

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

ATSKAITE
par pētījumu rezultātiem 2017. gadā
(3. posms)



Dobele, 2017



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.** 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 DI Dobelē.
- VI.** Veikt potcelmu piemērotības pārbaudi saldo ķiršu audzēšanai izmēģinājumos Dobelē un Pūrē.

Papildus veikta ābeļu, plūmju un ķiršu audzēšanas saimniecību apsekošana dažādos Latvijas reģionos, apkopoti rezultāti par redzēto.

SATURS

Nr.	Nodaļas nosaukums	Lpp.
I.	Jauno ābeļu šķirņu ziemcietības, augšanas un ražošanas izvērtējums iekārtotajos izmēģinājumos zemnieku saimniecībās visos Latvijas reģionos.	4
II.	Atvaseļota stādmateriāla kvalitātes ietekme uz ābeļu augšanu un ražību	6
III.	Piemērotāko šķirņu un potcelmu kombināciju, kā arī jauno šķirņu piemērotāko vainagu veidošanas paņēmieni un ražības un kvalitātes parametru izdalīšana izmēģinājumos Dobelē un Pūrē.	7
III.1.	Somijas potcelmu izmēģinājums	7
III.2.	Šķirnes 'Baltais Dzidrais' klonu pārbaude	8
III.3.	Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos	10
III.4.	Jauno, pret kraupi izturīgo ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem	11
III.5.	Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem	14
III.6.	Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem	16
III.7.	Tehnoloģisko risinājumu pārbaude jaunai, kraupja izturīgai šķirnei 'Monta'	18
III.8.	Latvijas amatieršķirņu un Baltkrievijas kraupja izturīgo šķirņu sākotnējais vērtējums	20
III.9.	Ābeļu maza auguma klona potcelmu salīdzinājums Pūrē	23
III.10.	Jauno ābeļu šķirņu (LVAI un Pūre DPC) uz vidēja un maza auguma potcelmiem izvērtējums Pūrē	25
III.11.	Vermikomposta lietošana klona potcelmu mātes augiem Pūrē	26
III.12.	Ābeļu šķirņu un hibrīdu pirmējā salīdzināšana Pūres kolekcijā	27
III.13.	Ražošanas periodiskuma mazināšana, un augļu kvalitātes uzlabošana retinot ziedēšanas laikā ābeļu šķirnei 'Pirja'	28
IV.	Slāpekļa mēslojuma un tā pievadīšanas veidu ietekme uz ābeļu augšanu un ražošanu, kā arī augļu un rindstarpu zālāja kvalitāti	29
IV.1.	Mīnerālmēsļu pievadīšanas veida ietekme uz augšanu un ražību	29
IV.2.	Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu	31
IV.3.	Slāpekļa mēslojuma ietekme uz ābeļu augšanu un ražošanu un uz zālāja augšanu.	32
V.	Dažādas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšana, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijām atbilstošu stādīšanas attālumu un vainaga veidošanas pētījumi	35
V.1.	Dažādu Rietumeiropas izcelsmes plūmju potcelmu salīdzināšana sadarbībā ar Lietuvas dārzkopības institūtu	35
V.2.	Kommercaudzēšanai ieteikto un jauno 12 plūmju šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma Vangenheima cvečes.	37
V.3.	Piecu šķirņu, četru vainagu veidošanas variantu izmēģinājums, kā arī divu apdobju kopšanas veidu salīdzinājums.	38
VI.	Potcelmu piemērotības pārbaude ķiršu audzēšanai Dobelē un un	41

	Pūrē.	
VI.1.	Saldie ķirši uz dažādiem potcelmiem DI kolekciju stādījumos	41
VI.2.	Saldo ķiršu šķirņu un potcelmu kombināciju izmēģinājums Pūrē	46
VII.	Dažādu ābeļu, plūmju un ķiršu audzēšanas saimniecību apsekojumu rezultāti 2016. gadā	48
VII.1.	Novērojumi par augļaugu ražību un augšanu komercstādījumos	48
VII.2.	Ābeļu un kaulenķoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās	55
VIII.	Aktivitātes pētījumu rezultātu izplatīšanai	59

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

Izpildītāji: Dr. biol. Laila Ikase, Dr. agr. Edgars Rubauskis

Visas saimniecības, kurās aug ābeļu šķirne **‘Dace’**, to 2016. gadā vērtējušas pozitīvi. Tā devusi kaut nelielu ražu arī dārzos, kur vairumam koku ziedi nosaluši. Atzīmēti tās lielie, izskatīgie augļi un labā garša.

Zemgalē (1 saimniecība) labi ražojusi arī **‘Gita’**, tās augļu kvalitāte vērtēta kā laba. Bioloģiskajā saimniecībā Ziemeļvidzemē turpretī tās augļu kvalitāte bija laba, bet raža vidēja, zemāka nekā **‘Dacei’**.

Vidzemē (1 saimniecība) labi vērtē ābeli **‘Andris’** (AMD-12-15-15), kuras augļiem tirgū ir labāks noiets nekā **‘Iedzēnu’**. Tomēr šis šķirnes vērtējums ir pretrunīgs, galvenokārt ķorķplankumainības jutīguma dēļ.

Vienā saimniecībā Sēlijā nelielu ražu devusi arī vasaras šķirne **‘Agra’**, apstākļos, kad citām vasaras šķirnēm ražas nav bijis apsalšanas dēļ. Turpretī otrā saimniecība netālu tai ražas nebija.

Vairākās saimniecībās iestādīta krauja izturīgā ziemas šķirne **‘Monta’**, bet tās koki vēl neražo. Saimniecības to izvēlējušas stādīt ilgās glabāšanās un stingro augļu dēļ.

Šķirnes **‘Edite’** koki vairākās vietās daļēji gājuši bojā, un atlikušo koku nepietiek, lai dotu vērtējumu. Vidzemē tā nav pietiekami ziemcietīga.

Siguldas apkārtnē jaunā dārzā ābeļu šķirne **‘Roberts’** nav sekmīgi pārcietusi ziemas 2016/2017 periodu – lielākā daļa koku bojāti t.sk. stumbri. Savukārt jaunajā dārzā labi sevi parādījuši ābeļu šķirne **‘Dace’**. Vecākā dārzā ar garšīgiem augļiem un tirgū perspektīviem novērota šķirne **‘Olga’**.

Zemgales dienvidos, Skaistkalnes apkārtnē pieaugušas dārzu platības ābeļu šķirnei **‘Monta’**, kur gadu veci un rudenī stādītie augi ir sekmīgi pārziemojuši. Tāpat arī salīdzinoši veselīgi bijuši koki šķirnēm **‘Gita’ un ‘Dace’**. Raža uzņēmumā nav gūta, jo ziedpumpuri neizplauka un nobira salnu ietekmē., t.sk. citām šķirnēm dārzā.

Bioloģiskajā saimniecībā Vidzemē 5 gadus aug **‘Dace’**, **‘Gita’**, **‘Edite’**. Visaugstāk tiek vērtēta **‘Dace’**, tā ir stabilākā, ražīgākā no jaunajām šķirnēm, augļi skaisti un garšīgi.

Stādījumus šai šķirnei nolemts paplašināt. Skaisti augļi bija arī ‘Gitai’, bet ražībā tā atpalika no ‘Daces’. Šķirnes ‘Edite’ koki nīkuļoja, maz ražoja – acīmredzot apsaluši.

Igaunija – Polli Dārzkopības centrā no DI jaunajām šķirnēm par labāko, ziemcietīgāko atzīta ‘Dace’, ar kuru tiek plānoti plašāki izmēģinājumi. Par pietiekami ziemcietīgu un ražīgu atzīta arī ‘Agra’. Ziemās apsalst ‘Gita’, ‘Edīte’, ‘Roberts’, kas no turpmākiem izmēģinājumiem izslēgta.

Emsiņa Arvja z/s ‘Madaras’ **Pūrē** – vērtēti 2016. gada pavasarī iestādītie viengadīgie šķirņu ‘Dace’, ‘Gita’ un ‘Monta’ stādi uz MM 106. 2017. gadā ražu devušas šķirnes ‘Dace’ un ‘Gita’, šķirne ‘Monta’ vēl neražoja.



1. att. Divgadīgs ābeļu šķirnes ‘Gita’ dārzs Tukuma novadā.



2. att. Divgadīgs ābeļu šķirnes ‘Dace’ stādījums dārzā Tukuma novadā.



3. att. Divgadīgs ābeļu šķirnes ‘Monta’ stādījums dārzā Tukuma novadā.



4. att. Iepriekšējā rudenī stādīts ābeļu šķirnes ‘Monta’ uz potcelma MM 106 stādījums dārzā Skaistkalnes apkaimē.

II. Atveseļota stādmateriāla kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

Izpildītāji: Dr.agr. E.Rubauskis, M.agr. I. Missa, D. Reveliņa

MATERIĀLS UN METODIKA

Pētījumu ierīkojot, atlasīti vīrusu brīvi vai gandrīz brīvi šķirņu īpatņi, kā arī šo šķirņu ar vairāk vienu vai vairāku vīrusu inficēti koki. Izmantots vīrusbrīvs potcelms B.396. Izmēģinājums iekārtots Dobelē, 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 (augšnes kartēšanas dati 2015. gadā). Pavasarī ābelēm dots slāpekļa mēslojums (6 g uz koku apdobses 1 m²). 2013. gadā apdobses mulčētas ar šķeldu.

Izmēģinājumu kopšanā pielietotas integrētās ražošanas metodes: 1× 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.

REZULTĀTI

2017. gadā izmēģinājumu laukā konstatēta ļoti vāja ābeļu ziedēšana. Rezultātā arī raža iegūta praktiski tikai šķirnei 'Gita' kokiem ar konstatētu vīrusu klātbūtni (aprēķinot ražība tikai 6,8 t/ha). Šai variantā bija statistiski nozīmīgi zemāks ražošanas periodiskuma indekss.

Vērtējot pirmo četru iegūto ražas datus, vidējā ražība statistiski būtiski lielāka bija šķirnei 'Gita'. Pirmajām ražām nav vērojama būtiska stādmateriāla kvalitātes (vīrusu klātbūtnes) ietekme. Vidēji šķirnei 'Gita' ražība sasniedza 16,5 t/ha.

Vērojams, ka kokiem ar vīrusu klātbūtni šķirnēm 'Antonovka' un 'Beloruskoje Maļinovoje' bijis mazāk intensīva augšana, ko parāda to mazāks stumbra šķērsriezuma laukums un tā pieaugums kopš izmēģinājuma ierīkošanas. Tai pat laikā tikai šķirnei 'Beloruskoje Maļinovoje' iegūtas ražas apjoms pirmajos četros ražas gados attiecināts pret stumbra šķērsriezuma laukumu bijis lielāks kokiem ar kādu no vīrusu (viena vai vairāku) klātbūtni. Tai pat laikā šķirnei 'Gita' nav izteiktas atšķirības kokiem ar vai bez vīrusu klātbūtnes. Izmēģinājumā mazākais augums ir šķirnei 'Antonovka', kas vērojams gan stumbra šķērsriezuma laukumā, gan tā pieaugumā. To apliecina arī vizuāli novērojumi uz lauka par koku augumu. Visspēcīgāk, jo sevišķi pirmajos gados, tika veidojušies šķirnes 'Beforest' koki neskatoties uz to, ka vīrusu klātbūtne konstatēta visiem augiem – nav bijis stādāmais materiāls bez viena vai vairāku vīrusu klātbūtnes.

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: Dobeļē

Dr.biol. L. Ikase, Dr.agr. E.Rubauskis, I.Missa, D. Reveliņa, K.K. Lejniece

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 radītājus, atvašu veidošanos, veselīgumu.

2017.gadā vairumam koku bija iestājies ziedēšanas un ražošanas periodiskums, ko veicināja bagātīga ražošana, īpaši šķirnei 'Gita' uz potcelma MTT4 (31 kg no koka), MTT5 un MM106 (26 kg no koka) un nepietiekama augļu normēšana 2016.gadā. Izteiktāks periodiskums novērots šķirnei 'Auksis'.

Uz maza auguma potcelmiem labākā raža un augļu kvalitāte, kā arī koku veselība šķirnei 'Gita' bija uz potcelma MTT4, bet sliktākā – uz B9 (1.tabula). Šķirnei 'Auksis' zema raža bija uz visiem potcelmiem. Sīkākie augļi (123,4 g) un lielākais nestandarta augļu daudzums (11,5%) bija 'Auksim' uz MTT4.

Uz vidēja auguma potcelmiem labākā raža abām šķirnēm bija uz potcelma MM106. Tomēr 'Auksim' uz MM106 bija mazāki augļi nekā citos variantos (135,2 g) un samērā liels nestandarta augļu daudzums (10,1 %).

Secinājums: Labākās šķirnes-potcelma kombinācijas 2017.gadā bija 'Gita' uz MTT4 un MM106. Uz šiem potcelmiem bija arī mazāk izteikts ražošanas periodiskums, tomēr bagātīgas ražas gados augļu normēšana ir nepieciešama.

2. Somijas potcelmu pavairošana

Kontaktējoties ar Somijas pētniekiem par iespējām iegūt potcelmu materiālu plašākiem izmēģinājumiem, noskaidrots, ka pavairošanas procesā audu kultūrās notikusi šo potcelmu degradācija un inficēšanās ar fitoplazmas tipa patogēniem. Tika izteikts lūgums pavairot šos potcelmus no Latvijā esošā materiāla. Tāpēc 2017.gadā mazā apjomā veikta Somijas potcelmu pavairošana ar atvasēm un sakņu spraudņiem. Labi rezultāti iegūti MTT5, bet MTT4 šādi pavairot neizdevās, kas sakrīt ar Somijas datiem. Plānots 2018.gadā mēģināt pavairot MTT4 ar citām metodēm.

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 radītājus.

MATERIĀLS UN METODIKA

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.att.):

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 gadu ražas starpība : 2 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, korpplankumainība, stiklošanās, sīki, rūsināti, kropli utml.).

REZULTĀTI

Pavasara sliktie apstākļi – salnas nekādā mērā neietekmēja ražošanas rādītājus tradicionāli audzētām vecām ābeļu šķirnēm. Lai arī iepriekšējā gadā gūtā raža, jo sevišķi šķirnēm ‘Mālābele’ un ‘Ničneru Zemeņu’, bija salīdzinoši neliela, ziedēšanas intensitāte 2017. gada pavasarī bija kopumā ļoti vāja. Nedaudz vairāk ziedu bija izveidojusi šķirne ‘Ničneru Zemeņu’, kas rezultējās arī iegūtajā ražā 2017. gadā. Intensīva ziedēšana šai šķirnei nebija vērojama arī iepriekšējā sezonā – aprēķinātais ziedēšanas intensitātes periodiskuma indekss ir vājš pretstatā abām pārējām šķirnēm. Tām šis indekss ir ļoti augsts. Līdzīgi izpaužas arī aprēķinātais ražošanas periodiskuma indekss

Ražošanas rādītāji kopumā izmēģinājumā augstāki ir šķirnei ‘Trebū sēklaudzis’ veicinot to augšanu ar mulčas palīdzību – gandrīz divkārt lielāka raža iegūta abos stādīšanas attālumos un vainagu veidošanas sistēmās. Savukārt ‘Ničnera Zemeņu’ lielāka ražība sasniegta apstākļos, kas neveicina augšanu – kontrolē, abos stādīšanas attālumos. Šai šķirnei ražošana sākās vēlāk kā ‘Trebū sēklaudzis’, bet vidējie ražošanas rādītāji (kopraža un vidējā ražība) šobrīd ir izlīdzinājušies. Tai pat laikā šķirnei ‘Mālābele’ izmēģinājuma faktori un vidēja auguma potcelms nav veicinājuši straujāku un agrāku ražošanas sākumu, salīdzinot ar abām pārējām šķirnēm.

Salīdzinoši mazākais koku augums, analizējot stumbra šķērsriezumu laukumu un tā izmaiņas kopš stādīšanas, iegūts šķirnei ‘Trebū sēklaudzis’ ciešākā stādījumā ābeles veidojot slaidās vārpstas formā. Šķirnei ‘Mālābele’ spēcīgāks augums veidojies mulčas ietekmē un izmantojot lielākus stādīšanas attālumus rindā un veidojot kokus ar saplacinātu vainagu – skeletzariem rindas virzienā, kuru augšana tiek veicināta, tos īsinot pavasarī koku veidošanas laikā. Šādā faktoru kombinācijā bijusi arī vismazākā ražošanas efektivitāte šai šķirnei – attiecinot uz šo brīdi iegūto kopražu pret stumbra šķērsriezuma laukumu. Šķirnēm ‘Ničnera Zemeņu’ un ‘Mālābele’ kopumā ražošanas efektivitāte augstāka vērojama apstākļos, kad netiek veicināta augšana – bez mulčas,

kā arī blīvākā stādījumā. Augstāka ražošanas efektivitāte konstatēta vāja auguma šķirnei 'Trebū sēklaudzis' apstākļos, kad augšana tiek veicināta neatkarīgi no stādījuma blīvuma un izmantotās vainaga formas.

III.3. Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

MATERIĀLS UN METODIKA

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 plakana 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 atbalsta sistēmas (RimPro) prognozēm un novērojumiem. Koku vainagu veidošana veikta pavasarī.

REZULTĀTI

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 plakana vainags. Attālums starp rindām 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, uzsākta vainaga ieviešana. Izmantots viens potcelms – MM 106. 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.

Pavasara sliktie apstākļi – salnas nekādā mērā neietekmēja ražošanas rādītājus tradicionāli audzētām vecām ābeļu šķirnēm. Lai arī iepriekšējā gadā gūtā raža, jo sevišķi šķirnēm 'Mālābele' un 'Ničneru Zemeņu', bija salīdzinoši neliela, ziedēšanas intensitāte 2017. gada pavasarī bija kopumā ļoti vāja. Nedaudz vairāk ziedu bija izveidojusi šķirne 'Ničneru Zemeņu', kas rezultējās arī iegūtajā ražā 2017. gadā. Intensīva ziedēšana šai šķirnei nebija vērojama arī iepriekšējā sezonā – aprēķinātais ziedēšanas intensitātes periodiskuma indekss ir vājš pretstatā abām pārējām šķirnēm. Tām šis indekss ir ļoti augsts. Līdzīgi izpaužas arī aprēķinātais ražošanas periodiskuma indekss

Ražošanas rādītāji kopumā izmēģinājumā augstāki ir šķirnei 'Trebū sēklaudzis' veicinot to augšanu ar mulčas palīdzību – gandrīz divkārt lielāka raža iegūta abos stādīšanas attālumos un vainagu veidošanas sistēmās. Savukārt 'Ničnera Zemeņu' lielāka ražība sasniegta apstākļos, kas neveicina augšanu – kontrolē, abos stādīšanas attālumos. Šai šķirnei ražošana sākās vēlāk kā 'Trebū sēklaudzis', bet vidējie ražošanas rādītāji (kopraža un vidējā ražība) šobrīd ir izlīdzinājušies. Tai pat laikā

šķirnei 'Mālābele' izmēģinājuma faktori un vidēja auguma potcelms nav veicinājuši straujāku un agrāku ražošanas sākumu, salīdzinot ar abām pārējām šķirnēm.

Salīdzinoši mazākais koku augums, analizējot stumbra šķērsriezumu laukumu un tā izmaiņas kopš stādīšanas, iegūts šķirnei 'Trebū sēklaudzis' ciešākā stādījumā ābeles veidojot slaidās vārpstas formā. Šķirnei 'Mālābele' spēcīgāks augums veidojies mulčas ietekmē un izmantojot lielākus stādīšanas attālumus rindā un veidojot kokus ar saplacinātu vainagu – skeletzariem rindas virzienā, kuru augšana tiek veicināta, tos īsinot pavasarī koku veidošanas laikā. Šādā faktoru kombinācijā bijusi arī vismazākā ražošanas efektivitāte šai šķirnei – attiecinot uz šo brīdi iegūto kopražu pret stumbra šķērsriezuma laukumu. Šķirnēm 'Ničnera Zemeņu' un 'Mālābele' kopumā ražošanas efektivitāte augstāka vērojama apstākļos, kad netiek veicināta augšana – bez mulčas, kā arī blīvākā stādījumā. Augstāka ražošanas efektivitāte konstatēta vāja auguma šķirnei 'Trebū sēklaudzis' apstākļos, kad augšana tiek veicināta neatkarīgi no stādījuma blīvuma un izmantotās vainaga formas.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

Šķirnes 'Dace', 'Edīte', 'Eksotika', 'Daina', 'Saltanata' (kontrolē) salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B.396 un M.9). Šķirnes izvietotas pamatlauciņos, dalītos lauciņos salīdzināts apdobju 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 apdobēs izvietota 2013. gadā. Tiek turpināta vainaga ieviešana. 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 (augšanas 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.

REZULTĀTI

Šķirnes 'Dace', 'Edīte', 'Eksotika', 'Daina', 'Saltanata' (kontrolē) salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B.396 un M.9). Šķirnes izvietotas pamatlauciņos, dalītos lauciņos salīdzināts apdobju 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. Šķeldu mulča apdobēs izvietota 2013. gadā.

Izteikti periodiski ražojošām šķirnēm ziedēšanas intensitāte 2017. gadā bija visvājākā un attiecīgi ziedēšanas periodiskuma vērtējums attiecībā pret iepriekšējo gadu bija visaugstākais. Ļoti vāja ziedēšana 2017. gadā tika fiksēta šķirnēm 'Saltanat', 'Eksotika' un 'Daina' neatkarīgi no potcelma un apdobju kopšanas varianta. Šīm šķirnēm bija arī visaugstākie ziedēšanas periodiskuma indeksa rādītāji. Nedaudz zem vidējā ziedēšanas intensitāte vērtēta šķirnei 'Dace'. Savukārt augsta ziedēšanas intensitāte fiksēta šķirnei 'Edīte'. Ziedēšanas periodiskuma indekss šīm

divām šķirnēm parāda, ka pietiekami augsta ziedēšanas intensitāte bija arī iepriekšējā sezonā, un šī gada ziedēšanu nav ietekmējis iepriekš iegūtās ražas apjoms.

Līdzīgi arī ražošanas periodiskumu raksturošanai aprēķinātais indekss norāda uz šķirņu 'Edīte' un 'Dace' vājāk izteiktu šo lielumu attiecībā pret iepriekšējo gadu. Visizteiktāks ražošanas periodiskuma indekss konstatēts šķirnei 'Daina'. Šķirnēm 'Saltanat' un 'Eksotika' tas bija tikai nedaudz mazāks un matemātiski nozīmīgi neatšķiras no šķirnes 'Daina'. Aprēķini parāda, ka mazāks ražošanas periodiskuma indekss salīdzinot 2016. un 2017. gados iegūto ražu, šķirnei 'Dace' konstatēts uz potcelma M.9 neatkarīgi no apdobs kopšanas varianta. Līdzīgi arī šķirnei 'Saltanat' periodiskums ir mazāks uz potcelma M.9, jo sevišķi variantā ar mulču ābeļu apdobēs. Arī šķirnei 'Eksotika' ražošanas periodiskuma indekss mazāks ir variantā ar mulču, bet tikai uz potcelma B.396. Šis potcelms pozitīvi ietekmēja šķirnes 'Daina' ražošanu – mazāks ražošanas periodiskuma indekss, bet apdobs kopšana neatstāja nozīmīgu ietekmi. Mazāks ražošanas periodiskuma indekss šķirnei 'Edīte' apstākļos, kad netiek veicināta augšana (kontrolē), jo sevišķi uz potcelma B.396. Iepriekšējā gadā labāka raža šai šķirnei iegūta kombinācijā ar potcelmu M.9, kas izpaužas vērtējot ražošanas periodiskumu.

