



PROJEKTU LĪDZFINANSĒ
EIROPAS SAVIENĪBA

ELFLA
EIROPAS LAUKSAIMNIECĪBAS FONDS LAUKU ATTĪSTĪBAI:
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS

Zinātniska pētījuma

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

Nr. 211211/c-120

III posma atskaites īsais variants



Īss darbības apraksts un mērķis

Pamatojoties uz izstrādāto politikas plānošanas dokumentu „Latvijas lauku attīstības programma 2007.-2013.gads” un tajā noteiktajiem 2.ass „Vides un lauku ainavas uzlabošana” mērķiem¹, kas paredz lauksaimniecības produktu kvalitātes paaugstināšanu, ietekmes uz vidi samazināšanu, ir nepieciešams nodrošināt agrovidi saudzējošu tehnoloģiju ieviešanu augļu un ogu dārzos.

Pētījumi atbilstoši programmai uzsākti 2010.gadā. Turpināti novērojumi un datu ieguve iepriekš iekārtotajos izmēģinājumos, iekārtoti jauni, kā arī sistemātiski veikti novērojumi dažādu reģionu zemnieku saimniecībās, izvērtējot gan šķirņu piemērotību, gan vidi saudzējošas audzēšanas tehnoloģijas.

2012.gada vasarā pētījumi veikti šādos virzienos:

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

2. Turpināt pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšanu, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām ražošanas metodēm, ar mitruma režīmiem un mēslošanu, kas ļautu paaugstināt augsnes auglību un samazināt vides piesārņošanu.

3. Turpināt kaitīgo un derīgo organismu inventarizāciju Latvijas augļu un ogu dārzos, to attīstības izpēti un prognozi, kā arī kontroles metožu izstrādi, lai radītu informatīvo un metodisko bāzi efektīvai, vidi saudzējošai augu aizsardzības pasākumu pielietošanai. Veikt bioloģisko augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes pārbaudi kaitīgo organismu apkarošanai, lai samazinātu apkārtējās vides piesārņošanu ar sintētisko preparātu atliekām un paaugstinātu saražotās produkcijas kvalitāti.

Projekta izpildē iesaistītas 5 zinātniskās institūcijas:

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

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

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

LVAI

I Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu izvērtēšana

Bumbieres

Izpildītāja: B. Lāce

Koku augšanas, kaitēkļu un slimību vērtējums LVAI bumbieru kolekcijā

Dažādas izcelsmes (tai skaitā arī ekspedīcijās iegūtās) šķirnes un hibrīdi (genotipi) vērtēti 2003. gada stādījumā.

Koku veselība

Kopumā koku veselība novērtēta kā normāla. Taču atsevišķu genotipu ('Pamjati Jakovļeva', 'Marija', Siguldas skeletveidotājs, Gārsenes skeletveidotājs, Firziķbumbiere, Muižas nr. 4, u.c.) veselības novērtējums bija zems, kas vasaras otrajā pusē vēl vairāk pazeminājās. Pārsvārā konstatēti bojājumi uz skeletveidotāja stumbriem un šķirņu zariem – iegrimes, plaisas (1. att.).



1. att. Stumbru un zaru bojājumi

Genotipam BP-30 jūnija sākumā veselības stāvoklis novērtēts kā vājš (2 balles), bet augusta sākumā konstatēti spēcīgi pieaugumi un aizdzijušas brūces.

Spēcīgi pieaugumi un teicams veselības stāvoklis konstatēts genotipiem Doria, Plauža Kompaktais, Elia.

Slimību izplatība un kaitēkļu invāzija

Jūnija sākumā uz kokiem bija savairojusies bumbieru lapu blusiņa. Uz tās izdalījumiem attīstījās kvēpsarma sēne (2. att.). Visstiprāk invadēta bija šķirne ‘Vasarine Sviestine’, bet uz šķirnes ‘Talgarskaja Krasavitsa’ zariem kvēpsarma un bumbieru lapu blusiņa netika konstatēta.



2. att. Kvēpsarma un bumbieru lapu blusiņa uz šķirnes ‘Vasarine Sviestine’ zariem.

Apsekojot stādījumu vasaras otrajā pusē – augusta vidū, bumbieru lapu blusiņa vairs nebija sastopama, līdz ar to arī kvēpsarmas sēnes attīstība bija beigusies. Tas varētu būt izskaidrojams ar to, ka lielais mitruma daudzums un vasarai netipiski zemās temperatūras kavēja šo kaitīgo organismu tālāku attīstību.

Uz bumbieru šķirņu kokiem bija sastopamas dažādas plankumainības (3.att.).



3. att. Dažādas lapu plankumainības.

Bumbieru – kadiķu rūsas ierosinātāja *Gymnosporangium sabinae* attīstībai labvēlīgie laika apstākļi pavasarī veicināja šīs slimības stipro izplatību. Lielākais plankumu skaits uz lapas konstatēts šķirnei ‘Orlovskaja Ļeņņaja’ – 13 plankumi. Genotipiem P.ussuriensis, ‘Tipa’ un ‘Vidzemes Zaļā Sviesta’ – 12 plankumi uz vienas lapas. Vidējais plankumu skaits uz lapas bija 1 līdz 2 plankumi (4. att.).

Simptomi uz augļiem (5. att.) konstatēti genotipiem AM 1-1-7, Garokalna bumbierei, Zādzenes bumbierei, ‘Madam Verte’. Simptomi uz dzinumiem (6. att.) – Nr.12 (Igaunija), Almas Tīrumas bumbiere, ‘Talismans’, PU 15147.



4. att. Atšķirīgs plankumu skaits uz dažādu genotipu lapām.



5. att. Inficēts genotipa AM 1-1-7 auglis.



6. att. Inficēts genotipa Almas Tīrumas bumbieres dzinums.

Secinājumi

- Kopumā, vērtējot bumbieru izmēģinājumu stādījumus, koku veselība bija laba.
- Pielietojot precīzi izstrādātu augu aizsardzības pasākumu plānu, iespējams ierobežot bumbieru – kadiķu rūsas izplatību un tās attīstības pakāpi.

Pūres DPC

Sēkleņkoki

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

Koku veselības vērtēšana ābeļu un bumbieru kolekciju dārzā

Jāatzīmē, ka šajā vasarā bija liels nokrišņu daudzums – lietainas dienas bija vairāk kā parasti. Līdz ar to viena no galvenajām slimībām bija ābeļu un bumbieru kraupis. Dārzā veikti kopumā 6 miglojumi, tomēr jāatzīst, ka uz augļiem ir kraupja bojājumi.

Šī ir jau trešā koku pārziemošanai ļoti nelabvēlīgā sezona pēc kārtas, tādēļ šogad sevišķi stipri izpaužas gan šīs ziemas, gan arī iepriekšējo ziemu sala bojājumu sekas. 2011. gada oktobris – decembris bija pārāk silti, neatbilstoši klimatiskajai normai un tādēļ kokiem nobriešana un sagatavošanās fizioloģiskajam miera periodam bija traucēta. Rezultātā, kad 2012. gada janvārī sākās sals, vairumam šķirņu vai nu vispār nebija izveidojusies, vai arī vairs nebija saglabājusies pietiekama izturība pret zemām temperatūrām. Ja 2010 - 2011. gada ziemā pārsvarā cieta Rietumeiropas izcelsmes šķirnes un šķirnes ar viduvēju līdz zemu ziemciētību, tad 2012. gada ziemā visstiprākie bojājumi vērojami mūsu klimatā parasti vienmēr ļoti labi pārziemojošām šķirnēm – tām, kurām ziemciētību nodrošina mūsu klimatiskajai zonai tipisks, pietiekami ilgs fizioloģiskais miera periods, kuram savukārt

nepieciešams atbilstošs aukstuma periods rudenī. Šīm šķirnēm ilgais un siltais rudens un ziemas sākums acīmredzot bija ļoti nelabvēlīgs.

Vissliktāk pārziemojušās ābeļu šķirnes 2012. gada pavasarī ir `Ligol`, `Szampion`, `Rubin` (čehu), `Graf Etzou`, `Jamba-69`, CCK 44, `William`s Pride`, `Reanda`, `Remo` – tām pašlaik iet bojā koki. Citiem gadiem netipiski sala bojājumi ir redzami arī šķirnēm `Edīte`, `Daina`, `Joko`, `Rīgas rožābele`, `Sinap Orlovskij`, `Pervinka` - tām uz stumbriem parādās daudz sala plaisu, lapas ir daudz bālākas nekā tām vajadzētu būt, uz dažiem zariem jau parādās sudraba lapu slimība.

Slikti pārziemojušās un/vai ļoti vāji ziedošās bumbieru šķirnes 2012. gada pavasarī ir `Beloruskaja pozdņaja`, `Leimaņa bumbiere`, `Vidzemes zaļā sviesta`, `Vasarine sviestine`, `Mļejevskaja raņņaja`, `Zemgale`, `Paulīna`, `Jumurda`, `Pepi`, `Suvenīrs`, `Latgale`, `Vilma`, `Tem Bo Li`. Tās Rietumeiropas vai Āzijas izcelsmes šķirnes, kuras smagi cieta 2010. un 2011. gada ziemās, šo ziemu vairs neizturēja un koki pašlaik ir pilnībā gājuši bojā. No komerciāli nozīmīgākajām šķirnēm šeit minamas `Clapp`s Favorite`, `Concorde`, `Moldavskaja raņņaja`, `Conference`, `Williams`, `Red spot`, `Delta`.

Ābelēm ražas intensitāte ir vidēja. Bumbierēm prognozētā raža ir zema vai pat nav nemaz.

Kaulēnkoki

Izpildītāji: Dz. Dēķena, S. Zeipiņa, Pūres DPC

Plūmju šķirņu kolekcijas izvērtējums

2012. gadā tika izvērtēta plūmju šķirņu ražošanas intensitāte. Labi ražoja šķirnes `Kārsavas plūme`, `Tuļskaja Čornaja`, `Persikovaja`, `Viktorija`, `Leģenda`. Mazāk intensīvi ražoja `Vengerka Zarečnaja`, `Lāse`, `Zilā Lāse`, `Sentjabrskaja`.

Ķiršu kolekcijas izvērtējums.

Turpinās ķiršu šķirņu kolekcijas izvērtējums. Kopumā ķiršu šķirnes ražoja labi. Lielāka raža bija saldo ķiršu šķirnēm `Agila`, `Veidenbergi Maguskirss`, `Mičurinka`, `Brjanskas 3-36`, `Iputj`. Mazāka raža bija šķirnēm `Raņņaja Rozovaja`, `Drogāna dzeltenais`.

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

LVAI

Ābeles

Izpildītāji: M. Skrīvele, E. Rubauskis, Z. Rezgale, G. Dombrovska, D. Reveliņa, V. Surikova, LVAI

Pētījums par stādmateriālu kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

Iepriekš tika atlasīti vīrusu brīvi vai gandrīz brīvi šķirņu īpatņi, kā arī šo šķirņu ar vairāk nekā vienu vīrusu inficēti koki. Atlasītais augu materiāls izmantots stādu izaudzēšanai. Potenciāli vīruss brīvie stādi kokaudzētavā testēti papildus, lai pārliecinātos, ka stādiem nav vīrusu. Pavairošanai izmantoti vīruss brīvie potcelmi B 396 un MM 106, kas ļāva iekārtot divus izmēģinājumus – ar maza un vidēja auguma potcelmiem. Izmēģinājums iekārtots ar

četrām šķirnēm: ‘Beforest’, ‘Belorusskoje Maļinovoje’, ‘Antonovka’ un ‘Gita’. Veikti dārza kopšanas darbi.

Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

Tiek turpināti pētījumi par trīs ābeļu šķirņu– ‘Ničnera Zemeņu’, ‘Serinka’ un ‘Trebū sēkklaudzis’ piemērotību intensīva tipa stādījumiem. Salīdzināti tiks divi stādīšanas attālumi, līdz ar to arī divu vainagu veidošanas paņēmieni piemērotība šīm šķirnēm – slaidā vārpsta un plakanais vainags. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, ir uzsākta vainaga ieviešana. Izmantots viens potcelms – MM 106. Veikti dārza kopšanas darbi, t.sk. koku vasaras veidošana.

Jauno, pret kaitīgiem organismiem izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem LVAI

Šķirnes tiks salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B 396 un M 9). Stādīšanas attālumi $1,5 \times 4$ m. Izmēģinājums stādīts jau 2011. gada pavasarī, ir uzsākta vainaga ieviešana un balstu sistēmas izveide, kas tiks arī turpināta.

Vainagu formu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijai atbilstoša stādīšanas attāluma izvēle

Šķirņu pārbaude kombinācijā ar potcelmu B 396

Pētījums tiks veikts izmēģinājumā ar šķirnēm (7) ‘Baltais Dzidrais (Šoha)’, ‘Konfetnoje’, ‘Kovaļenkovskoje’ un ‘Antejs’, ‘Ligols’, ‘Gita’, ‘Rubīns (Kazahu)’ tikai ar potcelmu B 396, stādīšanas attālums $1,5 \times 4$ m.

2012. gada pavasarī šķirnei ‘Rubīn’, lai mazinātu kailo zaru posmu veidošanos un veicinātu zarošanos, iekārtoti uz atsevišķiem kokiem papildus rekognoscējošs izmēģinājums ar sekojošiem variantiem:

1. Nogriezta otrreizējās augšanas posms galotnē, pamatzariem īsināts viengadīgais dzinums līdz pumpuram uzreiz pēc atkailinātā posma. Rīkstītes neaiztiek.
2. Iznīcina ziedpumpurus zariem, kurus robo kailajā zaru posmā uz viengadīgā un divgadīgā zara posma.
3. Noplēš visus ziedus.
4. Resnākiem zariem (divgad.) iegriež zara apakšpusē zem kailā zara posma.
5. Zari spēcīgi liekti
6. Nogriezts galotnē otrreizējās augšanas posms (6a Nogriezts galotnē otrreizējais augums un pamatzari noliekti)
7. Iegriezts- ierobots zara divgadīgā posmā virs pumpura
8. Īsina galotni līdz pusplaukušiem pumpuriem
9. Divgadīgo kailo zara posmu iegriež zara apakšpusē, viengadīgo virs pumpuriem
10. Augšējā klājzaru posmā zarus liec augļi.

Veikti dārza kopšanas darbi, t.sk. augļzaimetņu retināšanas, koku vasaras veidošana.

Iegūti dati par ražu, kuru apkopos un analizēs nākamajā atskaišu periodā. Veikti novērojumi arī rekognoscējošā pētījumā par šķirni ‘Rubīn’. Tika konstatēts, ka zaru posmā, kurš sācis atkailināties spēcīgu augšanu izraisīja 1. variants, kur zariem īsināts viengadīgais dzinums līdz pumpuram uzreiz pēc atkailinātā posma. Jaunie spēcīgie dzinumi, kas būtu derīgi kā potzari, šajā un arī citos variantos īsi pirms ražas vākšanas, noīsināti uz 3 – 4 pumpuriem. Savukārt pumpuru aktivizēšanos un nelielu augļzariņu veidošanos veicināja 2.

variants, kur tika ierobots virs pumpura īsi pirms ziedēšanas. Būtu nepieciešams pētījums par dažādu ierobošanas laiku ietekmi uz zaru veidošanos.

Ābeļu šķirņu un divi potcelmu kombināciju pārbaude

Pētījumi tiks veikti izmēģinājumā ar šķirnēm 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje', 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz potcelmiem M 9 un B 396, stādīšanas attālums 1 × 4 m. Izmēģinājumā četri atkārtojumi ar četriem kociņiem lauciņā.

Līdzīgi kā iepriekšējā pētījumā šķirnei 'Rubin' 2012. gadā iekārtots papildus pētījums.

Ziemas ābeļu šķirņu un maza auguma potcelmu kombināciju pārbaude

Pētījums veikts šķirnēm 'Gita', 'Aļesja', 'Alwa' un 'Pamatj Semakinu' kombinācijā ar potcelmu B 9 un PB 4 (Baltkrievu izcelsmes).

Veikti dārza kopšanas darbi, t.sk. augļaižmetņu retināšanas, koku vasaras veidošana.

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

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

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

Veikta augļaižmetņu retināšana, vainaga vasaras veidošana – izgaismošana. Vērtēta arī potcelmu atvašainība un augļu krāsošanās atkarībā no potcelma.

Konstatēts, ka būtiski vairāk atvases veidojas kokiem uz potcelma O.3. Savukārt uz potcelma M 26 EMLA augļiem, īsi pirms ražas vākšanas, ir mazāks virskrāsas apjoms un intensitāte nekā uz potcelmiem B 9, B 491, Mark un O.3.

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

Izmēģinājums iekārtots 1998. gadā 29. aprīlī, izmantojot divgadīgu stādāmo materiālu. Šķirnes: 'Auksis'.

Potcelmi: G 11, G 30, CG 13, C 6 un MM 106, B 118, izolācijā arī CG 210 un B 490.

Veikta augļaižmetņu retināšana, vainaga vasaras veidošana – izgaismošana. Vērtēta arī potcelmu atvašainība un augļu krāsošanās atkarībā no potcelma.

Konstatēts, ka būtiski vairāk atvases veidojas kokiem uz potcelmiem CG 13 un G 11. Savukārt uz potcelma M 26 EMLA augļiem, īsi pirms ražas vākšanas, nedaudz mazāk izteikta virskrāsa bija uz potcelmiem MM 106, CG 13 un G 11 pretstatā pārējiem. Statistiski būtiskas atšķirības nebija.

Augsnes mitruma režīma regulēšanas paņēmieni ietekme uz ābeļu augšanu un ražību

Šķirnes: 'Melba', 'Koričnoje Novoje' un 'Spartan', potcelms: B 9. Augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni pamatlauciņos: kontrole, mulča (tās pēcietekme) un fertigācija.

Stādījums iekārtots 1997. gada pavasarī ar viengadīgiem nezaroziem stādiem, 4 × 1,5 m attālumā.

Veikta augļizmetņu retināšanas, koku vasaras veidošana.

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

Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'.

Potcelmu un šķirņu kombināciju salīdzināšanai paralēli tiek veikti novērojumi par apūdeņošanas ietekmi.

Vērtējot augļu krāsošanas intensitāti šķirnei 'Auksis' gan uz abiem potcelmiem, gan vērtējot apūdeņošanas ietekmi uz to nav konstatētas atšķirības, kaut gan vērojama liela datu izkliede. Iespējams tas skaidrojams ar nokrišņiem bagātu vasaras otro pusi.

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

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

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

Neilgi pirms ražas vākšanas vērtēta augļu krāsošanās šķirnei 'Auksis'. Nedaudz košāki augļi konstatēti uz potcelmiem Mark un M 9 Nic 29.

Šķirnes 'Auksis' ražošana un augšana atkarībā no minerālo barības vielu pievadīšanas veida

Pētījums tiek veikts izmēģinājumā, kur tiek salīdzināta maza auguma potcelmu un trīs šķirņu mijiedarbība. Uz tā bāzes ierīkoti varianti: kontrole, apūdeņošana un fertigācija. Šī pētījuma veikšanai izvēlēta šķirne 'Auksis', stādīšanas attālumi 1,5 x 4 m.

Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos:

1. 0 – 30cm dziļumā

2. 30 – 60 cm dziļumā.

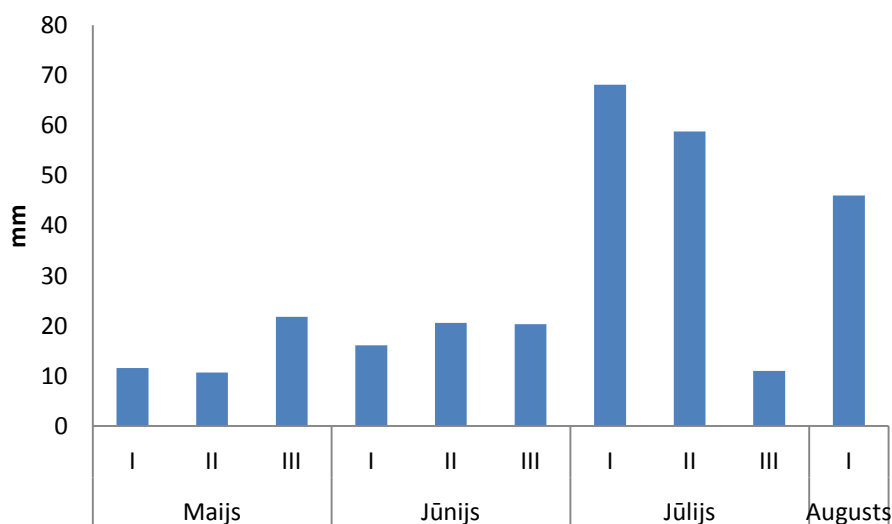
Tiek veikti novērojumi par mitruma izmaiņām augsnē un to ietekmi uz dažādiem veģetatīvo augšanu un ražošanu raksturojošiem rādītājiem, kuru rezultāti tiks apkopoti nākamajās atskaitēs. Augsnē mitruma vairāk bija apūdeņošanas un fertigācijas variantos.

Vērtējot šķirnes 'Auksis' augļu krāsošanos nav konstatētas atšķirības starp variantiem, vērojama liela datu izkliede, ko var izskaidrot ar potcelmu ietekmi uz šo rādītāju.

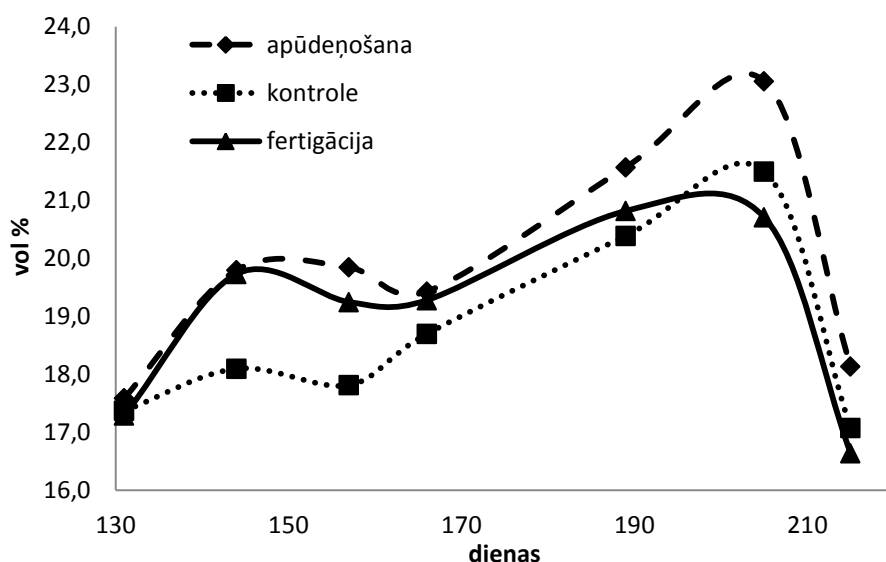
Ābeļdārzā 0 – 30 cm augsnes dziļumā barības elementu koncentrācija bija augstāka nekā augsnes apakšējā kārtā (30 – 60 cm).

Veģētācijas sezonas sākumā kopslāpekļa koncentrācija augsnē bija zemāka nekā vasaras sākumā. Konstatētas atšķirības arī starp variantiem. Pavasarī un arī vasarā augstākā slāpekļa koncentrācija bija kontroles variantā, bet zemākā apūdeņošanas variantā.

Kālija koncentrācija augsnē 0 – 30 cm dziļumā augstāka bija fertigācijas variantā, bet 30 – 60 cm dziļumā mulčas variantā.



7. attēls. Nokrišņi 2012. gada veģetācijas periodā no maija līdz augusta sākumam



8. attēls. Augsnes mitruma izmaiņas 2012. gada veģetācijas periodā no maija līdz augusta sākumam variantu ietekmē.

Ķirši

Slāpekļa un kālija izmaiņas augsnes mitruma uzturēšanas paņēmieni ietekmē skābajiem ķiršiem

Izpildītāji: V.Surikova, D. Feldmane, LVAI

Skābajiem ķiršiem 'Latvijas Zemais', stādīšanas attālumi ķiršiem 4 x 4 m, 3 augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni – kontrole, mulča un apūdeņošana.

Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos:

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

Līdzīgi kā ābelēm, arī ķiršiem 0 – 30 cm augsnes dziļumā barības elementu koncentrācija bija augstāka nekā augsnes apakšējā kārtā (30 – 60 cm) (**Kļūda! Nav atrasts atsauces avots.** tabula).

Augsnē 0 – 30 cm dziļumā slāpekļis gan pavasarī, gan vasaras sākumā augstāks bija fertigācijas variantā, bet 30 – 60 cm dziļumā kontroles variantā. Apdobju mulčēšana un fertigācija samazināja kālija koncentrāciju augsnē.

