jauno pieaugumu, nevar gaidīt ne pilnvērtīgus ziedpumpurus, ne labu ziedu apaugļošanu un tātad arī ražu. Iespējams, ka augļaižmetņus iznīcināja arī zāglapsenes. Lielāks jauns stādījums ir „Pūres dārzos”. Arī daži citi komercdārznieki atzīst, ka pārdodamo augļu sortimentu vajadzētu papildināt ar plūmēm. Grūta ir tirgum piemērotu šķirņu izvēle. Jaunās lielaugļainās šķirnes vēl maz plašāk pārbaudītas, tāpēc to lielāki stādījumi ir riskanti. Savukārt vecās šķirnes bez intensīvas audzēšanas tehnoloģijas, kurā iekļauta gan pārdomāta vainagu veidošana, gan ražas normēšana, vairs neatbilst mūsdienu tirgus prasībām. Mazozolos labi jūtas un ražo daži plūmju šķirnes ' Jubileum' koki, kuras augļus ļoti pieprasa arī tirgū, tāpēc saimnieki vēlas paplašināt plūmju stādījumu ar līdzīgām lielaugļainām šķirnēm.

Ābeļu dārzi apsekti visvairāk. Āboli vākšanas gatavību šogad sasniedza par apmēram divām nedēļām vēlāk. Lielākajā daļā dārzu neredzēju pārbagāti ražojošus kokus, raža bija mazāka nekā iepriekšējā gadā. Bet bija arī dārzi, kuri neražo jau vairākus gadus pēc kārtas.

Kāpēc tomēr daļā dārzu ābeles vairāk vai mazāk ražo katru gadu, bet dažos neražo jau otro vai trešo gadu, lai gan ziedu bija samērā daudz? Novērojumi vairākos dārzos liek domāt, ka neražas cēlonis šādos dārzos var būt nepietiekami spēcīgu ziedpumpuru ieriešanās neražas gadā. Daudzi uzskata, ka neražojoši koki nav jākopj. Ja rindstarpas vairāk vai mazāk tiek sakoptas, tad vainagi netiek aiztikti. Trūkst jauno dzinumumu, nav spēcīgu, fotosintēzes norisi nodrošinošu lapu, kokiem trūkst ogļhidrātu. Jaunie dzinumumi un augļi ir tie, kuri stimulē barības vielu uzņemšanu arī no augsnes. Neražas gadā tāpēc ābeļu lapas ir vairāk vai mazāk dzeltenīgas. Šādiem novārgušiem kokiem neražas gadā, lai stimulētu ne tikai dzinumumu augšanu, bet arī ziedpumpuru ieriešanos, agri pavasarī jāveic vairāk vai mazāk stipra zaru īsināšana. Vainaga izretināšana vai saplacināšana nebūs pietiekami efektīva, lai ābeles sāktu atkal ražot.

Arī ābelēm iepriekšējā gada apstākļi ziedpumpuru ieriešanās laikā - ražas lielums, koku apgāde ar barības vielām un lapotnes veselības stāvoklis, kā arī laika apstākļi, ietekmējot ziedpumpuru kvalitāti, var ietekmēt arī ziedu apaugļošanu nākamajā gadā.

Nav iespējams dot šķirņu vērtējumu bez faktoru kopuma analīzes katrā vietā.

Kā tas bija redzams arī iepriekšējos gados, baltkrievu šķirnes 'Antej' un 'Kovaļenkovskoje' nodrošina vairāk nekā citas šķirnes stabilāku, ikgadēju ražošanu. Viesītes novadā, kur izdevies ierobežot kraupja izplatību, labi ražoja 'Beloruskoje Maļinovoje' un pat pazīstamā, pret kraupi sevišķi neizturīgā 'Lobo'. Šeit labi bija redzama krasā atšķirība starp veidotajiem un neveidotajiem kokiem gan lapu krāsojumā, gan slimību izplatībā.

Neraugoties uz to, ka dārzos regulāri vairāk vai mazāk izsalst Lietuvā un Polijā audzētās šķirnes, vairāki dārzkopji tomēr tās stāda. Reljefa paaugstinājumos, labās dārzu vietās tas varbūt arī attaisnojas – iegūt labas pirmās ražas un pēc izsalšanas stādījumu atjaunot, jo Lietuvā stādi ir lēti. Piemēram, 'Ligol' augļi ir skaisti, labi glabājas un tirgū tā ir pieprasīta. Ja koki neizsalst un sāk bagāti ražot, augļu kvalitāte pazeminās, parādās kraupis, vainaga retināšanā jāiegulda daudz darba.