Neskatoties uz salnu ietekmi šķirnei 'Edīte' (skat. attēlu) visi ziedpumpuri netika bojāti un nodrošināja pieņemamas ražas ieguvī šai šķirnei (vidēji 11 t/ha). Lai gan šajā gadā iegūtā raža bija gandrīz divas reizes mazāka nekā 2016. gadā. Tai pat laikā nenozīmīga raža jeb tikai daži augļi vidēji no koka iegūti šķirnei 'Daina', jo sevišķi uz potcelma M.9. Maza raža bija arī šķirnēm 'Saltanat', jo sevišķi uz potcelma B.396 apdobi nesedzot ar mulču un 'Eksotika' uz potcelma M.9 un mulčējot apdobs.

Neskatoties uz nelielo ražas apmēru, vismazākie augļi bijuši šķirnēm 'Daina' un 'Eksotika'. Nelielās ražas apstākļos vislielākie augļi iegūti šķirnei 'Dace', nedaudz mazāki tie bija šķirnei 'Edīte'. Šķirnei 'Dace' augļi lielāki uz potcelma B.396 ar mulču apdobē. Šķirnei 'Saltanat' augļi lielāki, ja ābeles potētas uz potcelma B.396.

Analizējot piecu gadu laikā iegūto ražu (kopražu) izmēģinājumā vislielākā tā ir šķirnei 'Dace', jo sevišķi variantu kombinācijā, kas nodrošina lielāku augumu šai šķirnei – uz potcelma B.396 un mulču apdobs joslā. Šķirnei 'Saltanat' lielāka raža uz abiem potcelmiem šai periodā iegūta variantā bez mulčas apdobē. Līdzīgi tendence novērojama arī šķirnei 'Edīte'. Savukārt šķirne 'Daina' labāk līdz šim ražojusi, ja augšana tikusi veicināta - mulča apdobē. Vismazākā kopražu iegūta šķirnei 'Eksotika', kurai nav konstatēta izmēģinājuma faktoru – potcelmu un mulčas ietekme.

Vislabākie ražības rādītāji - stabilāk piecu gadu periodā šķirnei 'Dace' bija ābelēm uz potcelma B.396 un mulču apdobē. Vērtējot pirmo gadu ražību tā svārstījās no 9 – 23 t/ha (vidēji 15,1 t/ha). Vislabākie ražības rādītāji piecu gadu periodā šķirnei 'Saltanat' bija ābelēm uz potcelma M.9, kad augšana netiek veicināta (kontrolē). Vērtējot pirmo gadu ražību tā svārstījās no 3 – 31 t/ha (vidēji 12,6 t/ha). Vislabākie ražības rādītāji, lai gan ar izteiktu periodiskumu, piecu gadu periodā šķirnei 'Eksotika' bija ābelēm uz potcelma B.396 un bez mulčas apdobē. Vērtējot pirmo gadu ražību tā svārstījās no 0,5 – 25,3 t/ha (vidēji 8,9 t/ha). Vislabākie ražības rādītāji, lai gan ar izteiktu periodiskumu, piecu gadu periodā šķirnei 'Daina' bija uz potcelma B.396 un mulču apdobē. Vērtējot pirmo gadu ražību tā svārstījās no 3 – 35 t/ha (vidēji 12,2 t/ha). Vislabākie ražības rādītāji, lai gan ar lēnāku ražības kāpumu, piecu gadu periodā šķirnei 'Edīte' bija ābelēm uz potcelma M.9 un bez mulčas apdobē, kad novērota īsāka dzinumu veidošanās. Vērtējot pirmo gadu ražību tā svārstījās no 3 – 24 t/ha (vidēji 12,5 t/ha). Pilnražas periods, kad tiek iegūts virs 10 t/ha, šķirnēm labākajās to potcelmu, tehnoloģiju kombinācijās fiksēts ceturtajā gadā pēc stādīšanas, izmantojot viengadīgus un nezarotus stādus.



5. att. Salnas radīti bojājumi šķirnei 'Edīte' rozešu lapām un ziedpumpuriem, kas neatveroties iekalst un nobirst.

Pētījumā būtiski mazāks ābeļu augums, analizējot stumbra šķēsgriezuma laukumu, konstatēts šķirnei 'Dace'. Līdzīgs tas ir uz abiem potcelmiem, kā arī apdobēs izmantojot šķeldu mulču vai bez tās. Pārējām četrām šķirnēm tas ir lielāks un savstarpēji līdzīgs. Tai pat laikā, vērtējot vidējos rādītājus visām šķirnēm, lielāka auguma koki konstatēti variantā ar mulču apdobē – matemātiski nozīmīga atšķirība no kontroles (bez mulčas). Vidēji lielāks augums ābelēm bija uz potcelma B.396 pretstatā M.9 – atšķirības statistiski pierādāmas.

Līdzīgas sakarības vidējiem rādītājiem potcelmu vai tehnoloģiskā risinājuma ietekmē vērojamas arī stubbra šķērsriezuma summārajam pieaugumam kopš stādījuma ierīkošanas. Savukārt skatot atsevišķi šķirnes vislielākais augums (statistiski neatšķiras) bija šķirnēm 'Saltanat', 'Eksotika' un 'Daina', jo sevišķi ar mulču apdobē. Šķirnei 'Edīte' tas bija nedaudz mazāks – statistiski nozīmīgi atšķiras summārais pieaugums no šķirnes 'Saltanat' kokiem ar mulču apdobē. Vismazāk stubbra šķērsriezuma laukums pieaudzis šķirnei 'Dace' neatkarīgi no tehnoloģiskā risinājuma.

Tai pat laikā stubbra šķērsriezuma pieaugums 2017. gadā zināmā mērā bijis atkarīgs no iegūtā ražas lieluma. Statistiski aprēķinātais mazākais stubbra šķērsriezuma pieaugums gada laikā bijis šķirnei 'Dace' ar mulču apdobē (potcelms B.396) un šķirnei 'Edīte'. Šajās kombinācijās 2017. gadā tika iegūta lielāka raža, salīdzinot ar citām šķirnēm un faktoru kombinācijām.

Nosacīti augstāka ražošanas efektivitāte 2017. gadā bija šķirnēm 'Edīte' un 'Dace', tai pat laikā nav atrastas statistiski nozīmīgas atšķirības starp izmēģinājuma faktoru variantiem.

Savukārt zināms svārs, analizējot ražošanas efektivitāti kopumā izmēģinājumā (kopražu attiecinot uz stubbra šķērsriezuma laukumu), bijis iepriekš iegūtajām ražām. Visaugstākā ražošanas efektivitāte (statistiski nozīmīgas atšķirības) bija šķirnei 'Dace' pretstatā pārējām šķirnēm un faktoru kombinācijām. Pēdējo divu gadu ražas visticamāk pozitīvi ietekmējušas šķirnes 'Edīte' ražošanas efektivitāti – otrā augstākā. Savukārt vismazākā ražošanas efektivitāte visā analizējamajā periodā izmēģinājumā bijusi šķirnei 'Eksotika'. Augstāka ražošanas efektivitāte bijusi faktoru kombinācijās, kad mazāk tiek veicināta augšana – bez mulčas apdobē (kontrolē).

2017. gads izceļas ar salīdzinoši mitru un novēlotu veģetācijas perioda noslēgumu. Tas var ietekmēt augļu koku ziemcietību. Izmēģinājumā koku nobriešana, ko varētu saistīt ar lapu krāsošanos un nobiri, saistāma ar augļu vāksšanas laiku. Šķirnēm ar relatīvi agrāku augļu ienākšanās, novāksšanas un lietošanas laiku lapu krāsošanās un nobire tika vērtēta kā izteiktāka 2017. gada oktobra trešās dekādes sākumā. Vismazāk lapas krāsojušās un nobirušās vērtēšanas brīdī bija ziemas šķirnei 'Edīte'. Šī šķirne pēc novērojumiem citviet zināma ar salīdzinoši mazāku ziemcietību. Tai pat laikā nav konstatēta būtiska potcelmu vai tehnoloģisko risinājumu ietekme uz lapu krāsošanos un un nobiri. Šī gada īpašo apstākļu ietekmē šķirnes 'Eksotika' un 'Daina' vidēji mazāk nobriedušas bija bez mulčas apsobē.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

Izmēģinājumā iekļautas četras šķirnes 'Gita', 'Aļesja', 'Alwa' un 'Pamatj Semakinu' kombinācijā ar diviem potcelmiem B.9 un PB 4. Stādīšanas attālumi $1,3 \times 4$ 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, kā arī augļaižmetņu retināšana, ja tas bija nepieciešams. Apdobes smidzinātas vienu reizi vasaras sākumā. Tāpat veikti kaitēkļu un slimību ierosinātāju mazināšanas pasākumi.

REZULTĀTI

Izmēģinājumā nav statistiski pierādāmas būtiskas atšķirības ābeļu ziedēšanas intensitātē 2017. gadā un ziedēšanas periodiskuma indeksam šķirņu un potcelmu kombināciju ietekmē. Ziedēšanas intensitāte vērtējama kā nedaudz vājāka kā vidēja. Vērojama neliela potcelmu un šķirņu mijiedarbība. Augstāka ziedēšanas intensitāte uz potcelma PB 4 bija šķirnei 'Alwa', savukārt uz potcelma B.9 šķirnei 'Aļesja'. Vismazāk izteiktāks ziedēšanas periodiskums vērojams šķirnei 'Aļesja'.

90% varbūtība statistiski ticamām atšķirībām šķirņu potcelmu kombinācijām (t.sk. faktoru mijiedarbībai) vērojama analizējot ražošanas periodiskumu pretnostatot 2017. un 2016. gadā iegūto ražu. Tāpat kā ziedēšanas intensitātes periodiskuma indekss tā arī ražošanas periodiskuma indekss šajā vērtēšanas periodā bija šķirnei 'Aļesja' uz potcelma B.9. Uz šī potcelma šis indekss bija salīdzinoši zems arī šķirnei 'Alwa'. Savukārt salīdzinoši augsts šis indekss bija šķirnei 'Gita' uz potcelma PB.4.

Tas zināmā mērā vērojams arī analizējot iegūto ražu 2017. gadā šajā izmēģinājumā. Statistiski būtiskas atšķirības ir šķirnēm, kā arī šķirņu potcelmu kombināciju ietekmei. Vismazākās ražas iegūtas šķirnēm 'Gita' un 'Aļesja' uz potcelma PB.4, kā arī 'Pamatj Semakinu' uz abiem potcelmiem. Savukārt labāk 2017. gadā ražoja 'Alwa' uz abiem potcelmiem, bet 'Aļesja' tikai uz potcelma B.9. Ražība šīm labākajām potcelmu šķirņu kombinācijām 2017. gadā bija 13,4 – 18,4 t/ha.

Zināms, ka iegūtās ražas lielums var ietekmēt augļu kvalitāti. Tomēr, šajā izmēģinājumā pamatā vērojamas būtiskas atšķirības starp šķirnēm, jo iegūtā raža kopumā bija neliela. Maza raža uz abiem potcelmiem un vislielākie augļi bija šķirnei 'Pamatj Semakinu'. Vismazākie augļi šķirnei 'Alwa' uz abiem potcelmiem. Savukārt gan raža bija neliela, gan augļi mazi bija šķirnei 'Aļesja' uz potcelma PB.4

Ražība labākajām šķirņu potcelmu kombinācijām 2017. gadā līdzvērtīgi vidējai ražībai pirmo sešu ražas gadu laikā. Savukārt šķirnei 'Gita' ražība 2017. gadā bija nozīmīgi zemāka kā vidēji no 2012 – 2017. gadam. Līdzīgi kā iegūtā kopraža pirmo sešu ražas gadu periodā tā arī vidējā ražība visaugstākā bija šķirnēm 'Gita' un 'Alwa' uz abiem potcelmiem, salīdzinot ar pārējām divu šķirņu potcelmu kombinācijām. Ražošanas sākuma periodā šķirnēm 'Gita' un 'Alwa' ražība sasniedz vidēji 14,5 t/ha uz potcelma PB.4, savukārt uz potcelma B.9 14,0 – 17,5 t/ha.

Visticamāk, ka zemākā ražība uz potcelma PB.4 saistāma ar ābeļu mazo augumu uz šī potcelma. To raksturo būtiski mazāks stumbra šķērsriezuma laukums ābelēm uz potcelma PB.4 pretstatā B.9. Pieļaujams, ka, lai paaugstinātu ražību uz potcelma PB.4, vēlams ir stādījuma sablīvēšana, palielinot koku daudzumu rindā un izvēloties vismaz 1 m attālumu starp ābelēm. Saglabājoties līdzīgai potcelmu ietekmei vismazākais stumbra šķērsriezuma laukums bijis šķirnēm 'Pamatja Semakinu' un 'Aļesja'. Tai pat laikā vislielākie koki 2017. gadā fiksēti šķirnei 'Alwa'.

Stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums 2017. gadā izmēģinājumā bija līdzvērtīgs visām kombinācijām. Savukārt kopš stādījuma ierīkošanas vismazāk pieaudzis šķirnes 'Aļesja' stumbra šķērsriezuma laukums. Vislielākais pieaugums bijis šķirnei 'Gita' uz potcelma B.9.

Salīdzinoši mazais stumbra šķērsriezuma laukums šķirnei 'Aļesja' un labākas ražas šķirnei 'Alwa' ir noteikušas augstāku ražošanas efektivitātes rādītājus 2017. gadā. Savukārt ilgtermiņā ražošanas efektivitāti izmēģinājumā pamatā ir noteicis koka augums. Matemātiski pierādās būtiska augstāka ražošanas efektivitāte uz mazāka auguma potcelma PB.4.

Salīdzinoši vēlāis un mitrais rudens 2017. gadā var ietekmēt koku ziemcietību. Ābeļu gatavību miera ziemošanas periodam var vērtēt pēc lapu krāsošanās un to nobires, kas tika veikts oktobra otrās dekādes beigās. Izņemot šķirni 'Alwa', šis vērtējums bija līdzvērtīgs visām pārējām šķirnēm izmēģinājumā. Savukārt šķirne 'Alwa', kas iespējams raksturīga ar garāku veģetācijas periodu augšanu noslēdz vēlāk, varētu būt problemātiska ziemošana, jo vērtēšanas brīdi ābeļu dzinumī vēl nebija nobriedušas – gandrīz nemaz nebija vērojama lapu krāsošanās un to nobire.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

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 atkārtējumi (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 dzinumū retināšanu un vainaga izgaismošanu. Jau otro gadu 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.

REZULTĀTI

Izmēģinājuma iekārtojums ļāva jau iepriekšējā gadā iekļaut tajā trešo pētījuma faktoru – mehānisku ziedu retināšanu. To veica pilnībā iznīcinot ziedus daļai koku vienā to rindas pusē (pusē koka). 2017. gada sezona ir pirmā, kas dod iespēju veikt šī pasākuma vērtēšanu gan uz ziedēšanu, gan ražošanu. Ziedēšanas intensitātes izteikti vērojama šķirnei 'Konfetnoje', kurai tā vāja bija iepriekšējā gadā – šajā sezonā pat kontrolē tā bija augsta. Tai pat laikā pārējām šķirnēm tā augstāka 2017. gadā bija tuvu vidējam rādītājam, ja vien iepriekšējā gadā veikta mehāniska ziedu iznīcināšana. Mazāk atsaucīgas bija šķirnes 'Antej' kombinācija ar potcelmu B.396 un 'Kovaļenkovskoje' uz potcelma M.9. Interesanti, ka iepriekšējā gadā ziedus iznīcinot vienā tā pusē, tas zināmā mērā ir atstājis ietekmi uz to koka pusi, kur ziedi atstāti. Šiem kokiem tajā pusē (tur, kur ziedi atstāti) ziedēšanas intensitāte, vērtējot to atsevišķi, arī bija augstāka kā kontrolē. Tai pat laikā tas nav novērojams šķirnēm 'Baltais Dzidrais', 'Gita' un 'Antejs' uz potcelma B.396; 'Ligol' un

‘Kovaļenkovskoje’ uz potcelma M.9. Tomēr visu faktoru ietekme vērtējama arī turpmāk, jo šobrīd tie ir tikai vienas sezonas rezultāti.

Ziedu retināšanas ietekme pozitīvas sekas 2017. gadā ir atstājusi arī uz ražošanas periodiskumu. Lai gan iepriekšējā gadā, retinot ziedus, tika iegūta mazāka raža. Vecot ziedu retināšanu, ražošanas periodiskuma indekss bija līdzīgs šķirnēm vidēji uz abiem potcelmiem. Būtiski mazāks šis indekss 2017. gadā bija ‘Baltais Dzidrais’, ‘Gita’ un ‘Ligol’, kā arī ‘Kovaļenkovskoje’ uz potcelma B.396.

Ziedu retināšana atstāja ietekmi uz iegūto ražu. Vidēji šķirnēm un potcelmiem tā bija lielāka, ja iepriekšējā gadā bija veikta ziedu retināšana. Atšķirības iegūtajā ražā nebija šķirņu potcelmu kombinācijām ‘Baltais Dzidrais’/B.396, ‘Konfetnoje’/B.396, ‘Antejs’/B.396 un ‘Kovaļenkovskoje’/M.9. Izmēģinājumā lielākās ražas iegūtas ‘Ligol’ uz potcelma B.396 gan retinot, gan neretinot ziedus, ‘Kovaļenkovskoje’/B.396 un ‘Ligol’/M.9, ja ziedi retināti, savukārt ‘Konfetnoje’/M.9 – kontrolē.

Vērtējot divu gadu ražu un šādas retināšanas ietekmi, kopumā raža vidēji iegūta par 2 kg no koka mazāk, kas šādā stādījuma blīvumā dod samazinājumu ražībā par 5 t/ha. Tas šobrīd vērtējams pozitīvi, jo retinot ziedu šogad, šajos variantos raža tika iegūta lielāka, kas šādu tendenci saglabājot arī turpmāk un dos pozitīvu ietekmi kopumā.

Tā kā izmēģinājumā iegūtās ražas bija nelielas atšķirības augļu lielumā noteica tikai šķirņu ietekme. Nav matemātiski pierādāma citu faktoru ietekme. Vislielākie augļi bija šķirnēm ‘Rubin’, ‘Ligol’ un ‘Antej’, bet mazāki šķirnei ‘Konfetnoje’.

Izmēģinājumā lielākie koki izveidojušies šķirnēm ‘Gita’ un ‘Ligol’, mazākie – ‘Konfetnoje’. Līdzīga tendence ir redzama, skatot stumbra šķērsriezuma pieaugumu šajā veģetācijas periodā un arī kopš stādījuma ierīkošanas. Lielāks stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums kopš ābeļu stādīšanas bijis vidēji uz potcelma B.396 – atšķirības nelielas, bet matemātiski pierādāmas.

Oktobra otrās dekādes beigās nedaudz vairāk lapas krāsojušās un nobirušas bija ābelēm uz potcelma M.9. Visizteiktāk uz abiem potcelmiem tas bija vērojams šķirnēm ‘Baltais Dzidrais’ un ‘Konfetnoje’. Mazāk nobrieduši bija šķirņu ‘Rubin’ un ‘Antej’ ābeles, bet praktiski nemaz uz to brīdi lapas vēl nebija sākušas krāsoties un birt šķirnei ‘Ligol’. Šie novērojumi zināmā mērā sakrīt tikai ar šķirņu augļu ienākšanās laiku un secību.

Vērtējot pirmos sešu ražas gadus, lielākā kopražā un sasniegta vidējā ražība bija uz potcelma B.396 (21 t/ha) pretstatā M.9 (17,9 t/ha). Būtiski lielākas ražas iegūtas kraupja ieņēmīgai šķirnei ‘Ligol’ uz abiem potcelmiem. Nedaudz mazāka kopražā un ražība iegūta kraupja izturīgai šķirnei ‘Gita’ uz abiem potcelmiem un ‘Kovaļenkovskoje’ uz potcelma B.396. Šķirnei ‘Antej’ kopumā iegūts praktiski uz pusi mazākas ražas kā ražīgākajai šķirnei izmēģinājumā. Tomēr vismazākā kopražā izmēģinājumā bija vasaras šķirnēm ‘Baltais Dzidrais’ (Šoha klonam) un ‘Konfetnoje’, kā arī ‘Rubin’.

Vērtējot ražošanas un augšanas sabalansētību (ražošanas efektivitāti) –tā uz abiem potcelmiem bija līdzīga (1,80 - 1,94 kg/cm²). Augstāka ražošanas efektivitāte, skatot visu ražošanas periodu, bija šķirnēm ‘Ligol’, ‘Gita’ un ‘Antej’, bet vismazākā šķirnēm ‘Baltais Dzidrais’ un ‘Rubina’. Tai pat laikā, vērtējot tikai 2017. gadā iegūtās ražas efektivitāti, tā būtiski augstāka bijusi uz potcelma B.396, kā arī šķirnēm ‘Konfetoneje’ un ‘Ligol’ uz šī potcelma pretstatā pārējām šķirnēm. Uz potcelma M.9 ražošanas efektivitāte 2017. gadā augstāka bija tikai šķirnei ‘Konfetnoje’.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

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.

Apdobses 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.

REZULTĀTI

Lai gan trešajā gadā pēc stādīšanas ar vidēju ziedēšanas intensitāti izcēlās šķirnes ‘Monta’ un ‘Zarja Alatau’, vājāku ‘Aļesja’, un tieši dārzu sistēmā ar vertikālo asi, iespējams salnu ietekmē raža nebija tik liela kā varēja sagaidīt. Šķirne ‘Dace’ iekļauta izmēģinājumu daļā tikai ar diviem vainagu veidiem, un, lai gan ziedēšanas intensitāte bija nenozīmīga, atsevišķie iegūtie augļi bija tik lieli, lai raža šai šķirnei būtu lielākā 2017. gadā šajā pētījumā. Šķirnei ‘Dace’ ar 2asu vainagu veidošanas sistēmu pie retākā stādīšanas blīvuma (1250 koku uz 1 ha) ražība sasniedza 3,1 t/ha. Šķirnei ‘Zarja Alatau’ ar divreiz lielākām investīcijām – blīvāku ābeļu stādījumu (2500 koku uz 1 ha) ražība pie nedaudz mazākas ražas no koka sasniedza 3,8 t/ha. Atzīmējams, ka šķirnei ‘Zarja Alatau’ raža kaut arī neliela iegūta jau otro gadu. Pārējām šķirnēm, jo sevišķi ar vainagu veidošanas sistēmām UFO un 2asu, ražošanas sākums tiek aizkavēts, kas saistāms ar vainagu ieviešanu. Šķirnēm ‘Monta’ un ‘Aļesja’ iegūta pirmā raža blīvākajā no dārzu sistēmām ar vertikālas ass vainagu veidošanas sistēmu, ražībai sasniedzot attiecīgi 1,9 un 1,2 t/ha.



6. att. Divasu vainagu veidošanas sistēma ābelēm 2017. gada vasarā.



7. att. Slaidās vārpstas vainaga veidošana ābelēm 2017. gada vasarā.

III.8. Latvijas amatieršķirņu un Baltkrievijas kraupja izturīgo šķirņu sākotnējais vērtējums

REZULTĀTI

Baltkrievijas kraupja izturīgo šķirņu sākotnējais vērtējums

‘Belana’ – Ražīga, koks viegli veidojams. Vēla ziemas, bet vākšanu nedrīkst nokavēt, jo viegli birst. Lai augļi labi izaugtu un ienāktos, nepieciešama silta vasara. Labi izauguši augļi kvalitatīvi.

‘Beloruskoje Sladkoje’ – Rudens –agra ziemas. Augļi lieli, sarkani, saldi, glabājot samērā ilgi nezūd garša. Ātrražīga, koks viegli veidojams. Pēc novērojumiem Pūrē, pilnražā koks ļoti ražīgs, un obligāta ir augļaiizmetņu normēšana.