Bumbieres

Koku augšanas, kaitēkļu un slimību vērtējums LVAI bumbieru stādījumos

Apskojot LVAI bumbieru izmēģinājumus, jūnija sākumā izmēģinājumā par potcelma Pyrodwarf ietekmi uz rudens un ziemas bumbieru šķirņu ('Paulīna', 'Bere Kijevskaja', 'Tavričeskaja', 'Strijskaja', 'Goverla') augšanu, ražību un augļu kvalitāti, konstatēti bumbieru pangodiņa bojājumi uz šķirņu 'Paulīna', 'Tavričeskaja' augļizmetņiem. Pārējām izmēģinājuma šķirnēm, kā arī citos izmēģinājumu kvartālos šādi bojājumi uz augļizmetņiem netika konstatēti.



9. att. Bojāts šķirnes 'Paulīna' augļizmetnis.



10. att. Bojāti šķirnes 'Tavričeskaja' augļizmetņi.

Kopumā bumbieru koku veselība bija laba. Veselīgi un spēcīgi pieaugumi konstatēti šķirnēm 'Suvenīrs' 'Moskovskaja', 'Jumurda' uz dažādiem potcelmiem. Šīm šķirnēm tiek prognozēta arī laba raža.

Vairāk cietuši bija šķirnes 'Strijskaja' koki uz potcelmu BA 29. Vairāki koki, kas pavasarī uzplauka un pat ziedēja, jūnija sākumā bija nokaltuši.

Šķirnei 'Belorusskaja Pozdņaja' pēc ziedēšanas nokaltuši atsevišķi zari. Apskatot šos zarus tuvāk, uz tiem konstatēti dažāda veida bojājumi – ieigrimes, plaisas utt.

Bumbieru – kadiķu rūsas (ier. *Gymnosporangium sabinae*) izplatība bumbieru izmēģinājumu kvartālos (speciāli šī patogēna ierobežošanai izstrādāts un pielietots augu aizsardzības pasākumu plāns) novērtēta kā vāja – vidēji 0.5 balles. Atšķirības starp šķirnēm nav konstatētas. Pārsvārā slimība izplatīta malējās stādījumu rindās.

Ļoti spēcīga kraupja izplatība un attīstības pakāpe konstatēta šķirnei ‘Mļijevskaja Raņņaja’
Kaitēkļu bojājumi netika konstatēti.



11. att. Kraupja bojāti ‘Mļijevskaja Raņņaja’ augļi.

Plūmes

Izpildītāji: I. Grāvīte, E. Kaufmane, LVAI

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

Ražības un augšanas parametru vērtēšana tiks veikta pēc vienotas metodikas².

Vērtējot vispārējo koka veselības stāvokli (ballēs), ņem vērā koka vainaga un stumbra veselīgumu, viengadīgo vasu pieaugumu:

- 0 balles – koks ar spēcīgām veģetatīvajām vasām (virs 60 cm), bez redzamiem koksnes bojājumiem,
- 1 balle – veģetatīvās vasas ap 50 cm garas, veselīgas, koks bez redzamiem koksnes bojājumiem,
- 2 balles – veģetatīvās vasas ap 40 cm, koksnei nelieli bojājumi,
- 3 balles – veģetatīvās vasas mazākas par 30 cm, redzami koksnes bojājumi, bojāti zari, kas atmirst,
- 4 balles – veģetatīvais pieaugums tikpat kā nav, koksnes bojājumi būtiski, koks pakāpeniski iet bojā,
- 5 balles – koks gājis bojā.

Vērtē ražas intensitāti (ballēs) 0 – ražas nav, 5 – ražo pārbagāti.

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

Divu dažādu potcelmu ietekme uz četru mājas plūmju augšanu un ražošanu

Iekārtots 2009.gada pavasarī. Izmēģinājumā divi faktori – pamatblokā potcelmi un dalītos lauciņos šķirnes. Atkārtojumu skaits 4, lauciņā 2 koki.

Potcelms – *P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēkludži.

Šķirnes: 'Jubileum', 'Violetta', 'Ulenas Renklode', 'Lāse'.

Stādi – viengadīgi, pēc ziemošanas apstākļu radītiem bojājumiem jaunie koki 2010. un 2011.gadā stādi atgriezti uz celma.

Stādīšanas attālumi starp rindām 4 m; starp kokiem rindā uz *P.cerasifera* 2,4 m, uz Wangenheimas cvečes sēkludžiem 1,7 m.

Pēc ziemas - pavasara straujo temperatūru svārstībām un to radītajiem bojājumiem vēl augusta mēnesī bija vērojama pakāpeniska koku bojā eja. Daļai koku izteikti parādās stumbru bojājumi. Kopumā vērtējot uz potcelma *P.cerasifera* augošajām šķirnēm 40% koku ir gājuši bojā (5 balles) un 13% ir 4 baļļu vērtējums, kas līdz sezonas beigām var iet bojā. Uz Wangenheima potcelma augošām šķirnēm 40% ir gājuši bojā, bet 20% ir 4 baļļu vērtējums.

Pirmie augļi atzīmēti, bet nav svērti šķirnei 'Ulenas Renklode'.

1. tabula

Šķirņu vērtējums vasaras periodā

	Potcelms	Jubileum	Violeta	Ulenas Renklode	Lāse
Veselības stāvokļa vērtējums	<i>P.ceras.</i>	50% = 5 balles 50% = 2 balles	70% = 5balles 30% = 3balles	9% = 5 balles 18% = 2 balles 27% = 3balles 46% = 1balle	50% = 5 balles 50% = 4balles
	Vangh.	67% = 5balles 33% = 4balles	60% = 5balles 30% = 4balles	38% = 5balles 46% = 2balles 16% = 1balle	21% = 5balles 21% = 4balles 37% = 2balles 21% = 1balle
Ražošanas intensitāte	<i>P.ceras.</i> Vangh.	Tā kā ziedēšanas intensitāte bija neliela, tad atsevišķiem kokiem bija daži augļi, kas netika uzskaitīti			

Potcelmu ietekme uz mājas plūmju šķirņu augšanu un ražošanu

Iekārtots 2010.gada pavasarī.

Potcelms – *P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēkludži.

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

Stādi – viengadīgi. Stādīšanas attālumi starp rindām 4 m; starp kokiem rindā uz *P.cerasifera* 2,4 m, uz Wangenheimas cvečes sēkludžiem 1,7 m.

Augsnes analīžu dati:

2010.gadā – pH – 6.5, organiskās vielas 2.9 %, P oksīds -318 mg kg augsnes, K oksīds – 356 mg·kg⁻¹ augsnes.

Šķirņu un potcelmu ietekme uz koku veselīgumu un ziedēšanu

Šķirnes	Veselības stāvokļa vērtējums		Ražošanas intensitāte	
	<i>P.ceras.</i>	Vangh	<i>P.ceras.</i>	Vangh
Adelyn	100%= 2 balles	100%= 1 balle	Tā kā ziedēšanas intensitāte bija neliela, tad atsevišķiem kokiem bija daži augļi, kas netika uzskaitīti	
Viktorija	25%= 5 balles 50%= 2 balles 25%= 1 balle	100%= 1.5balle		
Julius	50%= 4 balles 25%= 3 balles 25%= 2 balles	25%= 5 balles 25%= 3 balles 50%= 2 balles		
Jubileum	50%= 3balles 50%=2 balles	50%= 3balles 50%=2 balles		
Violeta	100%= 3 balles	50%= 5 balles 50%= 4 balles		
Okskaja	25%= 3 balles 50%= 2 balles 25%= 1 balle	100%=1balle		
Ontario	25%= 4.5 balles 75%= 2 balles	25%= 5 balles 25%= 2 balles		
Sonora	75%= 2 balles 25%= 3 balles	100%= 2.5 balles		

Visbūtiskākie bojājumi joprojām ir šķirnei 'Violeta', kas parāda šķirnes nepiemērotību Latvijas apstākļiem. Stipri bojājumi ir novēroti arī šķirnei 'Jubileum' uz abiem potcelmiem.

Vainagu veidošanas ietekme uz četru šķirņu veģetatīviem un ģeneratīviem rādītājiem

Iekārtots 2007.gada pavasarī. Potcelms – *P.cerasifera*. Izmantoti viengadīgi stādi. Stādīšanas attālums 5 × 3 m.

Izmēģinājumā tiek pārbaudīti divu faktoru – šķirņu un vainagu veidošanas paņēmieni ietekme. Pirmajam faktoram ir 4 gradācijas – šķirnes - 'Kijevas Vēlā', 'Oda', 'Stanley', 'Edinburgas Hercogs'; otrajam arī divas - 2 vainaga veidošanas paņēmieni: a) piramīdveida vainags ar simetriski izvietotiem skeletzariem, b) piramīdkausveida vainags, kuru iegūst piramīdveidīgi veidotajiem kokiem pilnražas periodā izņemot vadzaru.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla. Augšņu analīžu dati pēc 2010.gadā veiktās kartēšanas: pH – 6.8, organiskās vielas 2.7 %, P oksīds - 177 mg·kg⁻¹ augsnes, K oksīds – 209 mg kg⁻¹ augsnes.

Papildus vainagu veidošanas izmēģinājumam, šajā stādījumā tiek veikts apputeksnēšanās izmēģinājums šķirnēm 'Oda', 'Kijevas Vēlā' un 'Stenlijs'. Kā kontroles variants ir pašauglīgā šķirne 'Edinburgas Hercogs'. Katrai no pārbaudē iekļautajām šķirnēm tika veikta pašappute ar saviem putekšņiem un brīvā appute. Papildus variantos šķirnei 'Oda' par apputeksnētājšķirnēm izmantotas 'Viktorija', 'Sonora', 'Edinburgas Hercogs'. Šķirnei 'Kijevas Vēlā' par apputeksnētājšķirnēm izmantotas 'Zaļā Renklode', 'Lotte', 'Stenlijs'; savukārt šķirnei 'Stenlijs' appute veikta ar 'Zaļās Renklodes', 'Lottes' un 'Kijevas Vēlās' putekšņiem.

Šobrīd tiek skaitīti un svērti augļi, lai noteiktu piemērotāko apputeksnētāju un tā ietekme uz ražu, vērtēts koku veselības stāvoklis.

Perspektīvo plūmju hibrīdu un šķirņu integrētās audzēšanas tehnoloģiju izstrāde (2007.-2014);

Bora un kalcija lapu mēslojumu ietekme uz plūmju ģeneratīvo daļu attīstību

Izmēģinājumā salīdzināta lapu mēslojumu ietekme uz trīs šķirņu ģeneratīvo daļu attīstību. Izmēģinājumā, pirmajam faktoram sekojoši varianti: lapu mēslojumi (B – (borskābes veidā (1.2g uz 1L ūdens) un Ca – nitrāta veidā (2.5g uz 1L ūdens)) un kontroles variants bez papildus apstrādes; otrais faktors – šķirnes: ‘Edinburgas Hercogs’, ‘Lāse’, ‘Sonora’.

3. tabula

Šķirņu un lietoto lapu mēslojuma ietekme uz koku veselīgumu un ziedēšanu (5 ballu skalā)

Šķirnes	Veselības stāvokļa vērtējums			Ražošanas intensitāte		
	Kontrole	Ca	B	Kontrole	Ca	B
Lāse	1	1	1	0	0	0
Sonora	1.5	1	3	0.5	1.5	1
Ed.Hercogs	1.5	1	1	0.5	1	1.5

Izmēģinājumā lielu postu veikusi zāglapsenes un augļu puve, to bojājumu rezultātā augļus uzskaitīja, bet nesvēra.

Vainaga veidošanas paņēmieni izstrāde perspektīvajām plūmju šķirnēm

Izmēģinājums ar diviem pētāmiem faktoriem iekārtots 2012.gada pavasarī par potcelmiem izmantojot *P.cerasifera* sēklaudžus. Stādi – viengadīgi. Stādīšanas attālums 4 × 2,5 m.

Izmēģinājums iekārtots Vkg augsnē, granulometriskais (mehāniskais) sastāvs sM Augsnes reakcija (pH) – 6.5, organiskās vielas 2.9 %, P oksīds - 318 mg kg⁻¹ augsnes, K oksīds – 356 mg kg⁻¹ augsnes pēc 2010.gada veiktās kartēšanas datiem.

Izmēģinājumā 2 bloki- vainaga veidošana ar vai bez balstu sistēmas, lauciņos izvietotas piecas šķirne un šķeltajos lauciņos divas vainagu formas (VF).

Vienā blokā veidos balstu sistēmu ar divām stieplu kārtām 1 un 2 m augstumā, kuras tiks izmantotas zaru atsiešanai. Otrā blokā bez stieplu sistēmas zaru izvietojumu panāks tikai tos griežot.

Izmēģinājumā iekļautas sekojošas šķirnes: ‘Ance’; ‘Adelyn’; ‘Sonora’; ‘Jubileum’; ‘Viktorija’.

Šķeltajos lauciņos tiks tiks pētīta šķirņu piemērotība divām plakanā vainagu formām (VF):

1) pamatā 2 skeletzari, augstāk bez skeletzariem, bet ar nelieliem klājzariem (shēmā „ar galotni”);

2) pamatā 2 skeletzari, augstāk ar skeletzariem veidojot lēzenu kausveida tipa vainagu, vēlāk izņemot galotni (shēmā „bez galotnes”).

Atkārtojumu skaits 3. Divi koki lauciņā.

Izmēģinājumā veikta vainagu ieviešana, apdobju frēzēšana, rindstarpu irdināšana, papildmēslošana, koku galotņu atsiešana pie balsta, rindstarpu un apdobju kopšana, pirmās pakāpes skeletzaru ieviešana. Veselības vērtējumā visi koki ir ļoti labā stāvoklī un atbilst 1 balles vērtējumam.

Kommercaudzēšanai ieteikto un jauno šķirņu augšana un ražošanas uz maza auguma potcelma

Izmēģinājums iekārtots 2012.gada pavasarī. Kā potcelmi izmantoti Wangenheima cvečes sēklaudži. Stādi – viengadīgi, nezaroti. Stādīšanas attālums 4 × 1,5 m.

Salīdzinātas desmit šķirnes: ‘Ance’; ‘Jubileum’; ‘Kijevas Vēlā’; ‘Edinburgas Hercogs’; ‘Ave’; ‘Oda’; ‘Lāse’; ‘Stenlijs’; ‘Aļeinaja’; ‘Zarečnaja Raņņaja’, kas izvietotas randomizēti trīs atkārtojumus ar trim kokiem lauciņā. Kopējais koku skaits izmēģinājumā 90 (bez izolācijas)

Pētījumu uzdevumi ir:

1) Iegūt datus par izmēģinājumos iekļauto šķirņu augšanas un ražošanas īpatnībām uz Wangenheima cvečes sēklaudžiem.

2) Pētīt šķirņu un potcelmu kombināciju piemērotību slaidās vārpstas formai.

Izmēģinājums iekārtots Vkg augsnē, granulometriskais (mehāniskais) sastāvs sM Augsnes reakcija (pH) – 6.5, organiskās vielas 2.9 %, P oksīds -318 mg kg⁻¹ augsnes, K oksīds – 356 mg kg⁻¹ augsnes pēc 2010. gada veiktās kartēšanas datiem.

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

4. tabula

Ieteikto un jauno šķirnes veselīguma vērtējums uz Wangenheima cvečes sēklaudžiem

Šķirnes	Vērtējums ballēs*				
	1	2	3	4	5
Zarečnaja Raņņaja (12 koki)	92%	0	8%	0	0
Aļeinaja (12 koki)	100%	0	0	0	0
Lāse (9 koki)	44%	12%	44%	0	0
Edinburgas Hercogs (9 koki)	77%	23%	0	0	0
Kijevas Vēlā (9 koki)	77%	23%	0	0	0
Stenlijs (9 koki)	88%	12%	0	0	0
Jubileum (9 koki)	32%	0	23%	34%	11%
Ance (9 koki)	54%	12%	0	12%	22%
Ave (5 koki)	80%	20%	0	0	0
Oda (5 koki)	80%	20%	0	0	0

*metodiku skat. augstāk

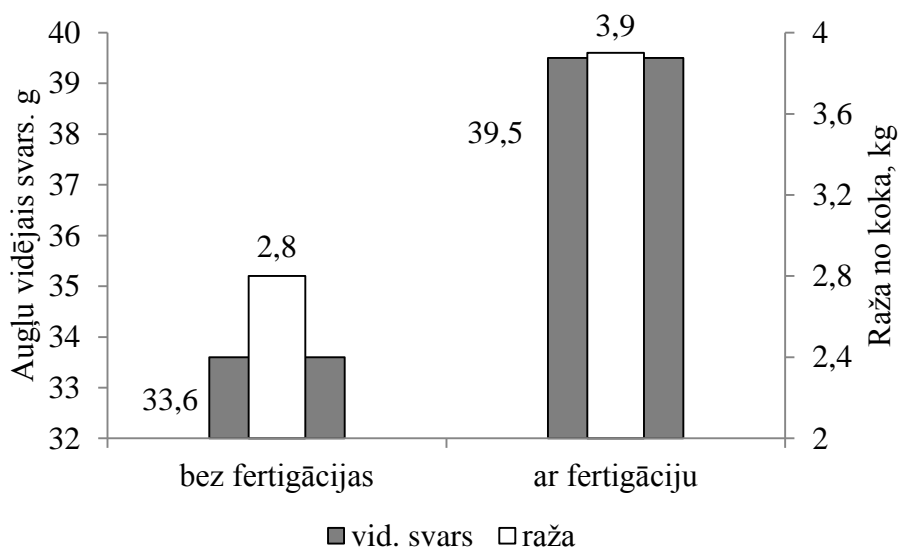
Plūmju šķirņu salīdzināšana un apūdeņošanas ietekmes novērtēšana

Izmēģinājums iekārtots 2008.gada pavasarī.

Pamatlauciņā ir kontrole un apūdeņošana. Šķeltajos lauciņos sešas šķirnes un hibrīdi: Vācu selekcionāra V.Hartmana šķirnes ‘Tegera’, ‘Tipala’, hibrīds Hartman 51-02, hibrīds Hartman 12-74V, hibrīds Hartman 3753, ‘Ulenas Renklode` un ‘Viktorija`.

No 2012.gada jūnija līdz augustam izmēģinājumā tika vērtēti koku veselīgums, šķirņu un hibrīdu augšanas īpatnības, to atšķirības pa variantiem, kā arī ražas intensitāte. Tā kā ziemas – pavasara periodā klimatiskajiem apstākļi nebija labvēlīgi, izmēģinājumā sala bojājumi parādījās pat vasaras vidū. Atsevišķiem kokiem vērojami stumbru mizas bojājumi.

Veicot pirmās ražas datu analīzi, parādās fertigācijas pozitīvā ietekme uz augļu svaru.



12. attēls. Fertigācijas ietekme uz pirmo ražu no koka un augļu vidējo masu šķirnei 'Viktorija'.

Pūres DPC

Sēkleņkoki

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

Ābeļu pundurpotcelmu ietekme uz koku ziemcietību

Vērtēta šķirnēm 'Ligol' un 'Auksis'; potcelmi- M.9, M.26, B.9, B.396, PB 4, P 22, P 59, P 61, P 62, P 66, P 67 un Pūre 1. Šķirnei 'Ligol' pēc 2010./2011. un 2011./2012. gadu ziemām ir daudz cietušu koku. Lielākā daļā gadījumu koks nozāgēts, atstājot nelielu stumbra daļu virs acojuma vietas. Tomēr jāatzīmē, ka jaunus dzinumus izveidoja tikai nedaudzi koki. Iepriekšējos gados labāka ziemcietība bija kokiem uz potcelmiem P 62 un Pūre1, tomēr šogad arī uz šiem potcelmiem izdzīvojušo koku daudzums ir neapmierinošs. Kopumā šķirne 'Ligol' vērtējama, kā izmantojama tikai ļoti labās dārza vietās.

Vecākā izmēģinājumā ar šķirnēm 'Belorusskoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij', 'Kovaļenkovskoje' uz potcelmiem B.476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, Bulboga, M.9 un Pūre 1 koku veselības vērtējums ir apmierinošs. Raža prognozējama laba, zemāka tā būs šķirnei 'Kovaļenkovskoje'. Šiem kokiem jāpievērš lielāka uzmanība, lai neveidotos periodiska ražošana. Pilnīgāka datu analīze tiks veikta gala atskaitē.

Ziedēšanas un koku veselības vērtējums, šķirne `Auksis`

Potcelms	Veselība, balles	Ziedēšanas intensitāte, balles	Koku izdzīvošana
B.396	4.8 bc	3.3	100%
B.9	4.1 abc	3.1	100%
M.26	4.8 c	2.9	100%
M.9	2.7 a	3.3	67%
P 22	3.2 abc	2.9	75%
P 59	3.9 abc	3.2	100%
P 61	2.7 ab	3.2	50%
P 62	3.8 abc	3.3	83%
P 66	3.4 abc	3.0	83%
P 67	4.5 abc	3.0	100%
PB 4	4.2 abc	3.7	100%
Pūre 1	3.8 abc	3.4	92%
<i>ticamība-p</i>	<i>0.004</i>	<i>0.456</i>	

2011. gada pavasarī tika iestādīts izmēģinājums ar LVAI jaunajām šķirnēm `Daina`, `Gita`, `Edīte`, `Dace` un Pūres DPC šķirni `Eksotika` uz vāja auguma potcelma B.396 un vidēja auguma potcelms MM.106.

Izmēģinājumos veikti plānotie kopšanas darbi, salīdzinājumā ar kolekcijas stādījumu, šeit ir labāki rezultāti ar ābeļu kraupja ierobežošanu. Netipiska situācija bija ar ābeļu tinēju – olu dēšanas un kāpuru šķilšanās laiks bija ļoti garš un nācās miglot 2 reizes, lai sistēmas insekticīds nosegtu visu kāpuru šķilšanās periodu.

Bumbieru potcelmu vērtējums

Šķirnes `Suvenīrs` pārziemošanas sekmes uz dažādiem potcelmiem ir ļoti atšķirīgas. Daudziem kokiem summējas iepriekšējo ziemu bojājumi. Uz pundurauguma *Cydonia oblonga* potcelmiem BA 29, QA, QC koki ir ļoti cietuši un liela daļa no kokiem iet bojā. Savukārt uz lielāka auguma *Pyrus communis* izcelsmes potcelmiem koku veselības vērtējums ir labāks, lai arī iepriekšējās ziemās bija kambija, koksne un pumpuru sala bojājumi, tomēr koki atjaunojas apmierinoši. 2012. gadā raža prognozējama ļoti zema. Kopšanas darbi veikti kā parasti. Nākamajā sezonā ir jāpiegriež pastiprināta uzmanība augļu normēšanai, lai ierobežotu ražošanas periodiskumu.

Kauleņkoki

Izpildītāji: Dz. Dēķena, S. Zeipiņa

Plūmju potcelmu izmēģinājums

2012. gadā tiek turpināts plūmju potcelmu izmēģinājums uz 16 potcelmiem. Tika izvērtēta plūmju raža. Šķirne `Viktorija` ražoja labāk, salīdzinot ar šķirni `Kometa Kubanskaja`, bija vērojama arī potcelmu ietekme. Šķirnei `Kometa Kubanskaja` ziedpumpuri ziemošanas periodā bija cietuši un raža bija zema.

2012. gadā ir izkrituši koki abām šķirnēm. Sliktākā stāvoklī ir diploīdā šķirne Kometa Kubanskaja`. Iegūtie rezultāti tiks apkopoti gala atskaitē.

Ķiršu potcelmu salīdzināšanas izmēģinājuma iekārtošana.

2012. gada pavasarī ir iegādāti meristēmās vairoti ķiršu potcelmi Piku 3 un Gisela 5, kuri iestādīti kokaudzētavā. Kontrolei izmantos Latvijā plaši izplatīto potcelmu *Prunus mahaleb*. Uz šiem potcelmiem vasarā tika uzacotas saldo ķiršu šķirnes `Arthyr` un `Any`. Pavairošanai tiek audzēti arī meristēmās vairoti ķiršu potcelmi Latvijas Zemais, VSL 1. Tomēr šie potcelmi acošanas laikā nebija sasnieguši vēlamu lielumu. Sezonas beigās tiks izvērtēta iespēja ar šiem potcelmiem veikt ziemas potēšanu. Pirmajā gadā tiks vērtēta potcelma augšanas intensitāte un pieauguma procents.