Arvien vairāk pieaug pieprasījums pēc kraupja imūnām vai izturīgām šķirnēm.

Interesantus atzinumus par šķirnēm var iegūt arī piemājas dārzos. Piemēram, šķirni 'Iedzēnu' komercaudzētāji izbrāķējuši gan grūti veidojamā vainaga, gan vēli uzsāktas un tikai vidēji labas ražošanas dēļ. Ja raža neliela un jaunodzinumu daudz, šīs šķirnes augļiem parādās fizioloģiska rakstura bojājumi zemzīdības korķplankumainība un stiklošanās. Turpretī vairākos piemājas dārzos, kur ne vainags veidots, ne veikti smidzinājumi kraupja ierobežošanai, redzēju šīs šķirnes kokus ar ļoti bagātu ražu un bez kraupja bojājumiem. Visur šķirnes augļi tika augstu vērtēti gan labās glabāšanās, gan garšas dēļ.

Kādā dārzā Pļaviņu novada ziemeļu daļā savukārt līdzās veciem liela auguma 'Akeru', 'Mālābeles', 'Sīpoliņa' un 'Baltais Dzidrais' kokiem auga arī gan jaunāki, bet arī liela auguma, ļoti veselīgi un bagāti ražojoši 'Antej' un 'Beloruskoje Maļinovoje' koki, arī bez kraupja bojājumiem.

Turpat blakus labi jutās arī 'Filippa' koki, kuru parasti audzēšanai iesaka Latvijas dienvidrietumu zonā.

Ja agrāk par pārstrādei piemērotāko šķirni atzina 'Antonovku', tad tagad bieži pieprasot saldus ābolus – 'Kovaļenkovskoje', 'Konfetnoje', 'Tiina', 'Krapes cukuriņš', lai nav jāpievieno cukurs.

'Sinap Orlovskij' labi aug tādās augsnēs, kur citas šķirnes augt negrib.

Pagaidām neesam raduši skaidrojumu, kāpēc vairākās saimniecībās pazīstamajai šķirnei 'Auksis' ļoti dažādos apstākļos vērojama lapu nekroze, pastiprināta infekcija ar kraupi un lapu nobire.

Pūres DPC

VII.2. Ābeļu un kaulenķoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

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

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 2014./2015. gada ziemā bija apmierinoši – ziemas pirmā puse bija samērā silta, atsevišķi sala periodi bija janvārī un februārī, bet pēdējais sals bija marta II dekādes beigās. Būtiski sala bojājumi kokiem netika konstatēti, atsevišķās vietās ir bijuši nelieli ziedpumpuru bojājumi. Jāatzīmē, ka vietām koki bija cietuši iepriekšējo gadu ziemās un to veselības stāvoklis vēl nebija pilnībā atjaunojies.

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 laiks bija par 1–2 nedēļām vēlāks, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem. Tomēr ziedēšanas laikā bija diezgan nelabvēlīgi laika apstākļi – dienas bija lietainas, vēsas un vējainas. Kopumā laika apstākļi bija nelabvēlīgi bišu un citu kukaiņu aktīvai lidošanai, kas negatīvi ietekmēja apputeksnēšanos, un augļaižmetņi izveidojās mazāk.

Atsevišķās vietās maija beigās un jūnija sākumā bija salnas. Augļu kokiem ražas lielumu salnas būtiski neietekmēja, jo pārsvarā tās bija tikai uz augsnes virskārtas un koku vainagu augstumā temperatūra nebija zemāka nekā -1°C.

Tomēr aukstais laiks ziedēšanas laikā un arī salnas ir ietekmējušas augļu kvalitāti – vairāk bija augļu ar rūsojumu, jo īpaši šķirnei '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 konstatējamas vīšanas pazīmes.

Vairumā dārzu raža šogad bija vājāka nekā 2014. gadā vai arī tādā pašā līmenī. Būtiski labāka raža par 2014. gadu bija tikai 2 saimniecībās. Viduvējas ražas iemesli ir:

- bagātīga raža iepriekšējā gadā;
- apputeksnētāj kukaiņiem nelabvēlīgi apstākļi ziedēšanas laikā;
- nelabvēlīgi apstākļi ziedpumpuru diferencēšanās laikā (krusa 2014. gada jūnija beigās);
- intensīva koku vainagu atjaunošana.