‘Diyament’ – Vēla ziemas. Pirmajos gados ražas kāpums lēns, jo koks samērā maza auguma un ražo uz rievaiņiem. Toties augļi lieli, izlīdzināti un ar ļoti labu garšu. Augļi ir dzelteni ar vairāk vai mazāk izteiktu koši vai brūngani sarkanu virskrāsu. Šķirne ieteicama plašākai pārbaudei.

‘Imant’ – Vēla ziemas. Augļi lieli, ļoti tumši sarkani. To kvalitāte stipri svārstās atkarībā no gada un dārza vietas, dažos gadījumos augļi bija sīksti un negaršīgi, bet citos ar labu garšu. Koks veido stāvu vainagu, kam nepieciešama zaru liekšana, pirmajos gados ir vidēji ražīgs. Šķirni nevar ieteikt plašākai audzēšanai, pirms tā nav pārbaudīta dažādos apstākļos.

‘Pospekh’ – Ziemas. Koks ļoti vāja auguma, nav ieteicams audzēt uz punduru potcelmiem (atbilst Baltkrievijas datiem). Augļi lieli, tumši sarkani, ar samērā labu garšu. Jāpārbauda uz vidēja auguma potcelma.

‘Syabrina’ – Agra ziemas vai ziemas. Visātrražīgākā un ražīgākā no Baltkrievijas šķirnēm, koks viegli veidojams. Augļi ļoti izskatīgi, koši sarkani, garša laba, bet ne izcila. Tomēr vērts pārbaudīt plašāk.

‘Zorka’ – Ziemas vai vēla ziemas. Augļi izskatā līdzīgi ‘Antej’, bet būtiski mazāki, īpaši sausumā. Koks viegli veidojams, ražo ļoti ātri, bet periodiski.

Latvijas amatieru šķirņu un hibrīdu sākotnējais vērtējums

M-22-90-20 (A.Maizītis) – Vēla ziemas, augļi koši sarkani, kvalitatīvi – kraukšķīgi, ļoti sulīgi un aromātiski. Ražot sāk pavēlu, Pūrē vecāki koki ražo labi. Šis ir vienīgais no A.Maizīša pēdējo gadu hibrīdiem, kas pelna ievērību.

P-54-2 (I.Drudze) – Vēla ziemas, augļi spilgti tumši sarkani, stingri, ļoti kvalitatīvi, ar spēcīgu aromātu, līdzīgi pasaules komercšķirnei ‘Red Prince’. Pirmajos gados ražo vidēji labi.

‘Allgold’ (E.Kuršis) – Ziemas. Augļi izskatā līdzīgi ‘Golden Delicious’, izcili garšīgi. Koks kompakts, pirmajos gados ražo paskopi, vecāki koki ražo labi. Ja būs laba ziemcietība, šķirni vērts pārbaudīt plašāk.

‘Apguldes Ražīgā’ – Rudens - agri ziemas āboli sulas ieguvei. Ražīga, koks ar nokarenu vainagu. Izturība pret kraupi vidēja.

‘Garda’ (E.Brūns) - Rudens –agri ziemas. Koks maza auguma, ātrražīgs. Augļi vidēji lieli vai pasīki (110 g), ar labu garšu. Dažos gados izskatīgi, dzelteni, bet citos zaļgandzelteni. Labās slimībizturības un garšas dēļ interesanta mazdārziekiem.

‘Oskars’ (O.Soldovers) – Agra ziemas vai ziemas, vācami jau septembra vidū. Augļi izskatīgi, koši dzelteni ar sārtumu, vidēji lieli, ar ļoti labu garšu. Koks viegli veidojams, ātrražīgs un ražīgs. Interesants ‘Sīpoliņa’ tipa ābols ar lielākiem augļiem un ilgāku glabāšanos. Ieteicams plašākai pārbaudei.

‘Vera’ (L.Rozenbergs) – Agra ziemas, bet vācami pēc iespējas vēlu, kokā ļoti noturīgi. Augļi vidēji lieli, koši dzelteni ar sārtumu, ļoti sulīgi, ar labu garšu. Koks kompakts, viegli veidojams, ātrražīgs, pirmajos gados ražo paskopi, bet vēlāk labi. Perspektīva sulas ieguvei.

SECINĀJUMI:

Plašākai pārbaudei no Baltkrievijas šķirnēm ieteicamas ‘Belorusskoje Sladkoje’, ‘Diyament’ un ‘Syabrina’, bet ‘Pospekh’ jāpārbauda uz vidēja auguma potcelma. Šķirni ‘Imant’ nevar ieteikt plašākai audzēšanai, pirms tā nav pārbaudīta dažādos apstākļos, jo tās augļu kvalitāte ir ļoti svārstīga. Pārbaudīt saimniecībās vērts arī Pūres hibrīdu P-54-2, amatieru šķirnes ‘Oskars’ un ‘Allgold’.



8. att. Ābele 'Diyament'



9. att. Šķirnes 'Syabrina' ziedēšana 3.gadā



10. att. 'Beloruskoje Sladkoje' ražas laikā

III.9. 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 Pūrē 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.

Pūrē-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

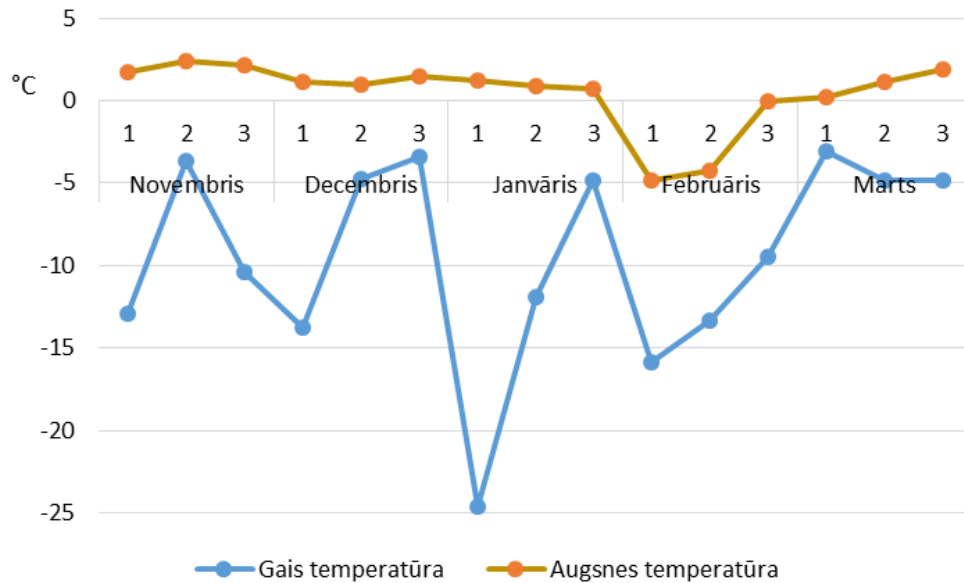
IZMĒĢINĀJUMA KOPŠANA UN VĒRTĒŠANA.

Mērīti un analizēti koku veģetatīvā auguma un ražas parametri – koku stumbra un vainagu mērījumi, raža no koka, augļu skaits, augļu vidējais svars.

REZULTĀTI.

Ziemošanas apstākļi

2016./20176. gadā ziemošanas apstākļi ābelēm Pūrē bija apmierinoši. Pirmais sals bija jau novembra 1. dekādes beigās, taču novembra pirmajās dienās uzsniga sniegs un augsnes nesasala, līdz ar to nebija kailsala bojājumu, kas būtu iespējami pie zemās gaisa temperatūras nebija. Lielākais aukstums bija janvāra 1. dekādē, kad temperatūra nokritās līdz -25 °C. Tomēr augsne nesasala līdz februāra sākumam. Februārī sals bija -10...-15 °C, kas būtiskus bojājumus ziedpumpuriem neradīja. Pavasara periodā vairākas salnas bija maijā, bīstamākās bija 10. un 11. maijā – līdz -5 °C. Šai brīdī ābelēm sāka izvirzīties ziedpumpuri un daļa no šķirnēm cieta. Šķirnei `Auksis` tika konstatēti, ka pārsvarā ir bojāts centrālais zieds ziedkopā. Jāzīmē, ka ziedēšanas laikā laika apstākļi bija nelabvēlīgi apputeksnētāju kukaiņu aktīvai lidošanai (vēss un vējains), tāpēc augļu aizmešanās bija sliktāka nekā prognozējās pēc ziedēšanas.



11. att. Minimālā temperatūra pie zemes un augsnē 2016./2017. gada ziemā

Veģetatīvais augums

Koku veģetatīvo augšanu labi raksturo stumbra apkārtmērs vai stumbra šķērsriezuma laukums. Šajā izmēģinājumā izmantojām stumbra šķērsriezuma laukumu. Mazākais stumbra šķērsriezums ir kokiem uz potcelma PB 4, savukārt lielākais uz potcelma M.26. Pārējie potcelmi veido vienu grupu un savstarpējās atšķirības nav būtiskas.

Koku vainaga tilpums parāda, kādu augšanas telpa ir nepieciešama. KCokus uz potcelma BP 4 var stādīt tuvāk nekā 1.5 m attālumā, savukārt uz potcelma M.26 būtu vēlams 2 m attālums starp kokiem. Savukārt uz pārējiem potcelmiem stādīšanas attālums 1.5 m ir atbilstošs izvēlētajam vainaga tipam.

Ražas vērtējums

Raža 2017. gadā vērtējama kā nepietiekoša. Raža no koka bija 1.3–4.0 kg, kas atbilst 2.1 – 6.7 t/ha. Mazākās ražas bija uz potcelmiem P22, PB4, un P59, lielākās kokiem uz potcelmiem Pūre 1, P62, P67 un M.26. Tomēr ražas svārstības starp atsevišķiem kokiem bija lielas un atšķirības starp potcelmiem nav statistiski pierādāmas. Salīdzinot iepriekšējo gadu ražas, nav konstatēta izteikta sakarība kad kokiem, kam 2016. gadā bija lielāka raža šogad ir izteikti mazāka raža.

Dotajā izmēģinājumā ir risks veidoties ražas periodiskumam – 2015. gadā bija laba raža, 2016. gadā mazāka, bet 2017. gadā vēl mazāka. Tas norāda, ka 2018. gadā ir iespējama bagātīga ziedēšana. Lai mazinātu ražas periodiskumu, nākamajā sezonā jāizvērtē ražas retināšanas lietderība, tai skaitā sākot jau ar ziedu retināšanu.

Vērtējot augļu vidējo masu, netika konstatētas būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Vidējā augļu masa bija 110 – 140 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 2017. gadā ir vērtējams kā optimāls. Augļi, kas mazāki par 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 apēst ir apgrūtināši.

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.

SECINĀJUMI:

Izmēģinājumā šķirnei `Auksis` ražība bija nepietiekoša, ražas kritumu nav ietekmējusi 2016. gada ražas lielums. Sausums augustā ietekmēja augļu 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.

III.10. Jauno ābeļu šķirņu (LVAI un Pūre DPC) uz vidēja un maza auguma potcelmiem izvērtējums **Pūrē.**

Pētījuma mērķis ir novērtēt šķirņu piemērotību komercdārziem, ar uzsvaru 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 skaitā nav iekļauti koki, kas tikši mehāniski traumēti (tai skaitā meža zvēru bojājumi).

Veģetatīvais augums

Vērtējot koku stumbra šķērsriezuma laukumu, konstatēts, ka vājāk augoši koki ir šķirnēm `Edite`, `Eksotika` un `Dace`, savukārt spēcīgāk augoši koki ir šķirni `Gita`.

Mazākais vainaga tipums bija šķirnei `Dace` – 1.9 m³ uz potcelma B.396 un 2.1 m³ uz potcelma MM.106. Šķirnēm `Edite` un `Daina` potcelmi maz ietekmēja vainaga tilpumu – uz abiem potcelmiem vainaga tilpums 2.4-2.5 m³. Savukārt lielāks vainaga tilpums bija šķirnei `Gita` – 2.5 m³ uz B.396 un 3.2 m³ uz MM.106.

Koki uz potcelma B.396 ir gandrīz sasnieguši plānoto vainaga lielumu, tāpēc turpmākajos gados vainags tiks ierobežots veidošanas laikā uz būtiski vairs nepalielināsies. Koki uz potcelma M.106 vēl navaizpildījuši visu paredzēto augšanas telpu un turpmākajos gados tiem vainaga tilpums vēl palielināsies.

Raža

Ziedēšanas intensitāte 2017. gadā bija no 1.9-2.5 ballēm šķirnei `Gita` un `Daina` līdz 3.0-3.4 ballēm šķirnei `Ekstika` un `Dace`. Atšķirības starp šīm šķirņu grupām ir statistiski pierādāmas. Potcelmu ietekme uz ziedēšanas intensitāti bija vienāda. Vēlamā ziedēšanas intensitāte, labas ražas ieguvei, ir 3 – 3.5 balles. Tātad labvēlīgos ziedēšanas apstākļos šogad visas šķirnes nodrošinātu vidēju vai labu ražu.

Raža no koka bija 0.3 – 2 kg, kas ir vērtējama, kā nepietekoša raža (0.5 – 3.4 t/ha). Zemāka raža bija šķirnēm `Edīte` un `Eksotika`, statistiski pierādāmi augstāka raža bija šķirnei `Dace`. Būtiskas atšķirības starp potcelmiem nav konstatētas.

Ražas ir mazākas nekā varēja sagaidīt pēc ziedēšanas intensitātes vērtējuma. Galvenais iemesls ir nepietekoša augļu aizmešanās. Ziedēšanas laikā dārzā tika novietotas bišu saimes, taču laika apstākļi bija nelabvēlīgi aktīvai bišu darbībai (vēss un vējains laiks). 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 125 g šķirnei `Daina` un `Eksotika` līdz 175-185 g šķirnei `Edīte` un `Gita`. Augļu lielums ir mazāks nekā 2016. gadā, iemesls varētu būt sausuma periods augustā, kad mitruma deficīts palēnināja augļu augšanu.

Jāatzīmē, ka aukstais laiks ziedēšanas laikā un tūlīt pēc tās ietekmēja augļu kvalitāti – samērā daudziem augļiem bija virsmas rūsinājums, kas pasliktina augļu vizuālo kvalitāti. Šajā sezonā bija novērots, ka vairāk ir nesimetriski attīstītu augļu, kas arī norāda uz nepilnīgu apputeksnēšanos.

SECINĀJUMI

Izmēģinājumā ar jaunajām ābeļu šķirnēm `Daina`, `Gita`, `Dace`, `Edīte` un `Eksotika` ražu būtiski samazināja vēsas ziedēšanas laiks, tas ietekmējis arī augļu kvalitāti – daļa augļu bija ar rūsinājumu un nesimetriski attīstīti. Koku veselības vērtējums visām šķirnēm ir labs.

III.11. Vermikomposta lietošana klona potcelmu mātes augiem

Pūrē

2017. gadā tika turpināts iepriekšējā gadā uzsākts pētījums par vermikomposta efektivitāti klona potcelmu mātesaugiem. Pētījumā iekļauti potcelmi B.118, MM.106 un Pūrē 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.

Vermikomposta ietekme uz potcelmu pavairošanas rezultātu nav statistiski pierādāma. Vērtējot 2016. un 2017. gada datus, nav konstatētas kopējas tendences. 2016. gadā potcelmam B.118 bija pozitīva ietekme, bet 2017. gadā atšķirības ir kļūdas robežās. 2017. gadā pozitīva ietekme konstatēta potcelmam Pūrē 1, taču 2016. gadā nedaudz labāks rezultāts bija kontroles variantā.

SECINĀJUMI

Vermikomposta lietošana nav devusi stabilus uzlabojumus potcelmu pavairošanā, ir jāmeklē citi risinājumi mātesaugu ražības un kvalitātes paaugstināšanai.

III.12. Ābeļu šķirņu un hibrīdu pirmējā salīdzināšana Pūres kolekcijā

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

MATERIĀLS UN METODIKA

Paraugi stādīti vai nu kā acoti stādi, vai ir 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 no iegūšanas sezonas.

Kolekcijā 2017. gadā tika veikti novērojumi dārzā, pēc ilggadējās novērojumu metodikas, reģistrējot pilnzieda datumu, ziedēšanas intensitāti (0-5 balles, kur 0-nezied...5-maksimāli iespējamais ziedu daudzums, izplaukuši 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).

Kā kontroles šķirne, ar kuru salīdzināt visu pārbaudāmo šķirņu rezultātus, tāpat kā iepriekšējās sezonās, tika izmantota viena no vispopulārākajām un visbiežāk Latvijā audzētajām 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. Visi vērtējumu rezultāti, kuri ir statistiski novērtēti kā sliktāki vai labāki, nekā kontroles šķirnei ‘Auksis’, rezultātu tabulā ir atzīmēti ar izceltiem burtiem.

2017. gadā “Vārpu” dārza kolekcijā tika vērtēti kopā 3839 dažādi ābeļu paraugi – dažādas jaunintroducētas šķirnes, kvalitatīvākās Latvijas dārzos jau izplatītās šķirnes un to kloni, un Dārzkopības institūta Dobelē izdalītie elites hibrīdi – jaunšķirņu kandidāti, kuri ir nodoti pirmējai izvērtēšanai atšķirīgos augsnes un klimatiskajos apstākļos.

REZULTĀTI

2017. gada meteoroloģiskie apstākļi Dobelē raksturojās ar kopumā sausiem laika apstākļiem, izņemot septembri, kad nokrišņi sasniedz 148 % no mēneša normas. Periodā no maija līdz septembrim bija 291 mm nokrišņu. Tajā pašā laikā gaisa temperatūra bija vidēji 0,5^o C zem normas šajā periodā, jūlijā pat 2^o C zem normas. Tas kopumā varēja ietekmēt augu augšanu, t.sk mazinot iztvaikošanu un transpirāciju caur lapu virsmu. Dobeles apstākļos augsnes temperatūra 20 cm dziļumā bija vidēji

14,7° C, pie zemes virskārtas 15,4° C un gaisā 14,7° C. Max temperatūra tika fiksēta maijā un augustā, kad tās maksimums sasniedza 32,6° C.

1. tabula

Ābelēm pieejamais ūdens daudzums 2017. gadā

Nokrišņi (maijs - septembris), mm	291
Apūdeņojot pievadītais ūdens daudzums (maijs - septembris), mm	326

Šajā izmēģinājumā vājās ziedēšanas intensitātes un ražas rādītājus nevar saistīt ar salnu ietekmi. Salnas bija pirms ābeļu ziedēšanas no 10 – 12. maijam nakts stundās nokrītot līdz -2° C. Kā rāda arī salīdzinoši augstais ražošanas periodiskuma indekss, jo sevišķi šķirnei ‘Zarja Alatau’, minētie rādītāji bijuši atkarīgi no ražas lielumu iepriekšējā sezonā.

Salīdzinoši augstāka ziedēšanas intensitāte 2017. gadā bijusi šķirnei ‘Auksis’. Tā rezultātā lielāka bijusi arī raža un līdz ar to arī ražība. Vissliktākie šie rādītāji bija šķirnei ‘Zarja Alatau’. Tai pat laikā tas nav bijis ietekmēts ar kādu no minerālā mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veidiem.

Analizētajā sešu gadu laikā (2012 – 2017), kas bija daļa no pilnražas perioda, vidēja ražība izmēģinājumā bija līdzīga (30,1 – 41,8 t/ha. Pozitīva tendence papildus pievadītajam ūdenim vērojama vien šķirnei ‘Zarja Alatau’, kad vidējām ražība sasniedz 38,0 – 41,8 t/ha. Starpība ar kontroli sešu gadu periodā vidēji 7,9 – 11,7 t/ha jeb 21 – 28 %.

Augļu lielums nelielas ražas un augsnē pietiekama mitruma apstākļos bija atkarīgs tikai no šķirņu īpašībām. Vislielākie augļi bija šķirnei ‘Auksis’. Savukārt būtiski mazāki kā šķirnēm ‘Auksis’ un ‘Zarja Alatau’ tie bija šķirnei ‘Spartan’ – vidēji sasniedzot vien 100g.

Lai gan lielākais koku augums vidēji visām trim šķirnēm konstatēts variantos, kad tiek papildus vajadzības gadījumā pievadīts ūdens, matemātiski pierādāmas statistiski būtiskas ar augstu ticamību atšķirības nav pierādāmas. Līdzīgi arī atšķirības starp šķirnēm nav pierādāmas, lai gan nedaudz mazāks stumbra šķērsriezuma laukums bijis šķirnei ‘Auksis’. Tāpat pietiekama mitruma apstākļos 2017. gadā stumbra šķērsriezuma pieaugums bijis līdzīgs visos variantos.

Lielākas ražas apstākļos šķirnei ‘Auksis’ arī ražošanas efektivitātes rādītājs šai šķirnei 2017. gadā bija lielāks. Tai pat laikā attiecinot pēdējo sešu gadu periodā iegūto ražu pret stumbra šķērsriezuma laukumu nozīmīgas atšķirības kāda no variantā ietekmē nav atrodamas. Tas bijis robežās no 1,34 līdz 3,07 kg/cm².

Vērtējot ābeļu lapu krāsošanos un nobiri oktobra otrās dekādes beigās, tā mazāk izteikta bija šķirnei ‘Zarja Alatau’. Tas saistāms ar šķirņu īpašībām līdzīgi kā to augļu ienākšanās un ražas vākšanas secību. Nav novērojama citu faktoru ietekme šajā sezonā.

III.13. Ražošanas periodiskuma mazināšana, un augļu kvalitātes uzlabošana retinot ziedēšanas laikā ābeļu šķirnei ‘Pirja’

Izpildītāji: Dr.agr. Jānis Lepsis

Iepriekšējos gadu saimniecību apsekojumos ir konstatēts, ka viena no nozares problēmām ir ražošanas periodiskums. Ražošanas periodiskumu lielā mērā

ietekmē šķirnes īpašības, viena no problemātiskajām šķirnēm ir 'Pirja'. Vairākās saimniecībās norādīts, ka šī šķirne var veidot izteikti periodiskas ražas. Jāatzīmē, ka ražas periodiskumu šai gadījumā ietekmē pamatā iepriekšējās gada raža un ievērojami mazāk laika apstākļi ziemošanas vai ziedēšanas laikā. Dārzos novērots, ka blakus kokos raža var pamīšus mainīties pa gadiem, kas izslēdz laika apstākļu ietekmi uz ražas periodiskumu. Ražas svārstības ir ļoti izteiktas, jau ziedēšanas laikā redzams, ka daļai koku nav ziedu, bet daļa zied bagātīgi.

Izmēģinājumā izvēlēta ziedu retināšanas metode lietojot rokas elektrisko ziedu retinātāju. Retinātājs darbojas kā mehānisks ziedu notraucējs – rotējoša birste ar elastīgiem plastikāta sariem.

Ziedēšanas laikā, bagātīgi ziedošiem kokiem, ir retināta 1/2 no vainaga. Retināšanas intensitāte augsta, cenšoties likvidēt visus ziedus apstrādātajā vainaga pusē. Metode balstās uz pieņēmumu, ka izretinātajā vainaga pusē nākamajā gadā būs izveidojušies ziedi, bet neretinātajā pusē ziedu būs maz.

Apstrādātajiem kokiem ražas lielums bija nedaudz mazāks nekā kontroles variantā (attiecīgi 17.5 un 21.8 kg), taču retinātajiem kokiem augļu kvalitāte bija labāka. Vērtējot 1. un 2. šķirai atbilstošo augļu daudzumu, atšķirības bija mazas – 14.8 kg retinātiem un 15.1 kg neretinātiem kokiem.

Retināšanas ietekmi uz ražošanas periodiskumu varēs vērtēt nākamajā gadā.

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, D. Reveliņa, I. Missa.

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

Izmēģinājumā uz M.9 klonu un citiem maza auguma potcelmiem salīdzinātas trīs šķirnes ('Aukšis', '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.