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

LVAI veiktie pētījumi Vidzemē un Sēlijā

Izpildītāji: Dr.agr. E.Rubauskis, Dr.agr.M.Skrīvele, Dr.biol. L.Ikase,

2012.gada vasarā iegūti dati par ābeļu un bumbieru šķirņu ziemcietību un ražību pēdējo divu ziemu ietekmē 4 Ogres, 4 Rīgas, 10 dažādu Ziemeļvidzemes un 4 Sēlijas reģionu saimniecībās, kā arī divas saimniecībā ar bioloģisko audzēšanas tehnoloģiju. Kopā apsekoti 24 dārzi, iegūstot datus par audzēšanas tehnoloģijām un to ietekmi uz šķirņu ziemcietību un slimībizturību.

Ekspedīcijās redzējām, ka šogad Vidzemē tikai retos piemājas dārzos un dažām šķirnēm ir lielāka vai mazāka raža, turpretī lielākajā daļā komercdārzu raža ir pat laba.

Visvairāk augļu koku veselības stāvokli ietekmēja 2010/11.gadu ziema. 2010.gada vasaras pirmā puse raksturojās ar salīdzinoši nelielu nokrišņu daudzumu, kas traucēja pavasarī dotā slāpekļa mēslojuma uzņemšanu. Vasaras otrajā pusē nokrišņu bija daudz un slāpekļis veicināja koku augšanu, to augšanas nobeigums un līdz ar to sagatavošanās ziemošanai kavējās. Tā kā agra, bieza un pastāvīga sniega sega izveidojās uz nesasalūšas zemes, dzīvības procesi saknēs un stumbra lejas daļā turpinājās. Tieši tāpēc, lai gan 2010./2011.gada ziema raksturojās ar zemām, bet samērā stabilām temperatūrām, visbiežāk cietusi stumbra lejas daļa, arī josla tieši virs sniega līnijas. Mizas bojājumi parasti nebija redzami, tā bija tikai nedaudz izmainījusi krāsu. Ja mizas un kambija bojājumi bija visapkārt stumbram, koki aizgāja bojā visas vasaras gaitā. Ja bojāta bija tikai daļa mizas, tās mikroplaisiņās nokļuva sēnes, kuras izraisa dažāda veida slimības, tā saucamās iedegas. Miza sāka atlobīties jau vasaras otrajā pusē vai arī tikai šovasar.

Ja rudenī vai pavasarī koku stumbrus un zarus apsmidzināja ar kādu no varu saturošiem preparātiem, slimība neattīstījās un zem atlupušās mizas veidojās kalluss. Koks ar it kā pilnīgi neveselu stumbru atdzīvojās. Ja plaisiņas bija nelielas un iedegu infekcijas avots nebija tuvumā, mazās plaisiņas jau iepriekšējā vasarā, veidojot kallusu, aizauga.

Kādi galvenie secinājumi

Šķirņu ziemcietību ļoti ietekmē ne tikai audzēšanas reģions un konkrētās vietas mikroreljefs un mikroklimats, bet arī audzēšanas tehnoloģija – vainagu veidošana, ražas normēšana, augsnes mēslošana. Tieši tāpēc ir tik pretrunīgais šķirņu vērtējums.

Par vainagu veidošanu

Tā bieži netiek veikta nemaz vai arī nav šķirnei atbilstoša. Ja šķirnei 'Zarja Alatau' zari nav īsināti, nav jauno dzinumu ar veselīgām lapām, sīko lapu uz augļzariņiem nepietiek, lai apgādātu koku ar ogļhidrātiem, un koks neaug vai pat aiziet bojā. Turpretī šķirnēm Koval un Beforest, kurām ir tieksme stipri zaroties, vainagu sabiezinošie zari jāizgriež, tos nevar īsināt, piemēram, atbrīvojot rindstarpas. Pēc īsināšanas vainags sabiezināsies un veidosies labs mikroklimats sēņu slimību attīstībai, piemēram, zaru žāklēs. Tāds mikroklimats veidojas arī sabiezinātajos stādījumos, kuros vainagu retināšana ir sevišķi nepieciešama. Bioloģiskajos dārzos, kuros neapkaro kraupja izplatību, tā dēļ aiziet bojā lapas uz noēnotajiem augļzariņiem, tie novājinās un nosalst.

Ja vainaga pazemināšana un apakšējo zaru izgriešana, veikta ļoti pamatīgi un agri pavasarī, veidojas ļoti daudz un spēcīgi jaunie dzinumi, sevišķi galotnē. Ja tos neizlauž, spēcīgais lapojums 'Zarja Alatau' palīdzējis iegūt lielākus augļus, citām šķirnēm sabiezinātajā lapotnē augļi nekrāsojas, piemēram, 'Saltanat', 'Antej', bet 'Lobo' ir stipri kraupains.

Ražas normēšana. Ja tā nav veikta, arī tad koki var aiziet bojā. Sevišķi, ja bagātas ražas gadā nav daudz jauno dzinumu, kā tas ir, piemēram, šķirnēm 'Zarja Alatau' un 'Ilga'.

Apģāde ar ūdeni un barības vielām.

Šis gads pierādīja, ka augļu kokiem vissvarīgākais ir mitrums, protams, ne pārmērīgs. Tas palīdzēja cietušajiem kokiem atlabt. Pavasarī daudziem kokiem bija slāpekļa trūkuma pazīmes – jaunie dzinumi bija ar dzeltenīgām lapām, jo tā uzņemšanu traucēja zemās temperatūras. Jāņem vērā, ka koki daudz barības vielu uzkrāj vainagā un saknēs, tāpēc ietekme saglabājas vairākus gadus. Bez tam sakņu izdalījumi un mikoriza uz tām veicina barības vielu uzņemšanu. Izskalošanās ir maz ticama, jo to traucēja zālājs, kurš uzņēma gan slāpekli, gan lieko mitrumu. Zāles pļaušana gan bija jāveic bieži, bet ar to no augsnes uzņemtās minerālvielas un vēl papildus fotosintēzē radītās atgriežas aprītē.

Pārbagāta mēslošana, kura izraisa spēcīgu augšanu, sevišķi bīstama salā neizturīgajām kultūrām.

Tomēr pārlietu daudz ūdens augsnē, kāds bija vērojams daudzās lielākās vai mazākās iepakās, bija izraisījis ne tikai kaulēnkoku, bet pat ābeļu bojā eju, sevišķi uz MM106. Sevišķi negatīva ietekme ir liekam ūdenim veģetācijas laikā.

Ūdens no gaisa, lietus, vislielākās problēmas radīja kraupja dēļ. Bioloģiskajos vai arī citos nesmidzinātajos dārzos nobira ne tikai lapas, bet plaisāja un sapuva arī augļi. Šogad lielākā nozīme bijusi pirmajiem smidzinājumiem, ja kāds no tiem nokavēts, vēlākie nelīdzēja. Bija dārzi, kur pieticis ar 2 smidzinājumiem, vairumā dārzu smidzināts 4 reizes.

Ābeļu šķirnes

Kā jau varēja sagaidīt, šīs divas ziemas bija postīgas poļu un Rietumeiropas šķirnēm. Aizgājušas bojā 'Ligol', 'Shampion', 'Alwa', 'Elise, čehu Rubīns. Kādā Ziemeļvidzemes dārzā čehu 'Rubīns' izsalis, bet kazahu 'Rubin' saglabājies. Saglabājies arī 'Ligol', kaut Tukuma apkārtnē ļoti labā dārzu vietā tas cietis ļoti stipri. Skaisto un garšīgo augļu dēļ daudzi tomēr vēlas šīs šķirnes stādīt vēlreiz, izmantojot lētos un vairākgadīgos lietuviešu stādus. Izsalšanu varēja ietekmēt gan iepriekšējā gada raža, gan mēslošana, gan daudzi citi faktori, piemēram, kraupja izturība. Kādā Sēlijas dārzā ļoti stipri cietušas visas minētās šķirnes, turpretī kraupja imūnā 'RedCroft' jūtas labi un pat bagāti ražo.

Diemžēl gandrīz nevienā no dārziem, kur iestādītas Iedzēnu šķirnes, tās nav bijušas visai labas, piemēram, Sēlijā izsalis 'Alro', 'Stars', arī Iedzēnu ražo maz un veido grūti kopjamu vainagu, līdzīgi kā divi it kā perspektīvi hibrīdi. Turpretī Ogres rajonā 'Alro' aizgājuši bojā tikai iepakā stādītie koki, pārējie saglabājušies ļoti labi. Kādā dārzā, kurā konstatējām ļoti stiprus kraupja bojājumus, bagātu, lai gan ar kraupi stipri bojātu ražu veidoja 'Forele'. Ziemeļvidzemē labi koptā stādījumā Iedzēnu labi, pat bagātīgi ražoja uz P59, bet izsala uz P60.

Mūsu selekcijas šķirnes 'Ausma' un 'Ella' uz M26 Ziemeļvidzemē aizgājušas bojā gandrīz pilnīgi, turpretī Ogres rajonā Ausma bija vesela, ražoja bagātīgi, lai arī zemas kvalitātes augļus. 'Agra' un 'Magone' šeit gan aug, gan ražo labi.

Pēdējos gados reģistrētās LVAI jaunās šķirnes iestādītas tikai dažos dārzos. Liekas, ka to ziemcietība varētu būt laba, vienīgi šķirnei 'Edīte' dažviet konstatēti ziemas bojājumi.

Gan labi koptajos dārzos, gan nekoptajos šogad atkal sevi labi parādīja baltkrievu šķirnes 'Kovaļenkovskoje' un 'Antej', kādā Vidzemes dārzā slavēja 'Zaslavskoje', kurš esot labāks par 'Anteju', bet Sēlijā 'Beloruskoje Maļinovoje'. Kādā Ziemeļvidzemes dārzā, kur šī šķirne tiek audzēta uz dažādiem potcelmiem, atzīst, ka tai nav labs M26, uz P22 koki aizgājuši bojā, uz P60 augļi visgaršīgākie, bet uz Pūre 1 visblīvākie. Koval jāvēc pakāpeniski un uzreiz jāpārdod, tad to pircēji izvēlas labprāt.

'Aukšis' šogad ražo maz, tomēr koki cietuši ļoti maz. Šai šķirnei vislabāk patīk Pūre 1 un P59, bet uz P60 un M26 ražo periodiski.

Krievijas šķirne Konfetnoje pēc mūsu ziemām jūtas labi, turpretī 'Sinap Orlovskij', 'Koričnoje Novoje' un 'Orļik' ziemu pārcietuši dažādi. Sēlijā bez ražas normēšanas un ar minimālu vainagu veidošanu bojā aizgājuši gandrīz visi 'Orļik' koki, daudz bojā gājušo ir arī 'Koričnoje Novoje', lai gan palikušie ražo bagātīgi, turpretī Ogres novadā 'Orļik' jūtas ļoti labi. 'Koričnoje Novoje' Ziemeļvidzemē labi ražo uz P59 un P60, tomēr šo šķirni vairs nestādīs, jo vainagu veidot slaidās vārpstas formā grūti. Arī 'Sinap Orlovskij' vislabāk ražo uz P59. Šīs šķirnes augļi jāglabā parastā pagrabā un jāpārdod tikai pavasarī, tad nebrūnē un ir skaisti dzeltenī. Spēcīgās augšanas dēļ stipri cietuši jaunie kociņi Rīgas reģionā.

Kazahu šķirnes 'Rubin', 'Zarja Alatau' un 'Saltanat' pārziemojušas dažādi. 'Rubin' Vidzemē gan cietis, tomēr labi atjaunojas. Jaunie kociņi Rīgas reģionā cietuši stipri.

To pašu var teikt par 'Saltanat', kuras augļus stipri bojā kraupis. 'Zarja Alatau' bojājumi bijuši atkarīgi gan no iepriekšējā gada ražas, gan vainaga veidošanas un mikroreljefa. Stumbru bojājumi novērojami bieži.

'Lobo' labs uz P22, lai gan grūti tikt galā ar kraupi, to audzēt grib daudzi.

Bumbieres

Pagaidām izdevās apsekot ļoti maz bumbieru stādījumu. Ja iepriekšējos gados kā viena no izturīgākajām šķirnēm bija Beloruskaja pozdņaja, tad šovasar šīs šķirnes koki daudzviet bija ļoti sliktā stāvoklī – gaišām lapām un bez vai ar pavisam nelielu ražu. Bioloģiskajā dārzā augļi bija kraupja inficēti, saplaisājuši un sapuvuši.

Vienīgās šķirnes, kuras ražoja un bija bez ievērojamiem stumbra bojājumiem, bija 'Suvenīrs' un 'Moskovskaja', dažviet arī 'Pepi'. Paugurainās vietās koku izdzīvošanu visvairāk ietekmēja to atrašanās vieta – labāk pārziemoja nogāzes augšējā daļā augošās. Vislabāk bumbieru dažādas šķirnes bija pārziemojušas un labi ražoja augstas kvalitātes augļus kādā dārzā Zesas tuvumā, kur koki tiek audzēti ar pazeminātu vainagu apmēram 2 m augstumā, veidojuši spēcīgus, veselīgus pieaugumus.

Vidzemē bija izsalušas arī 'Jumurda' un 'Alnor'. 'Talismans' gan ir bijis ziemcietīgs, bet ar zemas kvalitātes augļiem.

Plūmes

Lielākajā daļā stādījumu koki aizgājuši bojā. Izsalšanu, līdzīgi kā bumbierēm, ietekmēja reljefs, arī agrotehnika dārzā. Dažā dārzā koki bija jau novecojuši. Ziemeļvidzemē samērā labi ziemojušas tikai 'Kārsavas', 'Renklod Raņņij Doņeckij', 'Evrāzija 21', arī LVAI jaunšķirne 'Ance'. Izsalušas 'Aļeinaja', 'Pikantnaja'. Normāli ziemojusi - tikai nelieli izkritumi – 'Jubileum'. Šajā reģionā kādā dārzā bagātīgi ražojusi 'Kometa', bet Sēlijā tā vienā dārzā aizgājusi bojā, citā bagātīgi ražojusi. Ziemcietīga vairākos dārzos bijusi arī zviedru šķirne 'Opal'. Labākā plūmju raža iegūta nelielā kolekcijas stādījumā Zesas tuvumā.

Saldie un skābie ķirši

Skābie ķirši cietuši visvairāk, iespējams lapbires dēļ. Saldo ķiršu nelieli stādījumi bija divos dārzos. Sēlijā lielā kolekcijas stādījumā ļoti labā dārzu vietā veselīgi koki, kuri arī labi ražojuši, bija lielākajai daļai šķirņu un hibrīdu. Pilnīgi izsaluši vienīgi 'Krupnoplodnaja' un stipri cietuši šķirnes 'Aija' koki.

Ziemeļvidzemē paugura virsotnē labi ziemo un ražo 'Arthur', arī 'Iputj', 'Meelika', 'Iedzēnu dzeltenais'. Labi ziemojusi un ražo arī 'Hedelfinger' - lieli, stingri augļi, neplaisā,

bet koks pastāvu vainagu, slikti zarojas. 'Agris' – mazražīga, plaisā. Izsaluši 'Drogāna', 'Paula', 'Lapins', 'Stella'.

Ziemas bojājumi un slimības.

Augļu dārzos pēc bargākām ziemām bieži var redzēt kokus vai atsevišķus zarus, kuriem lapas kļuvušas pelēcīgi blāvas, it kā sudrabotas, ar perlamutra spīdumu.

Lapu sudrabošanos var izraisīt dažādi faktori.

Pirmkārt, to var ierosināt violetā klājpiepe *Chondrostereum purpureum*, Šī sēne ir brūču parazīts un visvairāk inficē salā cietušus, novājinātus kokus, vai arī jaunus kokus, kuriem ir ļoti spēcīgi jaunie dzinumi, tie pārāk bagātīgi mēslooti vai pārāk stipri apgriezti. Tieši tāpēc šīs slimības dēļ visvairāk cieš mazāk ziemcietīgās kultūras plūmes un bumbieres.

Infekcijas avots var būt izrauto koku vai zaru kaudzes dārza tuvumā, jo sēnes augļķermenī veidojas uz nedzīvas koksnes. Infekcija notiek vēlu rudenī vai agri pavasarī. Pārgriežot zaru, redzama tumša sarkanbrūna koksne. Inficētu koku izārstēt nevar, tas jāizrauj.

Lapu sudrabošanos var izraisīt arī nelabvēlīgi vides faktori, fizioloģiska rakstura un augu barošanās traucējumi. Arī pārliets mitrums vai sausums, šādu apstākļu strauja maiņa. Galvenā pazīme, kas liecina, ka sudrabošanos nav izraisījusi sēne ir tā, ka zaru koksne nav brūna. Šādu faktoru izraisīta lapu sudrabošanās var būt īslaicīga.

Iedegas ir kopējs nosaukums visiem gan sēņu, gan baktēriju slimību izraisītiem mizas bojājumiem uz stumbriem vai zariem. Atkarībā no kultūras, iedegu ierosinātāja, koku vecuma, infekcijas attīstības pakāpes un daudziem citiem faktoriem, iedegu pazīmes var būt visai daudzveidīgas. Slimības attīstības gaitā atmirst zari, kuri atrodas virs bojātās vietas. Nozīmīgākās sēnes, kuras izraisa iedegas, ir:

Lapu koku vēzis – *Nectria galligena*, Krupja ādas slimība jeb Valsa, *Leucostoma* spp., *Gloeosporium*, *Cryptosporiopsis malicorticis*, *Phomopsis*, *Nectria cinnabarina*, *Botrytis* un *Monilia* - gan *laxa*, gan *fructigena*.

Iedegas uz stumbriem izraisa arī bakteriālais vēzis (nejaukt ar bakteriālajām iedegām).

Precīzi noteikt iedegu izraisītāju sēni pēc simptomiem ir komplicēti. Visas iedegas izraisītājas sēnes augos iekļūst caur mehāniskiem vai sala izraisītiem bojājumiem. Arī brūcītes pēc lapu nobires ir vērti infekcijas, sevišķi *Nectria galligena* nokļūšanai augā.

Apkarošana

Galvenā vērība jāpievērš profilaktiskiem pasākumiem.

Visi apstākļi, kuri novājina kokus – nepiemērota vieta, nesabalansēta mēslošana utt., palielina inficēšanās iespēju.

Kokus nevajadzētu veidot lietainā laikā vai pie zemām temperatūrām. Vislabāk šādos stādījumos zarus griezt no maija līdz augustam sausā laikā.

Bojā gājušo koku vai zaru pēc iespējas ātra izzāgēšana un aizvākšana no stādījuma ir ļoti nepieciešama. Griezums jāveic ne mazāk kā 30 cm zem bojājuma vietas. Šādos stādījumos brūces pēc bojāto zaru izgriešanas jāapsmērē ar lerānu un bojātie zari jāsadedzina.

Ir tikai viens ķīmiskās apkarošanas veids. Tā kā *Nectria galligena*, *Leucostoma*, *Pezicula* un *Diaporthe* augos nokļūst arī caur brūcītēm, kuras rodas augļu vai lapu piestiprināšanās vietās, pēc ražas novākšanas un lapu nobires, rudenī jāveic vismaz divi varu saturošu preparātu smidzinājumi. Kā redzējām, palīdz arī varu saturošu preparātu smidzinājumi pavasarī.

Sēklenkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

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

Sēklenkoku stādījumi apsekoti 3 saimniecībās Talsu novadā, 4 saimniecībās Tukuma novadā, 1 saimniecībā Kandavas novadā, 1 saimniecībā Kuldīgas novadā un 1 saimniecībā Durbes novadā. Iegūtie rezultāti plašāk tiks analizēti gala atskaitē.

Atsevišķās vietās koki ir cietuši tieši no sala – koks ir pilnībā vai daļēji (ir kambija un koksnes bojājumi, pumpuri plaukst, bet jauni dzinumi neveidojas) nosalis virs sniega līnijas. Lielākajai daļai no šiem kokiem aug jauni dzinumi no stumbra pamatnes. Šādi bojājumi konstatēti šķirnei `Zarja Alatau` vietā, kur dārzā uzkrājas aukstais gaiss. Tomēr, pie atbilstošas kopšanas, koki atjaunosies no jaunajiem dzinumiem. Jāatzīmē, ka šobrīd apdobju kopšana ir apgrūtināta, jo herbicīdu miglojums varētu bojāt jaunās atvases, kas nāk no stumbra pamatdaļas.

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

Gandrīz visos dārzos ir konstatēti dažādas pakāpes ziedpumpuru bojājumi. Daļēji tos varēja redzēt jau ziedēšanas laikā, kad ziedkopa atsevišķi ziedi neattīstījās vai bija kroplīgi. Taču daudzām šķirnēm sala bojāti ziedpumpuri varētu būt viens no galvenajiem iemesliem (papildus īsam ziedēšanas laikam un vājai kukaiņu aktivitātei), kāpēc augļu aizmešanās ir nepietiekoša vai ražas praktiski nav. Ir novērots, ka punduriem un puspunduriem atsevišķām šķirnēm ziedpumpuri vairāk cietuši tieši apakšējos zaros. Vairāk cietušas Rietumeiropas izcelsmes šķirnes – `Rubin` (čehu), `Saltanat`, `Ligol`, `Delicates`. Savukārt gandrīz visos dārzos labi pārziemoja un ražo `Antejs`, `Kovaļenkovskoje`, `Orļiks`.

Ābolu raža šogad prognozējama labāka kā iepriekšējā sezonā. Vietām ir iespējama nosliece uz periodisku ražu. Ir vērojama arī situācija, kad dažiem kokiem ir laba raža, bet blakus ir koki pavisam bez āboliem. Turpmākajos gados būtu jāieplāno pasākumi, lai neļautu attīstīties šim periodiskumam (veidošana, ražas normēšana, mēslošana).

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

Kopumā jāsecina, ka pērnās ziemas bojājumi ir ļoti cieši saistīti ar konkrētajiem dārza apstākļiem, saimniecības atrašanās kādā no novadiem - Kuldīgas, Tukuma vai Talsu, ir pakārtota nozīme, jo ziemošanas apstākļi bija samērā līdzīgi visā reģionā.

Plūmes

Izpildītāji: I. Grāvīte, E. Kaufmane, LVAI

Jauno plūmju šķirņu salīdzināšana dažādu reģionu zemnieku saimniecībās ar dažādiem augsnes, reljefa un klimatiskajiem apstākļiem

Tiks turpināta sekojošu komercstādījumu, kuros nodotas pārbaudei jaunās plūmju šķirnes `Ance`, `Adele`, `Lotte`, `Sonora`, apsekošana:

Kuldīgas novadā (z/s “Vilgāle”), Alūksnes novadā (“Sprogas”), Ogres novads (z/s “Ķentēni”), Jēkabpils (SIA „Poceri”), Skrīveri (SIA “Ziedlauki”), Vaiņodes novads (z/s „Dēseles dārzi”).

Vasarā vēl joprojām turpināja parādīties sala bojājumu pazīmes. Kopīgs veģetācijas perioda rezumējums tiks veikts nākamajā atskaitē.

Saldo un skābo ķiršu šķirņu ziemcietība, veselības stāvoklis un ziedēšanas intensitāte komercstādījumos

Izpildītāji: S.Ruisa, D.Feldmane

Ķiršu dārzu apsekošana veikta Tukuma, Kuldīgas, Jelgavas un Talsu novados, kā arī Ikšķiles novadā, pavisam 12 dārzos.

Vidējās saldo ķiršu dārzu platības ir 1-2 ha, nedaudz lielākas platības: 2,2 – 6 ha aizņem skābie ķirši.

Novērojumi rāda, ka sekmīgai ķiršu audzēšanai liela nozīme ir vairākiem priekšnoteikumiem.

- **Dārza vietas un augsnes izvēle**

Ir vietas, kur dārzi stādīti smagā mālainā augsnē, bet tur krājās liekais mitrums, koki nīkuļo un pakāpeniski aiziet bojā, jo ķirši acoti uz potcelma *P.mahaleb*, kas nepiecieš smagas, mitras, gaisu necauraidīgas augsnes. Nepiemērotās augsnēs iet bojā koki pat ‘Meelikai’, kas ir izturīga šķirne. Dienvidrietumu piekalnēs koku stumbriem vērojami stumbra plaisājumi, ko dažī audzētāji ierobežo, stumbrus kaļķojot.

Lai izvairītos no necauraidīgu māla augšņu nelabvēlīgās ietekmes, koki iestādīti uz augsnes pacēluma dārzā Tukuma novadā.

- **Ķiršu šķirne**

Saldo ķiršu šķirnes ar zemu ziemcietību, kā ‘Drogana Dzeltenais’, Doņeckij 42- 37, ‘Krupnoplodnaja’, ‘Stella’, ‘Techlovan’, ‘Van’, ‘Lapins’, ‘Agris’ daudzviet pēc ziemošanas izsalušas.

Audzētāji pārsvarā labi novērtē ziemcietīgās šķirnes: ‘Brjanskaja Rozovaja’, Brjanskas 3-36, ‘Severnaja’, ‘Iputj’, ‘Meelika’. Ķiršu dārzā Kuldīgas novadā ļoti labi novērtē šķirni ‘Arthur’, kā arī vēlo hibrīdu AM 10-6-12, kas gan stipri plaisā.