Divās saimniecībās, kur bija visi pirmie trīs ražu samazinošie apstākļi, ražība ir vērtējama kā nepietiekoša. Vairums saimniecību atdzīst, ka raža varēja būt laba, ja būtu labāka augļu aizmešanās. Labas ražas bija saimniecībās, kur iepriekšējā gadā raža bija vidēja un dārza vietas mikroklimats nodrošināja labākus apstākļus kukaiņu lidošanai ziedēšanas laikā.

Vairumā saimniecību sausuma periods augustā ir ietekmējis augļu lielumu. Izteikts sausums bijis saimniecībās Ventspils novadā.

Atsevišķās saimniecībās ir iespējama nosliece uz periodisku ražu. Turpmākajos gados būtu 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 problēma veidojas ar kukaiņu ierobežošanu – no sistēmas iedarbības preparātiem ir palicis tikai Actara, kas atļauts lietot 2 reizes sezonā. Lielāka uzmanība būtu jāpievērš mēslošanas jautājumiem, jo vairākos gadījumos augšņu analīzes uzrāda, ka kāds no makroelementiem ir tuvu kritiskam līmenim. Savukārt plānojot izdevumus, prioritāte ir augu aizsardzības līdzekļi, bet mēslojums bieži tiek iegādāts pēc „atlikuma principa”.

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

Apsekotas divas ķiršu un plūmju audzēšanas saimniecības.

Vienā 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 kaulenķoku lapbire nav tikusi novērota. Šogad dārzs atbilstoši prasībām miglots ar Čempionu, kā arī pirms ziedēšanas ar Efektoru, kuram pievienots CaNO₃. Nelielos apmēros tika novēroti kaulenķoku pelēkās puves bojājumi, bet salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem mazākos apmēros.

No saldo ķiršu šķirnēm labi ražo šķirnes `Brjanskaja Rozovaja`, `Iputj`, `Ļeņingradskaja Čornaja`, `Drogana Dzeltenais`. Uz saldajiem ķiršiem bija izteikti laputu bojājumi. Ļoti stipri inficēti bija šķirnes `Brjanskaja Rozovaja` koki.

Otrajā saimniecībā nelielās platībās aug saldie ķirši un plūmes. No saldajiem ķiršiem šķirne `Drogana Dzeltenais` bija inficēta ar sudrabaino lapu slimību, kas šajā gadījumā varēja liecināt par fizioloģisku saslimšanu un bojājumiem ziemošanas periodā. Augsne dārzā bija salīdzinoši smaga, mālaina. Arī atsevišķiem plūmju kokiem tika novērota sudrabaino lapu slimība. Dārzs nebija miglots.

VIII. Aktivitātes pētījumu rezultātu izplatīšanai

Konferences

1. Konference “Augļkopība Baltkrievijā: tradīcijas un mūsdienīgums”, Baltkrievija, Samohvaloviči, 2015.gada 13.- 16.oktobrī. Stenda referāts: *E.Rubauskis, L.Ikase*. Growth and productivity of apple cultivars ‘Antei’, ‘Kovalenkovskoe’ and ‘Gita’ on rootstocks B.396 and M.9 in the conditions of Latvia.
2. „Līdzsvarota lauksaimniecība 2015” – LLU LF, LAB, LLMZA zinātniski praktiskā konference. 19 – 20. februāris, 2015. LLU, Jelgava. *Rubauskis E. Skrīvele M.* Pret kraupi izturīgo šķirņu augums un raža šķeldu mulčas un potcelmu ietekmē pirmajos augšanas gados.
3. EUFRIN sēkleņoku darba grupas apspriede, Lietuva, Viļņa, 2015.gada 19.-20.martā. Prezentācija: *L.Ikase*. Apple cultivar ‘Elegia’.
4. Dārzkopības konference, Bulduri, 13.10.2015. Referāts: *L.Ikase*. Jaunas perspektīvas ābeļu šķirnes.
5. „Līdzsvarota lauksaimniecība 2015” – LLU LF, LAB, LLMZA zinātniski praktiskā konference. 19 – 20. februāris, 2015. LLU, Jelgava. Referāts: *Pole V.* Slāpekļa ietekme uz ābeļu augšanu.
6. 8th International Conference on Biodiversity Research, Latvia, Daugavpils 28-30.04.2015. Stenda referāts: *V. Pole, L. Ikase, E. Rubauskis*. After effect of nitrogen fertilizer use on apple-trees in the conditions of Latvia.
7. EUFRIN kaulenķoku darba grupas apspriede, Grieķija, Skopelos, 2015.gada 19.-22.augustā. Stenda referāts, prezentācija: *GraviteI., KaufmaneE., MilitaruM.* Influence of fertilization to viability and germination of the plum pollen.
8. “Third Balkan symposium on fruit growing” ISHS Starptautiskā konference Belgradā, Serbijā, 2015. gada 16. – 18. septembrī. *Dekena D., Alsina I., Kahu K., Lapse L.* Influence