REZULTĀTI

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

2017. gada meteoroloģiskie apstākļi Dobelē raksturojās ar kopumā sausiem laika apstākļiem, izņemot septembri, kad nokrišņi sasniedz 148 % no mēneša normas. Periodā no maija līdz septembrim bija 291 mm nokrišņu. Tajā pašā laikā gaisa temperatūra bija vidēji 0,5° C zem normas šajā periodā, jūlijā pat 2° C zem normas. Tas kopumā varēja ietekmēt augu augšanu, t.sk mazinot iztvaikošanu un transpirāciju caur lapu virsmu. Dobeles apstākļos augsnes temperatūra 20 cm dziļumā bija vidēji 14,7° C, pie zemes virskārtas 15,4° C un gaisā 14,7° C. Max temperatūra tika fiksēta maijā un augustā, kad tās maksimums sasniedza 32,6° C.

2. tabula

Ābelēm pieejamais ūdens daudzums 2017. gadā

Nokrišņi (maijs - septembris), mm	291
Apūdeņojot pievadītais ūdens daudzums (maijs - septembris), mm	326

Šajā izmēģinājumā vājās ziedēšanas intensitātes un ražas rādītājus nevar saistīt ar salnu ietekmi. Salnas bija pirms ābeļu ziedēšanas no 10 – 12. maijam nakts stundās nokrītot līdz -2° C. Kā rāda arī salīdzinoši augstais ražošanas periodiskuma indekss, jo sevišķi šķirnei 'Zarja Alatau', minētie rādītāji bijuši atkarīgi no ražas lielumu iepriekšējā sezonā.

Salīdzinoši augstāka ziedēšanas intensitāte 2017. gadā bijusi šķirnei 'Auksis'. Tā rezultātā lielāka bijusi arī raža un līdz ar to arī ražība. Vissliktākie šie rādītāji bija šķirnei 'Zarja Alatau'. Tai pat laikā tas nav bijis ietekmēts ar kādu no minerālā mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veidiem.

Analizētajā sešu gadu laikā (2012 – 2017), kas bija daļa no pilnražas perioda, vidēja ražība izmēģinājumā bija līdzīga (30,1 – 41,8 t/ha. Pozitīva tendence papildus pievadītajam ūdenim vērojama vien šķirnei 'Zarja Alatau', kad vidējām ražība sasniedz 38,0 – 41,8 t/ha. Starpība ar kontroli sešu gadu periodā vidēji 7,9 – 11,7 t/ha jeb 21 – 28 %.

Augļu lielums nelielas ražas un augsnē pietiekama mitruma apstākļos bija atkarīgs tikai no šķirņu īpašībām. Vislielākie augļi bija šķirnei 'Auksis'. Savukārt būtiski mazāki kā šķirnēm 'Auksis' un 'Zarja Alatau' tie bija šķirnei 'Spartan' – vidēji sasniedzot vien 100g.

Lai gan lielākais koku augums vidēji visām trim šķirnēm konstatēts variantos, kad tiek papildus vajadzības gadījumā pievadīts ūdens, matemātiski pierādāmas statistiski būtiskas ar augstu ticamību atšķirības nav pierādāmas. Līdzīgi arī atšķirības starp šķirnēm nav pierādāmas, lai gan nedaudz mazāks stumbra šķērsriezuma laukums bijis šķirnei 'Auksis'. Tāpat pietiekama mitruma apstākļos 2017. gadā stumbra šķērsriezuma pieaugums bijis līdzīgs visos variantos.

Lielākas ražas apstākļos šķirnei 'Auksis' arī ražošanas efektivitātes rādītājs šai šķirnei 2017. gadā bija lielāks. Tai pat laikā attiecinot pēdējo sešu gadu periodā iegūto ražu pret stumbra šķērsriezuma laukumu nozīmīgas atšķirības kāda no variantā ietekmē nav atrodamas. Tas bijis robežās no 1,34 līdz 3,07 kg/cm².

Vērtējot ābeļu lapu krāsošanos un nobiri oktobra otrās dekādes beigās, tā mazāk izteikta bija šķirnei 'Zarja Alatau'. Tas saistāms ar šķirņu īpašībām līdzīgi kā to augļu ienākšanās un ražas vākšanas secību. Nav novērojama citu faktoru ietekme šajā sezonā.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

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 apdabes joslā N 6 g/m² amonija nitrāta veidā, tos izkaisot pavasarī.

REZULTĀTI

Šajā datu ieguves un vērtēšanas periodā ziedēšanas intensitāte izmēģinājumā bija salīdzinoši vāja. Uz potcelma P 22 labāk ziedēja šķirnes 'Auksis' un 'Sinap Orlovskij', bet uz potcelma M.26 augsta ziedēšanas intensitāte fiksēta šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Nav konstatētas nozīmīgas atšķirības mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veida ietekmē ābelēm uz potcelma P 22. Noteikta tendence ziedēt intensīvāk uz potcelma M.26 tika novērota apūdeņošanas variantā.

Iegūtai ražai uz potcelma P 22 datu neizlīdzinātības dēļ nav novērojamas noteiktas sakarības faktoru ietekmei. Lai gan ziedēšanas intensitāte šķirnēm 'Auksis' un 'Sinap Orlovskij' uz potcelma P 22 bija līdzīga, lielāka raža iegūta šķirnei 'Auksis', ražībai sasniedzot vidēji 19,5 t/ha. Tas nav pierādāms ar salnu ietekmi, jo abas šķirnes ir salīdzinoši agri ziedošas. To apstiprina arī šķirnei 'Sinap Orlovskij' iegūtā lielākā raža, atbilstoši ziedēšanas intensitātei, uz potcelma M.26. Šai šķirnei uz potcelma M.26 ražība sasniedza vidēji 21,1 t/ha. Šīs šķirnes raža 2017. gadā uz potcelma M.26 bija lielāka kā pārējām šķirnēm.

Ziedēšanas un ražošanas raksturojošos datus var skaidrot ar ražošanas periodiskumu, kura indekss izmēģinājumā ir salīdzinoši augsts uz abiem potcelmiem. Uz potcelma P 22 tas ir izteiktāks šķirnei 'Zarja Alatau' (vidēji 0,94), tomēr ne šķirnēm, ne mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veidam uz šī potcelma nav statistiski būtiska ietekme. Uz potcelma M.26 šis aprēķinātais indekss ir mazāks. Būtiski mazāks, salīdzinot ar pārējām šķirnēm, tas bijis šķirnei 'Sinap Orlovskij' (vidēji 0,40). Nedaudz mazāks šis indekss šķirnēm 'Zarja Alatau', 'Lobo' un 'Sinap Orlovskij' bijis apūdeņošanas ietekmē.

Augļu lielumu nelielas ražas apstākļos viennozīmīgi ietekmēja šķirņu īpašības. Uz abiem potcelmiem lielākie augļi bijuši šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Tai pat laikā konstatējama zināma tendence (varbūtības ticamība 90%), ka uz potcelma M.26 lielāki augļi bijuši šķirnēm 'Auksis' un 'Sinap Orlovskij' apūdeņošanas variantā.

Analizējot ābeļu ražību sešu gadu periodā, uz potcelma P 22 nav konstatējamas likumsakarības kāda no faktora ietekmei. Tai pat laikā uz potcelma M.26 šai periodā mazāk ražīga, salīdzinot ar pārējām šķirnēm, bija 'Lobo'. Apūdeņojot ražība uz potcelma M.26 lielāka bijusi šķirnēm 'Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Sinap Orlovskij' (35,6 – 41,9 t/ha) pretstatā 'Lobo'.

Kā norādīts apūdeņošana izmēģinājumā ierīkota tikai 2007. gadā, tomēr straujākais stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums un ābeļu augšana notiek jaunā dārzā. Līdz ar to nav viennozīmīgi vērtējama mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veida ietekme. Šobrīd, deviņpadsmit gadus pēc izmēģinājuma ierīkošanas, nav konstatējams būtiskas atšķirības uz potcelma P 22 kāda no faktora ietekmei uz stumbra šķērsriezuma laukumu, kā arī tā pieaugumu pēdējā analizētajā sezonā. Savukārt uz potcelma M.26 vidēji mazākais koku augums starp četrām šķirnēm bija 'Lobo'. Arī papildus pievadītam ūdenim, kad tas bijis vajadzīgs, lai optimizētu mitruma nodrošinājumu augsnē nav bijis ietekmes uz stumbra šķērsriezuma laukumu.

Ražošanas efektivitāti 2017. gadā noteica pamatā iegūtās ražas lielums. Uz potcelma P 22 konstatējama statistiski pierādāmas atšķirības starp šķirnēm. Lielāka tā bija šķirnei 'Auksis' pretstatā 'Zarja Alatau'. Savukārt ābelēm uz potcelma M.26 atšķirības starp šķirnēm nav statistiski pierādāmas, savukārt tādas bija apūdeņošanas ietekmē.

Nedaudz atšķirīga situācija veidojas, ja tiek analizēta ražošanas efektivitāte (kopraža attiecināta pret stumbra šķērsriezuma laukumu) pēdējo sešu ražas gadu kontekstā. Uz potcelma P 22 augstāka ražošanas efektivitāte šķirnei 'Sinap Orlovskij' pretstatā pārējām neatkarīgi no mēslojuma pieejamības nodrošināšanas veida. Savukārt ābelēm uz potcelma M.26 statistiski ar 90 % pierādāmu varbūtību vidēji visām šķirnēm ražošanas efektivitāte augstāka apūdeņojot (2,68 kg/cm²) pretstatā kontrolei (1,16 kg/cm²).

Veģētācijas periodam noslēdzoties, tika konstatēts, ka uz abiem potcelmiem agrāka lapu krāsošanās un to nobire vērojama šķirnei 'Auksis' pretstatā pārējām trim šķirnēm.

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

MATERIĀLS UN METODIKA

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 nezaroti. 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 (K₂Cr₂O₂) 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 (augstā) 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).

Veģētācijas sezonas beigās mērīts stumbra diametrs un aprēķināts stumbra šķēsgriezuma laukuma (cm^2) pieaugums par 2016. gada veģētācijas periodu. Oktobra beigās vērtēta lapu rudens krāsošanās ballēs no 0 līdz 9 (0-zaļas lapas, turas kokā, 9- lapas jau nobirušas). Šis parametrs parāda, kā koks beidzis veģētāciju un sagatavojies ziemošanai.

Zalājs. 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 .

REZULTĀTI

Slāpekļa mēslojuma ietekme uz veģetatīvajiem un ražas parametriem.

Mazas ražas apstākļos, kāds bija 2017. gads, ābelēm pastiprināti auga veģetatīvie dzinumi. Uz slāpekļa mēslojumu šķirnes reaģēja atšķirīgi. Šķirnei `Antej` slāpekļa mēslojums būtiski nesekmēja garo dzinumu (virs 40 cm) veidošanos. Arī vēlamo, jeb līdz 40 cm garu dzinumu daudzumu veidošanos slāpekļa mēslojums nesekmēja. Šķirnei `Rubin` slāpekļa mēslojuma ietekmē palielinājās garo (nevēlamo) dzinumu skaits, bet īso dzinumu vairāk bija variantā bez slāpekļa mēslojuma. Šķirne `Gita`, līdzīgi kā `Rubin` ir spēcīgi augoša šķirne, tomēr 2017. gada veģētācijas sezonā šai šķirnei variantā ar slāpekļa mēslojumu dzinumu skaits būtiski neatšķīrās.

Šķirnei `Konfetnoje` raksturīgs parets vainags un būtu vēlama zarošanās, slāpekļa mēslojums veicināja, gan vēlamo, gan nedaudz arī pārāk garo dzinumu veidošanos. Nepietiekoši zarojas arī šķirne `Baltais Dzidrais`. Tomēr 2017. gadā slāpekļa mēslojums šai šķirnei dzinumu veidošanos un augšanu neietekmēja. Ar tieksmi sabiezināties raksturojas vainags šķirnei `Kovaļenkovskoje`. Slāpekļa mēslojuma ietekmē 2017. gadā tas vēl vairāk sabiezinājās, vairāk veidojot gan vēlamos, gan arī pārāk garos dzinumus.

Raža 2017. gadā būtiski atšķīrās starp šķirnēm. Zemākā raža - tikai 1,0-1,1 kg no koka bija šķirnei `Antej`. Maza raža – vidēji 4 kg no koka bija arī šķirnēm `Rubin` un `Gita`. Šajā sezonā no vasaras šķirnēm tika iegūta lielāka raža.

Izteiktāks ražošanas periodiskums analizējot vidējo aprēķināto indeksu divu pēdējo gadu iegūtajām ražām bijis šķirnēm ar vēlāku ienākšanās laiku. Slāpekļa mēslojums apdobs joslā to nav mazinājis. Savukārt vasaras šķirnēm vidēji

aprēķinātais indekss ir nedaudz zemāks. Konstatējama zināma tendence, ka ar slāpekļa mēslojumu tas tiek mazināts. Tomēr pilnīgāka interpretācija nav iespējama vasaras šķirņu datu lielās izkliedes dēļ.

Mazāki augļi konstatēti vasarās ābeļu šķirnēm 'Konfetnoje', 'Baltais Dzidrais' un 'Kovaļenkovskoje', kurām tika iegūta lielāka raža kā pārējām šķirnēm ar vēlāku ienākšanās laiku. Iespējams, lielāka raža ābelēm variantā ar slāpekļa mēslojumu šķirnēm 'Konfetnoje' un 'Kovaļenkovskoje' veicināja mazāku augļu veidošanos. Šķirnei 'Baltais Dzidrais' mazākas ražas apstākļos slāpekļis veicinājis lielāku augļu veidošanos, kas vērtējams kā negatīva tendence, lai gan likumsakarīga. Šķirnēm ar vēlāku ienākšanās laiku nav nozīmīgas atšķirības augļu lielumā slāpekļa mēslojuma ietekmē. Viena vasaras šķirņu augļa masa bija vidēji 120 gramu. Šķirnēm ar vēlu ienākšanās laiku slāpekļa mēslojums neietekmēja augļu masu, vidēji viens auglis svēra 185 gramus.

2017. gadā mazāk izteikta lapu krāsošanās un nobire vērojama šķirnēm 'Antej' un 'Kovaļenkovskoje'. Līdzīgs vērtējums arī šķirnei 'Rubin'. Izteiktāk šī parādība fiksēta šķirnei 'Konfetnoje' neatkarīgi no slāpekļa mēslošanas variantā. Savukārt šķirnei 'Baltais Dzidrais' slāpekļa mēslojums nedaudz kavējis tās nobriešanu un gatavību ziemošanai, lai gan tā jebkurā gadījumā vērtēta augstāk kā šķirnēm ar vēlāku ienākšanās laiku.

Stumbra diametra šķērsriezuma laukums 2017. gadā veģetācijas sezonas laikā bija pieaudzis par 3,2 - 7,0 cm². Dažām šķirnēm vērojamas tendences, ka slāpekļa mēslojuma ietekmē šķirnēm stumbra šķērsriezuma laukuma pieaugums bija nedaudz lielāks, bet lielās datu izkliedes dēļ to matemātiski pierādīt neizdevās.

Analizējot mēslošanas variantu ietekmi, kur izmantots tikai slāpekļis, vērojams, ka lapās tā rezultātā slāpekļa daudzums lielāks ir bijis tikai šķirnēm 'Antejs', 'Gita' un 'Baltais Dzidrais'. Savukārt kālijs lapās vairumā gadījumā šķirņu bijis vairāk, ja mēslojumā nav izmantots slāpekļis. Mēslojums attiecībā uz Mg nav radījis izteiktas atšķirības ābeļu šķirņu lapās. Tai pat laikā slāpekļa mēslojuma variantos šķirnēm 'Rubins' un 'Baltais Dzidrais' lapās ir bijis mazāk kalcija. Citām šķirnēm šāda ietekme nav novērota vai 'Konfetnoje' tas bijis pretēji.

Slāpekļa mēslojuma ietekme uz zālāja augšanu

2017. gada veģetācijas sezonā zālājs izmēģinājuma laukā tika pļauts 3 reizes. Slāpekļa mēslojums vēl vairāk veicināja zālāja augšanu. Visās pļaušanas reizēs slāpekļa mēslojuma variantā bija būtiski garāka zāle ($p < 0.05$). Vidēji pirms katras zālāja pļaušanas reizes tā zālāja zelmeņa garums bez slāpekļa mēslojuma bija 35 cm, bet variantā ar slāpekļa mēslojumu – 55 cm.

Slāpekļa mēslojums pozitīvi ietekmēja arī zālāja zelmeņa biomasu. Katrā pļaušanas reizē, variantā ar slāpekli, zālāja biomasu aptuveni 2 reizes pārsniedza ar slāpekli nemēslojotā zālāja biomasu. Kopā 2017. gada sezonā variantā bez slāpekļa mēslojuma zelmeņa biomasu sasniedza 5.1 kg m⁻², slāpekļa mēslojuma ietekmē zālāja biomasu sasniedza 9.1 kg m⁻². No pētījuma rezultātiem var secināt, ka slāpekļa mēslojuma ietekmē būtiski pieauga gan zālāja zelmeņa augstums, gan arī nopļautā biomasu.

Pētījumos iegūto datu apkopošana un analīze turpinās.

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, M.agr. E.Ciršs

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

METODIKA

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.

REZULTĀTI

2017. gada pavasaris nāca ar lielu salu, kas nedaudz bojāja jauno dzinumumu galotnes, kā arī ziedpumpurus. Veģetācijas perioda laikā tika vērtēta atvasainība, sekots līdzī koku veselības stāvoklim, veidoti vainagi, pavasarī dots kompleksais mēslojums Kemira GrowHow NPK 6-5-20 (Mg-3; S-11; B-0.05; Cu-0.1; Fe-0.1; Mn-0.7; Mo-0.01; Zn-0.1; Se-0.0006). Tika atzīmēti bojā gājušie koki katrā potcelmu grupā.

Izmēģinājumā veikta vainagu veidošana, apdobju mulčēšana, atvašu izgriešana, uzlikti stumbru aizsargi. Atsevišķiem kokiem novākti pirmie augļi.

Izmēģinājumā iekļautajām visām šķirnēm nav vienādi potcelmi, tāpēc datu apkopošanai tas tika sadalīts divās daļās.

- 1.1. Iekļautās šķirnes: ‘Viktorija’ uz potcelmiem *P.cerasifera*, VVA-1; Weiwa; S766; M633 un šķirne ‘Jubileum’ uz potcelmiem *P.cerasifera*; VVA-1; S766. Stādi atvesti no Babsai institūta Lietuvā.
- 1.2. Iekļautās šķirnes: ‘Adele’, ‘Ance’, ‘Sonora’, ‘Lotte’ uz potcelmiem *P.cerasifera* un Vangenheima cveče

Uzskaitīti bojā gājušie koki, ko lielāko tiesu izraisīja zaķu apgrauzumi 2015./2016. gada ziemā, kad stumbriem vēl nebija aizsargi. Daļa no bojātajiem kokiem tika atgriezti un ataug.

Veicot aprēķinus par potcelmu augšanu, vispirms stumbra diametrs tika vērtēts, neņemot vērā šķirņu ietekmi.

Būtiskas atšķirības pirmajos augšanas gados starp potcelmiem, vērtējot kopumā stumbra diametru, netika novērotas. Ir novērojamas tendences, kurš ir spēcīgāk vai vājāk augošais potcelms. Ar taisnstūriem iezīmēta datu ģenerālkopa, ar melno svītriņu (modu) – biežāk atzīmētais diametrs.

Vērtējot potcelmu un šķirņu augšanas sparū, tik veikti stumbra apkārtmēra mērījumi, aprēķināta augšanas dinamika no 1. līdz 2. gadam, kā arī no 2. līdz 3. gadam.

Šķirnei 'Viktorija' 1-2 gadā straujāk augošie potcelmi bija Weiwa un *P.cerasifera*. pārējie potcelmi auguši līdzvērtīgi. Arī 2-3 gadā šo potcelmu augšanas tendence saglabājusies, lai gan pati augšanas dinamika ir vājāka.

Šķirnei 'Jubileum' 1-2 gadā straujāk augošais potcelms ir *P.cerasifera*. Nākamajā gadā augšana samazinājusies. Abos gados līdzvērtīgi audzis potcelms S766.

Pēc literatūrā minētās informācijas:

potcelms VVA-1 vāji augošām šķirnēm augumu samazina par maz. Jūtīgs uz *Pseudomonas syringae*;

potcelms M633 – augumu samazina par 25-35%, ja salīdzina ar spēcīgi augošiem potcelmiem, mazērkskotāki, skaitās vidēja auguma, palielina augļu lielumu, straujš ražas sākums;

potcelms S766 – augumu samazina līdz 35%, līdzīgs ar M633, koki sasniedz augstākas ražas, palielina augļu lielumu.

Vērtējot augšanas sparū vietējām (Latvijas) šķirnēm, sadalījums tika veikts pa gadiem, līdzīgi kā iepriekš.

Pirmajā gadā pēc stādīšanas straujākā augšanas dinamika uz potcelma *P.cerasifera* bija šķirnei 'Adele', pārējām šķirnēm uz šī potcelma augšana bijusi līdzvērtīga. Uz Vangenheima potcelma straujāk augušas šķirnes 'Sonora' un 'Ance'.

2-3 gadā uz potcelma *P.cerasifera* šķirņu augšanas spars ir bijis līdzvērtīgs, bet vājāks par pirmo gadu. Savukārt uz Vangenheima potcelma visu šķirņu augšanas spars ir bijis neliels.

Pirmie augļi tika novākti šķirnei 'Ance' un 'Adele' uz Vangenheim potcelma, kā arī šķirnei 'Viktorija' uz S766 un M633.

Izmēģinājumā tika vērtēta **potcelmu atvasainība**. Atvašu augšanu ietekmē gan potcelma raksturs, gan stādīšanas dziļums, lai gan visi koki netika iestādīti precīzi vienādā dziļumā (cilvēciskais faktors). Atvasainība vērtēta 5 ballu sistēmā, kur 0- atvases nav; 5- atvases daudz, veidojas plašā zonā ap koku.

2015. gadā atvases auga maz, savukārt potcelmu atvašu veidošanās 2016., 2017. gadā bija krietni vien vērā ņemama. 4.attēlā aplūkojama atvasainība neņemot klāt šķirņu ietekmi.

Šķirņu iespējamā ietekme uz potcelmu var parādīties vairāku iemeslu pēc:

- nesaderība starp šķirni un potcelmu;
- šķirnei vājās ziemcietības dēļ cieš stumbrs, kas traucē normālu barības vielu apriti – tādējādi uzkrājušās barības vielas izraisa pastiprinātu snaudošo pumpuru aktivizēšanos un atvašu veidošanos.

Veicot datu matemātisko analīzi, ir atšķirības atvašu augšanā no šķirņu un potcelmu kombinācijām, bet tās nav statistiski būtiskas.

Analizējot izmēģinājumā esošo situāciju, kontroles potcelms *P.cerasifera*, kas ir novērojams visām šķirnēm, 2017. gadā būtiski vairāk sakņu atvases veidojis ar šķirni 'Lotte', bet būtiski mazāk ar šķirni 'Ance'. Pārējām šķirnēm šajā kombinācijā atšķirības sakņu atvašu veidošanā nav būtiskas.

Sakņu atvases pastiprināti veidojas potcelmiem S766 un M633.

Sakņu atvases maz veido potcelmi VVA-1 un Weiwa, izteikti maz – Vangenheima cveče.

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

Izmēģinājums iekārtots 2012.gadā, apdobs mulčētas 2013.gadā. 2017.gadā veikta vainagu veidošana, rindstarpu pļaušana, augu aizsardzības pasākumi, ievākta otrā raža.

Izmēģinājumā 2017. gada sezonā vērtēta ziemcietība (arī bojā gājušo koku skaits), šķirņu un potcelma saderība (stumbra diametrs, atvasainība), slimībizturība, ražas dinamika, augļu kvalitāte.