- **Potcelms**

Ķiršus visbiežāk audzē uz potcelma *P.mahaleb*, bet dažās vietās koki bija acoti arī uz saldā un skābā ķirša sēklaudžiem; pēdējiem ir mazāks augums.

- **Koku veidošana**

Dažviet ķirši nav pietiekami apgriezti vai veidoti, bet skābajiem ķiršiem ‘Latvijas Zemais’ koki jāapgriež katru gadu.

- **Ķiršu slimību ierobežošana**

Dārzos galvenokārt audzē skābo ķiršu šķirnes ‘Latvijas Zemais’ un ‘Šokoladņica’, kas ir neizturīgas pret sēņu slimībām, tādējādi stingri jāievēro augu aizsardzības pasākumi – dārzu smidzināšana ar fungicīdiem, kas dažviet netiek ievēroti. Šogad vairākos dārzos novērota sudraboto lapu slimība, dažviet kokiem ir piepes, it īpaši, ja tie aug meža tuvumā.

Ķiršu novākšana un ražas riski

Audzētāji par skābo ķiršu novākšanu maksā 15-30 s/kg, novāc līdz 50 kg/dienā, bet pārdošanas cena 1-2.5 Ls/kg.

Neskaitot nelabvēlīgos laika apstākļus ziemošanas periodā, ķiršu ražu apdraud stirnas, ja dārzu neapjož žogs, bet galvenokārt – putni.

Audzētāji ražu vairāk vai mazāk sekmīgi pret putniem nosargā ar gāzes lielgabaliem, mākslīgiem „lidojošiem putniem” vai kustīgiem hēlija baloniem.

Kaulenkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Izpildītāji: Dz. Dēķena, S. Zeipiņa, Pūres DPC

Tika apsekotas 7 saimniecības Tukuma, Kuldīgas, Saldus, Liepājas un Ventspils rajonā. Pēdējā ziemā nav bijuši lieli sala bojājumi. Tomēr vairākos dārzos ir vērojama koku bojāeja, kam galvenais iemesls ir iepriekšējo ziemu radītie bojājumi. Kopumā ķiršu raža vērtējama kā laba, plūmju raža ir atkarīga gan no dārza atrašanās vietas, gan arī no šķirnes.

Plašāks apsekojuma datu apkopojums tiks sniegts gala atskaitē.

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

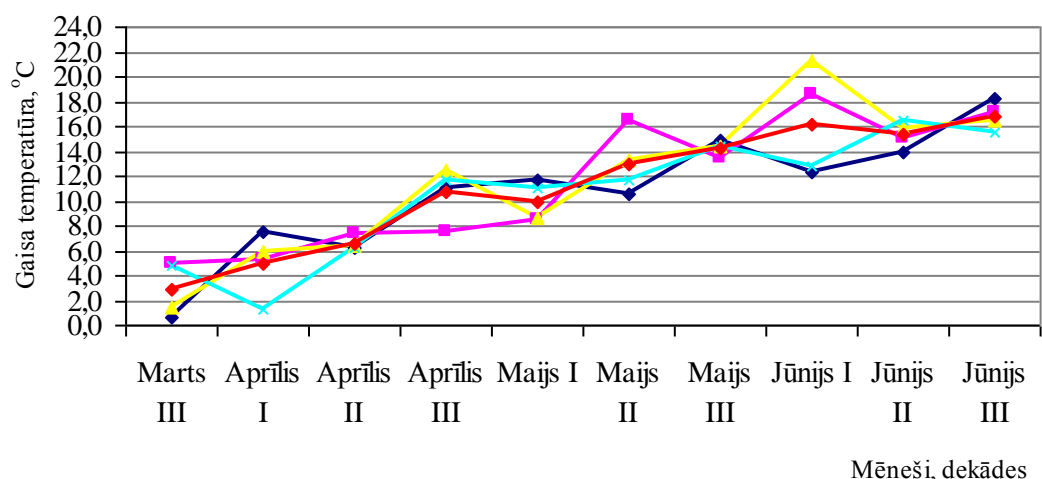
I Krūmogulāji, avenes un zemenes

LVAI

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

Meteoroloģisko apstākļu raksturojums 2009.-2012.gados

Aktīvās temperatūras veģetācijas periodā pa dekādēm dažādos gados atšķirās. 2012. gada aprīļa I un II dekādes bija krietni vēsākas, salīdzinot ar 2009-2011. gadiem, tāpēc arī augu veģetācijas aizkavējās līdz pat 10 dienām.



◆ 2009. gads ■ 2010. gads ▲ 2011. gads × 2012. gads ● Vidējā pa gadiem

13. att. Gaisa temperatūra virs +5°C pa gadiem, pa dekādēm.

6. tabula

Aktīvo gaisa temperatūru summas līdz 1. jūlijam pa gadiem, °C

Gads	Aktīvo gaisa temperatūru summa, °C
2009. gads	107.0
2010. gads	114.2
2011. gads	116.1
2012. gads	106.0
Vidējā temperatūra pa gadiem, °C	110.8

Kopumā, redzams, ka 2012. gadā aktīvo temperatūru summa līdz 1. jūlijam bija 106.0 °C, salīdzinot ar 2011. gadu, kad tā bija 116.1 °C t.i. par 10°C augstāk. Tādēļ ogas sāka nogatavoties vēlāk nekā iepriekšējos gados.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana

Izmēģinājums iekārtots LVAI dārza 20.kvartālā 2009.gada aprīlī.

Stādīšanas attālums – 1,0 x 3 m.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla.

Platība nav apūdeņota.

Metodes: Ziedēšanas sākums un intensitāte vērtēti vizuāli, ballēs (1-9), kur 1- pazīme neparādās, 9- maksimāla pazīmes izpausme. Slimību un kaitēkļu izraisītie bojājumi vērtēti vizuāli ballēs (1-9), kur 1- bojājumu nav, 9- vairāk kā 75 % auga lapām, pumpuriem, dzinumiem, bojāti. Ogu masu un ražu noteikta sverot. Upeņu sensorais vērtējums veikts ballēs pēc vispārpieņemtās metodikas.

Datu apstrādei izmantota aprakstošā statistika. Dati tiks apstrādāti MS EXCEL datorprogrammā.

Upeņu svaigu ogu degustācijas rezultāti 2012. gadā:

7. tabula

Upeņu šķirņu degustācijas vērtējums (1), ballēs

Šķirne	Izskats	Krāsa	Forma	Aromāts	Garša	Mizas biežums
‘Kupoliniai’	4,3	4,8	4,5	4,2	4,8	4,4
‘Ben Hope’	3,9	4,6	4,0	4,1	4,3	4,0
8- 2 -23	3,8	4,7	3,9	4,0	4,2	4,0
‘Mara’	5	5,0	4,9	3,8	3,8	4,1
‘Big Ben’	4,4	4,9	4,6	4,3	3,8	3,6
‘Ben Grain’	3,8	4,4	4,0	3,8	3,3	3,7
‘Ben Loyal’	4,3	4,2	4,4	3,9	3,0	3,9

8. tabula

Upeņu šķirņu degustācijas vērtējums (2), ballēs

Šķirne	Izskats	Krāsa	Forma	Aromāts	Garša	Mizas biežums
‘Lentjai’	4,8	4,9	4,9	4,0	4,8	4,2
‘Sozvezdije’	4,7	4,8	4,8	4,0	4,7	4,3

‘Tauriai’	3,4	4,5	3,8	3,5	3,9	3,6
‘Mara’	4,9	4,6	4,8	3,5	3,8	4,1
‘Ben Tirran’	3,6	4,1	3,7	3,4	3,6	3,7
‘Ben Starav’	3,8	4,1	4,1	3,8	3,5	3,6
‘Ben Conan’	3,5	3,9	3,7	3,2	2,4	3,2

9. tabula

Upeņu šķirņu degustācijas vērtējums (3), ballēs

Šķirne	Izskats	Krāsa	Forma	Aromāts	Garša	Mizas biezums
PL-1	4,0	4,7	4,1	4,5	4,6	4,1
‘Titania’	4,7	4,7	4,7	4,5	4,5	4,1
PL-106	4,6	4,7	4,7	4,0	4,1	4,1
‘Ben Dorain’	3,9	4,5	4,1	4,0	3,7	4,1
‘Ben Alder’	3,6	4,7	4,0	3,7	3,6	4,0
PL-425	4,0	4,6	4,5	4,1	3,6	4,2

Salīdzināšanai kā kontrole izvēlētas šķirnes: ‘Mara’ un ‘Titania’. Vērtēti jaunie poļu hibrīdi – PL-1; PL-106; PL-425 un skotu šķirnes – ‘Ben Hope’; ‘Big Ben’; ‘Ben Gairn’; ‘Ben Loyal’; ‘Ben Tirran’; ‘Ben Starav’; ‘Ben Conan’; ‘Ben Dorain’; ‘Ben Alder’. Tā kā šķirnes bija ar dažādu ienākšanās laiku, dati sadalīti vairākās tabulās.

Pēc trim degustāciju vērtējumiem, redzams, ka upeņu degustētājiem labāk patikušas ogas, kas ir lielas, jo pēc izskata un formas labāk novērtētas tās, kuru vienas ogas masa bijusi vismaz 1.5 – 2.5 g. Šķirnes - ‘Big Ben’, ‘Kupoliniai’, ‘Ben Loyal’, ‘Mara’, ‘Lentjai’, ‘Sozvezdije’, ‘Titania’ un hibrīds PL-106.

Pēc garšas labāk novērtētas šķirnes: ‘Kupoliniai’, ‘Ben Hope’, ‘Lentjai’, ‘Sozvezdije’, ‘Titania’, kā arī hibrīds PL-1.

Ražas datu apkopojums un slimību kaitēkļu bojājumu izvērtējums tiks veikts nākamajā projekta posmā.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana

2012.gadā vērtē: ražu kg no krūma, 100 ogu masu, g; slimību bojājumus: lapu plankumainības (sīkplankumainība, iedegas), reversiju, pumpurēces . tīklērces bojājumus un jāņogulāju stiklspārņa bojājumus.

Metodes: Slimību un kaitēkļu izraisītie bojājumi tiks vērtēti vizuāli ballēs (1-9), kur 1- bojājumu nav, 9- vairāk kā 75 % auga bojāti. Ogu masu un ražu noteiks sverot. Upeņu sensorais vērtējums tiks veikts ballēs pēc vispārpieņemtās metodikas.

Jāņogu ražas datu apkopojums un slimību un kaitēkļu bojājumu izvērtējums tiks veikts nākamajā projekta posmā

Jāņogas špalerās

Stādījums iekārtots LVAI dārza 1^a.kvartālā 2001.gada pavasarī

Stādīšanas attālums – 1,0 x0.75 m.

Augsne – velēnu karbonāta, glejota, smilšmāla.

Šķirnes: ‘Vīksnes Sarkanās’ un ‘Werdavia’ Augi veidoti kā 2 un 3 zaru kordons. Platība apūdeņota.

Rezultāti

Labāki ražas un tās komponentu rādītāji iegūti šķirnei 'Vīksnes Sarkanās'. 10 gadus vecā stādījumā krūmiem bija būtiski augstāka nekā šķirnei 'Werdavia' 10 ķekaru masa, 10 ogu masa un vidējā raža no krūma.

Būtiski(p<0.02) zemāka raža šķirnei 'Werdavia'. Būtiski(p<0.01) zemāks ogu skaits vienā ķekarā šķirnei 'Werdavia'.

Izvērtējot laika posmā no 2001.-2012.gadam iegūtos ražas datus, no audzēšanai špalerā iekļautajām šķirnēm 'Vīksnes Sarkanās' bija ražīgākā, kā arī tai bija lielākā ogu masa un garākie ķekari. Šo šķirni var uzskatīt par piemērotu audzēšanai špalerā.

Aveņu šķirņu piemērotība vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

Stādījums iekārtots LVAI dārza 26.kvartālā 2007.gada pavasarī.

Augsne: glejots māls ar grants piejaukumu.

Augsnes sastāvs: 1,9 % organiskās vielas; 111 mg/kg P₂O₅; 151 mg/kg K₂O.

Augsnes reakcija pH 7,4.

2012.gada pavasarī mēslojumā dots amonija nitrāts 30 g m⁻².

Šķirnes: 'Samarskaja Krupnoplodnaja', 'Marianuška', 'Himbo Star', 'Lubetovskaja'

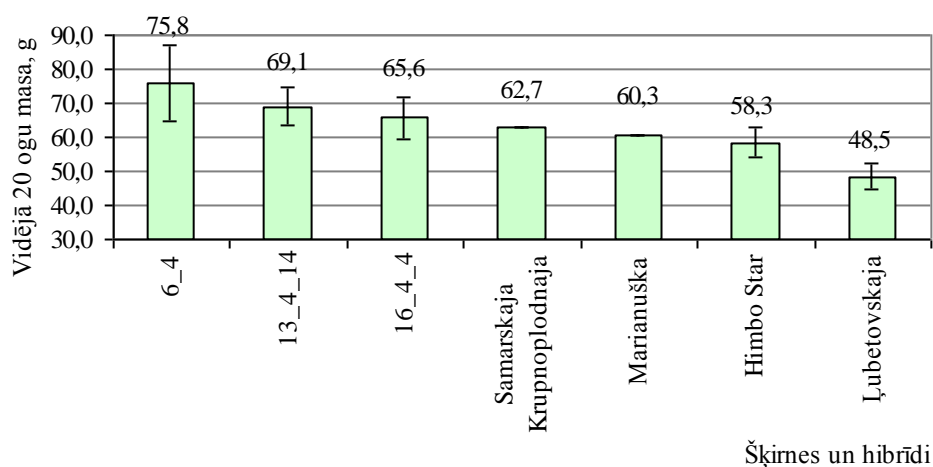
Hibrīdi: Nr.16-4-4 ('Viktorija'),13-4-14, 6-4.

Rezultāti

Ražas laika sākums šogad bija 11.07., kas ir par desmit dienām vēlāk nekā iepriekšējā gadā, jo 2012. gada vasaras sākumā gaisa temperatūra ogu nogatavošanās laikā bija zemāka. Izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm bija salīdzinoši agrāks ienākšanās laiks nekā hibrīdiem. Hibrīdi sāka ražot 13.07. un 16.07., bet pēdējo ražu ievāca 27. jūlijā.

Vismazākās aveņu ogu masas izmaiņas ražas laikā, tika novērotas šķirnēm - 'Samarskaja Krupnoplodnaja' un 'Marianuška', kā arī hibrīdam 6-4, bet vislielākās hibrīdam 13-4-14 un šķirnei 'Himbo Star'.

Augstākā kopējā raža no atkārtojuma vasaras avenēm bijusi šķirnēm – 'Marianuška' - 3018 g un 'Lubetovskaja' – 2706.5 g, no hibrīdiem labāka bijusi 16-4-4 – 1998.3 g, kā arī nedaudz zemāka, bet ne būtiski, hibrīdam 6-4 – 1971.5 g. Vismazākā raža bijusi hibrīdam 13-4-14 – 1131.5 g, kas ir būtiski zemāka par pārējām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm un hibrīdiem.



14. att. Vidējā 20 ogu masa dažādām šķirnēm un hibrīdiem, g.

Aveņu 20 ogu masa vislielākā bijusi visiem iekļautajiem hibrīdiem – 6-4 -75.8 g, 13-4-14 – 69.1 g un 16-4-4– 65.6 g, bet būtiski zemāka bijusi šķirnei ‘Ļubetovskaja’ – 48.5 g.

Kopsavilkums

2012.gadā, tāpat kā iepriekšējos gados augstākās ražas iegūtas šķirnei ‘Marianuška’. Tas norāda uz šīs šķirnes piemērotību agroklimatiskajiem apstākļiem. Diemžēl šai šķirnei vidējais ogu lielums ir 3g, kas atpaliek no svaigo ogu tirgus prasībām.

Izvērtēt rudens aveņu šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

Stādījums iekārtots LVAI dārza 26.kvartālā 2007.gada pavasarī.

Augsne glejots māls ar grants piejaukumu.

Augsnes sastāvs: 1,9 % organiskās vielas; 111 mg/kg P₂O₅; 151 mg/kg K₂O. Augsnes reakcija pH 7,4.

Šķirnes: ‘Polka’, ‘Himbo Top’, ‘Pokusa’, kontrolē ‘Polana’.

No vienas šķirnes stādīti 10 augi 3 atkārtojumos, randomizēti.

Stādīšanas attālums 0,5x3 m.

Stādījums bez apūdeņošanas.

Stādījumā šķirne ‘Pokusa’ 2010., un 2011. gadā netika vērtēta zemās atjaunojošo dzinumu veidošanās spējas dēļ.

Rezultāti

Tā kā rudens avenēm raža vēl nav novākta, datu apkopošana un analīze tiks veikta nākošajā projekta posmā

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

Apsēkotas 5 zemnieku saimniecības Zemgalē, kurās audzē avenes un zemenes. No tām viena bioloģiskā saimniecība.

Zemeņu platības šajās saimniecībās nepārsniedz 1 ha.

Audzētās šķirnes: agrās ‘Zefyr’, ‘Honeoye’ un no 2010.gada atsevišķās saimniecībās arī ‘Rumba’.

Vidējās: ‘Polka’, ‘Dukat’ un ‘Sonata’ (pēdējos 3 gadus).

Vēlās: ‘Pandora’, kā apputeksnētājs ‘Pegasus’ . Šīs šķirnes tiek audzētas tikai 2 saimniecībās.

Stādījumu vecums 1-5 gadi. Labi kopti 4 gadus veci ‘Zefyr’ stādījumi dod ražu līdz 10t /ha.

Nevienā no saimniecībām nebija ierīkota pilienvēda apūdeņošana.

Stāda 1 vai 2 rindu slejās. Rindstarpas rušina vai pļauj zāli. Ja ir melnā papuve , izmanto salmu mulču. Tikai vienā saimniecībā dobes mulčētas ar melno plēvi.

Ražas steidzināšanai izmanto tikai agrotīklu, kuru klāj tieši uz augiem 1 vai 2 kārtās.

Avenes.

Aveņu platības no 1 –2.5 ha. Tendence paplašināties rudens aveņu stādījumiem, bet samazināt vasaras aveņu platības. No vasaras avenēm par piemērotām tiek atzītas šķirnes ‘Ottawa’ un ‘Novokitajevskaja’. Šķirne ‘Meteor’ ir ieņēmīga pret sēņu ierosinātām slimībām, kuras pazemina ziemcietību, bet to audzē ļoti agrīnās ogu ienākšanās dēļ. 2010./2011.gada

ziemā vasaras aveņu stādījumi stipri cieta no sērsnas postījumiem, sevišķi šķirnes ar spēcīgiem un stāviem dzinumiem.

No rudens aveņu šķirnēm audzē šķirnes:

‘Polka’, ļoti ražīga ar kvalitatīvām ogām, bet neizturīga pret aveņu pundurības vīrusu . kas izraisa ogu sadrupšanu.

„Polana’, kas ir izturīga pret pundurības vīrusu, bet ar mazākām ogām. Pagaidām šī šķirne tiek audzēta visvairāk.

‘Autumn Bliss’, labas ogas, bet vēla ogu ienākšanas, varētu mēģināt zem segumiem un ‘Zeva Herbsternta’, kurai arī ogas nogatavojas ļoti vēlu. Visās saimniecībās avenes audzē bez apūdeņošanas, mulčas un segumiem. Raža varētu būt ap 5-6 t.

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

Izpildītāja: V.Surikova, LVAI

Izmēģinājumu metodika

2012.paredzēts uzsākt pētījumus par minerālās barības elementu iznesi upeņu izmēģinājumos. Pētījumi tiks veikti, lai izstrādātu mēslošanas rekomendācijas upenēm.

Izvēlētas šķirnes: Kupolinai – agrīna ienākšanās, Ben Starav – vidēja ienākšanās, Mara – vēla ienākšanās.

Ražas pilngatavības laika ievākti ražas un lapu paraugi slāpekļa, fosfora un kālija koncentrācijas (% sausnā) noteikšanai, kā arī augsnes paraugi (organiskā viela (%), augsnes reakcija (pH), fosfora un kālija saturs (mg/kg) noteikšanai. Kopā noņemti 9 augsnes paraugi.

Rezultāti

Barības elementu koncentrācija upeņu lapās.

Slāpekļa koncentrācija upeņu lapās starp šķirnēm būtiski neatšķīrās. Augstākā tā bija upeņu šķirnes ‘Kupolinai’ lapās, šķirnes ‘Mara’ lapās slāpekļa koncentrācija bija par 5% zemāka, bet ‘Ben Starav’ lapās par 10% zemāka nekā šķirnes ‘Kupolinai’ lapās. Šķirnēm ‘Kupolinai’ un ‘Ben Starav’ konstatēta arī vislielākā datu izkliede, kas raksturo, iespējams, lielāku atsaucību pret augsnes apstākļiem, bet pilnīgāks raksturojums tiks pievienots nākošajā atskaitē, kad būs saņemti analīžu rezultāti.

Fosfora (P₂O₅) koncentrācija upeņu lapās kopumā sastādīja tikai trešdaļu no slāpekļa koncentrācijas. Starp šķirnēm tā būtiski neatšķīrās.

Zemākā fosfora koncentrācija konstatēta ‘Kupolinai’ lapās, šķirnei ‘Ben Starav’ tā bija par 13% augstāka, bet šķirnei ‘Mara’ gandrīz par piektdaļu augstāka. Šķirnei ‘Ben Starrav’ konstatēta milzīga datu izkliede (fosfora koncentrācijas variācija lapās sasniedz pat 2x).

Kālija koncentrācija upeņu lapās bija par aptuveni 30% zemāka nekā slāpekļa koncentrācija, bet uz pusi augstāka nekā fosfora koncentrācija, turklāt starp šķirnēm tā būtiski atšķīrās, jo starp kālija koncentrāciju konstatēta salīdzinoši maza izkliede.

Augstākā kālija koncentrācija konstatēta šķirnes ‘Kupolinai’ lapās, šķirnes ‘Mara’ lapās kālija koncentrācija bija par 10%, bet šķirnes ‘Ben Starrav’ lapās par trešdaļu zemāka.

Kopsavilkums

Upeņu šķirnei 'Kupolinai', kurai ir agrs ienākšanās laiks, konstatēts augstākā slāpekļa un kālija koncentrācija lapās, bet zemākā fosfora koncentrācija no pētījumā iekļautajām šķirnēm.

Pūres DPC

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos, šķirņu salīdzinājumos un zemnieku saimniecībās

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

Mērķis. Izvērtēt krūmogulāju, avenju un zemeņu šķirnes kolekciju stādījumos, šķirņu salīdzinājumos un zemnieku saimniecībās, padziļinātu uzmanību pievēršot šķirņu izturībai pret kaitēkļiem un slimībām un ziemcietībai, lai izdalītu vērtīgākās un perspektīvākās audzēšanai Latvijas apstākļos vidi un ūdeņus saudzējošā audzēšanas sistēmā.

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos

Pētījumu apstākļu raksturojums un metodika.

2012. gadā tiek turpināta iepriekšējos gados uzsāktā šķirņu un hibrīdu izvērtēšana Pūres DPC kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos, kas ierīkoti Pūres DIS platībās dažādos laika periodos.

2012. gada vasaras periodā avenju un krūmogulāju kolekciju stādījumos veikta rindstarpu diskošana un kultivēšana. Zemenēm veikta ravēšana, laistīšana, mēslošana un rindstarpu izplaušana. Pēc ražas novākšanas nopļautas lapas.

Vērtēšana 2012. gada veģetācijas sezonā kolekcijas stādījumā tiek veikta pēc iepriekšējos gados izmantotās metodikas, kur tiek vērtēta fenoloģiskā attīstība, ziemcietība, ražība, ogu kvalitāte, izturība pret kaitēkļiem un slimībām.

Rezultāti

UPENES

Upenēm ziedēšanas un ražošanas intensitāte šogad bija zema, jo augi bija cietuši ziemā, kā arī cieta pavasara salnās. Stādījumā nozīmīgus bojājumus nodarīja arī dažādi kaitēkļi. Ogas sāka ienākties jūlija vidū. Vizuāli novērtējot, visražīgākās bija šķirnes 'Consort', 'Interkontinental', 'Eļvesta', 'Binar', 'Almo' un 'Laimiai'. Rezultātu apkopošana tiks veikta veģetācijas sezonas beigās.