of plum rootstocks on the dynamic of proline content in the annual shoots of cultivar 'Victoria' (Stenda referāts)

Semināri un apmācības, lauku dienas, lekcijas augļkopjiem

1. Noorganizētas : **divas lauku dienas un Ogu diena**, Dobelē, LVAI 17.04., 09.07., 3.09. 2015, kurās lasīti referāti par ābelēm, plūmēm un ķiršiem;
2. Lekcija Dabas muzejā izstādes laikā par augļu dārzu ierīkošanu un kopšanu (1.02.2015.)
3. Lekcija LLU Mūžizglītības centrā par ābeļu un bumbieru audzēšana, dārzu sistēmām, dārzu ierīkošana un kopšana, vainaga veidošana, šķirņu un potcelmu izvēle, atbilstoši audzēšanas apstākļiem, kā arī praktiskie darbi koku veidošanā (21.02.2015., 13.03.2015.)
4. Lekcija un praktiskie darbi par dārza ierīkošanu un kopšanu, Kocēnos (12.04.2015.).
5. Lekcija par dārzu ierīkošanu un kopšanu lauku tīkla organizēto semināru ietvaros, Kaķenieki (29.04.2015.)
6. Lekcija par dārza ierīkošanu, kopšanu un šķirnēm, ābolu izstāde „Rudens gadatirgus” laikā, Subate (26.09.2015).
7. Lekcija par dārzu ierīkošanu un kopšanu bioloģiskajiem augļkopjiem, Gārsene (Aknīste), lauku tīkla organizēto semināru ietvaros (24.11.2015.)
8. Praktiskā apmācība LLU studentiem, Dobeles, LVAI 13.martā, 18.maijā – pavasara vainagu veidošana plūmēm;
9. Praktiskā apmācība Bulduru DV audzēkņiem, Dobeles, LVAI 14.oktobrī – rudens vainagu veidošana plūmēm, vainagu pazemināšana un retināšana ķiršiem;
10. Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai pasākuma „Arodapmācības un informācijas pasākumi” aktivitātes „Arodapmācības” apakšaktivitātes „Nozares speciālistu līmeņa mācību organizēšana” ietvaros kurss "Bioloģiskās lauksaimniecības produkcijas ražošana" 29.05.15. (4 stundas) un 14., 21.11.2015. (8 stundas) ar tēmu "Augļaugu audzēšana pēc bioloģiskās metodes.

Izstādes un dalība pasākumos

1. Gadskārtējā ābolu izstāde Dabas muzejā Rīgā „Latvijas sārtaidži 2015” 29.01.-1.02.2015.
2. Ābolu izstāde ikgadējā augļkopju konferencē, Bulduri, 13.02.2015.
3. Izstāde - LVAI selekcijas ābolu paraugi. EUFRIN sēkleņoku darba grupas apspriede, Lietuva, Viļņa, 2015.gada 19.-20.martā.
4. Ķiršu izstāde ogu dienā 9. jūlijā, LVAI.
5. Lauku dienu augļu izstāde (āboli, bumbieri, plūmes, avenes), Dobeles, LVAI, 3.09.2015.
6. Rudens stādu parāde 2015, Jūrmala, Bulduru DV, 19.09.2015., plūmju un ābolu izstāde.
7. Ābolu izstāde Ābolu dienā 2015. gada 3. oktobrī, Dobelē, Tirgus laukumā un 3.-17. oktobrī Amatu mājā).
8. Augļu izstāde P. Sukatnieka muzejā, Dviete (22.08.2015.)
9. Ābolu un bumbieru izstāde, degustācija izstādē “Lauksaimniecības tehnika un Lauku sēta 2015” 2015. gada 8.–18. oktobris (Rāmava)
10. Ābolu un bumbieru izstāde, degustācija pasākumā „Ābele Paula Sukatnieka dārzā” 2015. gada 22. augusts (Dviete)

Publikācijas

Zinātniskās (t.sk. iesniegtās publicēšanai)

1. Rubauskis E., , Skrivele M., Ikase L. (2015) Influence of rootstocks and soil management on scab resistant cultivars development and yield – preliminary results. Сб. *Конкурентоспособные сорта и технологии для высокопродуктивного садоводства*. Орел, с. 157-159.