Šobrīd vislielāko postu dārzā veic zaķis, kura stumbru apgrauzumu dēļ bojātie stumbri izraisa pakāpenisku koku bojāeju, jo miza ir koksnaina un nespēj ātri sadzīt.

Vērtējot šķirņu un potcelmu saderību, analizēts stumbra diametrs. Būtiskas atšķirības nav, taču datu izkliede ir ļoti plaša. To nosaka tas, ka jau sākotnēji, izmēģinājumu ierīkojot, nebija iespējams iestādīt ļoti viendabīgu materiālu. Koku augšanas spars jau kokaudzētavā bija uzskatāmi atšķirīgs.

Izmēģinājumā veikta ražas uzskaitē, sverot ražu no koka gramos. Neskatoties uz vairākos pētījumos minēto, ka uz Vangenheima potcelma koki sāk ražot ātrāk un ražas kāpums ir straujš, tikai atsevišķu šķirņu ('Stenlijs' un 'Edinburgas Hercogs') atsevišķi koki piektajā augšanas gadā pārsniedza 5 kg no koka.

Atsevišķām šķirnēm kā 'Lāse' un 'Ave' raža no koka pat nepārsniedza 1 kg.

Augļu vidējā masa ir atšķirīga pa gadiem. Pēc datu matemātiskās apstrādes, atsevišķām šķirnēm augļu lielums negatīvi korelē ar ražas lielumu, t.i., jo lielāka raža, jo mazāks vidējais augļu svars. Pēc citu valstu pētījumos atzītā – uz Vangenheima augošām šķirnēm ražas kāpums nesamazina augļu kvalitāti. Iespējams, ka kokiem pieaugot un ražai nostiprinoties, šī pazīme izpaudīsies arī šajā izmēģinājumā.

SECINĀJUMS:

Piektajā augšanas gadā no pētītajām šķirnēm ražīgākā ar augstākās kvalitātes augļiem ir šķirne 'Jubileum'.

V.3. Piecu šķirņu, četrainu vainagu veidošanas variantu izmēģinājums, kā arī divu apdobju kopšanas veidu salīdzinājums.

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

2017. gadā tika veikta vainagu veidošana un veikti mērījumi saskaņā ar metodiku. Pavasara kritiski zemā gaisa temperatūra ziedpumpuru izbīdīšanās laikā radīja papildu stresa apstākļus kokiem. Tā kā bija gaidāma bagātīga raža, tad stresa mazināšanai tika dots kompleksais mēslojums ar mikroelementiem Kemira GrowHow NPK 6-5-20 (Mg-3; S-11; B-0.05; Cu-0.1; Fe-0.1; Mn-0.7; Mo-0.01; Zn-0.1; Se-0.0006).

No kopšanas pasākumiem tika veikta augu aizsardzības līdzekļu lietošana:

- Čempions (deva 2 kg/ha) sēņu slimību ierobežošanai (pumpuru briešanas laikā);
- Fibro (deva 30 l/ha) ērcu ierobežošanai (īsi pirms ziedēšanas – balto balonu stadijā);
- Actara (deva 0,1 kg/ha) zāglapseņu ierobežošanai – tā kā vēsā laika dēļ imago parādījās ļoti haotiski, tad tika lietots sistēmas insekticīds kāpuru attīstības pārtraukšanai, augļaižmetņu stadijā;
- Efektors (deva 0,6 kg/ha) sausplankumainības ierobežošanai - laikā, kad parādījās pirmās slimību pazīmes;
- Rosate (deva 2 l/ha) – nezāļu ierobežošanai apdobēs.

Neskatoties uz nelabvēlīgiem laika apstākļiem pavasara periodā, izmēģinājumā iekļautās šķirnes un to koki ražoja labi.

Korelācijas analīzē parādījās vairākas būtiskas sakarības.

Treknrakstā izceltie skaitļi norāda uz būtisku, ciešu korelāciju – parametri, kas būtiski ietekmē viens otru pozitīvā vai negatīvā virzienā.

Veicot datu matemātisko apstrādi, ražu no koka būtiski, pozitīvi ietekmē stumbra šķērsriezuma laukums (tabulā atzīmēts ar SŠķL), stumbra diametrs un ziedu daudzums. Būtiska, bet ne cieša korelācija ar ražu ir vainaga veidam.

Pirmajos augšanas un ražošanas gados mulča nav devusi būtisku ietekmi uz vērtētajiem parametriem, tāpēc tālākos datu atspoguļojumos mulčas varianti nav izdalīti.

SPSS datu analīzē vērtēta kopumā raža no koka atkarībā no vainaga veida. **Augstākās ražas sasniegtas šķirnei 'Viktorija' ar Heka špaleru un vārpstveida vainagu. Savukārt zemākās ražas kopumā sasniegtas, ja vainags tiek veidots tikai ar griešanu. Vismazākās svārstības ražai atkarībā no vainaga veida ir šķirnei 'Jubileum'.**

Tā kā atšķirības ir būtiskas starp gadiem un starp šķirnēm, tad katra šķirne tiks analizēta atsevišķi:

Šķirnei 'Ance' līdz šim izmēģinājumā ir augusi labi un vainagu veidošanas sistēma nav ieviesusi būtiskas atšķirības stumbra šķērsriezuma laukumam (SŠķL).

Vērtējot ražu no koka, vainagu veidošanas sistēma ir ieviesusi būtiskas atšķirības :

1. vārpstveida vainagā pirmie augļi bija jau nākamajā gadā pēc stādīšanas;
2. ražas kāpums straujš;
3. trešajā ražas gadā vidējā raža no koka būtiski augstāka vainagos ar stieplu sistēmu.

Vēl krasākas atšķirības starp vainagu veidošanas variantiem ir datu analīzē par ražu no stumbru šķērsriezuma laukumu .

Neskatoties uz to, ka SŠķL pieaugums bija vienmērīgs pa gadiem un bez būtiskām atšķirībām, tad raža no SŠķL stieplu vainagos būtiski augstāka.

Šķirnei 'Adele' vainagu veidošanas sistēma nav ieviesusi būtiskas atšķirības stumbra šķērsriezuma laukumam (SŠķL).

2017. gadā visos vainaga veidošanas variantos būtisks ražas kāpums. Augusta sākumā izteikts mitruma trūkums izraisīja priekšlaicīgu augļu nobiršanu un to kvalitāte pazeminājās. 2017. gadā stieplu sistēmā raža būtiski augstāka nekā grieztajos vainagos.

Vērtējot vienu no nozīmīgākajiem šķirnes raksturojošajiem parametriem – ražu no SŠķL, 2017. gadā krietni augstāki rādītāji, kas arī būtiski atšķirīgu stieplu sistēmas vainagos.

Šķirnei 'Sonora' līdz pat ceturtajam augšanas gada būtiskas atšķirības stumbra augšanā netika novērotas, bet 2017. gadā koki ar vārpstveida vainagu būtiski palielinājies SŠķL.

Vērtējot vidējo ražu no koka, arī vārpstveida vainagi devuši būtisku ražas kāpumu.

Savukārt vērtējot ražu no stumbra šķērsriezuma laukuma, būtiskas atšķirības ir vērojamas starp 2016. un 2017. gadu, bet ne starp vainagu veidošanas variantiem.

Šķirnei 'Viktorija' izmēģinājumā ir iekļauta kā kontroles šķirne. Līdz pat ceturtajam augšanas gada būtiskas atšķirības stumbra augšanā netika novērotas, bet 2017. gadā koki ar plaknē griezto vainagu būtiski palielinājies SŠķL.

Salīdzinot ar citām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm, šķirne 'Viktorija' ir ātražīgākā šķirne, kas pirmo ražu deva jau otrajā gadā pēc stādīšanas visos vainagu veidošanas variantos. Būtiskas atšķirības starp vainagu veidošanas variantiem bija vien 2015. gadā, kad Heka špalerā veidotie koki ražoja bagātīgi.

Raža no SŠķL laikā, kad raža bijusi laba (2016. un 2017. gadā), bez būtiskām atšķirībām starp vainagu veidošanas sistēmām, lai gan – vērtējot vizuāli, bija vērojamas atšķirības gan augļu kvalitātes, gan ražīguma ziņā. Stieplu sistēmā, kur vainagi retinātāki, augļu krāsojums bija vienmērīgāks, garša izteiktāka.

Šķirnei 'Jubileum' vainagu veidošanas sistēma stumbra šķērsriezuma laukumam (SŠķL) būtiskas atšķirības ieviesusi 2017. gadā starp heka špaleras vainagiem un vārpstveida vainagiem. Līdz šim augšanas spars bija vienmērīgs.

Vērtējot vidējo ražu no koka, šķirnei krasas svārstības starp vainagu veidošanas variantiem bijušas 2016. gadā, kad augstākas ražas sasniegtas stieplu sistēmās veidotajos kokos, taču 2017. gadā raža visos variantos bijusi līdzīga. Tas pats novērojams arī pie ražas no SŠķL.

SECINĀJUMI

1. Šķirnei '**Ance**', neskatoties uz nelabvēlīgo pavasari, ražošana ir bijusi laba. Vainagu veidošanas sistēma ar stieplēm ir devusi pozitīvu rezultātu šķirnes ražīgumam.

2. Šķirnei '**Adele**', neskatoties uz nelabvēlīgo pavasari, augļu aizmešanās bija ļoti bagātīga, taču izteikts mitruma trūkums augļu veidošanās laikā izraisīja augļu priekšlaicīgu nobiršanu. Vainagu veidošanas sistēma ar stieplēm ir devusi pozitīvu rezultātu šķirnes ražīgumam.

3. Šķirnei '**Sonora**' šajā gadā būtiskas atšķirības starp vainagu veidošanas sistēmām nav bijušas, augļu kvalitāte bija laba. Vainagu veidošanas sistēma ar stieplēm ir devusi pozitīvu rezultātu šķirnes ražīgumam.

4. Šķirnei '**Viktorija**' šajā gadā būtiskas atšķirības starp vainagu veidošanas sistēmām nav bijušas, kopumā augļu kvalitāte bija vidēja, jo vēsā laika dēļ pazeminājās augļu garša.

5. Šķirnei '**Jubileum**' šajā gadā būtiskas atšķirības starp vainagu veidošanas sistēmām nav bijušas, raža bija viduvēja, bet augļu kvalitāte bija laba. Pēc sala, kas bija maija sākumā, daļai ziedu bija cietušas ziedgultnes.

6. Apkopojot datus par visām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm, raža no koka (kg) un **raža no stumbra šķērsriezuma laukuma būtiski augstāka ir stieplu sistēmas vainagos.**

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, M.agr. E.Ciršs

MATERIĀLS UN METODIKA

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 viengadīgajiem 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 balles – 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.

REZULTĀTI

Lai pārbaudītu dažādu augumu ierobežojošu potcelmu piemērotību saldo ķiršu audzēšanā, novērojumi tika veikti divos lauka izmēģinājumos.

1.izmēģinājums ar Latvijā izplatītākajām un perspektīvākajām saldo ķiršu šķirnēm un hibrīdiem.

Izmēģinājumā iekļauti

- saldo ķiršu šķirnes un hibrīdi: ‘Paula’, ‘Doņeckij 42-37’, ‘Brjanskas 3-36’, ‘Radica’, ‘Techlovan’ un 24-4-63 (‘Artis’);
- potcelmi: smaržīgais ķirsis (*Prunus mahaleb* L.), P7 un skābais ķirsis ‘Latvijas Zemais’. Izmēģinājums iestādīts 2015. gada pavasarī.

Noteica:

- fenoloģiskās attīstības stadijas ķiršu ziedēšanas ziedēšanas sākumā (10. maijā)
- stubra 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);
- kaulēnkoku lapbires un sausplankumainības izplatību, vērtējot ballēs no 0 (visas lapas veselas) līdz 5 (slimības bojājumi klāj visas lapas);

- koku vispārējo veselības stāvokli, vērtējot ballēs no 1 līdz 5, kur 1 – koks ar vāju aplapojumu un bojātu stumbru, 5 – labi aplapots koks ar veselīgu stumbru;
- ražību, vērtējot ballēs: 0 – nav ražas, 1 – daži augļi 2 – vidēja ražība, augļi veidojas uz apmēram puses no visiem augļzariņiem, 3 – laba ražība, augļi veidojas uz lielākās daļas no augļzariņiem,
- relatīvo hlorofila saturu lapās pēc ražas novākšanas – šķirnei ‘Paula’.

REZULTĀTI

Saldo ķiršu šķirnei ‘**Brjanskas 3-36**’ kombinācijā ar potcelmu **P7** bija spēcīgi veģetatīvie pieaugumi. Koku veselības stāvoklis lielākoties bija labs, tomēr dažiem kokiem veselības vērtējums bija vidējs – 3 balles. Slimību bojājumi uz lapām ļoti nelieli – kaulēnkoku lapbires un sausplankumainības izplatības vērtējums bija no 0 līdz 1 ballei. Ražošana vēl nebija sākusies – 33% koki neziedēja un neražoja, pārējiem bija daži augļi.

Ķiršiem ‘**Brjanskas 3-36**’ uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ dzinumu augšana bija tikpat spēcīga kā uz P7. Tomēr stumbra diametrs uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ bija būtiski mazāks, nekā audzējot uz pārējiem potcelmiem. Koku veselība kopumā bija laba vai ļoti laba. Lapu slimību izplatība bija zema, kaulēnkoku lapbires un sausplankumainības izplatība vērtēta no 1 līdz 2 ballēm. Ļoti labs un izlīdzināts ražošanas sākums – visi koki ražoja, laba ražība konstatēta lielākajai daļai koku. Uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ acotajiem kokiem ražība bija būtiski augstāka nekā kombinācijās ar potcelmiem P7 un smaržīgo ķirsi.

Ķiršiem ‘**Brjanskas 3-36**’ kombinācijā ar potcelmu **smaržīgais ķirsis (P. mahaleb)** veģetatīvā augšana bija mazāk spēcīga. Koku veselības stāvoklis lielākoties bija labs, un lapu slimību izplatība zema (no 0 līdz 2 ballēm). Tomēr dažiem kokiem veselības stāvoklis bija vidējs, tiem bija vērojama arī straujāka kaulēnkoku lapbires izplatība. Ražošana sākās neizlīdzināti – lielākoties kokiem bija daži augļi, daļa koku vēl nemaz neražoja, bet vairākiem kokiem konstatēta arī vidēja vai laba ražība.

Saldo ķiršu šķirnei ‘**Doņeckij 42-37**’ kombinācijā ar **potcelmu P7** veģetatīvā augšana bija spēcīga. Stumbru diametri būtiski neatšķīrās, audzējot uz dažādiem potcelmiem. Koku veselība kopumā laba vai ļoti laba. Kaulēnkoku lapbires un sausplankumainības izplatība ļoti zema. Kokiem ražošanas stadija vēl nebija sākusies – 75% koku vēl neražoja, 25% koku bija daži augļi.

Ķiršiem ‘**Doņeckij 42-37**’ uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ veģetatīvā augšana bija mazāk spēcīga nekā uz potcelmiem P7 un smaržīgais ķirsis. Lielākajai daļai koku pieaugumi bija vidēji vai lieli un laba veselība, taču bija sastopami arī koki ar maziem pieaugumiem un vāju veselības vērtējumu. Šādi pieaugumi ir ļoti neraksturīgi šķirnei ‘**Doņeckij 42-37**’, ļoti iespējams, ka to cēlonis bijuši nelieli sala bojājumi koksnei, kavējot barības vielu plūsmu. Ražība šķirnei ‘**Doņeckij 42-37**’ uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ bija būtiski augstāka nekā uz potcelmiem P7 un smaržīgo ķirsi.

Ķiršiem ‘**Doņeckij 42-37**’ uz potcelma **smaržīgais ķirsis (P. mahaleb)** veģetatīvā augšana bija tikpat spēcīga kā uz P7. Koku veselība ļoti laba, Kaulēnkoku lapbires un sausplankumainības izplatība ļoti zema. Lielākoties koki vēl neražoja vai tiem bija daži augļi, nedaudziem kokiem ražība bija vidēja.

Saldo ķiršu šķirnei ‘**Paula**’ kombinācijā ar potcelmu **P7** koki auga ļoti spēcīgi. Koku veselības stāvoklis ļoti labs. Kaulēnkoku lapbires izplatība biežāk bija zema, tomēr dažiem kokiem bija vērojams vidējas izplatības līmenis. Sausplankumainības izplatība bija ļoti zema. Visi koki ražoja, lielākoties ražība bija vidēja vai laba. Saldo ķiršu šķirnei ‘**Paula**’ uz potcelma ‘**Latvijas Zemais**’ veģetatīvā augšana bija vidēji spēcīga, stumbru diametrs bija būtiski mazāks nekā uz potcelma P7. Koku

veselības stāvoklis pārsvarā bija labs vai ļoti labs, un kaulēnkoku lapbires izplatība zema. Nedaudziem kokiem veselības stāvoklis un kaulēnkoku lapbires izplatība bija vidēji. Sausplankumainības izplatība bija ļoti zema. Labs un vienmērīgs ražošanas sākums – visi koki ražoja, visvairāk bija koki ar labu ražību.

Saldo ķiršu šķirnei **‘Paula’** uz potcelma **smaržīgais ķirsis (P. mahaleb)** veģetatīvā augšana bija spēcīga, stumbru diametrs būtiski neatšķīrās no šķirnes kombinācijām ar pārējiem potcelmiem. Koku veselība ļoti laba. Kaulēnkoku lapbires izplatība zema. Sausplankumainības izplatība ļoti zema – lielākoties tā vispār netika konstatēta, dažiem kokiem tās izplatības vērtējums bija 0,5 balles. Arī šai šķirnes-potcelma kombinācijai samērā labs ražošanas sākums – visi koki ražoja, 75% koku ražība bija vidēja vai laba.

Ziedēšanas sākums šķirnei ‘Paula’ bija būtiski agrāks nekā pārējām šķirnēm. Dažādie potcelmi ziedēšanas sākumu neietekmēja nevienai no šķirnēm.

Kopumā **hlorofila saturs lapās šķirnei ‘Paula’** bija būtiski augstāks uz potcelma ‘Latvijas Zemais’ audzētajiem kokiem. Veģētācijas sezonas beigās hlorofila saturs lapās samazinājās šķirnes ‘Paula’ kombinācijām ar potcelmiem ‘Latvijas Zemais’ un smaržīgo ķirsi. Taču pieaugošs hlorofila daudzums bija kokiem uz potcelma P7. Tas var liecināt par intensīvu vielmaiņu un augstu slāpekļa savienojumu saturu lapās, taču ir svarīgi, lai šie koki paspētu veikt barības vielu transportu no lapām uz zariem un stumbru pirms ziemas iestāšanās.

Saldo ķiršu šķirnei **‘Radica’** kombinācijā ar potcelmu **P7** bija spēcīga veģetatīvā augšana – pieaugumi lielākoties lieli. Koku veselība laba vai ļoti laba. Lapu slimību izplatība ļoti zema. Koki vēl atradās juvenilajā attīstības stadijā – lielākā daļa koku neražoja, pārējiem veidojās daži augļi.

Saldo ķiršu šķirnei **‘Radica’** uz potcelma **‘Latvijas Zemais’** arī auga spēcīgi. Koku veselība lielākoties bija laba, tomēr dažiem kokiem konstatēts vājš veselības stāvoklis, vizuāli varēja novērot stumbra sveķošanu. Lapu slimību izplatība ļoti zema. Vērojams pakāpenisks ražošanas sākums – 75% koku veidojās daži augļi, 12.5 % koku vēl neražoja, bet 12.5 % koku ražība bija vidēja.

Saldo ķiršu šķirnei **‘Radica’** uz potcelma **smaržīgais ķirsis (P. mahaleb)** veģetatīvā augšana bija vidēji spēcīga un mazāk izlīdzināta nekā uz citiem potcelmiem. Pieaugumi lielākoties bija lieli un vidēji, bet atsevišķiem kokiem tie bija mazi. Lielākoties koku veselība bija ļoti laba, bez kaulēnkoku lapbires bojājumiem. Atsevišķiem kokiem veselības un kaulēnkoku lapbires izplatības vērtējums bija vidējs. Sausplankumainības izplatība bija zema. Koki sāka ražot samērā neizlīdzināti – vidēja ražība bija 36% koku, bet daudzi koki vēl neražoja vai veidoja tikai dažus augļus (27 un 36%).

Saldo ķiršu šķirnei **‘Techlovan’** kombinācijā ar potcelmu **‘Latvijas Zemais’** rezultāti bija neizlīdzināti. Visticamāk, tos ietekmējuši dažādas pakāpes sala bojājumi ziemā. Vairāk kā pusei koku veģetatīvā augšana bija spēcīga, bet pārējiem kokiem – vidēji vai nelieli pieaugumi. Dažādi bija arī koku veselības stāvoklis un kaulēnkoku lapbires izplatība. Stumbra diametrs bija būtiski mazāks nekā uz potcelma smaržīgais ķirsis. Sausplankumainības izplatība bija ļoti zema. Ražošanas sākums bija neizlīdzināts – 43% koku vēl neražoja vai veidoja dažus augļus; 57% koku līdzīgā daudzumā bija vidēja vai laba ražība.

Saldo ķiršu šķirnei **‘Techlovan’** arī uz potcelma **smaržīgais ķirsis (P. mahaleb)** novērota neizlīdzināta veģetatīvā augšana. Koku veselības stāvoklis bija no vidēja līdz ļoti labam. Kaulēnkoku lapbires izplatība bija no zemas līdz vidējai. Sausplankumainības izplatība bija zema. Ražošanas sākums bija neizlīdzināts – 57% koku vēl neražoja vai veidoja dažus augļus, bet 43% koku bija vidēja vai laba ražība.

Saldo ķiršu hibrīdam **24-4-63 ('Artis')** kombinācijā ar potcelmu **P7** veģetatīvā augšana bija vidēji spēcīga, atsevišķiem kokiem pieaugumi bija mazi. Koku veselības stāvoklis bija dažāds. Lielākajai daļai koku (67%) veselības stāvoklis bija labs vai ļoti labs, bet ievērojamai daļai (33%) – vidējs vai vājš. Kaulēnkoku lapbires izplatība bija no zemas līdz vidējai (1 līdz 3 balles). Sauplankumainības izplatība bija zema – apmēram pusei koku sausplankumainības bojājumi vispār netika novēroti, pārējiem tās izplatība vērtēta no 0.5 līdz 1 ballei. Lielākoties kokiem vēl bija juvenilā attīstības stadija - 77% koku vēl neražoja vai veidoja dažus augļus.

Saldo ķiršu hibrīdam **24-4-63 ('Artis')** uz potcelma **'Latvijas Zemais'** veģetatīvā augšana bija dažāda – vienādā daudzumā bija koki ar lieliem, vidējiem un maziem pieaugumiem, stumbra diametrs nedaudz mazāks nekā uz potcelma P7. Koku veselība bija laba vai ļoti laba, būtiski atšķiroties no kombinācijas ar potcelmu P7. Kaulēnkoku lapbires izplatība bija no zemas līdz vidējai, sausplankumainības izplatība ļoti zema. Labs ražošanas sākums – 88% koku novērota vidēja vai laba ražība.

Saldo ķiršu hibrīdam **24-4-63 ('Artis')** uz potcelmiem **smaržīgais ķirsis** un **Gisela 5** nedaudzi koki aug senāk stādītā izmēģinājumā. Šie koki bija veselīgi un ražīgi, bez būtiskiem lapu slimību bojājumiem.

2. izmēģinājums ar Lietuvā izdalītajām perspektīvajām saldo ķiršu šķirnēm.