JĀŅOGAS

Jāņogas bija salīdzinoši labāk pārziemojušas kā upenes un arī mazāk tika bojātas pavasara salnās, lai gan arī to ziedēšanas laikā novērotas salnas. Jāņogām bija augstāka ražība kā upenēm. Ogas ienācās jūlija beigās. Vizuāli novērtējot, visražīgākās bija šķirnes 'Ņenagļadnaja', 'Osipovskaja', 'Asja', 'Ņiva', 'Prigažunja', 'Kriņička', 'Uraļskij Suveņir' un 'Belka'. Rezultātu apkopošana tiks veikta veģetācijas sezonas beigās.

ĒRKŠĶOGAS

Ērkšķogas bija pārziemojušas vidēji labi. Daļai šķirņu bija daudz bojātu zaru. Daļa zaru iekalta arī pēc saplaukšanas. Ziedēšanas laikā novērotas salnas, un ziedēšanas intensitāte kopumā bija zema. Arī ražošanas intensitāte jaunintroducētajām šķirnēm bija ļoti zema, tāpēc raža netika svērta. Labāka ražība novērota vecajām Latvijā jau audzēšanā izplatītajām šķirnēm.

AVENES

Avenes 2011./2012. gada ziemā bija pārziemojušas slikti. Daudzām šķirnēm pavasarī lielākā daļa divgadīgo dzinumu bija beigti. Izturīgākām šķirnēm salušanas bija tikai galotnes. Raža vasaras avenēm bija ļoti zema. Vizuāli novērtējot, no jaunintroducētajām šķirnēm visražīgākās bija 'Herbert', 'Meeker', EM 6413/59, taču tām bija zemāka ražība kā standartšķirnei 'Sputnica'. Rudens avenes bija pārziemojušas labi un tām gaidāma samērā laba raža, ja ražu nesabojās agrīnās rudens salnas. Stādījumā šogad salīdzinoši maz izplatītas stublāju slimības, taču daudz lapu sūcēju bojājumi.

ZEMENES

Zemenes kolekcijas stādījumā bija pārziemojušas vidēji labi. Atsevišķām šķirnēm novēroti diezgan stipri bojājumi. Ziedēšanas laikā novērotas salnas, taču bojājumi bija nelieli. Zemenēm ražošana sākās jūnija 3. dekādē. Ražība kopumā bija vidēja. Ražas rezultāti tiks apkopoti veģetācijas sezonas beigās. Stādījumā tika vērtēta arī šķirņu izturība pret slimībām un kaitēkļiem. No slimībām visizplatītākās bija lapu brūnplankumainība, bet no kaitēkļiem- zemeņu ērcē un aveņu- zemeņu ziedu smecernieks. Nedaudz augi slimoja arī ar sakņu un vadaudu slimībām.

Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā

Pētījumu apstākļu raksturojums un metodika

2011. gada pavasarī tika ierīkots zemeņu šķirņu salīdzinājums, kurā iekļautas jaunintroducētās zemeņu šķirnes 'Clery', 'Salsa', 'Elkat' un kā standartšķirne 'Honeoye', kā arī izmantoti dažādu veidu stādi- saldētie un parastie. Zemenes stādītas uz dobēm, kas klātas ar melno plēvi: dobes platums 80 cm, divrindu dobe, attālums starp augiem rindās 30 cm, starp rindām uz dobes- 30 cm, starp dobjū centriem- 150 cm, celiņi- 90 cm. Stādīšanas blīvums- 4.4 augi/m². Lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos, katrā lauciņā 37 augi. Visas dobes aprīkotas ar pilienveida laistīšanu.

2012. gadā izmēģinājumā vērtēta zemeņu fenoloģiskā attīstība; ziemas bojājumi, lapu slimību (baltplankumainība un brūnplankumainība) bojājumu intensitāte; zemeņu ērces un citu stādījumā izplatītu kaitēkļu bojājumu intensitāte; ražība un ražas kvalitāte; ogu vidējā masa. Ogām veikta organoleptiskā vērtēšana, noteikts šķīstošās sausas un stingrība.

Sezonas laikā izmēģinājumā veikti sekojoši kopšanas darbi: aprīļa beigās notīrītas vecās lapas; 26.04. nomiglotas ar 1 % amonija nitrāta šķīdumu; stādījums divas reizes ravēts; 16.05. uzmiglots sēra mēslojums Tivos 0.5 % koncentrācijā. 24.05. lauciņi sadalīti uz pusēm un katrai šķirnei pusei no lauciņa divas reizes uzmiglots Nitabor mēslojums 0.5 % koncentrācijā, lai varētu izvērtēt mēslojuma efektivitāti.

Rezultāti

Pavasara salnās nedaudz tika bojāti agrāk ziedošo šķirņu ziedi. Tāpat stādījumā novēroti aveņu- zemeņu ziedu smecernieka un zemeņu ērces bojājumi. No slimībām visizplatītākās bija lapu brūnplankumainība un sakņu un vadaudu slimības. Šķirnei 'Salsa' dažiem augiem novērota antraknozes infekcija. Ražošana sākās jūnija 3. dekādē. Šķirnes atšķīrās pēc ienākšanās laika un ražības. Kopumā ražība bija vidēja līdz laba. Ražas rezultāti tiks apkopoti veģetācijas sezonas beigās. Visveselīgākie augi un laba ražība bija šķirnei 'Elkat'.

Ogulāju šķirņu izvērtēšana zemnieku saimniecībās

2012. gada sezonā apsektas kopumā 10 saimniecības Ugālē, Zirās, Tārgalē, Zlūkās, 2 saimniecības Kuldīgas novadā, saimniecība Vaiņodes novadā, kur nodarbojas ar zemeņu un krūmmellņu audzēšanu tuneļos, Rucavas novadā, Saldus novadā un Pūrē.

Saimniecības apsektas vienu reizi sezonā ražošanas perioda laikā. Galvenā uzmanība pievērsta šķirņu ziemcietībai, ražībai un izturībai pret izplatītākajām slimībām un kaitēkļiem konkrētos agroklimatiskos apstākļos.

Rezultāti

Stādījumu stāvoklis atšķīrās pa saimniecībām. Kopumā zemes saimniecībās bija labi augušas un šogad devušas labu ražu. Avenēm novēroti ziemas bojājumi un atsevišķās vietās tās bija cietušas no mitruma trūkuma. Krūmogulājiem kopumā bija vidēji labs stāvoklis. Tie bija cietuši ziemā, kā arī novēroti diezgan spēcīgi jāņogu stiklspārņa bojājumi. Apsekojumu rezultāti tiks apkopoti sezonas beigās.

Tiek turpināta stādu pavairošana jaunajām perspektīvajām šķirnēm, kuras uzrādījušas labus rezultātus kolekciju stādījumos un varētu tikt pārbaudītas zemnieku saimniecībās dažādos augsnes un kopšanas apstākļos.

Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību

Pētījumu apstākļu raksturojums un metodika

Pētījumi uzsākti 2012. gadā. Ierīkoti 2 izmēģinājumi:

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

Upenes iestādītas 2010. gada pavasarī rindās 1 x 3 m attālumos. Stādīšanai izmantoti tradicionāli audzētie ar koksnaļiem spraudņiem pavairotie stādi. Pirms tam laukā uzturēta melnā papuve, iestrādāts komposts. 2012. gada pavasarī veikta krūmu veidošana, rindstarpu diskošana un kultivēšana. 28.03. dots amonija nitrāta mēslojums ar devu 150 kg ha⁻¹, 20.04. dots nitrofoskas (NPK+B- 5:10:25+0.1) mēslojums ar devu 40 g m⁻², mēslojot tikai ap krūmiem. 7.05. rindstarpās iesēts zālājs- maisījums "Ceļš/1" 15-20 g m⁻². Nezāles ap krūmiem vienu reizi sezonā ravētas, rindstarpas pļautas.

Katrā izmēģinājumā iekļautas 8 šķirnes un 2 varianti: mulčēšana un kontrole. Lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos. Katrā lauciņā iestādīti 3 augi. Lauciņa lielums 9 m². Kopējā viena izmēģinājuma platība 672 m².

Priežu mizas mulča uzbērtā 2012. gada 18. aprīlī 10 cm biezumā 1 m platumā, bet šķeldas mulča uzbērtā 23.04. 10 cm biezumā 1 m platumā. Variantā bez mulčas izmantošanas maija sākumā apdobs nomiglotas ar herbicīdu Basta (13 ml L⁻¹).

2012. gadā izmēģinājumā veikti sekojoši novērojumi un uzskaites darbi: fenoloģiskie novērojumi; ziemcietība; ziedēšanas intensitāte; ražība; ogu vidējā masa, ogu organoleptiskais vērtējums, šķīstošās sausnas saturs ogās; slimību izplatība; kaitēkļu bojājumi.

Rezultāti

Abos šķirņu salīdzinājumos upenes bija pārziemojušas labi. Tā kā mulča tika uzklāta jau pēc krūmu saplaukšanas, tad mulčas ietekme uz veģētācijas sākumu un ziedēšanas sākumu netika vērtēta, taču tika vērtētas atšķirības pa šķirnēm.

1. izmēģinājumā, kur iekļautas agrīnākas šķirnes, pumpuru plaukšana sākās marta pēdējā dekādē. Laiks bija vēss, mainīgs, ar salnām naktī, kas negatīvi ietekmēja plaukšanu un vēlāk arī ziedēšanu un ražību. Agrīnās šķirnes diezgan stipri cieta pavasara salnās, tāpēc

iegūtā raža bija zema. 2. izmēģinājumā, kur iekļautas vēlinākas šķirnes, pumpuru plaukšana un ziedēšana sākās vēlāk, tāpēc tās mazāk cieta pavasara salnās. Taču tikai dažas šķirnes šogad uzrādīja labu ražu. Šķirnei 'Mara' atsevišķiem augiem parādījās reversijas pazīmes un šiem augiem raža gandrīz nebija. Kopumā abos izmēģinājumos no slimībām visizplatītākās bija lapu plankumainības. Miltrasa šogad netika novērota. No kaitēkļiem novēroti jāņogu stiklspārņa un laputu bojājumi.

Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos

Mērķis. Izstrādāt zemeņu audzēšanas sistēmu ilgstošas zemeņu ražas iegūšanai lauka apstākļos, izmantojot dažādas zemeņu šķirnes un audzēšanas tehnoloģijas.

Pētījumu apstākļu raksturojums un metodika

2012. gada sezonā plānots ierīkoti divi jauni izmēģinājumi:

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

Izmēģinājumi ierīkoti 2012. gada jūnija sākumā. 1. izmēģinājumā izmantotas 4 šķirnes no Itālijas firmas Mazzoni- 'Antea', 'Galiaciv', 'Joly' un 'Dely', saldētie stādi. Katrā lauciņā iestādīti 30 stādi 2 rindās (15+15). Lauciņa lielums- 6.8 m². Laučiņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos. 2. izmēģinājumā izmantotas 4 šķirnes no Itālijas- 'Capri', 'Ischia', 'Linosa', 'Murano', saldētie stādi un kā standartšķirne 'Calypso'- M1 paaudzes Pūres DIS stādi.

Abos izmēģinājumos zemenes stādītas uz dobēm, kas klātas ar melno plēvi. Stādīšanas shēma: dobes platums 80 cm, divrindu dobe, attālums starp augiem rindās 30 cm, starp rindām uz dobes- 30 cm, starp dobjū centriem- 150 cm, celiņi- 90 cm. Stādīšanas blīvums- 4.4 augi/m². Visas dobes aprīkotas ar pilienvēda laistīšanu.

Rezultāti

1. izmēģinājumā saldētie stādi izeaugās ļoti labi. Tie sāka ziedēt jūlija sākumā, tas ir, apmēram mēnesi pēc iestādīšanas un ražošana sākās jūlija beigās. Visagrāk sāka ziedēt un ražot šķirnes 'Dely' un 'Antea', bet visvēlāk- 'Galiaciv'. Ražas rezultāti tiks apkopoti sezonas beigās. Ogu degustācijā visaugstāko ārējā izskata novērtējumu ieguva šķirne 'Galiaciv'. Visgaršīgākās ogas bija šķirnei 'Dely'. Bet visstingrākās ogas bija šķirnei 'Antea'.

2. izmēģinājumā ar remontantajām zemenēm salīdzinoši slikti izeaugās parastie šķirnes 'Calypso' stādi, bet saldētie itāļu šķirņu stādi izeaugās labi, taču vēlāk tie tomēr sliktāk auga kā parastie stādi. Remontantās zemenes sāka ziedēt jūlija sākumā, tas ir, apmēram mēnesi pēc iestādīšanas un ražošana sākās jūlija beigās. Visagrāk sāka ziedēt šķirne 'Ischia', bet ražot- šķirne 'Linosa', taču atšķirības starp itāļu šķirnēm nebija lielas. Visvēlāk ziedēšana un ražošana sākās standartšķirnei 'Calypso', kurai bija izmantoti parastie stādi. Ražošana vēl turpinās un rezultāti tiks apkopoti vēlāk.

Zemeņu audzēšanas sistēmu ietekme uz augsnes aktivitāti

Mērķis. Izvērtēt dažādu zemeņu audzēšanas sistēmu un stādījuma vecuma ietekmi uz augsnes aktivitāti.

Izmēģinājums ierīkots 2012. gadā.

Pētījumu apstākļu raksturojums un metodika

Pētījumi veikti Pūres Dārzkopības pētījuma centra zemeņu stādījumos.

Augsnes aktivitāte tiek vērtēta 2 dažādos stādījumos, kas stādīti 2009. un 2011. gados. 2009. gada stādījumā izmantotas divas audzēšanas sistēmas, bez mulčēšanas un kur mulčai izmantota baltā plēve ar melnu apakšpusi. 2011. gada stādījumā kā mulčas materiāls izmantota melnā plēve un kā kontrole – tā paša gada nemulčēts stādījums.

Kā augsnes mikrobioloģiskās aktivitātes rādītāji tiek vērtēti: augsnes elpošanas intensitāte, dehidrogenāzes aktivitāte, celulozes noārdīšanās intensitāte, augsnes mikroorganismu (mikroskopiskās sēnes, baktērijas, aktinomicētes) skaita dinamika. Augsnes paraugi tiek ievākti 4 atkārtojumos, sākot ar 11. aprīli ik pa 45 dienām līdz aktīvās veģetācijas beigām oktobrī. Tāpat tiek mērīta augsnes temperatūra un noteikts augsnes mitrums.

Rezultāti:

Pēc pirmajiem ievāktajiem datiem var secināt, ka celulozes aktivitāte būtiski atšķiras starp stādījumiem. Pēc 3 mēnešu linu paraugu inkubācijas 2009. gada stādījumā tā svārstās starp 10 – 20%, bet 2011. gada stādījumā 60 – 80%. Dati par elpošanas intensitāti, dehidrogenāzes aktivitāti un mikroorganismu grupu dinamiku tiks apkopoti veģetācijas sezonas beigās.

II Krūmmellenes un lieloģu dzērvenes

LLU

Izpildītāji: M. Āboliņš, D. Šterne, M. Liepniece, R. Sausserde, B. Tikuma, LLU

Projekta uzdevumi:

- izvērtēt krūmmelleņu šķirņu ražu un ražas kvalitāti,
- noteikt dzērveņu fenoloģiju,
- noteikt dzērveņu ziedu apputeksnēšanu, atkarībā no apputeksnētāja un ierosinātāja.

Krūmmellenes

Turpinājām novērot krūmmelleņu attīstības fenoloģiju: krūmmelleņu šķirņu ogu aizmešanās notika maija beigās – jūnija sākumā. Pirmās ogas varēja vākt jūlija beigās.

Uzskaitīta krūmmelleņu raža un ražas kvalitāte.

Ņemot vērā jūlija un augusta mainīgos laika apstākļus, krūmmelleņu ogu gatavošanās notika nevienmērīgāk, salīdzinot ar pagājušo gadu. Augusta pirmajā nedēļā ogu gatavošanās notika strauji, kam par iemeslu bija augstā gaisa temperatūra augusta pirmajā dekādē. Augusta pirmās dekādes beigās lielās diennakts temperatūras svārstības kavēja ogu gatavošanos.

Augusta beigās (25.08.) ražu vāca šķirnēm ‘Brigitta’, ‘Chandler’, ‘Jersey’, ‘Bluecrop’, ‘Bluejay’, pēdējās ogas šķirnēm ‘Patriot’, ‘Chippewa’ un ‘Duke’.

Augusta beigās ogas vēl varēs vākt šķirnēm ‘Jersey’, ‘Chandler’, ‘Bluejay’.

Vērtējot krūmmelleņu ražu pa saimniecībām, vidējā raža bija 2 līdz 4 t/ha. Pēc ogu lieluma vērtējot, lielākās ogas novērotas šķirnei ‘Chandler’ (18 līdz 20 mm), arī ‘Brigitta’ novērotas lielas ogas.

Šajā laika posmā krūmmelleņu stādījumos netika novēroti slimību simptomi. Jūnija vidū vēl joprojām bija vērojami sala izraisītie bojājumi – dzinumi bija salapojuši, bet pēc tam nokaltuši.

Novēroti kukaiņu, galvenokārt lapsēņu, bojājumi ogām un ogu puve.

Veikta arī krūmmelleņu šķirņu sensorā novērtēšana pēc 5 rādītājiem: smarža, garša, konsistence, saldums un skābums.

Savākti krūmmelleņu šķirņu paraugi ogu bioķīmiskā sastāva vērtēšanai, salīdzināšanai sagatavoti arī savvaļas meža (*V. myrtillus*), zemo jeb šaurlapu krūmmelleņu (*V. angustifolium*) un arī zīleņu (*V. uliginosum*) paraugi.

Turpinās datu apstrāde, lai noteiktu kopējo ražu un ogu lielumu, kā arī apgriešanas ietekmi uz krūmmelleņu ražu un ražas kvalitāti. Turpinās meteoroloģisko datu uzskaiti un apstrāde.

Dzērvenes

Dzērveņu stādījumos turpinās fenoloģisko attīstības fāzu novērojumi LLU Agrobiotehnoloģijas institūta mācību-pētījumu bāzē. Pirmie dzērveņu ziedi sāka ziedēt jūnija pirmās dekādes beigās. Šajā pētījuma gadā dzērveņu ziedēšana beidzās par 6 – 10 dienām vēlāk kā 2011. gadā. Atkarībā no dzērveņu šķirnes un tās piemērotības diennakts temperatūras svārstībām, pirmie augļizmetņi parādījās 15. – 18. jūnijā.

Augusta beigās agrajām šķirnēm sāka krāsoties ogas. Sārtākās ogas atzīmētas šķirnei ‘Bergman’. Augusta vidū, apsekotajās dzērveņu audzētāju saimniecībās, arī šķirnei ‘Stevens’ ogas sāka sārtoties.

Novērojumu liecina, ka vēsais, mitrais laiks varētu sekmēt ogu puves izplatību dzērveņu stādījumos, kuros ir liels viengadīgo dzinumumu pieaugums.

Dzērveņu ziedu apputeksnēšanās pētījums turpinās ierīkotajos izmēģinājumos z/s ‘Strēlnieki’, SIA ‘Lienama Alūksne’ un LLU ABTI mācību-pētījumu bāzē. Dzērveņu ziedu apputeksnēšanai izmantoja bites un kameņus. Pētījumā iekļautas 3 dzērveņu šķirnes ‘Stevens’, ‘Bergman’ un ‘Lemonyon’.

Izmēģinājums ierīkots 4 variantos:

1. izolācija, platība nosepta ar agrotīklu, lai novērstu dzērveņu ziedu svešapputi;
2. brīva apputeksnēšana;
3. dzērveņu ziedu apputeksnēšana izmantojot bites, platību ierobežojot zem agrotīkla tuneļa;
4. dzērveņu ziedu apputeksnēšana izmantojot kameņus, platību ierobežojot zem agrotīkla tuneļa.

Visos variantos pusi platības apstrādāja ar ierosinātāju (apsmidzina ar cukura sīrupu), lai stimulētu bišu un kameņu darbību dzērveņu ziedu apputeksnēšanā. Vizuāli salīdzinot potenciālo ražu pa variantiem novērots, ka zem izolatora tā bija zemāka.

Z/s ‘Strēlnieki’ jūnija vidū, tas bija dzērveņu ziedēšanas sākumā, tika vērtēta bišu un kameņu aktivitāte dzērveņu ziedu apputeksnēšanā dažādā attālumā no stropa (5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100 m).

Novērojumi parādīja, ka kameņu darbība dzērveņu ziedu apputeksnēšanā bija aktīvāka nekā bišu. Tas izskaidrojams ar to, ka vēsies un mitrie laika apstākļi dzērveņu ziedēšanas laikā kameņu darbību ietekmēja mazāk nekā bišu darbību.

Bišu un kameņu aktivitāte tika vērtēta arī dzērveņu ziedēšanas fāzēs: pilnziedā un ziedēšanas beigās.

Lai noteiktu apputeksnētāju ietekmi uz dzērveņu apputi, ražu un ražas veidojošiem faktoriem, iegūto datu apstrāde turpinās, dzērveņu ražošanas sākšies septembra vidū - septembra beigās, oktobra sākumā, atkarībā no stādījumu atrašanās vietas un šķirnes īpašībām.



15. att. Dzērveņu apputeksnēšana, izmantojot bišu saimes SIA „Lienama Alūksne”

Pēc dzērveņu un krūmmelleņu ražas uzskaites, tiks analizēts ogu bioķīmiskais sastāvs.

Galvenie secinājumi.

Krūmmelleņu ogu gatavošanās 2012.gadā, salīdzinot ar pagājušo gadu, notika nevienmērīgāk.

Vērtējot krūmmelleņu ražu pa saimniecībām, vidējā raža bija 2 līdz 4 t/ha. Pēc ogu lieluma vērtējot, lielākās ogas atzīmētas šķirnēm ‘Chandler’ un ‘Brigitta’ (18 līdz 20 mm).

Krūmmelleņu stādījumos netika novēroti slimību simptomi, bet novēroti kukaiņu, galvenokārt lapsēņu, bojājumi ogām un ogu puve. Jūnija vidū vēl joprojām bija vērojami sala izraisītie bojājumi – dzinumi bija salapojuši, bet pēc tam nokaltuši.

Dzērveņu stādījumos turpinās fenoloģisko attīstības fāzu novērojumi.

Novērojumi parādīja, ka kameņu darbība dzērveņu ziedu apputeksnēšanā bija aktīvāka nekā bišu. Tas izskaidrojams ar to, ka vēsie un mitrie laika apstākļi dzērveņu ziedēšanas laikā kameņu darbību ietekmēja mazāk nekā bišu darbību.

Latvijas Universitātes BIOLOĢIJAS INSTITŪTS

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

Pēc līguma Nr. 40/2012 no 08.03.2012. projekta „Vidi un ūdeņus saudzējošai audzēšanai piemērotu augļaugu šķirņu sortimenta, audzēšanas tehnoloģiju un integrētas augu aizsardzības sistēmas izstrāde dažādos agroklīmatiskajos apstākļos” ietvaros noteikti sekojošus darba uzdevumi:

- Izstrādāt ieteikumus par apkārtējo vidi un ūdeņus saudzējošu dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanu, izmantojot projekta ietvaros veikto pētījumu rezultātus.
- Turpināt ražības datu iegūvi ražojošos dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumos un izvērtēt to saistību ar lapu un substrāta analīžu rezultātiem.
- Precizēt mēslošanas metodikas un veikt augu minerālās barošanās diagnostiku iekārtotajos jaunos krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas izmēģinājumos.

1. Šo uzdevumu realizācijai tiks turpināti iepriekšējos gados uzsāktie pētījumi krūmmelleņu un Amerikas lielogu dzērveņu minerālās barošanas optimizācijai, veicot izmēģinājumus ar dažādiem mēslošanas variantiem ražojošos stādījumos:

1. 1. Amerikas lielogu dzērvenēm Apes novada Gaujienas pag. saimniecībā „Lienama-Alūksne”, īpašniece G. Sauškina.

1. 2. Krūmmellenēm:

- Jelgavas novada Līvberzes pag. saimniecībā SIA „Melnā oga”, īpašnice M. Rudzāte - kūdras augsnē.
 - Salaspils novada z/s „Jaunpelši” (M. Maltenieks,) – minerālaugsnē.
2. Tiks turpināti krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumi jaunajos stādījumos (četrgadīgi augi):
- Jelgavas novada Līvberzes pag. saimniecībā SIA „Melnā oga”, īpašnice M. Rudzāte - kūdras augsnē.
 - Salaspils novada Salaspils pag. z/s „Jaunpelši” (M. Maltenieks,) – minerālaugsnē.