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 (iesniegts publicēšanai)*.
3. Декена Д., Алсиня И., Каху К. (2015) Оценка некоторых параметров зимостойкости сливы Кубанская Комета на подвоях разного происхождения. В. кн. „Конкурентоспособные сорта и технологии для высокоэффективного садоводства”, Материалы международной научно – практической конференции, посвященной 170-летию ВНИИСПК, Орёл, 2 – 5 июня 2015, с. 44-47.
4. Dekena D., Alsina I., Kahu K., Lepse L. Influence of plum rootstocks on the dynamic of proline content in the annual shoots of cultivar 'Victoria' Acta Horticulturae (*iesniegts publicēšanai*).

Populārzinātniskās –

1. Ikase L. Perspektīvas ābeļu šķirnes. AgroTops, Nr.4, 2015, 74.-76.lpp.
2. Skrīvele M. 2015. Labāk ražos agri ziedošie. Agro Tops, Nr. 7, 70 – 71 lpp.
3. Skrīvele M. 2015. Par ābolu glabāšanu jādomā jau dārzā. Agro Tops, Nr. 7, 64 - 66 lpp.
4. Skrīvele M. 2015. Augļu koku vainagus var veidot visu gadu. Agro Tops, Nr. 4, 77 – 78 lpp.
5. Skrīvele M. 2015. Augļu dārzi 2014. gadā. Agro Tops, Nr. 1, 66 – 68 lpp.
6. Feldmane D. Skrīvele M. 2015. Skābo ķiršu šķirņu augšanas un vainaga veidošanas īpatnības. Agro Tops, Nr. 9, 70 – 72 lpp.
7. Rubauskis E. 2015. Kā pareizi stādīt. Dārza Pasaule, Nr. 188, 52 – 53 lpp.
8. Rubauskis E. 2015. Rudens Stādīšana. Dārza Pasaule, Nr. 188, 49 lpp.
9. I.Grāvīte Augļu dārzā. Esam deserta plūmju cienītāji. Dārzs un Drava, Nr.5, 2015. <http://www.saimnieks.lv/Darzkopiba/Auglkoopiba/pg-2>
10. I.Grāvīte Dārzkopja padomnieks 2015. Lauku avīze, 41–48lpp.
11. 22. 09. 2015. <http://www.delfi.lv/majadarzs/aktuali/viss-kas-jazina-par-auglu-kokiem-un-to-stadiem-iegade-audzesana-un-kopsana.d?id=46496889>
12. I.Grāvīte Ievesto stādu spožums un posts. Stādaudzētāju biļetens Nr.6., septembris, 2015, 7-8lpp.
13. I.Grāvīte Eiropā audzēts stāds! Latvijas Valsts auglkoopības institūts. Stādaudzētāju biļetens Nr.8., novembris, 2015, 4-5lpp.
14. Dz.Dēķena. Plūmju un ķiršu kolekcija Pūrē (2015) Agrotops. No. 2, 67. – 69. lpp
15. Dz.Dēķena. Skābie: skaisti & garšīgi (2015) Dārza Pasaule.No. 7, 24. – 26.lpp
16. Dz.Dēķena. Stepes ķirši iztur pat mīnus 40 °C (2015) Agrotops. No. 10, 72. lpp
17. I. Drudze. 2015. Kad jāvēc āboli. *Dārza pasaule*. nr. 1026.-28. lpp.
18. I. Drudze. 2015. No viena pīlādžu koka var novākt līdz 700 eiro. *Agrotops*. Nr. 8, 68.-71. lpp.
19. I. Drudze. 2015. Rozes – ne tikai skaistumam, bet arī bagātīgai vitamīnu devai. Neatkarīgās *Tukuma Ziņas*. Pielikums “*Darbs dara darītāju*”. nr. 113.

Intervijas medijiem:

1. Ikase L. Latvijas Radio 2: Par sidra ābolu šķirnēm. 24.03., 30 min.