Izmēģinājumā iekļautas šķirnes 'Mindaugē' un 'Spanische Kirsche' uz četriem Vācijas izcelsmes augumu samazinošiem potcelmiem – Gisela 5, Gisela 12, Gisela 13, Gisela 17, un kontroles potcelmu smaržīgo ķirsi (P. mahaleb).

Noteica:

- fenoloģiskās attīstības stadijas ķiršu ziedēšanas sākumā (10. maijā)
- stumbra diametru veģētācijas sezonas beigās,
- viengadīgā pieauguma garumu pamatzariem, nomērot 3 tipiskus pieaugumus katram kokam veģētācijas sezonas beigās,
- stumbra augšanas intensitāti, aprēķinot, par cik mm veģētācijas sezonas beigās palielinājies katrs iepriekšējā gada stumbra diametra milimetrs,
- relatīvo hlorofila saturu lapās pēc augļu nogatavošanās,
- kaulēnkoku lapbires izplatību, vērtējot ballēs no 0 (visas lapas veselas) līdz 5 (slimības bojājumi klāj visas lapas);
- lapu turgoru veģētācijas sezonas otrajā pusē, vizuāli novērtējot to ballēs no 1 (lapas pilnīgi novītušas) līdz 5 (lapu turgors ir normāls, lapas vērstas horizontāli)
- stumbra veselību ballēs no 1 (visa stumbra virsma ir bojāta, stipri sveķo) līdz 5 (stumbrs pilnīgi vesels).

REZULTĀTI

Fenoloģiskās attīstības stadijas ķiršu ziedēšanas sākumā

Ķiršiem uz potcelma Gisela 12 bija tendence ziedēt agrāk nekā uz potcelma Gisela 13. Uz potcelmiem Gisela 5 un Gisela 17 audzēto koku ziedēšanas sākums būtiski neatšķīrās no pārējiem potcelmiem. Ziedēšanas sākuma atšķirības netika novērotas arī starp šķirnēm 'Mindaugē' un 'Spanische Kirsche'. Tomēr pēc ziedēšanas aizmetās tikai daži augļi visā izmēģinājumā, visticamāk koku juvenilās stadijas dēļ.

Veģetatīvā augšana

Kopumā šķirnei 'Mindaugē' veģetatīvā augšana bija spēcīgāka nekā šķirnei 'Spanische Kirsche'.

Potcelmu ietekme uz stumbru diametru bija līdzīga abām šķirnēm. Lielākie stumbru diametri novēroti šķirņu kombinācijām ar potcelmiem Gisela 17 un smaržīgais ķirsis (P. mahaleb). Mazāks stumbra diametrs bija kombinācijām ar potcelmiem Gisela 5, 12 un 13, bez savstarpējām atšķirībām.

Potcelmu ietekme uz viengadīgo pieaugumu veidošanos abām šķirnēm bija atšķirīga.

Šķirnei 'Mindaugē' garākie pieaugumi veidojušies kokiem uz potcelma Gisela 13. Šķirnei 'Spanische Kirsche' garākie viengadīgie pieaugumi pamatzariem veidojušies kombinācijai ar potcelmu Gisela 17.

Hlorofila saturs lapās

Relatīvā hlorofila satura izmaiņas veģetācijas sezonas laikā bija tipiskas – pēc augļu nogatavošanās hlorofila saturs palielinājās, augstāko vērtību sasniedzot 23. augustā. Veģetācijas sezonas beigās hlorofila saturs kritās, augiem sagatavojoties miera periodam.

Potcelmu ietekme uz hlorofila saturu atšķīrās abām šķirnēm. Šķirnei 'Mindaugē' būtiski augstāks hlorofila saturs lapās bija kombinācijām ar potcelmiem Gisela 13 (ar garākajiem veģetatīvajiem pieaugumiem) un P. mahaleb. Pretēja situācija vērojama šķirnei 'Spanische Kirsche' – augstākais hlorofila saturs lapās novērots kombinācijai ar potcelmu Gisela 5 (kurai arī īsākie viengadīgie pieaugumi). Atšķirība no pārējiem potcelmiem visvairāk izteikta 23. augustā.

Koku veselība

Kauleņkoku lapbires izplatību būtiski ietekmēja gan šķirņu, gan potcelmu īpašības. Šķirnei 'Mindaugē' kauleņkoku lapbires izplatība bija būtiski zemāka nekā šķirnei 'Spanische Kirsche'. Abām šķirnēm lapbires izplatība bija būtiski augstāka uz potcelma Gisela 12 audzētajiem kokiem. Pārējām šķirņu-potcelmu kombinācijām lapbires izplatības vērtējumi lielākoties bija zem vidēja.

Abu šķirņu kombinācijās ar potcelmu Gisela 12 novērots vairāk koku ar pavājinātu turgoru nekā ar citiem potcelmiem.

Stumbra veselība izmēģinājumā lielākoties bija laba vai ļoti laba, tikai atsevišķiem kokiem vidēja. Netika novērotas būtiskas atšķirības starp šķirnēm vai potcelmiem. Vidējais stumbra veselības vērtējums bija 4.5 balles šķirnei 'Spanische Kirsche' un 4.8 balles šķirnei 'Mindaugē'.

Taču šķirnei 'Spanische Kirsche' vasaras beigās novēroti vairāk nenobriedušu dzinumu nekā šķirnei 'Mindaugē', kas palielina ziemas bojājumu risku.

Novērojumi zemnieku saimniecībās - galvenās atziņas 2017. gadā

Šogad iegūtā raža bija apmēram 20-70% no parastā apjoma.

Ražības un ziemcietības ziņā šogad izcēlušās:

- saldo ķiršu šķirnes 'Paula', 'Ovstuženka' un 'Vytenu Juodaji';
- skābo ķiršu šķirnes 'Tamaris' un 'Bulatņikovskaja'.

Vairāk kā citas šķirnes cietušas:

- saldie ķirši 'Aleksandrs' un skābie ķirši 'Vytenu Žvaigžde' – pavasara salnās,
- saldie ķirši 'Iputj' un skābie ķirši 'Latvijas Augstais' – augļu pūšanas dēļ,

- saldīe ķīrši 'Brjanskaja Rozovaja' – ķīršu mušas bojājumu dēļ, kaut arī ražība bijusi augsta.

VI.2. Saldo ķīršu šķirņu un potcelmu kombināciju izmēģinājums Pūrē

Izpildītāja: M.agr. Dz.Dēķena

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

Izmēģinājums uzsākts 2012. gadā un ierīkots 2014. gadā. Pētījumā izmantotas Igaunijā selekcionētas šķirnes 'Anu' un 'Arthur', 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 atkārtumos pa 3 kokiem katrā atkārtumā.

2017. gadā vērtēts koku vispārējais veselības stāvoklis rudenī (ballēs 0 – 5, kur 0 – koks gājis bojā, 5 – koks bez bojājumiem), koku ziemcietība pavasarī (ballēs 0 – 5), ziedēšanas un ražas intensitāte (ballēs 0 – 5), koku augstums (m), viengadīgais pieaugums (cm), koku apkārtmērs (cm).

Vērtējot koku ziemcietību šķirnei 'Arthur' tika novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem ($p = 0.00$). Labākie rādītāji bija kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5' un *P. mahaleb*. Sliktākais stāvoklis bija kokiem uz potcelma 'Piku 1', kuram bija visvairāk izkritušie koki. Šajā 2016./2017. gada ziemošanas periodā bojā gājuši 3 koki. Vērtējot koku veselības stāvokli šķirnei 'Arthur' būtiskas atšķirības starp potcelmiem netika novērotas ($p = 0.88$). Līdzīgi kā koku ziemcietībai, labākais koku vispārējais stāvoklis šķirnei 'Arthur' bija kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5' un *P. mahaleb*. Kokiem uz potcelmiem 'Gisela 6' un 'VSL-1' vairāk novērota lapbire. Atsevišķiem kokiem uz potcelmiem 'VSL- 1' un 'Gisela5' novērota stubru plaisāšana.

Šķirnei 'Anu' vērtējot koku ziemcietību netika novērotas būtiskas atšķirības starp potcelmiem ($p = 0.26$). Mazāk ziemas bojājumi bija kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5'. Šai šķirnei salīdzinot ar šķirni 'Arthur' labākā stāvoklī un mazāk izkritušo koku bija kokiem uz potcelma 'Piku 1'. 3 izkritušie koku 2016./2017. gada ziemošanas periodā bija kokiem uz potcelma 'VSL-1'. Stumbra plaisāšana šai šķirnei vairāk tika novērota kokiem uz potcelma 'Gisela 5'. Augstākais koku veselības stāvoklis ballēs bija kokiem uz potcelma *P. mahaleb*, zemākais uz potcelma 'VSL-1', kaut gan būtiskas atšķirības starp potcelmiem netika novērotas ($p = 0.09$). Nedaudz kaulēnkoku lapbire tika novērota kokiem uz potcelma 'VSL-1'. Izmēģinājums tika smidzināts aprīlī ar Čempionu.

Vērtējot koku veģetatīvos parametrus, spēcīgāk augušie koki bija uz potcelma *P.mahaleb*. Šķirnei 'Arthyr' – 2.5 m, šķirnei 'Anu' – 2.4 m. Būtiski zemāks augums bija šķirnei 'Arthur', bija kokiem uz potcelma 'Gisela 5' (1.7 m) ($p = 0.00$). Šķirnei 'Anu' koku vidējais augstums uz potcelma 'Gisela 5' bija 2.3 m. Zemākie koki bija uz potcelma 'PHL – A' (šķirnei 'Arthyr' – 1.0 m, šķirnei 'Anu' – 1.7 m).

Vērtējot koka apkārtmēru un koka vidējo pieaugumu 2017. gada sezonā šķirnei 'Arthur' spēcīgākie koki bija uz potcelmiem *P. mahaleb* (16.5 cm) un 'Piku 1'(11.4 cm). Sliktāk, tāpat kā iepriekšējos gadus, aug koki uz potcelma 'PHL-A'. Šeit starp potcelmiem tika novērotas būtiskas atšķirības ($p = 0.00$). Vērtējot koku viengadīgo pieaugumu šķirnei 'Arthur' būtiskas atšķirības starp potcelmiem netika novērotas ($p = 0.16$). Lielākie vidējie pieaugumi bija kokiem uz potcelma 'VSL 1'

(41.7 cm). Spēcīgi 2017. gada veģetācijas periodā auguši arī koki uz potcelma *P.mahaleb* (38.0 cm). Attiecīgi lielākais stumbra šķērsriezuma laukums ir kokiem uz potcelma *P.mahaleb* un 'Piku 1'.

Arī šķirnei 'Anu' lielākais koka apkārtmērs ir kokiem uz potcelma *P.mahaleb* (16.1 cm). Koki uz potcelma 'Gisela 5' šķirnei 'Anu' aug spēcīgāk nekā šķirnei 'Arthur' (15.6 cm). Sliktāk auguši ir koki uz potcelmiem 'VSL 1' (4.4 cm) un 'PHL-A' (6.2 cm). Vidējais viengadīgo dzinumu pieaugums lielāks bija kokiem uz potcelma *P.mahaleb* (30.9 cm). Šeit būtiskas atšķirības starp potcelmiem netika novērotas. Kokiem uz potcelmiem 'PHL-A', 'Piku 1' un 'Gisela 5' vidējais viengadīgo dzinumu pieaugums bija līdzīgs (27.6 – 27.9 cm). Attiecīgi lielākais stumbra šķērsriezuma laukums bija kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5' un *P. mahaleb*.

2017. gada pavasarī tika vērtēta koku ziedēšanas intensitāte un ziedēšanas agrinums atkarībā no potcelma, bet sakarā ar nelabvēlīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem koku ziedēšanas laikā būtiskas ražas kokiem netika iegūtas. Ziedēšanas laikā Pūrē tika novērotas pavasara salnas, kas būtiski ietekmēja ražu. Apkopojot datus, būtiskas atšķirības starp potcelmiem tika novērotas šķirnei 'Arthur'. Augstākā ziedēšanas intensitāte bija kokiem uz potcelma 'Piku 1' (4.2 balles). Zemākā ziedēšanas intensitāte abām šķirnēm bija kokiem uz potcelma 'PHL-A', kas liecina, ka šai potcelmu - potes kombinācijai ziedpumpuri varētu ciest jau ziemošanas periodā. Augstākā ziedēšanas intensitāte šķirnei 'Anu' bija kokiem uz potcelma bija kokiem uz potcelma 'Gisela 5' (4.1 balles).

Vērtējot ziedēšanas agrinumu abām šķirnēm 2017. gada pavasarī vidēji par 2 dienām agrāk ziedēja šķirne 'Arthur'. Šai šķirnei pirmie ziedēja koki uz potcelmiem 'VSL 1' un *P. mahaleb* (13., 14. maijs), 'Gisela 5' (15. maijs), 'Piku 1' un 'Gisela 6' 16. maijs. Šķirnei 'Anu' pirmie ziedi kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5' un *P.mahaleb* atvērās 16. maijā, 'PHL-A', 'Piku 1' 17. un 18. maijā.

Par cik ražas intensitāte 2017. gadā bija zema, ķiršu mušas bojājumi izmēģinājumā nebija būtiski. Koki arī netika smidzināti ķiršu mušas ierobežošanai. Arī fungicīdu smidzinājumi vasaras sezonā netika veikti.

2018. gadā paredzēts, turpināt vērtēt ziedēšanas intensitāti, viengadīgo pieaugumu garumu, koku augstumu salīdzinot ar 2017. gadu, stumbra diametru, kā arī ražas lielumu kg. 2018. gada pavasarī tiks vērtēta koku ziemas bojājumu pakāpe un dzinumu un ziedpumpuru ziemcietība ziemošanas periodā. Vērtēs kaitēkļu un slimību izplatību.

SECINĀJUMI

- Labākā koku ziemcietība gan šķirnei 'Arthur', gan šķirnei 'Anu' bija kokiem uz potcelmiem 'Gisela 5' un *P. mahaleb*.
- Labākais koku vispārējais veselības stāvoklis gan šķirnei 'Arthyr', gan šķirnei 'Any' bija kokiem uz potcelmiem *P. mahaleb* un 'Gisela 5'.
- Sliktākais koku vispārīgais stāvoklis šķirnei 'Arthyr' bija kokiem uz potcelma 'Piku 1', šķirnei 'Any' uz potcelma 'VSL 1'.
- Augstākā ziedēšanas intensitāte 2017. gadā šķirnei 'Arthur' bija kokiem uz 'Piku 1', šķirnei 'Anu' uz potcelma 'Gisela 5', zemākā ziedēšanas intensitāte abām šķirnēm bija kokiem uz potcelma 'PHL-A'.
- Lielākais koku augstums šķirnēm 'Arthyr' un 'Any' bija kokiem uz potcelma *P. mahaleb* un 'Gisela 5', mazākais - kokiem uz potcelma 'PHL-A'.

- Koka apkārtmērs šķirnēm 'Arthur' un 'Anu' lielākais bija kokiem uz *P. mahaleb*, mazākais šķirnei 'Arthur' kokiem uz 'PHL-A', šķirnei 'Anu' uz 'VSL 1'.
- Lielākie viengadīgie pieaugumi šķirnei 'Arthur' bija kokiem uz potcelma 'VSL 1', šķirnei 'Anu' uz *P. mahaleb*, vismazākie pieaugumi šķirnei 'Arthur' bija kokiem uz potcelma 'Gisela 6', šķirnei 'Anu' uz potcelma 'VSL 1'.
- Pēdējā ziemā izkrituši jauni koki bija uz potcelma 'Piku 1', kas atkārtoti ļauj domāt par šī potcelma pazemināto ziemcietību ziemošanas periodā.

VII. Dažādu ābeļu, plūmju un ķiršu audzēšanas saimniecību apsekojumu rezultāti 2017. gadā

VII.1. Novērojumi par augļaugu ražību un augšanu komercstādījumos

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

Latvijā dažādos novados laika, un arī visi citi apstākļi, ir ļoti dažādi. Arī augļaugu reakcija uz tiem dažādos dārzos ir atšķirīga.

2017. gadā tika apsekoti dažāda veida ābeļu, plūmju un ķiršu dārzi Jelgavas, Tukuma, Ogres, Limbažu, Beverīnas, Smiltenes, Valmieras, Krāslavas, Rēzeknes, Talsu, Eljas, Aknīstes, Alūksnes, Kuldīgas novados. Pavasarī dārzi tika apsekoti, lai konstatētu iepriekšējās vasaras un ziemas ietekmi uz koku veselības stāvokli un ziedēšanas intensitāti. Savukārt rudenī- lai vērtētu ražu, šķirņu īpatnības, slimības.

2016./2017.gg. ziema nebija barga, pavasaris bija garš un salīdzinoši auksts, bet tikai dažviet gaisa temperatūra bija augiem kritiski zema. Un tomēr, dažos dārzos salā cieta jaunstādīti plūmju kociņi, arī vecāku plūmju zari. Bija dārzi, kur ziedu likās būs pietiekami daudz, bet tie bija vārgi, tā arī kārtīgi neuzplauka. Citur ābeles ziedēja bagātīgi, lai gan tās bija ražojušas arī iepriekšējā gadā, bet augļaižmetņi neizveidojās vai to bija maz. Turpretī, blakus augušām 3-4 gadīgām, to pašu šķirņu, ābelēm pat nedaudz zemākā vietā augļaižmetņi bija pat jāretina. Vērojamas arī atšķirības starp potcelmiem, vairāk izteikts periodiskums ir ābelēm uz spēcīgāka auguma potcelmiem. Kā rāda novērojumi, bites vien nav vainīgas, ka ābeles ziedēja, bet augļaižmetņi nebija. Bija dārzi, kur bišu stropi dārzā bija, ābeles ziedēja, bet augļaižmetņi neaizmetās. Labai ābolu ražai pietiktu, ja tikai 4-5% ziedu veidotu augļus.

Ņemot vērā apsekojumos iegūtos datus, šis gads nav augļkopjiem labvēlīgs, bet tas tāds nav ne pirmais, ne pēdējais, ar to Latvijas apstākļos jāreķinās, izvēloties gan piemērotu vietu, gan šķirnes un stādījumu platību, gan arī optimālo kopšanas variantu. Pēc redzētā 2017. gada sezonā dažādos dārzos, un ņemot vērā ilggadīgo pieredzi, izkristalizējušās vairākas atziņas.

Labāk nelieli dārzi piemērotās vietās. Latvija nav sevišķi piemērota kādas kultūras, sevišķi augļu koku, audzēšanai vienlaidus lielā platībā. Tas saistīts ne tikai ar augsnes apstākļu daudzveidību gan virskārtā, gan apakškārtā, ar to pirms stādīšanas vai arī kopšanas laikā daļēji var tikt galā, katram dārza nogabalam izvēloties apstākļiem atbilstošu audzēšanas tehnoloģiju. Ir arī reljefa dažādības - mikroieplakas un nelielas nogāzītes, kuras labot neizdosies. Tāpat dažādi šķēršļi, piemēram, meža

vai mājas stūris, kuri ietekmē aukstā gaisa un vēja plūsmas, kas var izraisīt ziedu bojājumus ne visā platībā, bet joslveidīgi. Šādus bojājumus šogad novērojuši vairāki augļkopji. Aizsargstādījumi dārzu ziemeļu pusē auksto vēju aizkavēšanai mūsu paugurainēs ne visur būs iekārtojami, un ne visur tie būs efektīgi. Lielajos dārzos ražība vienmēr būs zemāka, nekā prasmīgi koptajos nelielos.

Vēlama samērīga šķirņu daudzveidība. Latvijas apstākļu daudzveidība ne tikai vienā gadā, bet vēl vairāku daudzu gadu gaitā liek katras kultūras audzēšanai izvēlēties ne vienu vai tikai dažas šķirnes, bet gan vairāk, ne tikai ienākšanās laika, bet arī ziemcietības un ziedēšanas laika ziņā. Dažu gadu pavasara salnās vairāk cietīs agri ziedošās šķirne, citu gadu tieši otrādi – vēlu ziedošās. Augļu ienākšanās laiks ietekmē ne tikai vākšanas darbu organizāciju, bet var arī ietekmēt pat ziemcietību un nākamā gada ražas lielumu. Jo agrāk no ražas atbrīvotie koki var ar barības vielām labāk apgādāt jau ieriesušos ziedpumpurus, jo sekmīgāk spēs uzkrāt vairāk barības vielu dažādās augu daļās. Šāda ietekme gan nebūs, ja ābeles būs pārbagātas ražas novārdzinātas un bez jaunajiem dzinumiem. Tāpēc dažās Rietumeiropas valstīs pēc ražas novākšanas iesaka ziedpumpurus spēcīnāt ar barības elementu smidzinājumiem. To varētu ieteikt arī Latvijā, vismaz ābeļu vasaras šķirnēm un ķiršiem, ja apstākļi liecina, ka ziedpumpuru varētu būt daudz, un koku lapojums nav visai spēcīgs.

Sēklenkoku augļzariņu veidi un ziedu kvalitāte. Tiekme ražot ik gadus vairāk raksturīga šķirnēm, kuras ražo uz dažāda veida augļzariņiem – gan uz rinķenīšiem, gan piesīšiem un rīkstītēm, gan arī uz iepriekšējā gada dzinumiem. Ziedpumpuru ieriešanās saistīta ar dažādu dzinumu, arī augļzariņu augšanas nobeigumu. Visagrāk augšanu beidz rinķenīši. Kā atzina vecie augļkopji, ja šajā laikā, parasti jūlijā otrajā pusē, laiks ir sauss un karsts, kas veicina augšanas nobeigumu, spēcīgi ziedpumpuri nākamā gada ražai var ieriesties pat labi ražojošiem kokiem. Tā tas varēja būt dārzos, kur jūlija beigās, kā arī augustā un rudens mēnešos nokrišņu bija maz, piemēram, dažviet Latgalē. Siltumu regulēt mums neizdosies, bet, neplaujot zāli vasaras otrajā pusē, var samazināt augsnes mitrumu. Var arī šajā laikā izslēgt apūdeņošanas sistēmu, ja tāda dārzā ir.

Visvēlāk, septembrī augšanu parasti nobeidz vidēji gari jaunie dzinumi, ziedpumpuri uz tiem ieriešas diezgan bieži, bet Latvijas rudenos tie parasti nenasniedz tādu attīstības pakāpi, lai nākamajā pavasarī ne tikai noziedētu, bet arī apaugļotos, sevišķi dzinumu sānos. Biežāk auglis izveidojas no dzinuma gala pumpura. Ziedi neapaugļojas arī uz ļoti spēcīgiem, bet rudenī pietiekami nenobriedušiem dzinumiem.

Tātad, ja šķirnei raksturīgi ne tikai dažāda veida augļzariņi, bet ir arī tieksme veidot ziedpumpurus uz jaunajiem dzinumiem, tai it kā ir lielākas iespējas ražot katru gadu. Ne vienmēr tā notiek. Ja šādam ražojošam kokam vai krūmam trūks atbilstoša daudzuma jauno dzinumu, kas ziedpumpuru attīstībai nodrošinātu barības vielu piegādi, kā arī laika apstākļi rudenī neļaus tiem sasniegt atbilstošu attīstības stadiju, augi nākamā pavasarī var ziedēt bagātīgi, bet ziediem trūks spēka nodrošināt sekmīgu apaugļošanu. Par to liecina daudzi šī pavasara novērojumi, kad pagājušajā gadā ražojušās ābeles šogad ziedēja bagātīgi, vai arī ziedi bija vārgi, bet augļzaimetņi tām neizveidojās.