Precizētas izmēģinājuma shēmas pētījumu turpināšanai 2012. gada veģetācijas sezonā. Nepieciešamās korekcijas veiktas, izvērtējot 2010-2011.g. substrāta un lapu analīžu rezultātus:

- Fe apgādes optimizēšanai 2012. gada veģetācijas sezonā gan liellogu dzērveņu, gan krūmmelleņu stādījumos izmantosim *Ķīmiskās rūpnīcas „Spodrība”* jauno produktu *Vito Dzelzs helāts ar kompleksonu OEDF*, kas nodrošina Fe uzņemšanas efektivitāti ūdens šķīdumos ar pH > 6.0, kas raksturīgs kā pazemes, tā arī upju un ezeru ūdenim Latvijā.
- Abās izmēģinājumu platībās z/s „Jaunpelši”, kā arī neražojošām krūmmellenēm SIA „Melnā oga” agri pavasarī tiks veikta augsnes kaļķošana, lai novērstu tālāku substrāta paskābināšanos, kas konstatēta 2011. g. pētījumos.
- Tā kā saimniecības „Melnā oga” un „Jaunpelši” atrodas īpaši jūtīgo teritoriju robežās, ievērojot MK Noteikumus Nr. 33 (11.01.2011.) par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem, N mēslojuma devas minerālaugsnē nepārsniegs 130 kg/ha, kūdras augsnēs 91 kg/ha.

1. Amerikas liellogu dzērveņu mēslošanas izmēģinājumi

2012. gadā turpināta izmēģinājumu uzturēšana Apes novada Gaujienas pag. SIA „Lienama-Alūksne”, kur iekārtoti mēslošanas izmēģinājumi ar Amerikas liellogu dzērvenēm (šķirne „Steven”). Dzērvenēm 4 mēslošanas varianti, 4 atkārtojumos. Katra parauglaukuma izmērs 4 m².

Precizētā izmēģinājuma shēma liellogu dzērvenēm SIA „Lienama-Alūksne” 2012. gadā

1. variants	2. variants	3. variants	4. variants
Pamatmēslojums uz 1m ² : vienkāršais superfosfāts – 30 g, kālija magnēzijs – 60 g amonija sulfāts – 15 g, ģipsis – 60 g, <i>Pamatmēslojums dots 18.05.2012.</i>			
Papildmēslojums: Amonija sulfāts – 10 g uz 1m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām) 2 reizes <i>21.06.2012.</i>			
Šķaida uz 10l ūdens (caur lapām): Bortrac - 50ml Coptrac - 25ml Zintrac - 25 ml Molytrac - 7,5 ml <i>01.08.2012.</i>			
			Caltrac 150ml/10l (caur lapām) <i>Ogu ražas veidošanās laikā</i>

- 2., 3., 4. variantā paredzēta papildmēslošana ar **10** g Ca(NO₃)₂ uz 1 m².

Saskaņā ar izstrādātajām izmēģinājumu shēmām 2012. gada aprīļa-augusta mēnesī veikta izmēģinājuma variantu pamatmēslošana (1.-4. variants), papildmēslošana ar amonija sulfātu (2.-4. variants), kalcija nitrātu (1.-4. variants), dzelzs hellātu caur lapām (2.-4. variants) un mikroelementiem caur lapām (3.-4. variants). Kā arī ievākti substrāta un lapu paraugi agroķīmiskajām analīzēm.

Pamatmēslojums dots: 18.05.2012.

Papildmēslojums dots: 21.06.12. un 01.08.12. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, kā arī mikroelementi caur lapām.

2. Krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumi ražojošos stādījumos

2012.g. turpināti mēslošanas izmēģinājumi divās saimniecībās ar atšķirīgiem augšanas apstākļiem: Jelgavas novada saimniecībā SIA „Melnā oga” (kūdras augsne) un Salaspils novada z/s „Jaunpelši” (minerālaugsne). Krūmmellenēm 4 varianti 5 atkārtojumos. Katrā variantā 5 krūmi, abās saimniecībās šķirne „Patriot”.

Precizētā izmēģinājuma shēma krūmmellenēm saimniecībā „Melnā oga” 2012.g.

1. variants	2. variants	3. variants	4. variants
Pamatmēslojums uz 1m^2 : vienkāršais superfosfāts – 30 g, kālija magnēzijs – 60 g amonija sulfāts – 20 g, ģipsis – 60 g <i>Pamatmēslojums dots: 24.04.2012.</i>			
Papildmēslojums: Amonija sulfāts – 15 g uz 1m^2 Fe hellāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām) 2 reizes <i>12.06.2012.</i>			
Šķaida uz 10l ūdens (caur lapām): Bortrac - 50ml Coptrac - 25ml Zintrac - 25 ml Molytrac - 7,5 ml <i>02.07.2012.</i>			
			Caltrac 150ml/10l (caur lapām)

- Pēc ziedēšanas, ogu veidošanās sākumā 2., 3., 4. variantā papildmēslošana ar **12** g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ uz 1m^2 , 2. reizi papildmēslošana ar Fe hellātu (29.06.2012).
- Pēc lapu analīžu datiem izvērtēt mikroelementu papildmēslošanas nepieciešamību pēc ražas novākšanas

Saskaņā ar izstrādātajām izmēģinājumu shēmām 2012. gada aprīļa-augusta mēnesī veikta izmēģinājuma variantu pamatmēslošana (1.-4. variants), papildmēslošana ar amonija sulfātu (2.-4. variants), kalcija nitrātu (2.-4. variants), dzelzs hellātu caur lapām (2.-4. variants) un mikroelementiem caur lapām (3.-4. variants). Kā arī ievākti substrāta un lapu paraugi agroķīmiskajām analīzēm.

Pamatmēslojums dots: 24.04.2012

Papildmēslojums dots: 12.06.12. un 29.06.12. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ un Fe hellāts, kā arī 02.07.12 mikroelementi caur lapām.

Precizētā izmēģinājuma shēma krūmmellenēm z/s „Jaunpelši” 2012.g.

Pirms pamatmēslojuma iestrādes veikt kaļķošanu ar kaļķakmens miltiem – deva $200\text{g}/\text{m}^2$ sakarā ar substrāta paskābināšanos

1. variants	2. variants	3. variants	4. variants
Pamatmēslojums uz 1m^2 : kālija magnēzijs – 20 g, amonija sulfāts – 25 g, ģipsis – 50 g, vienkāršais superfosfāts – 40 g <i>Kaļķošana veikta 26.04.2012.</i> <i>Pamatmēslojums dots 02.05.2012.</i>			
	Papildmēslojums: Amonija sulfāts – 25 g uz 1m^2 Fe hellāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām) <i>15.06.2012.</i>		
		Šķaida uz 10l ūdens (caur lapām): Bortrac - 50ml Coptrac - 25ml Zintrac - 25 ml Molytrac - 7,5 ml Mikroelementu mēslojumu dot 2 x sezonā: <i>02.07.2012.</i>	
			Caltrac 150ml/10l (caur lapām)

- Pēc ziedēšanas, ogu veidošanās sākumā 2., 3., 4. variantā papildmēslošana ar **15** g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ uz 1m^2 , 2. reizi papildmēslošana ar Fe hellātu (29.06.2012.).

Saskaņā ar izstrādātajām izmēģinājumu shēmām 2012. gada aprīļa-augusta mēnesī veikta izmēģinājuma variantu augsnes kaļķošana, ražojošo krūmmelleņu pamatmēslošana (1.-4. variants), papildmēslošana ar amonija sulfātu (2.-4. variants), kalcija nitrātu (2.-4. variants), dzelzs hellātu caur lapām (2.-4. variants) un mikroelementiem caur lapām (3.-4. variants). Kā arī ievākti substrāta un lapu paraugi agroķīmiskajām analīzēm.

Kaļķošana veikta: 26.04.2012.

Pamatmēslojums dots: 02.05.2012.

Papildmēslojums dots: 15.06.12 un 29.06.12. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ un Fe hellāts, kā arī 02.07.12 mikroelementi caur lapām.

3. Mēslošanas izmēģinājumi jaunajos krūmmelleņu stādījumos

Precizētas metodikas krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumiem 2010. g. iekārtotajos stādījumos ar divgadīgiem stādiem (neražojoši augi) divās saimniecībās ar atšķirīgiem augšanas apstākļiem: Jelgavas novada saimniecībā SIA „Melnā oga” (kūdras augsne) un Salaspils novada z/s „Jaunpelši” (minerālaugsne). Krūmmellenēm ierīkoti 5 mēslošanas varianti 5 atkārtojumos („Jaunpelši”) un 5 mēslošanas varianti 4 atkārtojumos („Melnā oga”). Abās saimniecībās izmēģinājumi iekārtoti ar 3 šķirnēm: „Patriot”, „Blueray”, „Bluegold”.

Precizētā izmēģinājuma shēma neražojošām krūmmellenēm z/s „Jaunpelši” 2012.g.

Pirms pamatmēslojuma iestrādes veikt kaļķošanu ar kaļķakmens miltiem – deva 200g/m² sakarā ar substrāta paskābināšanos.

1. variants	2. variants	3. variants	4. variants	5. variants
Pamatmēslojums uz 1m ² :vienkāršais superfosfāts – 20 g , kālija magnēzijs – 40 g , amonija sulfāts – 25 g , ģipsis – 40 g <i>Kaļķošana veikta 26.04.2012.</i> <i>Pamatmēslojums dots 02.05.2012.</i>				
	Amonija sulfāts – 22,4 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Amonija nitrāts – 13,3 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Urīnviela – 10,2 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Amonija sulfāts - 7 g , amonija nitrāts – 4 g , urīnviela – 4 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)
<i>15.06.2012.</i>				
				uz 10l ūdens (caur lapām): Bortrac - 50ml Coptrac - 25ml Zintrac - 25 ml Molytrac - 7,5 ml <i>Mikroelem. mēslojumu dot 2 x sezonā: 02.07.2012.</i>

- Pēc ziedēšanas, ogu veidošanās sākumā 2., 3., 4., 5. variantā papildmēslošana ar **20 g** Ca(NO₃)₂ uz 1 m², 2. reizi papildmēslošana ar Fe hellātu (29.06.2012.).

Saskaņā ar izstrādātajām izmēģinājumu shēmām 2012. gada aprīļa-augusta mēnesī veikta augsnes kaļķošana, jaunā stādījuma krūmmelleņu pamatmēslošana (1.-5. variants), papildmēslošana ar dažādiem slāpekli saturošiem minerālmēsliem (2.-5. variants), kalcija nitrātu (2.-5. variants), dzelzs hellātu caur lapām (2.-5. variants) un mikroelementiem caur lapām (5. variants). Kā arī ievākti substrāta un lapu paraugi agroķīmiskajām analīzēm.

Kaļķošana veikta: 26.04.2012.

Pamatmēslojums dots: 02.05.2012.

Papildmēslojums dots: 15.06.12 un 29.06.12. Ca(NO₃)₂ un Fe hellāts, kā arī 02.07.12 mikroelementi caur lapām

Precizētā izmēģinājuma shēma neražojošām krūmmellenēm saimniecībā „Melnā oga” 2012.g.

Pirms pamatmēslojuma iestrādes veikt kaļķošanu ar kaļķakmens miltiem – deva 200g/m² sakarā ar substrāta paskābināšanos

1. variants	2. variants	3. variants	4. variants	5. variants
Pamatmēslojums uz 1m ² : vienkāršais superfosfāts – 40 g , kālija magnēzijs – 40 g , amonija nitrāts – 12 g , ģipsis – 40 g <i>Kaļķošana veikta 24.05.2012.</i> <i>Pamatmēslojums dots 03.05.2012.</i>				

	Amonija sulfāts – 14,6 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Amonija nitrāts – 8,7 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Urīnviela – 6,6 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l (caur lapām)	Amonija sulfāts - 5 g, amonija nitrāts – 3 g, urīnviela – 2 g uz m ² Fe helāts(0,1%) 10ml uz 10l
12.06.2012.				
				Uz 10l ūdens (caur lapām): Bortrac - 50ml Coptrac - 25ml Zintrac - 25 ml Molytrac - 7,5 ml <i>Mikroelem. mēslojumu dot</i> 2 x sezonā: 02.07.2012.

- Pēc ziedēšanas, ogu veidošanās sākumā 2., 3., 4., 5. variantā papildmēslošana ar **12** g Ca(NO₃)₂ uz 1 m², 2. reizi papildmēslošana ar Fe hellātu (29.06.2012.).

Saskaņā ar izstrādātajām izmēģinājumu shēmām 2012. gada aprīļa-augusta mēnesī veikta substrāta kaļķošana, jaunā stādījuma krūmmelleņu pamatmēslošana (1.-5. variants), papildmēslošana ar dažādiem slāpekli saturošiem minerālmēsliem (2.-5. variants), kalcija nitrātu (2.-5. variants), dzelzs hellātu caur lapām (2.-5. variants) un mikroelementim caur lapām (5. variants). Kā arī ievākti substrāta un lapu paraugi agroķīmiskajām analīzēm.

Kaļķošana veikta: 24.04.2012

Pamatmēslojums dots 03.05.2012.

Papildmēslojums dots: 12.06.12. un 29.06.12. Ca(NO₃)₂ un Fe hellāts, kā arī 02.07.12 mikroelementi caur lapām.

4. Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanas ietekme uz barības elementu nodrošinājumu augsnē un augu lapās

Lai izvērtētu krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas izmēģinājumu dažādo variantu ietekmi uz barības elementu nodrošinājuma līmeni, atkārtoti veģetācijas sezonas laikā ievākti augsnes (kūdras) un ogulāju lapu paraugi. Pārskata periodā (aprīlis-augusta) kopumā ievākti 38 augšņu un kūdras substrāta, kā arī 26 lapu paraugi. Veiktas visu ievākto paraugu ķīmiskās analīzes, augsnēs nosakot 6 makroelementu (slāpeklis, kālijs, fosfors, kalcījs, magnijs, sērs) un 6 mikroelementu (dzelzs, mangāns, cinks, varš, molibdēns, bors) saturu, kā arī augšņu apmaiņas reakciju pH/_{KCl} vienībās un kopējo ūdenī šķīstošā sāļu koncentrāciju (EC) – mS/cm.

4.1.1. Amerikas lielogu dzērveņu substrātu analīžu rezultāti.

Lai raksturotu Amerikas lielogu dzērveņu stādījumu nodrošinājumu ar barības elementiem 2012.g. pavasarī pirms veģetācijas sezonas sākšanās, izanalizēti 4 substrāta paraugi, kas ievākti maija mēnesī, kā arī atkārtoti ievākti un izanalizēti 8 substrāta paraugi veģetācijas sezonas laikā jūnijā un augustā.

SIA „Lienama-Alūksne”

Pārskata periodā kopumā izanalizēti 12 Amerikas lielogu dzērveņu substrātu paraugi, kopumā nosakot 168 testēšanas rādītājus. Iegūtie rezultāti doti 1. tabulā. Pirms pamatmēslojuma pielietošanas dzērveņu stādījumu substrāti kopumā raksturīgi ar nepietiekošu N, P, S un EC līmeni. Likumsakarīgi, ka, kā papildmēslojumu lietojot amonija

sulfātu, būtiski uzlabojusies dzērveņu apgāde ar S, bet jāatzīmē, ka N nodrošinājums arī veģetācijas sezonas vidū un otrajā pusē pat pēc papildmēslojuma lietošanas nav būtiski uzlabojies un vērtējams kā augu augšanu būtiski inhibējošs faktors. Dzērveņu apgādi ar K, Ca un Mg vidēji var uzskatīt par lielogu dzērveņu prasībām atbilstošu. Arī Ca un Mg attiecība visos analizētajos paraugos (izņemot 1. variantu 01.08.12. testēšanas reizē) atbilst optimālajam attiecības diapazonam 5-8:1. Kā jau iepriekšējos pētījumos konstatēts nopietna problēma sūnu kūdrā ir nepietiekama dzērveņu apgāde ar vairākiem mikroelementiem. Substrātu analīžu rezultāti uzrāda izteiktu molibdēna un bora deficītu. Zemais Mo un B saturs kūdras substrātā saistīts ar parādību, ka Mo skābā vidē ir augiem grūti uzņemamā formā, bet B anjonu formā ir pakļauts izskalošanās zudumiem. Tādēļ šo mikroelementu labākais nodrošinājuma veids augiem ir atkārtota piebarošana caur lapām.

Dzērveņu substrātu ķīmisko analīžu rezultātā konstatēts, ka Amerikas lielogu dzērvenes vidēji labi nodrošinātas ar tādiem mikroelementiem kā Fe, Zn, Cu un Mn.

Visos analizētajos dzērveņu substrātu paraugos konstatēta skāba augsnes apmaiņas reakcija pH_{KCl} (2.72-3.02). Savukārt ūdenī šķīstošo sāļu kopējais saturs pēc īpatnējās elektrovadītspējas (EC) uzrādīja ciešu sakarību ar makroelementu nodrošinājumu substrātos.

4.1.2. Amerikas lielogu dzērveņu lapu analīžu rezultāti.

Lai raksturotu Amerikas lielogu dzērveņu minerālo nodrošinājumu SIA „Lienama-Alūksne” stādījumā pārskata periodā (aprīlis-augusts) tika ievākti un izanalizēti kopumā 8 lapu paraugi, nosakot 96 testēšanas rādītājus.

Pamatmēslojuma un papildmēslojuma iestrādes rezultātā 2012.g. jūnijā un jūlijā dzērveņu lapās konstatēts visumā labs nodrošinājums ar makroelementiem. Tikai atsevišķos gadījumos konstatēts N deficīts, bet jūlija beigās – zemas P koncentrācijas. P uzņemšanas traucējumi varētu būt saistīti ar šīs vasaras laika apstākļiem, kas raksturojas ar zemu gaisa temperatūru.

Raksturojot dzērveņu apgādi ar mikroelementiem vairumā gadījumu jāatzīmē **Fe** un **Mo** deficīts lapās. Iegūtie lapu analīžu dati liecina par mikroelementu mēslojumu pielietošanas nepieciešamību. **Zn**, **Cu** un **B** apgāde dzērveņu lapās veģetācijas pirmajā pusē vērtējama kā optimāla

Paaugstinātās **Mn** koncentrācijas dzērveņu lapās (136–280 mg/kg) apliecina augsto Mn pieejamību skābas augšanas vides apstākļos (pH_{KCl} 2,72–3,02). Pie šādas substrāta reakcijas praktiski viss substrātā esošais mangāns ir reducētā veidā. Tas labi šķīst ūdenī un saknēm ir viegli uzņemams. Jāatzīmē, ka Mn saturs dzērveņu substrātā nepārsniedza optimālo līmeni, bet drīzāk vērtējams kā zems.

4.2.1. Krūmmelleņu substrātu un lapu analīžu rezultāti ražojošos stādījumos

Lai raksturotu ražojošo krūmmelleņu stādījumu nodrošinājumu ar barības elementiem 2012.g. veģetācijas sezonā izanalizēti 12 substrāta un augšņu paraugi, kā arī 8 lapu paraugi, kas ievākti aprīļa – augusta mēnesī. Pavisam noteikti 265 rādītāji.

2012.g. vasaras pirmajā pusē krūmmelleņu lapās konstatēts visumā optimāls visu makroelementu saturs, izņemot **Ca**. Tā līmenis līdz divas reizes zemāks par nepieciešamo. Izmēģinājuma shēmā paredzēta papildmēslošana ar kalcija nitrātu Ca un arī N apgādes optimizēšanai.

Izvērtējot mikroelementu nodrošinājumu veģetācijas sākumā konstatēts **Mo** un **Cu** deficīts, kā arī paaugstinātās **Mn** koncentrācijas. Iepriekšējos gados konstatētais **Fe** deficīts krūmmelleņu lapās novērsts izmantojot Fe hellāta papildmēslojumu. Samērā augstais Mn

saturs lapās liecina par augsto Mn pieejamību skābas augšanas vides apstākļos (pH/KCl 3,20 – 3,45).

Salaspils novada z/s „Jaunpelši”

Krūmmelleņu stādījums Salaspils novada z/s „Jaunpelši” ierīkots minerālaugsnē. 2012.g. pavasarī veiktās augsnes analīzes (5. tab.) liecina par visumā labu krūmmelleņu nodrošinājumu ar makro- un mikroelementiem uzsākot veģetāciju. Tikai atsevišķos variantos konstatēts N, Mg un Zn deficīts. Tā kā augsnes pH/KCl zems (3,23 – 3,58), pirms pamatmēslošanas veikta kaļķojamā materiāla iestrāde.

Jūnija vidū ņemtajos augsnes paraugos konstatētas paaugstinātas S koncentrācijas. To iemesls: pamat- un papildmēslojuma (ģipsis, makroelementu mēslojumi sulfātu veidā) šķīšana. Jāatzīmē, ka kaļķojamā materiāla iestrāde vēl neatspoguļojas augsnes reakcijas rezultātos.

Lai arī pēc substrāta analīzēm krūmmellenes z/s Jaunpelši visumā labi nodrošinātas ar makroelementiem, lapu analīzes atklāj vairākas nepilnības. Pats būtiskākais ir Ca trūkums. Tā kā ģipša kā lēndarbīga Ca mēslojuma avota iestrāde augsnē nav novērsusi Ca deficītu krūmmelleņu lapās, izmēģinājuma shēmā paredzēta papildmēslošana ar kalcija nitrātu Ca un arī N apgādes optimizēšanai. Jāatzīmē arī samērā zemās Mg koncentrācijas krūmmelleņu lapās, kaut gan Mg mēslojums kālija magnēzija formā iestrādāts pamatmēlojumā un tā nodrošinājums augsnē visumā pietiekams. Tomēr Ca un Mg attiecība pavasarī analizētajos augsnes paraugos pārsniedz optimālo attiecību diapazonu (5-8:1), kas varētu bremsēt Mg uzņemšanu augos. Tā kā pavasarī augsnē iestrādāts ģipsis un makroelementu mēslojumi sulfātu formā, krūmmelleņu lapām raksturīgs visumā pietiekams S saturs.

Raksturojot krūmmelleņu apgādi ar mikroelementiem jāatzīmē būtisks **Fe, Cu, Mo** un **B** deficīts lapās, kā novēršanai paredzēti mikroelementu smidzinājumi.

4.3. Krūmmelleņu substrātu un lapu analīžu rezultāti jaunajos stādījumos

Lai raksturotu jauno krūmmelleņu stādījumu nodrošinājumu ar barības elementiem 2012.g. veģetācijas sezonā izanalizēti 14 substrāta un augšņu paraugi, kā arī 10 lapu paraugi, kas ievākti aprīļa – augusta mēnesī. Pavisam noteikti 316 rādītāji. Iegūtie rezultāti doti 7. - 10. tabulā.

Jelgavas novada saimniecība SIA „Melnā oga”

Jaunais krūmmelleņu stādījums Jelgavas novada saimniecībā SIA „Melnā oga” ierīkots izstrādātā augstajā purvā. 2012.g. pavasarī veiktās substrāta analīzes liecina, ka vairumā gadījumu pavasarī krūmmellenes nepietiekami nodrošinātas ar N, P, K, S, atsevišķos gadījumos arī ar Mg. No mikroelementiem konstatēts tikai Mo deficīts. Tā kā substrāta pH līmenis zems, pirms pamatmēslojuma iestrādes veikta izmēģinājuma lauka kaļķošana ar kaļķakmens miltiem. Jauno krūmmelleņu substrātos noteiktais ūdenī šķīstošo sāļu kopējais saturs pēc īpatnējās elektrovadītspējas (EC) uzrādīja ciešu sakarību ar makroelementu saturu substrātos – atbilstoši zemajām N, P, K, S koncentrācijām, arī EC nerasniedz nepieciešamo ($>0,60$ mS/cm) līmeni.

Pēc pamat- un papildmēslojuma iestrādes substrātā konstatētas pārbagātas K, Mg un S koncentrācijas, kas atspoguļojas arī paaugstinātajā EC. Jāatzīmē, ka kaļķojamā materiāla iestrāde vēl neatspoguļojas augsnes reakcijas rezultātos.

2012.g. vasaras pirmajā pusē jauno krūmmelleņu lapās konstatēts visumā optimāls visu makroelementu saturs, izņemot **Ca** un daļēji arī **N**. Lai arī substrātā K, Mg, S koncentrācijas augstas, lapās nav konstatēta šo elementu pārbagātība. Izmēģinājuma shēmā paredzēta papildmēslošana ar kalcija nitrātu Ca un arī N apgādes optimizēšanai.

No mikroelementiem krūmmellenēm trūkst Fe un Mo, kuru deficīta novēršanai paredzēti mikroelementu papildmēslojumi caur lapām.

Salaspils novada z/s „Jaunpelši”

Krūmmelleņu stādījums Salaspils novada z/s „Jaunpelši” ierīkots minerālaugsnē. 2012.g. pavasarī veiktās substrāta analīzes liecina par nepietiekamu N un Mg apgādi, kā arī paaugstinātām P koncentrācijām. No makroelementiem, jauno krūmmelleņu stādījums visumā labi nodrošināts ar K, Ca un S. No mikroelementiem trūkst Zn, atsevišķos gadījumos B, kā arī konstatēts nedaudz paaugstināts Mn līmenis. Tā kā substrāta pH līmenis zems (3,29-3,96), pirms pamatmēslojuma iestrādes veikta izmēģinājuma lauka kaļķošana.

Pēc pamat- un papildmēslojuma iestrādes substrātā konstatētas pārbagātas P, K un S koncentrācijas, kas atspoguļojas arī paaugstinātajā EC.

Līdzīgi kā izmēģinājumā kūdras augsnē, arī minerālaugsnē iekārtotā izmēģinājuma jauno krūmmelleņu lapu paraugos vasaras sākumā konstatējām Ca un N deficītu lapās. P, K un S pārbagātība substrātā nav izsaukusi pārbagātas šo elementu koncentrācijas lapās – P, K, Mg, S nodrošinājums pēc lapu analīzēm optimāls. Izmēģinājuma shēmā paredzēta papildmēslošana ar kalcija nitrātu Ca un arī N apgādes optimizēšanai.

Izvērtējot mikroelementu nodrošinājumu veģetācijas sākumā konstatēts Fe, Cu un Mo deficīts, kā arī augstas Mn koncentrācijas. Augstais Mn saturs krūmmelleņu lapās liecina par augsto Mn pieejamību skābas augšanas vides apstākļos (pH_{KCl} 3,29 – 3,96). Mikroelementu deficīta novēršanai paredzēti papildmēslojumi caur lapām.

5. Krūmmelleņu ogu ražas uzskaitē

Uzsākta krūmmelleņu ogu ražas uzskaitē (veikti pirmie krūmmelleņu lasījumi) ražojošos stādījumos z/s „Jaunpelši” un SIA „Melnā oga”. Dati tiks apkopoti un analizēti.

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

I PATOGĒNU INVENTARIZĀCIJA AUGĻAUGU KULTŪRĀM, TO IDENTIFIKĀCIJA, UN NOZĪMĪGĀKO PATOGĒNU ATTĪSTĪBAS IZPĒTE LATVIJAS APSTĀKĻOS

LVAI veiktie pētījumi

Augļkoku stumbra un zaru vēžu cēloņi

Pārskata periodā turpināta augļkoku stumbru un zaru vēžu cēloņu (patogēnās sēnes) identifikācija, izmantojot molekulārās metodes un morfoloģisko raksturošanu. Turpināts izdalītas potenciāli patogēnās sēnes no smiltsērķšķu paraugiem, kuri ievākti no atmirstošiem kokiem ar stumbru un zaru vēžu bojājumiem. Iegūtie izolāti saglabāti LVAI mikroorganismu kolekcijā un uzsākta šo izolātu morfoloģiska raksturošana.

Lai veiktu no slimajiem kokiem iegūto sēņu precīzu identifikāciju, turpināta DNS izdalīšana no katras morfoloģiskās grupas pārstāvjiem un veikta šo izolātu ribosomālo DNS fragmentu sekvenēšana. Turpināta iegūto sekvenču pirmapstrāde un analīze.

Lai noskaidrotu noteikto sēņu lomu augļaugu stumbru un zaru vēžu izraisīšanā turpināts izmēģinājums un novērojumi sākotnējam izolātu patogenitātes skrīningam uz ābeļu un bumbieru sēklaudžiem. Uzsākta Prunus sēklaudžu sagatavošana izolātu patogēnitātes pārbaudei.

***Pseudomonas syringae* patotipu noteikšana**

Turpināts pētījums *P. syringae* patotipu un rasu noteikšanai dažādām augļaugu kultūrām, izmantojot iepriekšējos gados izstrādāto metodiku. Atkarībā no tā kāda *P. syringae* rase vai patotips ir izplatīts konkrētā teritorijā, ir atkarīgs potenciālais slimības postīguma palielināšanās risks, jo patogēna kaitīgums un izplatības ātrums atšķiras atkarībā no patotipa un rases.

Pārskata periodā turpināts darbs pie metodikas izstrādes papildus testiem, lai noteiktu HR pozitīvo izolātu identitāti. Veikta iepriekšējos pārskata periodos atlasīto 100 HR pozitīvo izolātu saaudzēšana un materiāla sagatavošana DNS izdalīšanai. Izdalīti papildus izolāti no augļkokiem ar vēžu pazīmēm, tai skaitā no smiltsērķšķiem ar iespējamās bakteriozes pazīmēm.

***LAAPC* veiktie pētījumi**

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

Ābeļu kraupja un bumbieru kraupja attīstības cikla izpētei un salīdzināšanai tiek veikti novērojumi bioloģiskajā saimniecībā (z/s „Kalna dārzs”, Amatas novads) bumbieru šķirnei: ‘Mramornaja’ un ābeļu šķirnei ‘Saltanat’. Lai iegūtu papildus datus bumbieru šķirņu salīdzinājumam, bumbieru kraupja attīstības dinamika noteikta arī šķirnēm ‘Vasarine Sviestine’ un ‘Belorusskaja Podzņaja’.

Pirmā uzskaitē ābeļu un bumbieru kraupja izplatības un attīstības pakāpes noteikšanai uz lapām un augļiem (bumbierēm) veikta 31. maijā, tāpat šajā datumā novērotas pirmās kraupja pazīmes uz bumbieru jaunajiem dzinumiem. Sākot no šī datuma, veiktas regulāras uzskaites ar vidēji nedēļas intervālu, lai noteiktu slimības attīstības dinamiku veģetācijas sezonas laikā pie konkrētajai vietai raksturīgajiem meteoroloģiskajiem laika apstākļiem. Uzskaites uz ābeļu un bumbieru lapām turpinātas līdz 20. jūlijam, uz bumbieru augļiem līdz 27. jūlijam, kad konstatēta strauja augļu parastās puves izplatība. Diemžēl ābelēm pavasarī neizmetās augļi, tādēļ uzskaites nebija iespējams veikt. Tāpat augļu nebija arī bumbieru šķirnēm 'Vasarine Sviestine' un 'Belorusskaja Podņaja'. Bumbieru kraupis joprojām tiek vērtēts uz jaunajiem dzinumiem ar divu nedēļu intervālu. Pārskata periodā veikti 10 bioloģiskā stādījuma apsekojumi.

Ņemot vērā pētījuma laikā uzkrāto pieredzi, secināts, ka pavasarī būtu nepieciešams veikt novērojumus biežāk, saīsinot intervālu starp uzskaitēm, jo 31. maijā konstatētais kraupja izplatības līmenis uz ābeļu šķirnes 'Saltanat' un bumbieru šķirnes 'Mramornaja' sasniedza 15.5% uz augļiem, 29.8% uz 'Saltanat' lapām un 44.3% uz 'Mramornaja' lapām. Tik augstu izplatības līmeni vairs nevar uzskatīt par pirmajām slimības pazīmēm. Turpmāk slimība strauji progresēja 22. jūnijā sasniedzot 100% izplatību uz 'Mramornaja' lapām un 80.5% uz 'Saltanat' lapām. Tikpat strauji slimība progresēja arī uz 'Mramornaja' augļiem 22. jūnijā visi uzskaitītie augļi bija ar kraupja infekcijas pazīmēm un vidēji 26.9% attīstības pakāpi.

Uzskatāmi bija vērojama atšķirība starp bumbieru šķirnēm, jo, piemēram, uz šķirnes 'Vasarine Sviestine' lapām kraupja izplatība 22. jūnijā sasniedza – 54.3%, savukārt 'Belorusskaja Podņaja' tikai 1.5%. Noslēdzot bumbieru kraupja uzskaites uz augļiem, 27. jūlijā attīstības pakāpe šķirnei 'Mramornaja' sasniedza 70%. Uz šķirnes 'Mramornaja' dzinumiem šobrīd attīstības pakāpe ir 45%, uz 'Vasarine Sviestine' – 3.6%. Paralēli slimības attīstībai uz jaunajiem dzinumiem, uz divgadīgajiem dzinumiem, kuriem plaisas bija izveidojušās iepriekšējā gadā, novērota kraupja sēnes intensīva sporulācija gan pavasarī, gan vasarā.

Uzskaites un novērojumus paredzēts turpināt. Tāpat plānots augusta beigās apsekot bumbieru stādījumus, lai noteiktu bumbieru kraupja izplatību uz dažādām Latvijā plašāk audzētajām šķirnēm.

Krūmmelleņu gatavo ogu puves (ier. *Colletotrichum sp.*) attīstības īpatnības un ierobežošanas iespējas Latvijā un dažādu šķirņu izturība pret sēņu ierosinātajām slimībām

Ierobežošanas iespējas

Gatavo ogu puves ierobežošanas iespēju noteikšanai atkārtoti iekārtots izmēģinājums Beverīnas novada z/s "Abullāči" komerciālā krūmmelleņu stādījumā ar augstu gatavo ogu puves izplatības līmeni. Izmēģinājumā izmantoti pēc 2011. gada rezultātiem efektīvākie preparāti - Effector d.g., Cabrio Duo e.k., Svičs 62.5 d.g., papildus pievienojot preparātu Fungurāns OH 300 s.k. (d.v. vara hidroksīds, 487 g/l). No bioloģiskajiem preparātiem turpināta preparāta Serenāde ASO (*Bacillus subtilis* QST 713 s.k.) pārbaude un uzsākta mikrobioloģiskā preparāta Trihodermins B-J p. pārbaude.

Materiāli un metodika

Izmēģinājums iekārtots krūmmelleņu hibrīdšķirnes 'Northblue' stādījumā, lauciņa lielums 17.5 m², izmēģinājums iekārtots 3 atkārtojumos. Pirmajā izmēģinājuma kārtā smidzinājumi uzsākti krūmmelleņu ziedēšanas laikā un mikrobioloģisko preparātu lietošana turpināta līdz ogu ienākšanās laikam. Izmēģinājumā izmantotie preparāti, to

lietošanas devas un laiki norādīti 10. tab. Papildus izmēģinājuma variantiem veikti smidzinājumi ar mikrobioloģiskajiem preparātiem pirms ogu novākšanas.

10. tabula

Izmēģinājumā izmantotie preparāti un to lietošanas laika grafiks

Variants	Deva, ha	Apstrādes laiks			
		31.05.	7.06.	13.06.	30.06.
1. Trihodermīns B-J p.	50 L	V	V	V	V
2. Effector d.g.	0.075 kg	V	-	-	-
3.Serenāde ASO s.k.	8 L	V	V	V	V
4. Svičs 62.5 d.g.	1.2 kg	V	-	-	-
5. Cabrio Duo e.k.	2.25 kg	V	-	-	-
6. Fungurāns OH 300 s.k.	1.25 kg	V	-	-	-
Kontrole – nesmidzināts	-	-	-	-	-

Otrajā kārtā veikti papildus smidzinājumi, kā norādīts 11. tab. Papildus smidzināšanai izmantoti mikrobioloģiskie līdzekļi Trihodermīns B-J p. un Serenade ASO s. k., lai novērtētu to ietekmi uz gatavo ogu puves attīstību un izplatību ogu uzglabāšanās laikā.

11. tabula

Izmēģinājumā izmantotie mikrobioloģiskie preparāti un to lietošanas kombinācijas ogu uzglabāšanas kvalitātes uzlabošanai

Variants	31.07.	
1.smidzinājums 1. tab.	2. smidzinājums 1. var.	2. smidzinājums 2. var.
Kontrole - nesmidzināta	Trihodermīns B-Jp.	Serenāde ASO s.k.
1. Trihodermīns B-Jp	Trihodermīns B-Jp.	Serenāde ASO s.k.
5. Cabrio Duo e.k.	Trihodermīns B-Jp.	Serenāde ASO s.k.

Novērojumu metodes:

- Bojāto un veselo ogu īpatsvara noteikšana lauka apstākļos.
- Bojāto un veselo ogu īpatsvara noteikšana ogu uzglabāšanas laikā, lai noteiktu latentās infekcijas.

Rezultāti

Kopumā 2012. gada veģetācijas sezonā konstatēta mazāka gatavo ogu puves izplatība nekā 2011. gada apstākļos. 2012. gada sezonā gatavo ogu puve lauka apstākļos līdz ražas sākumam un pirmajās ražas nedēļās novērota netika. Krūmmelleņu ražošanas perioda otrajā pusē un ražas beigās novērotas atsevišķas bojātas ogas, tomēr nelielos daudzumos. Ogas ievāktas uzglabāšanas eksperimentiem 31.07.2012. un 15.08.2012. Ogu uzglabāšana un rezultātu apkopošana tiek turpināta.

Dažādu šķirņu izturība pret gatavo ogu puvi Latvijas apstākļos

Šķirņu izturība pret gatavo ogu puvi uzsākta vērtēt 2 saimniecībās, kur iepriekšējo apsekojumu gaitā konstatēta visplašākā gatavo ogu puves izplatība: z/s „Abullāči”, Beverīnas novads, un z/s „Dižoga”, Kocēnu novads. No katras stādījumā esošās šķirnes

randomizēti ievāktas 150 ogas, kas sadalītas un turpmāk tiek uzglabātas 3 atkārtojumos (3x50).

Nozīmīgāko Amerikas lieloģu dzērveņu ogu puves ierosinātāju identifikācija

2011. gada rudenī tika pierādīts, ka Latvijā no Lieloģu dzērvenēm izdalītais *Phomopsis vaccinii* izraisa viskozo ogu puvi, pētījumi bija jāatkārto, lai pierādītu, ka *P. vaccinii* izraisa arī vertikālo dzinumumu atmiršanu.

LAAPC pētījumos *Phomopsis vaccinii* konstatēts lieloģu dzērveņu stādījumos Latvijā, savukārt krūmmelleņu stādījumos konstatēta trīs citu sēnes *Phomopsis* sugu izplatība. Pēdējos gados strauji palielinās krūmmelleņu platības gan komerciālajos, gan privātajos dārzos, tāpēc mērķis bija noskaidrot, cik bīstams *Phomopsis* spp. no krūmmelleņu stādījumiem ir introducētajām lieloģu un savvaļas dzērveņu sugām.

Z-Amerikas viens no ievērojamākajiem lieloģu dzērveņu slimību pētniekiem F. Caruso pierādījis *P. vaccinii* patogenitāti uz lieloģu dzērveņu dzinumumiem, izmantojot *P. vaccinii* micēliju, kas izdalīts no lieloģu dzērvenēm un krūmmellenēm. Tādēļ, balstoties uz viņa ieteikumiem, kas iegūti personīgās komunikācijas rezultātā, tika izstrādāta metodika un veikts līdzīgs pētījums arī Latvijā.

Pavasārī pirms dzinumumu plaukšanas lieloģu dzērvenes un savvaļas purva dzērvenes sastādītas podiņos. Stādmateriāls iegūts no z/s "Piesauce", Talsu novadā, kuras stādījumos pagaidām vēl nav konstatēts *P. vaccinii*. Savvaļas purva dzērvenes ņemtas no minētās saimniecības netālu esošā dabīgā purva.

Infekcija veikta 14. jūnijā, pirms ziedēšanas, kad lieloģu dzērveņu dzinumumu garums sasniedza 3-4 cm. Purva dzērvenēm dzinumumu garums bija mazāks - 1-2 cm. Inficēšanai tika sagatavota sporu suspensija, kurā vidēji 1 ml saturēja 3.5×10^5 *P. vaccinii* sporu un nedēļu vecs sēnes micēlijs. Dzinumi inficēti gan uzpilot 0.02 ml sporu suspensijas lapu žāklei, gan iedurot ar adatu dzinumā, gan piestiprinot nelielu gabaliņu micēlija ar parafilmu pie dzinuma ar un bez ievainojuma dzinumā.

Tā kā jūnijs bija vēss un lietains, tad pirmās dzinumumu atmiršanas pazīmes novērotas tikai pēc 24 dienām (8. jūlijā).

Kauleņkoku (plūmju, skābo un saldo ķiršu) stādījumu apsekošana, lapu plankumainību, plūmju rūsas un augļu puves izplatības noteikšana dažādos ražošanas apstākļos un slimību ierosinātāju identifikācija

Pārskata periodā no 10. līdz 13. jūlijam apsekotas 7 saldo ķiršu saimniecības. Katrā saimniecībā novērtēta augļu puves un lapu plankumainību izplatība 2 – 7 šķirnēm. Pētījumā izmantotas plašāk auzdētās šķirnes: 'Iputj', 'Brjanskaja Rozovaja', 'Krupnoplodnaja', 'Meelika', Drogāna Dzeltenais', tāpat iekļautas arī šķirnes 'Amazonka', 'Mičurinska', 'Čornaja', 'Rubiin', 'Ļeņingradskaja Čornaja', 'Lapins', 'Iedzēnu hibrīds', 'Aija' un 'Tjutčevka'. No pētījumā iekļautajām šķirnēm paņemti augļu puves paraugi un veseli augļi slimību noteikšanai uzglabāšanas laikā. Ņemot vērā, ka šķirnes atšķiras pēc augļu novākšanas laika, katru reizi atzīmēta augļu gatavības pakāpe.

Slimību noteikšanai uzglabāšanas laikā saldo ķiršu augļi uzglabāti plastmasas kastītēs vēsā kamerā vidēji mēnesi no ievākšanas brīža. Uzglabāšanas laikā augļi vērtēti 8 reizes, ik pēc 3-4 dienām. Puves bojātie augļi atšķiroti no veselajiem un uzskaitīti. Pēc 3-5 dienām uz augļiem ar izteiktu sēņu sporulāciju noteikti augļu puves ierosinātāji. Precīzai identifikācijai daļa puves bojāto augļu uzsēti uz PDA barotnes un pēc tam atšķirīgie izolāti izdalīti tīrkultūrā.

Pirmējie lauka uzskaites dati parāda, ka visplašāk izplatītā ir sēņu *Monilinia* spp. izraisītā augļu puve. Pētījumi vēl tiek turpināti, lai ar tradicionālās mikrobioloģijas un molekulāro metožu palīdzību noskaidrotu, kuras *Monilinia* ģints sugas ir izplatītas saldo ķiršu stādījumos Latvijā. Pētījuma laikā konstatēti arī sēņu *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum* spp., *Rhizopus* spp. un *Penicillus* spp. ierosināti augļu bojājumi.

Uz lapām galvenokārt izplatīta kauleņkoku sausplankumainība, kuras izplatības līmenis atšķiras pa saimniecībām un šķirnēm. Uzskaites dati vēl tiek apkopoti. Tāpat novērtēta arī augļu plaisāšana dažādām šķirnēm.

Zemeņu miltrasas attīstības Latvijas klimatiskajos apstākļos īpatnību izpēte un zemeņu šķirņu izturība pret miltrasu

Izmēģinājums zemeņu miltrasas izplatības noteikšanai uz dažādām šķirnēm ierīkots Auces novada z/s „Cīrulīši”. Izmēģinājuma vieta izvēlēta balstoties uz iepriekšējo gadu novērojumiem un augsto zemeņu miltrasas (ier. *Podosphaera* spp.) izplatību stādījumā. Izmēģinājuma vietā novērots augsts dabiskais slimības izplatības fons, tāpēc mākslīgā augu inficēšana nav paredzēta. Izmēģinājumā izmantotas Latvijas komercstādījumos populārākās zemeņu šķirnes.

Izmēģinājumā paredzētie novērojumi

- 1) Lapu plankumainību uzskaitē (baltplankumainība (ier. *Mycosphaerella fragariae*), zemeņu miltrasa (ier. *Podosphaera* spp.), iedegas (ier. *Phomopsis obscurans*), brūnplankumainība (ier. *Diplocarpon earlianum*);
- 2) Zemeņu ogu puves un miltrasas izraisītie bojājumi;
- 3) Zemeņu ieaugšanas un pārziemošanas rādītāji.

Rezultāti

Pirmā lapu plankumainību uzskaitē veikta 30.07.2012., uzskaites laikā novērota baltplankumainības un miltrasas izplatība. Vismazāk lapu plankumainības novērotas šķirnēm ‘Polka’, ‘Honeoye’, ‘Bounty’, ‘Elkat’, ‘Sonata’.

Augstākā baltplankumainības izplatība novērota šķirnēm ‘Figaro’, ‘Florence’, ‘Senga Sengana’, lielāka slimības attīstības pakāpe novērota šķirnēm ‘Figaro’, ‘Honeoye’, un ‘Senga Sengana’. Miltrasas izplatība augstākā - šķirnēm ‘Favorīts’, apputeksnētājšķirnei ‘Tarda Wikada’ un ‘Pegasus’ (**Kļūda! Nav atrasts atsauces avots.** att).

Turpmāk plānots atkārtoti novērtēt zemeņu lapu plankumainības un augu ieaugšanas rādītājus. Novērojumi turpināsies 2013. gadā.

II KAITĒKĻU INVENTARIZĀCIJA AUGĻAUGU KULTŪRĀM, TO IDENTIFIKĀCIJA UN NOZĪMĪGĀKO KAITĒKĻU ATTĪSTĪBAS IZPĒTE

LVAI veiktie pētījumi

Plūmju tinējs

Aprīļa sākumā LVAI plūmju stādījumā izvietoti plūmju tinēja (*Gnapholithafunebrana*) feromonu slazdi (kopā 4 slazdi) šīs tauriņu sugas izlidošanas

sākuma konstatēšanai. Visus noķertos tauriņus noteica Nikolajs Savenkovs (Latvijas Dabas muzejs).

Pirmie tauriņi slazdos noķerti tikai otrajā slazdu eksponēšanas nedēļā, bet neviens no noteiktajiem tauriņiem nebija plūmju tinējs. Savukārt pirmie plūmju tinēji slazdos parādījās tikai pēc 8. maija un to skaits strauji pieauga maija otrā pusē. Ņemot vērā to, ka iepriekšējos gados jūnija sākumā feromonu slazdos jau bija liels skaits plūmju tinēju tauriņu, tad šā gada pētījumā noskaidrojās, ka pirmie plūmju tinēji Latvijas apstākļos jau izlido maija pirmajā pusē. Šajā laikā paši tauriņi nespēj nodarīt saimnieciski nozīmīgus bojājumus, jo vēl nav izveidojušies plūmju augļi, kur baroties tauriņu kāpuriem. Savukārt ķerumu rezultāti parāda, ka pieaugušie plūmju tinēja tauriņi jau lido samērā agri un tas nozīmē, ka pirms olu dēšanas plūmju tinējs ir aktīvs ilgāku laiku. Domājams, ka agrā tauriņu parādīšanās notiek katru gadu, kas varētu nobīdīties par nedaudzām dienām, atkarībā no gada temperatūras. Tomēr precīzāku datu ieguvei, plūmju tinēja izlidošanas sākuma pētījumi vēl būtu jāatkārto.

Pētījums parādīja, ka jo agrāk pavasarī, jo vairāk slazdos ķeras ne mērķa sugas nevis plūmju tinējs. Tādēļ precīza datu izskaidrošana, nenosakot noķertās tauriņu sugas, nav iespējama un noķerto sugu precīza noteikšana nepieciešama maijā un jūnijā, kad feromonu slazdos vislielākā citu tauriņu sugu klātbūtne. Dominējošā svešā suga plūmju tinēja slazdos bija *Pammeneluedersiana* un tas liecina, ka regulārā šīs sugas tauriņu noķeršana parāda plūmju tinējam paredzēto feromonu pārklāšanos starp vairākām tinēju dzimtas sugām. Kopumā, bez *Pammeneluedersiana*, feromonu slazdos noķertas arī citas ģints sugas, kā arī *Panemeriatenebrata* un *Orthosiaminiosa* un no tiem, kā augļaugu kaitēklis ir vienīgi *Orthosiaminiosa*.

Orthosiaminiosa – Latvijā reti sastopama suga, kas izplatīta galvenokārt Kurzemē un Zemgalē (Savenkov & Šulcs 2010). Kāpuri barojas uz kazenēm, plūmēm, rozēm, vilkābelēm un dažiem citiem kokaugiem, veidojot lapu satinumus. Vērtējamā nozīme augļkopībā: praktiski nenozīmīgs kaitēklis.

Lapblusiņas

Šogad turpināti lapblusiņu pētījumi. Apsekojumu laikā pirmo reizi ievākti lapblusiņu paraugi no ķiršiem, plūmēm un vīnkokiem. Uz šiem augiem Latvijā lapblusiņas vēl līdz šim nebija zināmas. Novērojot ilgāku laiku (aptuveni mēnesi) lapblusiņas uz vīnkoka (Dobele), tām novērota barošanās uzvedība, kas nozīmē, ka lapblusiņas šeit barojās, nevis atradās nejauši. Pagaidām neizdevās atrast informāciju par lapblusiņu barošanos un vīnkokiem, bet iespējams, ka šeit papildus barošanās bija lapblusiņām, kas lielā daudzumā apdzīvoja blakus esošas ābeles.