Bagāta raža un ziedpumpuru kvalitāte. Var jau priecāties par bagātas ražas noliektiem zariem, bet tad nevajadzētu raudāt, ka nākamajā gadā ābeles nezied vai pat zied bagātīgi, bet raža nav vai tā ir niecīga. Ziedpumpuriem ieriešoties bagātīgi ražojošu koku zaru pumpuros, tie trūcīgas barošanas apstākļos neizveidosies tik stipri, lai pārciestu ne tikai zemās temperatūras ziemā, bet arī pavasarī ziedi būtu pietiekami spēcīgi un to apaugļošanās notiktu sekmīgi. Bumbierēm gan ir šķirnes, kuras var veidot augļus bez sēklām, bez apputeksnēšanās, piemēram, 'Pepi', kura vairāk vai

mazāk ražo katru gadu. Ikgadējā ražošana un arī šķirnes vainaga īpatnības acīmredzot nodrošina arī tās ziemcietību.

Raža jānormē, vainags saprātīgi vairāk vai mazāk jāatjauno, lai jauno dzinumu daudzums būtu pietiekams, lai augļus un koka daļas apgādātu ar fotosintēzē saražotiem ogļhidrātiem, arī ar ūdeni un minerālvielām no augsnes. Jaunie dzinumi ir tie, kas šos procesus aktivizē. Augļzariņu sīkās lapiņas nespēs pietiekami saražot ogļhidrātus, tie nevar arī nodrošināt ūdens un minerālvielu plūsmu no augsnes. Savukārt pārāk pamatīgi atjaunojot vainagu, jaunie dzinumi būs spēcīgi un nespēs laikus nobeigt augšanu, lai veicinātu ziedpumpuru ieriešanos, to attīstību, neļaus arī sagatavoties ziemas miera periodam.

Ziedu kvalitāte un mēslošana, kā arī apūdeņošana. Dārzos, kur 2016. gadā ne tikai bagātīgi, bet arī mēreni ražojošas ābeles šogad neziedēja, acīmredzot ziedpumpuru ieriešanās laikā, jūlijā vai augusta sākumā, mitruma vai arī slāpekļa mēslojuma bija par daudz, lai augļzariņi vai dažāda garuma dzinumi nobeigtu augšanu. Vecākām un arī pilnražā esošām jaunākām ābelēm, dažādu iemeslu dēļ varēja trūkt jauno dzinumu, tāpēc ziedpumpuru tālāka attīstība barības vielu trūkuma dēļ tika traucēta, ziedi 2017.gada pavasarī saplauka, bet augļizmetņu izveidojās maz. Līdzīgu reakciju varēja izraisīt arī pārāk liels jauno dzinumu daudzums.

Tātad ziemā un pavasarī nelabvēlīgos apstākļos gan koki, gan to zari un ziedi, vairāk var ciest gan ūdens un minerālvielu trūkuma, gan pārbagātības dēļ. Protams, vienmēr vairāk cietīs mazāk ziemcietīgās kultūras – bumbieres, plūmes un ķirši.

Jāsecina, ka vecajos dārzos, kur augļizmetņus retināt praktiski nav iespējams, šī gada neražas cēlonis bija periodiskums. Jaunākajos dārzos savukārt pārāk liels mitrums un slāpekļa pārbagātība traucēja gan ziedpumpuru ieriešanos, gan to sagatavošanos ziemošanai un nākamajam pavasarim. Protams, dažādos dārzos šie faktori nebija vienādi, tāpēc arī rezultāti dažādi. Arī šogad mitruma augsnē dažviet varēja būt par daudz visu vasaras otro pusi un rudenī. Nezāles un zālājs varēja samazināt mitruma negatīvo ietekmi, ja vien apdobēs to rudenī neiznīcināja un rindstarpās pārāk bieži nenoplāva. Mitrumu pārpilna augsne, kurā nav vietas gaisam, sevišķi nepatīk kauleņkokiem.

Šis gads kopumā nebija labvēlīgs **plūmēm**. Zemā temperatūra un arktiskais aukstums maija pirmajā nedēļā, kad atsevišķos dārzos jau ziedēja vai bija tuvu ziedēšanai diploīdās plūmes, būtiski ietekmēja ražu. Pumpuriem plaukstot, liela daļa ziedu bija bez drīksnām. Ļoti izteikti šādā ekstremālā gadā situāciju nosaka stādījumu un koku kopšanas komplekss, kas sasummējas pa gadiem. Ja stādījums un / vai koki ir novārdzināti no nepilnvērtīgas kopšanas vai pārmērīgas ražas, tiem nepietika spēka turēties pretim tik nelabvēlīgiem apstākļiem veselās nedēļas garumā. Tāpēc situācija Latvijas dārzos ar plūmju ražu ir bijusi ļoti nevienāda. Pārsvārā koki bija tukši vai raža niecīga. Tikai atsevišķās saimniecībās raža ir bijusi apmierinoša. Dārzkopības institūta dārzā šajā gadā plūmju raža bija laba, izņemot šķirnēm, kam ir tieksme ražot periodiski un 2016. gadā bijusi pārāk liela raža, piemēram, šķirne 'Perdrigon'. Tā kā vasara jau kopš paša sākuma bija vēsa un mitra, izplatījās sausplankumainība. Ja pie pirmajām slimības pazīmēm (dzeltenīgiem pleķīšiem uz lapas) tika lietots fungicīds, slimības izplatību varēja labi apstādināt. Plūmju rūsa šogad netika novērota. Zāglapsenes šogad izlidoja stipri vēlu, tāpēc bija pamats domāt, ka vēsais laiks neļaus veidoties otrajai panadzei, taču dažas augusta siltās dienas noteica to, ka otrā paaudze tika iedēta plūmju augļos, bet šajā laikā lietot insekticīdus vairs nedrīkstēja. Līdz ar to daļa augļu tika bojāti.

Ķiršiem šogad samērā zemas ražas, tika novērotas lielas atšķirības starp dažādās vietās augošiem un dažāda vecuma un šķirņu kokiem. Labāk ražoja mēreni

auguši, mēreni apgriezti koki – saldus ķiršus svarīgi nepārmēsot, pārmērīgi neveicināt veģetatīvo augšanu. Vēsa, mitra pavasaris veicināja moniliozes izplatību, būtu bijis nepieciešams smidzinājums ar fungicīdiem ziedēšanas laikā. Dobelē labi ražoja saldo ķiršu šķirnes ‘Brjanskaja Rozovaja’, ‘Paula’, ‘Aleksandrs’ un ‘Zita’; skābo ķiršu šķirnes ‘Pamjatj Jenikejeva’, ‘Turgeņevka’, ‘Tamaris’ un vairāki ‘Latvijas Zemais’ kloni.

Īsa informācija par saimniecību apsekojumu rezultātiem

SIA „Pūres dārzi”. Plūmēm raža ne visai liela, bet augļi bijuši lieli, pat šķirnei ‘Viktorija’, tāpēc viegla realizācija. Labas ražas ‘Stanley’ un ‘Early Blue’, savukārt ‘Jubileum’ raža pamaza, ‘Zarečnaja Raņņaja’ raža maza, bet koki veselīgi. ‘Ontario’ ienākas vēlāk nekā ‘Ullenas Renklode’.

Saldiem ķiršiem laba raža bijusi šķirnei ‘Paula’. Sīki augļi šķirnei ‘Tomo’, bet ‘Brjanskaja rozovaja’ augļus bojājusi ķiršu muša, tie bijuši tārpaini.

Ābelēm raža ap 50-70 % no iepriekšējā gada, par labu atzīst DI šķirni ‘Velte’. Arī ‘Iedzēnu’ šogad bagāta raža, bez stiklainības.

Saimniecība Ogres novada Ķeipenē atrodas pauguru virsotnēs, dārzs labi kopts, vainagi tiek veidoti regulāri. Ābelēm raža viduvēja. Šķirne ‘Auksis’ vidēji krāsots, ‘Kovaļenkovskoje’ nelieli, bet ļoti labi krāsoti – spilgti sarkani. Labi ražo vecie koki ar pazeminātiem vainagiem, sevišķi ‘Lošickoje’. ‘Sinap Orlovskij’ brāķē, izrauj pakāpeniski. Ļoti laba šķirne ‘Tiina’.. No kādreiz stādītām jaunajām plūmju šķirnēm palikusi tikai viena – sarkanlapainā, augļi esot garšīgi.

Saimniecība Ogres novada Mazozolos ābolu raža samērā laba. Sevišķi skaisti bija ‘Discovery’. – Pagājušā gada pavasarī stādītās plūmes, nav labi koptas– augsti stumbri, maz jauno vasu, apdobs stipri aizaugušas.

Limbažu novada Katvaru „Reķos”, U. un L. Joneļu vecākajā dārzā nekas nav darīts, raža praktiski nav. Arī jaunais dārzs nekopts.

Saimniecība Beverīnas novadā šogad ābolu raža tikai ap 15 -17 tonnām ābolu, vairāk bijušas vasaras šķirnes. Domā, ka vainīga pārāk stiprā apgriešana. Realizācijai plāno kooperēties ar apkārtējo nelielo dārzu saimniecībām.

Beverīnas novada Mūrmuižā dārzs izplauts, bet nekoptas apdobs un vainagi, tāpēc ābeles izskatās neveselīgas, neražo. Citā dārzā, kur sakopti vainagi un apdobs, raža samērā laba, āboli skaisti. Saimniece atsaucīga arī sadarbībai ar citiem nelieliem audzētājiem.

Beverīnas novada saimniecības dārzā ābeļu raža vidēja. Dārzs labi kopts, vainagi stipri pazemināti, ūdens zari spēcīgi, vainagi ierobežoti arī rindstarpu virzienā. Saimniece atvērta sadarbībai ābolu realizācijā ar z/s “Svitkas”.

Saimniecība Smiltenes novadā (bioloģiskais) kaut rūpīgi kopts, bet kopumā dārzs šogad neizskatījās veselīgs. Šķirne ‘Kovaļenkovskoje’, kurš pagājušo gadu bija ļoti sliktā stāvoklī, šogad laba.

Saimniecība Smiltenes novadā sākts stādīt 1998.gadā ar ābelēm uz sēklaudžu potcelmiem, vēlāk papildināts līdz apmēram 1.5-2.0 ha. Labi ražo ‘Auksis’ un ‘Antejs’, ‘Forele’.

Saimniecība Vaidavā - dārzs šogad nav miglots pret kraupi. Raža bagāta bijusi pagājušo gadu, būtu arī šogad, bet kraupja dēļ āboli piemēroti tikai sulai. Valmierā var nodot un saņemt pretī sulu pakās. Laba raža visos Vaidavas novada piemājas dārzos.

Valmieras novadā komercdārzā labi ražo jau kuro gadu pēc kārtas tādas šķirnes kā ‘Ligol’, ‘Rubin’ (Čehu), u.c. jaunstādītas dienvidu valstu izcelsmes šķirnes.

Krāslavas novadā vienā no saimniecībām ar labām ražošanas īpašībām novērotas ābeļu šķirnes ‘Pervinka’, ‘Baltais Dzidrais’ un ‘Belorusskoje Maļinovoje’. Lai gan citām šķirnēm novērots neražas gads. Saimniecībā lielākajai daļai šķirņu uz vidēja auguma potcelma veikta vainagu veidošana pēc vīnogu jeb vertikālās ass principa visiem zariem, kad tiek veikta stipra zaru īsināšana, tad kādus vairākus no jaunajiem dzinumiem atstājot ražošanai, citu atkal stipri īsinot – informācija gūta no video materiāliem internetā, kas tomēr var nebūt piemērots veids saimniecībā esošajam stādījumam un šķirnēm – trūkt izpratnes par koku augšanas, ražošanas un to veidošanas principiem un pamatiem. Saimniecībā tiek eksperimentēts ar Polijā plaši izplatītām šķirnēm t.sk. ‘Idared’ u.c. – novērojumi turpināmi, lai izprastu to perspektīvu un ziemošanas iespējas. Dārzā novērota arī mikroieplaku nelabvēlīgā ietekme, kas īpaši vērojama lietavu ietekmē.

Rēzeknes novada vienā no saimniecībām ābeļu ziedēšana bija mērena, tomēr neveicot augu aizsardzības pasākumus kaitēkļu ierobežošanā iespējamā raža zāglapsenes un smecernieku nopostīta, novērota arī laputu pastiprināta invāzija.



12. att. Mikroieplaku nelabvēlīgā ietekme ābeļdārzā Latgales saimniecībā paugurainā apvidū.

2017. gada vasarā Dārzkopības institūta zinātnieki, sadarbībā ar masu mēdijiem uzsāka kādreiz visizplatītākās **plūmju šķirnes ‘Latvijas Dzeltenā Olplūme’ (turpmāk Olplūme)** ražīgo klonu meklējumus. Lielākajai daļai audzētāju un arī patērētāju ir vairs tikai atmiņas par šīs šķirnes augļu teicamo garšu. Tagad šīs šķirnes koki praktiski neražo vai arī augļi ir pasīki un dzeltenzaļi, ne dzelteni, arī to garša tikai viduvēja. Tiek vainots apputeksnētāju šķirņu trūkums, jo Dzeltenā olplūme zied vēlu un tās ziedi parasti ir pildīti, tātad savu putekšņu tai nav. Radās pārdomas, kāpēc tik krasi mainījušās šķirnes īpašības. Ko par to teica pagājušā gadsimta augļkopji, kas šo šķirni audzēja plaši un kuri arī novēroja, kādi faktori varētu būt šo pārmaiņu cēlonis? Māra Skrīvele veica nopietnu literatūras izpēti un secināja, ka laikā no 1914. līdz par 1960-tiem gadiem ir bijušas ļoti ražīgas Olplūmes formas, kas ražojušas pat bez citu šķirņu klātbūtnes, bet dažādu iemeslu dēļ tās pamazām izzudušas, un pēdējās desmitgadēs kokaudzētavās tiek vairoti mazražīgi kloni. Līdz ar to tika nolemts veikt Latvijā vēl esošo Olplūmes stādījumu vai audžu apzināšanu, lai

iegūtu vismaz vienu formu, kura kādreiz bijusi ražīga, tai bijuši lieli un garšīgi augļi. Uz LTV, Latvijas Radio, avīzēs un žurnālos publicēto informāciju atsaucās gan mazdārziņu, gan lielāku stādījumu īpašnieki, tika veikti vairāku šo vietu apsekojumi (piem. Jaunpiebalgā G.Daukštes komercdārzs, piemājas dārzi Auces tuvumā, Milzkalnā, Dzirciemā, Pūrē, Platonē, Rūjienā. Vestienā, Bauskas novadā u.c.), arī Igaunijā trīs dažādos dārzos. Vasarā vairāki Olplūmes kloni tika uzacoti DI kokaudzētavā. Apsekojumi liecina, ka Olplūmes izzušanas iemesli ir vairāki. Pirmkārt, nepiemērotas augsnes un vietas izvēle, otrkārt, nepiemērota audzēšanas tehnoloģija, apbētu potzaru mātes koku trūkums.



13. att. Latvijas Dzeltēnā Olplūme "Vasula AED" dārzā, Igaunijā

Novērojumi ķiršu audzēšanas saimniecībās

Saimniecība Talsu novadā. Audzē saldo ķiršu šķirnes 'Brjanskaja Rozovaja', 'Iputj', 'Aleksandrs', 'Ovstuženka', 'Vytenu Juodaji', 'Ļeņingradskaja Čornaja', skābos ķiršus 'Latvijas Augstais', potcelms – smaržīgais ķirsis. Šogad ķirši ziedēja bagātīgi. Pavasara salnās gaisa temperatūra noslīdēja līdz $-0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, nedaudz bojājot ziedus. Tomēr vēlāk lielāki ražas zudumi radās augļu pūšanas dēļ. Labi ražoja 'Brjanskaja Rozovaja' un 'Vytenu Juodaji', ļoti laba ražība un izturība pret puvēm bija šķirnei 'Ovstuženka'. Labi ražoja arī 'Ļeņingradskaja Čornaja', taču tai augļi mazāk pieprasīti, jo pārāk sīki. Šogad mazāka ražība bija šķirnei 'Aleksandrs'. Liels puvušo augļu daudzums bija saldo ķiršu šķirnei 'Iputj' un skābajiem ķiršiem 'Latvijas Augstais'.

Saimniecība Pūrē. Audzē saldo ķiršu šķirnes 'Paula', 'Brjanskaja Rozovaja', 'Meelika', 'Ovstuženka', 'Ļeņingradskaja Čornaja', 'Tjutčevka'; hibrīdus 24-4-63, 24-2-4, potcelms – smaržīgais ķirsis. Visi koki labi pārziemoja un ražoja, taču salnu dēļ šogad tika iegūta raža bija apmēram 20% apjomā no parasti izaudzētās ražas. Salnās maz cieta un labi ražoja šķirne 'Paula', kaut arī tai bija agrs ziedēšanas laiks.

Saimniecības Elejas novadā. Audzē dažādas saldo un skābo ķiršu šķirnes (potcelms - smaržīgais ķirsis). Ķiršu ziedpumpuri bija stipri cietuši pavasara salnās, ražība bija ne vairāk kā 40% no parastā apjoma. Pieprasījums pēc ķiršiem pārsniedza piedāvājumu, un cenas pieaugums gandrīz kompensēja ražas zaudējumus. Vasaras otrajā pusē koki vizuāli konstatēja barības vielu trūkumu – gaišas, dzeltenīgas

lapas. Tika smidzināts komplekss mēslojums uz lapām, un koku veselības stāvoklis uzlabojās.

Saimniecībā, kur audzē skābo ķiršu šķirni 'Vytenu Žvaigžde' pavasara salnu dēļ (potcelms - smaržīgais ķirsis), šogad ražu neieguva. Kaut arī ziedpumpuri bija cietuši, koki pārziemoja labi, un bija veselīgi.

Saimniecība Aknīstes novadā. Audzē saldo ķiršu šķirnes 'Vytenu Juodaji', 'Paula', 'Tjutčevka', 'Radica', 'Meelika', 'Brjanskas 3-36'; un skābo ķiršu šķirnes 'Haritonovskaja', 'Prevoshodnaja Koļesņikovi', 'Pamjati Jenikejeva', 'Bulatņikovskaja', 'Morozovka', 'Tamaris', 'Lida'. Stādījums iekārtots pirms 2 gadiem, un ķirši vēl neražo, bet visi koki ir pārziemojuši un veselīgi.

Novērojumi plūmju audzēšanas saimniecībās

Alūksnes novads, Jaunalūksnes pagasts. 2017. gadā ražu ieguvuši no šķirnes 'Komēta', jo brīdī, kad maijā bija sals, ziedēšana jau bija beigusies un augļizmetņi lielo salu izturēja, savukārt mājas plūmēm ziedi bija balto balonu stadijā, izsala ziedgultnes vai drīksnas. Līdz ar to raža no mājas plūmēm netika iegūta. Saimniecībā 2016. gada pavasarī iestādīts plūmju dārzs 3 ha platībā, kur kā galvenā šķirne izvēlēta 'Ance', kā apputeksnētāj šķirne 'Ave'. Stādījumā koki ir labi kopti, veselīgi.

Jelgavas novads, Vilces pagasts. Jauno DI šķirņu plūmju stādījums ierīkots 2015. gada pavasarī. Koki aug veselīgi, tiek veidoti vainagi, nezāļu ierobežošanai apdobēs gana aitas. 2017. gada vasarā iegūti jau pirmie augļi. Šobrīd jauno šķirņu vērtējums ir atzinīgs.

Beverīnas novads, Kauguru pagasts. Jauno DI šķirņu plūmju stādījums ierīkots 2015. gada pavasarī nelielā platībā, lai noteiktu, vai ir iespējams audzēt plūmju šķirnes arī šajā Latvijas pusē. 2017. gada pavasara salā cieta jauno dzinumu galotnes, kas jau bija izveidojušas jaunās lapiņas, kā arī pirmie ziedpumpuri, līdz ar to pirmie augļi netika iegūti.

Kuldīga, Rumba. Jaunās DI plūmju šķirnes ('Sonora', 'Lotte') iestādītas 2012. gada pavasarī, pirmie augļi vākti 2014. gadā. Šķirne 'Sonora' līdz pat 2017. gada atzīta par labāko šķirni, kāda jebkad šajā dārzā audzēta. Šķirne 'Ance' iestādīta 2015. gadā, pirmie augļi novākti 2016. gadā.

VII.2. Ābeļu un kaulēnkoku 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

Sēkleņkoku 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 saimniecībā Saldus novadā.

Ziemošanas apstākļi 2016./2017. gada ziemā bija apmierinoši – nebija izteikti kritiski zemu temperatūru. Sals iesākās novembra sākumā, bet sekoja vairāki atkušņi. Periodiski veidojās sniega sega un zeme nenasala līdz februārim.

Pavasaris sākās strauji, bet aprīlī temperatūra pazeminājās un augu attīstība apstājās, rezultātā ziedēšana kavējās par 1-2 nedēļām. Vairākās vietās 10.-11. maijā bija salnas. Šai laikā ziedēšana vēl nebija sākusies un bojājumi tika konstatēti atsevišķām šķirnēm – `Auksi`, `Zarja Alatau`. Ziedēšanas laikā bija samērā auksts un vējains laiks. Apstākļi bišu un citu apputeksnētāju kukaiņu lidošanai bija neapmierinoši, tāpēc vairākās vietās augļazmetņu daudzuma atsevišķām šķirnēm bija izteikti mazāks nekā varēja prognozēt ziedēšanas laikā.

Vienlaikus 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 konstatējamas vīšanas pazīmes.

Veģetācijas perioda otrajā pusē vairākos reģionos veidojās mitruma deficīts, kas ietekmēja augļu augšanu. Augļu lieluma samazinājumu daļēji novērsa viduvējā raža, tomēr kopumā augļu lielums 2017. gadā bija nedaudz mazāks nekā citās sezonās.

Savukārt lietavas septembrī radīja problēmas ar ražas novākšanas darbu organizāciju, atsevišķos gadījumos konstatēti arī vēja izgāzti koki.

Vairumā dārzu raža šogad bija būtiski sliktāka nekā 2016. gadā. Vienā saimniecība raža praktiski nebija, divās saimniecībās raža bija ļoti zema. Pārsvārā saimniecību raža bija 40-60% no 2016. gada ražas. Laba raža bija tikai 1 saimniecībā (šai saimniecībā 2016. gadā bija ļoti zema raža).

Vairumā saimniecību ir labi izdevies samazināt ābolu tinēja bojājumus, jo 2017. gadā Augļkopju asociācija reģistrējusi lietošanas jomas paplašināšanu sistēmas iedarbības insekticīdam Biscaya. Līdz ar to asociācijas biedri varēja lietot šo insekticīdu ābelēm un rezultāti bija labi. Tomēr jāatzīmē, ka vairākās saimniecībās ir bijušas problēmas ar laputu invāziju, kad ierobežošanas pasākumi nav veikti savlaicīgi un rezultātā ir augļu kvalitātes kritums.

Pēdējās divas sezonas radījušas apstākļus, kad dārzos var veidoties ražas periodiskums – 2016. gadā bija laba raža, 2017. gadā raža bija maza, līdz ar to 2018. gadā var būt bagātīga ziedēšana un sekojoši arī bagātīga raža. Nākamajā gadā ir jāieplāno pasākumi, lai neļautu attīstīties šim periodiskumam, jau sākot ar mērķtiecīgu koku vainagu retināšanu, ziedu un ražas normēšanu, mēslošanu. Vienlaikus ir jāplāno pasākumi, lai nodrošinātu pietiekami efektīvu apputeksnēšanu, jo parādās tendence, kad ziedēšanas periodā laika apstākļi nav labvēlīgi aktīvai bišu lidošanai.

Šķirņu vērtējumā ir vērojamas kopējas tendences, kad šajā sezonā bija izteiktāki korķplankumainības bojājumi šķirnēm `Sinap Orlovskij`, `Iedzēnu` un atsevišķos dārzos arī `Antejs`. Šķirnei `Sinap Orlovskij` izteiktāki bojājumi bija kokiem, ar lielākiem augļiem. Šķirnei `Iedzēnu` korķplankumainības bojājumu simptomi bija konstatējami ražas novākšanas brīdī un arī jau pēc 1-2 mēnešu glabāšanas. Pastiprināts augļu virsmas rūsinajums bija šķirnei `Auksis` Tukuma un Talsu reģionā, savukārt šķirnei `Antej` rūsinajums bija Saldus un Talsu reģionā. Kuldīgas novadā labas kvalitātes augļi bija jaunajām šķirnēm `Alwa` un `Honeygold`. No Dārzkopības institūta jaunajām šķirnēm `Dace` un `Gita` Brocēnu novada dārzā augļu vizuālais izskats bija ļoti labs, Pūrē šīm šķirnēm bija aukstuma radīts rūsinajums. Brocēnu novada dārzā abām minētajām šķirnēm raža vērtējama kā laba. Vairākos dārzos nevienmērīga raža bija šķirnei `Kovaļenkovskoje` (kam parasti ir stabila raža) –

vietām koki bija ar labu ražu, bet vietām ražas praktiski nebija. Saimnieki to vairāk pamatoja ar to, ka koki, kas bagātīgāk ražoja 2016. gadā, nebija pietiekoši vitāli, lai nodrošinātu ražas veidošanos 2017. gadā. Vairākos dārzos jauno šķirņu kokiem raža bija nebūtiska, jo īpaši gadījumos, kad koki nesen stādīti.

Kopumā ir vērojamas vairākas pozitīvas iezīmes – komercdārzos ražas svārstības bija mazākas nekā piemājas dārzos, kopraža 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

2017. gads Kurzemes reģionā kopumā ir viduvējs ražas gads, atsevišķās saimniecībās raža ir neapmierinoša. Vērtējot ražas pēdējos gados kopumā, vairākās saimniecībās ir tendence uz periodisku raž, un visām saimniecībām nākamajā sezonā ir daudz uzmanības jāvelta ražas normēšanai.

Kaulenķoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Zantes pag. Kandavas nov.

Dārzs stādīts 2001. gadā. Kopējā plūmju stādījuma platība 1.63 ha, no tiem 0.6 ha diploīdās plūmes. 2015. gadā iestādītas pārbaudei jaunās Dārzkopības institūtā izveidotās plūmju šķirnes 'Ance', 'Sonora', 'Adele', 'Lotte'. Attālums starp rindām 6 m, starp kokiem 3 m. Dārzs nav smidzināts ar fungicīdiem. Plūmes smidzinātas pēc ziedēšanas un jūnija otrā pusē tinējam. Plūmju kokiem nav veikta atjaunojošā griešana. Dārzs mēslots 90 kg ha⁻¹ N tīrvielā un 80 kg ha⁻¹ MAPS. Apdobs smidzinātas ar Bastu. Rindstarpas regulāri pļautas.

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. 2017. gadā kopumā raža ir zemāka kā iepriekšējos gados. Pēc saimnieka teiktā ļoti laba raža bijusi šķirnei 'Kubanskaja Kometa'. Kopā diploīdajām plūmēm šķirnēm 'Kubanskaja Kometa' un 'Naidjona' bijusi 4.7 t raža. Saimniecībā mājas plūmes šogad stipri inficētas ar kaulenķoku sausplankumainību jeb klasterosporiozi (*Stigmīna carpophila*). Tika ieteikts saimniekam rudenī dārzu nosmidzināt ar fungicīdiem. Šogad ļoti vēlu ienākas šķirne 'Viktorija', šķirnei 'Opal' augļi maz, bet palieli. Tika uzsvērts, ka stādījumā slikti apputeksnējas šķirne 'Orija'. Šķirnei 'Juliuss' daudz puvušie augļi. 'Pedrignon' šogad stipri plaisā.



14. att. Diploīdo un mājas plūmju stādījums

Bez nosauktajām saimniecībā stādījumā bija arī šķirnes ‘Stara Vengrine’, ‘Minjona’, ‘Orija’, ‘Lāse’ ‘Vašington’, ‘Violeta’, ‘Rausve’, diploīdā plūme ‘Skoroplodnaja’. Šķirnei ‘Ave’ vietām novērotas sudrabainās lapas.

Laidu pagasts, Kuldīgas novads

Saimniecībā liela saldo ķiršu daudzveidība, gan standartšķirnes, gan Gunvalda Vēsmiņa šķirnes un hibrīdi, gan S. Ruisas hibrīdi, gan arī jaunas no Eiropas ievestas šķirnes nelielos daudzumos. Ir atsevišķi nodalīti 3 dažādi lauki, kas stādīti no 2015. līdz 2017. gadam kopā 2.1 ha platībā. Kā potcelmi izmantoti gan *Prunus mahaleb*, gan *Prunus avium*. Ievestajiem stādiem atsevišķām šķirnēm ir izmantots arī potcelms Colt. Lauks pavasarī ielabots ar 7 t dolomīta miltiem. Vienā no šiem nodalītajiem laukiem pēc augsnes analīzēm konstatēts zems Mg saturs. Stādījumos izmantotas šķirnes ‘Branskaja Rozovaja’, ‘Paula’, ‘Aija’, ‘Zorka’, ‘Arthur’, ‘Liepājas Lielaugļu’, ‘Dietlava’, ‘Cīravas Sārtā’, ‘Krupnoplodnaja’ un citas.

2000. gada stādījumā koki stipri inficēti. Pēc saimnieka domām un vispārīgām pazīmēm koki varētu būt inficēti ar kaulēnkoku bakteriālo vēzi *Pseudomonas syringae*. Kā ieņēmīga tiek minēta šķirne ‘Aija’. Lielākā raža šogad bijusi šķirnēm ‘Meelika’, ‘Arthur’, ‘AMD 10-12-6’, ‘Odrinka’. Šogad dārzs smidzināts ar fungicīdiem - pavasarī ar Čempionu, vasarā ar Chorus un Efektoru. Dārzs ar Cu preparātiem nav ticis smidzināts 2016. gadā. Iespējams tādēļ slimība izplatījiesies.



15. att. Bojāts saldais ķirsis ar atmirušiem jaunajiem dzinumiem.

Jaunsātu pagasts, Tukuma novads

Apsekoti saldo un skābo ķiršu stādījumi. Pēc saimnieka teiktā, skābajiem ķiršiem no 2 ha platības ievākti tikai līdz 100 kg ķirši. Praktiski var teikt, ka skābajiem ķiršiem šajā gadā raža nebija. Skābie ķirši slimo ar lapbiri. Koki pavasarī smidzināti ar Čempionu un ar Signum pret lapbiri. Šī gada saldo ķiršu ražu saimnieks salīdzina procentos ar pagājušo gadu, kad bijusi laba raža. Labākā raža bijusi šķirnēm 'Iputj' un 'Brjanskaja Rozovaja', kurām bijuši 70% no iepriekšējā gada ražas. Zemākas ražas bijušas šķirnēm 'Meelika' un 'Leņingradszkaja Čornaja'. Šķirnei 'Iputj' šogad augļi bijuši ļoti bojāti, tādēļ tikuši vākti pusgatavi, kas vairāk, protams, samazina augļu kvalitāti. Saimnieks arī uzsvēra, ka pa gadiem saimniecībā vairāk krīt ārā koki uz potcelma *P. mahaleb*. Arī šķirne 'Iputj' labāk aug uz potcelma 'Gisela 5'.



16. att. Skābo ķiršu stādījums Zs „Jomas”

Tumes pagasts, Tukuma nov.

Saimniecībā 0.8 ha saldie ķirši un 0/6 ha skābie ķirši. Skābiem ķiršiem raža šogad nav iegūta nemaz. Ziedpumpuri cietuši pavasara salnās. No saldo ķiršu šķirnēm vislabāk ražojusi šķirne 'Brjanskaja Rozovaja'. Saimnieks šogad arī slavēja šķirni 'Iputj', kam bijusi laba raža, līdzīgi kā pagājušo gadu. Augļi arī nav bijuši plaisājuši.

Maza raža bijusi šķirnei 'Brjanskas 3 – 36'. Daļa dārza ir ielejā, kur ir mitrāks un vairāk izkritušie koki. Pārsvārā stādījumā izmantotais potcelms ir *P. mahaleb*, bet ir arī koki potēti uz *P. avium*. Kā trūkumu dārzā saimnieks min ūdenszūrkas, kas bojā koku saknes. Dārzs pavasarī smidzināts ar Čempionu un mēslots ar komplekso minerālmēslojumu N-P-K 5-15-30. Skābo ķiršu stādījumā lauka ārējā malā koki gājuši bojā vai stipri cietuši ar kroplām lapām ārējā lauka malā. Ir aizdomas par herbicīdu bojājumiem, jo blakus atrodas cita saimnieka labības lauki, kaut gan pēc saimnieka teiktā oficiāla apstiprinājuma nav.



17. att. Laputu bojāts saldais ķirsis

VIII. Aktivitātes pētījumu rezultātu izplatīšanai

Konferences

1. VIII International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops. 27-30. jūnijs, 2017, Bolzano, Itālija. Stenda redierāts: Valentīna Pole, Edgars Rubauskis, Imants Missa "Performance of foliar application in reducing physiological disorders of two apple cultivars during storage".
2. VIII Starptautiskais ķiršu simpozijs Japānā, Jamagatā, no 5. līdz 9. jūnijam. Divi stenda referāti: (1) D. Feldmane, M. Butac, M. Militaru, E. Kalva, S. Grotuze, I. Missa, L. Sproģe, E. Cīrsa. Growth and productivity of sour cherries cultivated under wood chip mulch and drip irrigation. (2) D. Feldmane, M. Butac, M. Militaru, E. Kalva, S. Grotuze, I. Missa, L. Sproģe, E. Cīrsa. The evaluation of sour cherry landrace 'Latvijas Zemais' for rootstock and fruit production.
3. Starptautiskais zinātniskais seminārs – konference "Agricultural producers' organizations and cooperative development opportunities and measures in EU countries", 2017. gada 15. jūnijs, Aleksandra Stulginska Universitāte, Lietuva. Mutiskā prezentācija: J. Lepsis "Experience and best practices of producer's organizations in Latvia".
4. Starptautiska zinātniska konference Orla, Krievija, 3.-5.07.2017. Mutiskā prezentācija - Друдзе И.И. "Первые результаты оценки новых сортов

яблони позднего срока созревания Латвийской селекции в саду и перспективы для хранения плодов”.

Semināri un apmācības, lauku dienas, lekcijas augļkopjiem

1. Noorganizētas **divas Lauku dienas un viena Ogu diena** Dobelē, DI 20.04., 24.08., kurās lasīti referāti par ābelēm, plūmēm un ķiršiem (D.Feldmane “Gūtā pieredze Starptautiskajā ķiršu simpozijā Japšanā”; Dzintra Dēķena “Saldo ķiršu potcelmu izmēģinājuma rezultāti Pūrē”; J. Lepsis “Cik maksā āboli”; L.Ikase “Vasaras ābeļu šķirnes un ‘Baltā Dzidrā’ kloni”.
2. 19.07.2017. Kosovas karantīnas inspektoru apmācības mūsu ābeļu slimību un kaitēkļu noteikšanas metodikā un koku veselības vērtēšanas metodikā, šķirņu introducēšanas metodikā, testējamo paraugu izvēlē un analīžu noņemšanā dažādiem izraisītājiem “Vārpu” kolekciju dārzā Pūrē (I.Drudze);
3. 17. 10.2017. Ekskursija, degustācija, konsultācijas “Vārpu” kolekciju dārzā Pūrē Igaunijas zemnieku grupai par Latvijā audzējamajām ābeļu sidra, vīna un pārstrādes šķirnēm (I.Drudze);
4. 23.02.2017., LLU, Jelgava, Dzintra Dēķena, Ina Alsiņa. Plūmju potcelmu izvērtējums. Zinātniski praktiskā konference “Līdzsvarota Lauksaimniecība”;
5. 27., 29. jūnijs. E. Rubauskis, I Missa, J. Lepsis. Dalība 11th International IOBC-WPRS Workshop on Pome Fruit Diseases (<http://www.laapc.lv/aktualitates/seminari/11-th-international-iobc-wprs-workshop-on-pome-fruit-diseases/>).
20. janvāris, E.Rubauskis, Durbe: Dārza kopšana un šķirņu izvēle;L.Ikase Slimībizturīgas ābeļu šķirnes; I.Grāvīte, Augu aizsardzības pasākumi augļu dārzā;
6. 17.februāris. Rīgā, Dabas muzejā.Lekcija- L.Ikase . Labākās slimībizturīgās ābeļu šķirnes; I.Grāvīte “Augu kopšanas un aizsardzības pasākumi augļu dārzā”;
7. 15. februāris, E.Rubauskis, Nākotne, bibliotēka Jelgavas novadā: “Augļu dārzā raža katru gadu” - dārza ierīkošana, stādīšana, kopšana, augļu koku vainagu veidošana;
8. 16. – 19. februāris. Izstāde „Latvijas ziemas augļi – vitamīnu avots” Latvijas Dabas muzejā (<http://www.dabasmuzejs.gov.lv/aktualitates/izst-de-latvijas-ziemas-aug-i-vitam-nu-avots>).
9. 23. februāris, I.Grāvīte, LLU Zinātniski praktiskā konference lekcija par plūmju šķirnēm;
10. No 25.februāra- 25.novembrim – I.Grāvītes 15 lekcijas Bioloģiskajā lauksaimniecības kursā LLU mūžizglītības centrā;
11. 15. marts, E.Rubauskis, Zaļenieki, bibliotēka Jelgavas novadā: “Augļu dārzā raža katru gadu” - dārza ierīkošana, stādīšana, kopšana, augļu koku vainagu veidošana;
12. 22. marts. E.Rubauskis, Saldus novads, LLKC rīkota mācības, teorētiskās un praktiskās augļu koku vainagu veidošanā, dārza ierīkošanā un kopšanā;
13. 22. marts, I.Grāvīte, Saldus novads, LLKC rīkota mācības, teorētiskās un praktiskās augļu koku vainagu veidošanā, dārza ierīkošanā un kopšanā;
14. 3., 5., 7., 10. aprīlis, 19., 20., 26., 30. jūnijs, 21., 28., 30. 31. augusts, 5. un 6. septembris: E. Rubauskis, D. Feldmane, I. Grāvīte - dalība LAA organizētās apmācībās četros Latvijas reģionos, izmantojot projekta pētījumus izziņāto.

15. 6. aprīlis, E.Rubauskis, Kalnciems, bibliotēka Jelgavas novadā: “Augļu dārzā raža katru gadu” - dārza ierīkošana, stādīšana, kopšana, augļu koku vainagu veidošana;
16. 20. aprīlis. Pavasara Lauku diena Dārzkopības institūtā: J. Lepsis “Cik maksā āboli?”, “Dārza miglotāji”, M. Skrīvele “Augļkopība – vēsture, tagadne, nākotne”, kā arī izmēģinājumu apskate un praktiskā koku veidošana dārzā (<http://fruittechcentre.eu/info/pavasara-lauku-diena-2017.html>).
17. 28. aprīlis. “Dārziņu diena Bulduros” I. Grāvīte, E. Rubauskis, V.Pole – potēšanas, augsnes izpētes – pH noteikšanas demonstrējumi.
18. No 3. aprīļa līdz 6. septembrim - E. Rubauskis, D. Feldmane, I. Grāvīte – 14 vadītas nodarbības LAA organizētās apmācībās četros Latvijas reģionos, izmantojot projekta pētījumus izziņāto.
19. 17. augusts. E.Rubauskis, J. Lepsis, I. Missa. LAAPC organizētā lauku diena – praktiskie demonstrējumi ābeļu veidošanā un kopšanā (<http://www.laapc.lv/aktualitates/laukudienas/darza-diena-2017-gads/>).
20. 24. augusts. Rudens Lauku diena Dārzkopības institūtā: L. Ikase “Ābeļu šķirnes ‘Baltais Dzidrais’ kloni”, E. Rubauskis “Potcelmu un dārzu sistēmu ietekme uz ābeļu šķirņu ražību”, I. Grāvīte “Plūmju veidošanas sistēmas”, kā arī izmēģinājumu apskate un šķirņu iepazīšana dārzā (<http://fruittechcentre.eu/info/rudens-lauku-diena-2017.html>).
21. 7. oktobris. “Ābolu diena Dobelē”
22. 14. oktobris. E. Rubauskis, Ikšķiles brīvā skola, meistarklase augļu koku veidošanā un stādīšanā.
23. 19.oktobris. E.Rubauskis, Lone, LLC rīkotās mācībās lekcija “Kooperatīvu darbības attīstība, dažādošana un konkurētspējas palielināšana” un praktiskās nodarbības augļu koku veidošanā;
24. 4. novembris. E.Rubauskis. Lekcija Latvijas Dabas muzejā augļu izstādes laikā “Augļu dārza ierīkošana un kopšana” L.Ikase. “Labākās ābeļu šķirnes”. (<http://fruittechcentre.eu/info/rudens-auglu-izstade.html>);
25. 10. un 11. novembris. E. Rubauskis, LLU Mūžizglītības centrs: Integrētā augu audzēšanas sistēma un lauksaimnieciskā ražošana – ābeles un bumbieres.

Izstādes un dalība pasākumos

1. Ābolu un bumbieru izstāde Rīgā, Dabas muzejā, 15.-17. 02.2017
2. Ābolu izstāde Lauku dienā DI, Dobelē 20.04.
3. Ķiršu izstāde Ogu dienā DI, Dobelē 13.07.
4. Ābolu un plūmju izstāde Lauku dienā DI, Dobelē 24.08.
5. Ābolu, bumbieru un pīlādžu izstāde Dobelē, Amatu mājā 07.-15.10. (atklāta Ābolu dienas laikā).
6. Ābolu izstāde Likteņdārzā 09.08.2017.
7. Augļu izstāde Dabas muzejā „Ābološanās un bumbierošanās rudenī”, Rīga, 2017. gada 2.-7. novembrī .
8. 05-06.10.2017. Rāmava. Ābolu, bumbieru, reto ēdamo kultūru izstāde, degustācijas.
9. 26.-27. 10.2017 Ābolu izstāde Jaunmoku pilī Tukuma novadā
10. 02.-04.11.2017. Ābolu, bumbieru izstāde Dabas muzejā, Rīgā.
11. 23.-26. 11.2017 Ābolu, bumbieru izstāde Talsu novadpētniecības muzejā.
12. 29.-30.11.2017 Ābolu izstāde Tukuma dārzkopības biedrībā.

Publikācijas

Zinātniskās (t.sk. iesniegtās publicēšanai)

1. Ikase L., E.Rubauskis, Z.Rezgale. Evaluation results of Finnish apple rootstocks in Latvia. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp.132-136.
2. Dēķena, Dz., E. V. Poukh, K. Kahu, V. Laugale, I. Alsiņa. Influence of rootstocks on plum productivity in different growing regions. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp.233-236.
3. 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, Vol.71, Issue 3, pp.115-120.
4. Rubauskis E., Skrīvele M. Performance of different apple cultivars in young high density orchard. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp.121-126.
5. Grāvīte, I., E.Kaufmane Evaluation of German plum selections in Latvia. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp. 166-172.
6. Grāvīte I., E. Kaufmane, M. Militaru. 2017. Influence of boron foliar fertilization on plum pollen viability, germination and fruit set.
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1175.13>
7. Kaufmane E., M.Skrīvele, L.Ikase. Fruit-growing in Latvia — industry and science. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp. 237-247.
8. Feldmane D., S.Ruisa, V.Pole, M.Butac, M.Militaru. 2017. Fruit set of several sour cherry cultivars in Latvia influenced by weather conditions before and during flowering. LZA Vēstis, Vol.71, Issue 3, pp. 178-183.
9. D. Feldmane, M. Butac, M. Militaru, E. Kalva, S. Grotuze, I. Missa, L. Sproģe and E. Cirsa. Response of adult sour cherry trees to woodchip mulch and drip irrigation, *iesniegts publicēšanai Acta Horticulturae*.
10. Dzintra Dēķena, Ina Alsiņa (2017) Plūmju potcelmu izvērtējums. Zinātniski praktiskā konference “Līdzsvarota Lauksaimniecība”, 23.02.2017., LLU, Jelgava, Latvija, 88-92. lpp.

Populārzinātniskās

Profesionālā Dārzkopība Nr.2

(http://fruittechcentre.eu/wp/uploads/2017/05/profesionala_darzkopiba_2017_maijsNr2.pdf)

1. M. Skrīvele. 2017. Kāpēc augļu dārzi izsalst. Profesionālā Dārzkopība Nr.2, 4-8.lpp.
1. M. Skrīvele, E. Rubauskis. 2017. Ragavas jātaisa jau pavasarī. Profesionālā Dārzkopība Nr.2, 9-13.lpp.
2. M. Skrīvele, Laila Ikase **Jaunās ābeļu šķirnes saimniecībās 2016.gadā.** Profesionālā Dārzkopība Nr.2, 14.lpp.
3. M. Skrīvele. 2017. **Īsi par šopavasār redzēto** Profesionālā Dārzkopība Nr.2, 15.lpp.
4. J. Lepsis. 2017. **Cik maksā āboli** Profesionālā Dārzkopība Nr.2, 20-22.lpp.

Profesionālā Dārzkopība Nr.3

(http://fruittechcentre.eu/wp/uploads/2017/09/Profesionala_Darzkopiba_Nr3.pdf)

1. M. Skrīvele. 2017. Vai vainīga tikai daba? Profesionālā Dārzkopība Nr.3, 4-6.lpp.
2. M. Skrīvele. 2017.Ar ko sākt jauno dārzu stādītājiem? Profesionālā Dārzkopība Nr.3, 7-10.lpp.
3. E. Rubauskis. 2017. Zāles mulčas sistēma un zāle kā mulča. Profesionālā Dārzkopība Nr.3, 11-12.lpp.
4. I.Grāvīte, D. Feldmane, B. Lāce, S. Strautiņa. 2017. Novērojumi par meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz dažādu augļu koku un ogulāju ražu 2017. gadā. Profesionālā Dārzkopība Nr.3, 22-23.lpp.
5. G. Šenberga. 2017. Lai saule nenodara pāri. Ievas Dārzs. Februāris (raksta konsultants E. Rubauskis)
6. E. Rubauskis. 2017. Ābeļu potcelmi, plusi un mīnusi, kas jāzina pērkot stādus. Ievas Dārzs. Septembris.
7. E. Rubauskis. 2017. Ģimenes augļu dārzs. Lauku avīzes tematiskā avīze 2017. 4 (267): AS "Lauku avīze", 64.lpp.
8. M. Skrīvele. 2017. 2016. gada raža bagāta. Kāda būs šogad? Agrotops.Nr.1. 64-66.lpp
9. M. Skrīvele. 2017. Ar ko jāsāk jauna augļu dārza stādīšana. Agrotops. Nr.6. 75 – 77.lpp
10. M. Skrīvele. 2017. Atjaunosim "Latvijas Dzeltēno Olplūmi". Agrotops. Nr.7, 76 – 78.lpp
11. M. Skrīvele. 2017. Ziemcietība un klimata izmaiņas – kā uz to reaģēt augļkopjiem. Agrotops. Nr.5. 80-82 .lpp
12. M. Skrīvele. 2017. Kās ietekmē ražu Latvijas augļudārzos? Agrotops Nr.8, 70 – 72.lpp
13. M.Skrīvele, Dz. Dēķēna. 2017. Igaņu pieredze plūmju audzēšanā. Agrotops Nr.11, 70 – 71. lpp.

Intervijas medijiem:

- I. Drudze. 25.04.2017 Latvijas radio 1 -Kā labāk dzīvot - Augsnes auglība un pavasara darbi augļu dārzos, šķirnes;
- I.Drudze. 01.08.2017 Latvijas radio 4- Ābeles un kopšana, darbi augļu dārzā (krievu val.);
- I.Drudze. 08.09.2017 Latvijas radio 4 -Ābeļu šķirnes, to glabāšanas iespēj