Krūmcidoniju un netradicionāli audzēto augu kaitēkļi

Šogad veikta krūmcidoniju, kā arī dažu netradicionāli audzēto augļaugu kaitēkļu apzināšana. Tādēļ LVAI dārzā apsektas krūmcidonijas (komerciāli nozīmīgi augi), aronijas, pīlādži, pīlādžbumbieri, dažas bumbieru sugas, ķiršveida plūmes, kā arī ārpus LVAI dārziem apsekti vīnkoki, korintes, lazdas, ķiršveida plūmes, kazeņu ģints augi, vilkābeles, brūklenes un rozes.

Šogad novēroti daudziem kaitēkļiem labvēlīgi laika apstākļi, kā arī atsevišķu sugu plašāka savairošanās. Novērota augļus bojājošos smecernieku sugu aktīva barošanās (sevišķi uz aronijām un pīlādžiem – 16. attēls). Augļu bojāšanas brīdī smecernieki ievākti tālākai to sugu noteikšanai.



16. attēls. Smecernieku bojāti aroniju augļi

Tikko bojāti jaunie augļi (pa kreisi), bojājumu rētas gandrīz gataviem augļiem (pa labi)

Augļaugiem dažādas pakāpes bojājumus šogad nodarījušas vairākas tauriņu sugas. Vairākos gadījumos no bojājumiem ņemti tauriņu kāpuri un, līdz sugai izaudzētie uzskaitīti **Kļūda! Nav atrasts atsauces avots.** tabulā. Daudzos gadījumos novērota liela parazitā klātbūtne, kas samazināja iespēju iegūt pieaugušus tauriņus sugu noteikšanai. Starp parazītiem novēroti pamatā plēvspārņi, kas ir galvenā augu kaitēkļu parazitā grupa, bet vienā gadījumā no tauriņu kāpuriem izaudzētas arī parazitiskās mušas.

Coleophora spinella (suga noteikta pēc anatomijas), kas vienā gadījumā atrasta nevis uz lapas, bet gan uz augļa (ābelei), bet *melnā ābeļu makstkode* (*Coleophora anatipenella*) (suga noteikta pēc raksturīgās kāpura maksts) konstatēta pa vienam gadījumam Dobelē (uz krūmcidonijas) un Rīgā (uz ābeles un mājas plūmes). Tomēr šīm sugām nav saimnieciskās nozīmes augļkopībā, jo kaitējums ir ļoti niecīgs.

Nozīmīgus bojājumus šogad vairākās vietās nodarīja *augļkoku tīklkodes* (*Yponomeuta padella*), ievērojami bojājot ķiršveida plūmes, bet radniecīgā suga – *ābeļu tīklkodes* (*Yponomeuta malinellus*) vairākās vietās novērota vienīgi uz vecām ābelēm, kas vien apstiprina faktu, ka *ābeļu tīklkodes* nav nozīmīga kaitēkļa raksturs komerciāli audzētām ābelēm integrētās audzēšanas sistēmā. Šā gada un iepriekšējo gadu vērojumi parāda, ka augļkopībā nozīmīgs kaitēklis var būt *augļkoku tīklkodes* – uz ķiršveida plūmes (*Prunus cerasifera*) un tās pasugas Kaukāza plūmes (*Prunus cerasifera* subsp. *divaricata*), kā arī atsevišķās vietās uz dažiem kultivētajiem pīlādžiem. Tomēr nozīmīgums ir *augļkoku tīklkodes* masveida savairošanās gados, kas īpaši bija vērojams 2007. un 2012. gadā.



17. attēls. Augļkoku tīklkodes (*Yponomeuta padella*) bojātas ķiršveida plūmes



18. attēls. Ābeļu tīklkodes (*Yponomeuta malinellus*) tīklojums uz vecas ābeles

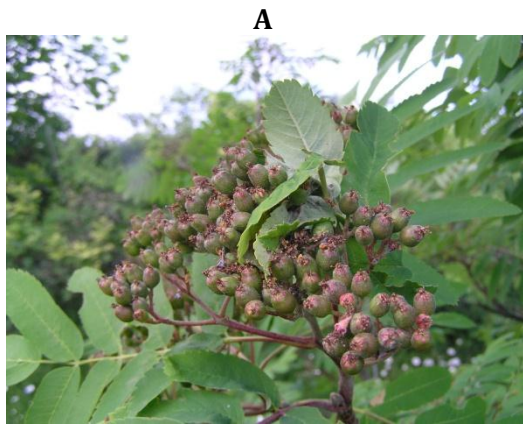
Tomēr galvenā nozīme kā kaitēkļiem netradicionāli audzētajiem augļaugiem ir dažādiem tinējiem. Tinēju radītos bojājums jāsadala divās grupās – **lapu bojājumi** un **augļu bojājumi**. Lapu bojājumi lielākoties nav nozīmīgi, tomēr atsevišķas polifāgās laptinēju sugas – *pelēcīgais rožu laptinējs* (*Archips rosana*), *neizvēlīgais laptinējs* (*Archips podana*) un *mežābeļu laptinējs* (*Rhopobota naevana*) var ne tikai bojāt lapas, bet var būt pat nozīmīgi augļu bojātāji, sevišķi augļaugiem ar mazākiem augļiem vai laikā, kamēr augļi vēl ir mazāka izmēra.



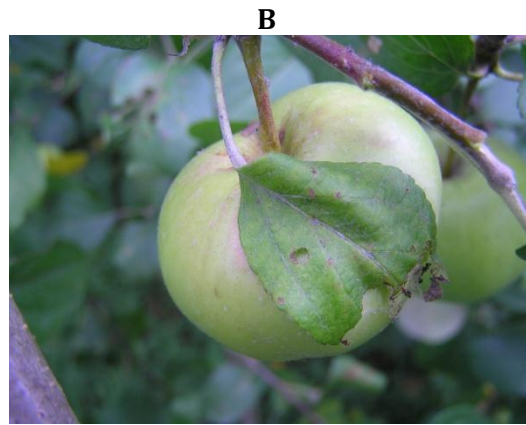
19. attēls. Tinēju dzimtas tauriņu lapu satinumi netradicionāli audzētiem augļaugiem Uz *ausainā pīlādžbumbiera* (\times *Sorbopyrus auricularis*) (*pa kreisi*), un *ēdamā sausserža* (*pa labi*). Lapu tinumi uz ēdamā sausserža šogad novēroti lielā skaitā

Apsekojot krūmcidoniju stādījumus LVAI dārzā, atkārtoti noskaidrojās, ka krūmcidoniju gadījumā *pelēcīgais rožu laptinējs* ir nopietns kaitēklis. Jau iepriekšējos gados novērots, ka *pelēcīgais rožu laptinējs* krūmcidonijām masveidā bojā lapas, kur kāpuri barojas lapu satinumos. Šogad izdevās izaudzēt un noteikt tinēju tauriņus, kas bojā krūmcidoniju augļus. No augļu bojājumiem ievāktie kāpuri bija *pelēcīgais rožu laptinējs*, bet vienā gadījumā *neizvēlīgais laptinējs*





A



B



C



D



E



F

20.attēls. Augļkopībā nozīmīgus bojājumus rada polifāgie tinēji, kas masveida savairošanās gados (dažiem augiem – katru gadu) satin ne tikai lapas, bet arī lapas kopā ar augļiem.

A un B – pelēcīgā rožu laptinēja (*Archipsrosana*) bojāti krūmcidoniju augļi, lapas un augļa satinums, kur kāpurs grauž augli zem lapas (A) un satinums starp augļiem (B); kopā satīti augļi ar lapām pīlādzim (C), ābelei (D), vītollapu bumbierei (*Pyrusalicifolia*) (E) un melnaugļu aronijai (F)





21. attēls. Polifāgo tinēju, pamatā pelēcīgā rožu laptinēja (*Archips rosana*) bojāti krūmcidoniju augļi

No augļaugu divspārņu kaitēkļiem noķertas *parastā rožu raibspārnmuša* (*Rhagoletis alternata*) (Dobele) un *vilkābeļu raibspārnmuša* (*Anomoia pumunda*) (Dobele, Rīga). Pirmā suga ir nozīmīgs rožu paaugļu kaitēklis un var bojāt rožu paaugļu ražu. *Vilkābeļu raibspārnmuša* pamatā bojā vilkābeļu augļus un var bojāt arī pīlādžu augļus, bet būtu pārbaudāmas ziņas par šīs mušu sugas kāpuru barošanas smiltsērķšķu augļos. Šogad nav noķertas *smiltsērķšķu raibspārnmušas* (*Rhagoletis batava*), kas pirmo reizi Latvijā konstatēta 2012. gada vasarā (Salaspils).



22. attēls. Parastā rožu raibspārnmuša (*Rhagoletis alternata*) pārošanās laikā uz rievotās rozes (*Rosa rugosa*) paaugļa

III VIDI SAUDZĒJOŠU SLIMĪBU UN KAITĒKĻU IEROBEŽOŠANAS TEHNOLOĢIJU IZSTRĀDE UN PILNVEIDOŠANA AUGĻAUGU KULTŪRĀM

LAAPC veiktie pētījumi

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

Pārskata periodā turpināta augļkopju informēšana par smidzinājumu nepieciešamību atbilstoši RIMpro signāliem ābeļu kraupja primārās infekcijas periodā. 14. jūnijā nosūtīts kopsavilkums un attēls par visu kraupja primārās infekcijas periodu. Turpmāk saimnieki lēma par smidzinājumu nepieciešamību atbilstoši reālajai situācijai dārzā. Jūlijā veikta saimniecību apsekošana, lai novērtētu ābeļu kraupja izplatību uz plašāk audzētajām šķirnēm un noskaidrotu, cik efektīva ir bijusi RIMpro izmantošana. Ņemot vērā, ka vasara bija lietaina un mitra, smidzinājumu skaits kraupja ierobežošanai ievērojami palielinājās, sasniedzot pat 10 reizes. Neskatoties uz salīdzinoši biežo

smidzināšanu, kraupja izplatības līmenis bija augsts, it īpaši uz kraupja ieņēmīgām šķirnēm, piemēram, 'Lobo'. Kopumā augļkopji bija apmierināti ar RIMpro rādījumiem, jo neskaidrās situācijās programma palīdzēja pieņemt lēmumu. Ābeļu kraupja straujo izplatību veicināja ne tikai biežie nokrišņi, bet arī iepriekšējos gados nekvalitatīvi veikti augu aizsardzības pasākumi, nekvalitatīvu preparātu izmantošana, kā arī, iespējams, kraupja ierosinātāja rezistence pret noteiktiem fungicīdiem. Situācija katrā saimniecībā jāizvērtē individuāli, jo kraupja izplatības tendences nosaka vairāku faktoru kompleksa mijiedarbība. Dati par ābeļu kraupja izplatību apkopoti 6. tabulā.

Ābeļu kraupja izplatības un attīstības līmeni paredzēts noteikt arī ražas laikā, sākot ar augusta beigām līdz septembra vidum.

12. tabula

Ābeļu kraupja brīdinājumu sistēmas RIMpro izmantošanas efektivitāte ābeļu stādījumos 2012. gadā (kraupja izplatība jūlijā, % (lapas/augļi))

Saimniecība	Smidzinājumu skaits	Uzskaites datums	Šķirnes		
			'Auksis'	'Lobo'	'Belaruskoje Maļinovoje'
LVAI, Dobeles nov.	6	30.07.	2/0	21/0	16/0
Z/s Ābelītes, Bauskas nov.	10	09.07.	7/8	69/40	4/8
K/s Pocerī, Viesītes nov.	5	13.07.	56/37	77/98	30/12
Pūres DPC Tukuma nov.	6	11.07.	7/18	-	61/36
SIA Malum, Talsu nov.	7	11.07.	6/2	41/30	16/8
Z/s Mucenieki, Saldus nov.	8	31.07.	27/49	80/62	16/42
Z/s Ievulejas, Viļakas nov.	6	24.07.	34/30	85/80	37/9
Z/s Svitkas, Beverīnas nov.	4	20.07.	10/2	4/1	1/0
Z/s Pilādži, Siguldas nov.	5*	03.08.	-/4	-	-

* RIMpro efektivitātes pārbaudes izmēģinājumā veiktais smidzinājumu skaits

Z/s „Pilādžos”, Siguldas novadā ierīkotajā izmēģinājumā, RIMpro efektivitātes noteikšanai bumbieru un ābeļu stādījumā, veikti 6 smidzinājumi pēc rutinētas shēmas ābeļu un bumbieru stādījumā; 5 pēc RIMpro signāliem ābeļu stādījumā un 3 pēc RIMpro signāliem bumbieru stādījumā. Ābeļu un bumbieru kraupja izplatības līmenis novērtēts 6 reizes pārskata periodā, uzskaites dati vēl tiek apkopoti.

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

Z/s „Pilādžos” bumbieru stādījumā iekārtotajā fitosanitāro paņēmienu pārbaudes izmēģinājumā pārskata periodā veiktas 6 uzskaites bumbieru kraupja izplatības un attīstības līmeņa noteikšanai uz lapām un augļiem, dati vēl tiek apkopoti. Izmēģinājumā iekļautie varianti, izņemot kontroli, smidzināti atbilstoši RIMpro signāliem 3 reizes.

Diemžēl izmēģinājumā izmantotā bumbieru šķirne 'Belorusskaja Podzņaja' ir salīdzinoši izturīga pret bumbieru kraupi, tādēļ vizuāla atšķirība starp variantiem netika novērota, iespējams, ka tā neparādīsies, arī apkopojot un matemātiski apstrādājot uzskaites rezultātus. Sniedzot rekomendācijas augļkopjiem, vērtīgi ir pavasarī no izmēģinājuma iegūtie dati: kritušo lapu daudzuma un kraupja ierosinātāja augļķermeņu skaita samazināšanās kritušajās lapās variantos, kur lietots 5% urīnvielas darba šķīdums. Izmēģinājumu nākamajā sezonā būtu jāiekārto stādījumā ar kraupja ieņēmīgām ābeļu vai bumbieru šķirnēm.

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

2012. gadā tika turpināta RIMpro brīdinājumu sistēmas apkalpošana ābolu tinēja izplatības prognozēšanai ražošanas apstākļos dažādu Latvijas novadu ābeļu stādījumos, kuros izvietotas portatīvās meteoroloģiskās stacijas. Papildus tika veikta ābolu tinēja izplatības prognozēšana stādījumiem, kas atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju (kopumā 27 stādījumos).

Apzinātas visas 27 saimniecības, kurās papildus tiks veikta ābolu tinēja izplatības prognozēšana pēc datorizētās RIMpro programmas. Saimniecības atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju.

No maija 3. dekādes tiek veikti novērojumi datorizētajā RIMpro programmā. 2012. gada veģetācijas periodā ābolu tinējam bija viena paaudze. Izlidošana notika maija 3. dekādē un jūnija 1. dekādē, olu dēšana sākās jūnija 1. un 2. dekādē, bet olu šķilšanās sākās jūnija 2. dekādes beigās. Augļkopji tika regulāri informēti par kaitēkļa attīstību un ierobežošanas nepieciešamības iespējām katrā no 27 ābeļu stādījumiem. Augusta 3. dekādes beigās tika uzsākta ābeļu stādījumu apsekošana, lai novērtētu datorizētās ābolu tinēja *Cydia pomonella* L. brīdinājuma sistēmas RIMpro izmantošanas efektivitāti 2012. gada veģetācijas periodā.

Pētījuma metodika.

3. 2012. gada veģetācijas sezonā tinēja populācijas attīstības prognozē vadīsies pēc datorizētās RIMpro programmas. Augļkopji tiks informēti par prognozējamo datumu ābolu tinēja izšķīlušos kāpuru populācijas ierobežošanai pēc RIMpro datorprogrammas aprēķinātajiem signāliem.
- Ābolu analīze tiks veikta vienu reizi veģetācijas periodā (ražas laikā) visos 27 ābeļu stādījumos, kur noteiks ar ābolu tinēju bojāto augļu īpatsvaru (%). Vērtēšanai tiks pārbaudīti 500 āboli stādījumā. Vērtējumu veiks 10 rindās, katrā rindā apskatot 50 randomizēti izvēlētos ābolus.

Paveiktais

1. Apzinātas visas 27 saimniecības, kurās papildus tiks veikta ābolu tinēja izplatības prognozēšana pēc datorizētās RIMpro programmas. Saimniecības atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju.
2. No aprīļa 3. dekādes tiek veikti novērojumi datorizētajā RIMpro programmā. Līdz maija 3. dekādei ābolu tinēja izlidošana vēl nav notikusi.

Ķīmisko augu aizsardzības metožu izvērtējums Eiropas ķiršu mušas *Rhagoletis cerasi* L. populācijas ierobežošanai vēlo saldo ķiršu stādījumā

Ķiršu mušas populācijas ierobežošanai saldo ķiršu stādījumā izmēģinājumā tika pārbaudīta ķīmiskā ierobežošanas metode, kur tika iekļautas četras vēlo saldo ķiršu šķirnes – ‘Brjanskaja Rozovaja’, ‘Lapiņš’, ‘Aija’, ‘Tjutčevka’.

Pārskata periodā tika turpināts izmēģinājums, kas iekārtots 20.04.2012. LVAI (Latvijas Valsts auglīkopības institūtā), četros variantos, četros atkārtojumos.

Ķiršu mušas izlidošanas prognozei saldo ķiršu stādījumā, kur 21.05.2012. (BBCH 72) tika izlikti dzeltenie līmes vairogņi un feromonu (PHEROBANK) ķeramie slazdi (katrā kontroles atkārtojumā viens dzeltenais līmes vairogņs un viens feromonu ķeramais slazds), uzskaites veica vienu reizi 5-7 dienās no maija 3. dekādes (BBCH 72) līdz jūlija 1. dekādei (BBCH 89), lai noteiktu populācijas ierobežošanas nepieciešamību vēlo saldo ķiršu stādījumā.

Veikta ķiršu mušas populācijas ierobežošana:

- kontrole – kaitēkļa populācija netika ierobežota;
- sistēmas iedarbības insekticīds actara 25 WG (d.v. tiametoksams, 250 g/kg) ar devu 1.5 g/ 10 l ūdens – 20.06.2012. (BBCH 77);
- sistēmas iedarbības insekticīds actara 25 WG (d.v. tiametoksams, 250 g/kg) ar devu 1.5 g/ 10 l ūdens – 20.06.2012. (BBCH 77) un sintētiskās piretroīdu grupas kontakta iedarbības insekticīdu fastaks 50 (d.v. alfa-cipermetrīns, 50 g/l) ar devu 0.5 l ha⁻¹ – 03.07.2012. (BBCH 79);
- sintētiskās piretroīdu grupas kontakta iedarbības insekticīds fastaks 50 (d.v. alfa-cipermetrīns, 50 g/l) ar devu 0.5 l ha⁻¹ – 20.06.2012. (BBCH 77) un 03.07.2012. (BBCH 79).

Veikta ražas vākšana (500 ogas no lauciņa) un analīze, lai noteiktu apstrādes variantu efektivitāti ķiršu mušas populācijas ierobežošanā (BBCH 89 – 10.07.2012.).

Plūmju tinēja *Cydia (Grapholita) funebrana* un sarkanās tīklērces *Panonychus ulmi* Koch. populācijas ierobežošanas iespējas

Sarkanā tīklērce

Panonychus ulmi populācijas ierobežošanas efektivitātes noteikšanai izmēģinājumu platībā tika savāktas 20 randomizēti izvēlētas lapas no lauciņa pirms apstrādes (13.06.2012.) un pēc populācijas ierobežošanas (04.06., 20.06.2012.). Savāktie lapu paraugi no katra atkārtojuma tika ievietoti papīra maisiņā (20×30 cm). Paraugi trīs stundu laikā pēc savākšanas tika nogādāti LAAPC laboratorijā un ievietoti ledusskapī ar vidējo gaisa temperatūru + 4 °C. Pēc tam tika veikta savākto lapu paraugu analīze, uzskaitot tīklērču (imago) populācijas apjomu uz 20 randomizēti savāktiem lapu paraugiem no lauciņa.

Plūmju tinējs

Plūmju tinēja izlidošanas prognozei stādījumā (kontroles lauciņos) tika izvietoti četri feromonu ķeramie slazdi (BBCH 69 - 21.05.2012.), kurus pārbaudīja deviņas reizes veģetācijas periodā ar 5-7 dienu intervālu (28.05., 04.06., 13.06., 20.06., 26.06., 03.07., 10.07., 16.07., 23.07.).

Veikta plūmju tinēja populācijas ierobežošana, izmantojot ķīmisko metodi:

- kontrole – kaitēkļa populācija netika ierobežota;
- kontakta iedarbības insekticīds fastaks 50 (d.v. alfa-cipermetrīns, 50 g/l) ar devu 0.5 l ha⁻¹ – 28.05., 13.06., 10.07.2012. (BBCH 74, 76 un 80);
- sistēmas iedarbības insekticīds actara (d.v. tiametoksams, 250 g/kg) ar devu 1.5 g/ 10 l ūdens – 28.05., 10.07.2012. (BBCH 74 un 80).

Veikta ražas analīze (BBCH 88 – 30.07.2012.), lai noteiktu apstrādes variantu efektivitāti plūmju tinēja populācijas ierobežošanā, uzskaiti veicot 100 randomizēti izvēlētiem augļiem lauciņā.

Bumbieru lapu blusiņas *Cacopsylla pyri* L., bumbieru lapu pangērces *Eriophyes pyri* un augļkoku tīklērces *Panonychus ulmi* Koch. populāciju ierobežošanas iespējas

Parastās tīklērces *Tetranychus urticae* Koch. un lapu **pangērces *Eriophyes pyri* Pgst.** populācijas ierobežošana 2012. gada veģetācijas periodā netika veikta, jo piecos apsekotajos stādījumos netika konstatēts pietiekoši liels populācijas apjoms, lai iekārtotu izmēģinājumu.

Bumbieru lapu blusiņas

Psylla pyri L. populācijas ierobežošana veikta Beverīnas novada z/s 'Svitkas' bumbieru stādījumā:

- kontrole – kaitēkļa populācija netika ierobežota;
- kontakta iedarbības insekticīds fastaks 50 (d.v. alfa-cipermetrīns, 50 g/l) ar devu 0.5 l ha⁻¹ – 21.06., 11.07.2012. (BBCH 70 un 73);
- sistēmas iedarbības insekticīds actara 25 WG (d.v. tiametoksams, 250 g/kg) ar devu 0.2 kg ha⁻¹ – 21.06.2012. (BBCH 70).

Savāktas 20 randomizēti izvēlētas lapas no lauciņa pirms (21.06., 11.07.2012. – BBCH 70 un 73) un pēc populācijas ierobežošanas (04.07., 11.07., 18.07.2012. – BBCH 71, 73 un 75), lai noteiktu bumbieru lapu blusiņas (imago, nimfas) populācijas apjomu. Savāktie augu paraugi no katra atkārtojuma tika ievietoti papīra maisiņā (20×30 cm). Paraugi trīs stundu laikā pēc savākšanas tika nogādāti LAAPC laboratorijā un ievietoti ledusskapī ar vidējo gaisa temperatūru + 4 °C. Pēc tam tika veikta savākto lapu paraugu analīze.

Ražas analīze netika veikta, jo daudzi augļu aizmetņi nosala ziemā vai atlikušie ziedu aizmetņi bija nosaluši pavasarī.

IV DERĪGO ORGANISMU INVENTARIZĀCIJA LATVIJAS AUGĻU DĀRZOS

LAAPC VEIKTIE PĒTĪJUMI

Jāņogu stiklspārņa parazītu konstatācija un identifikāciju Latvijā

Trīs upeņu stādījumos sākot ar jūnija 1. dekādi, tika veikta jāņogu stiklspārņa (tēviņu) uzskaitē feromonu ķeramajos slazdos, lai noteiktu jāņogu stiklspārņa populācijas blīvumu stādījumos un samazinātu tās apjomu. Uzskaites tika veiktas vienu reizi divās nedēļās:

1. Pārgaujas novada (03.06., 21.06., 07.07., 21.07., 03.08., 18.08.);
2. Tukuma novada (05.06., 19.06., 05.07., 21.07., 07.08., 16.08.);
3. Saldus novadu (03.06., 23.06., 07.08., 22.07., 04.08., 18.08.).

Savāktie īpatņu paraugi apstrādāti un nolikti turpmākai identifikācijai.

4. Konferences, semināri, publikācijas 2012

I Konferences

1. Alberts M., Brūns P., Grīnbergs U., Kreišmane Dz., Špats A., Tikuma B. (2012) Liela rādiusa sensoru lietošanas iespējas dzērveņu stādījumu pasargāšanai no salnām. Zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, 23.-24.februāris 2012.gads.
2. Apenīte I. Aktualitātes kaitēkļu ierobežošanā 2011. un 2012. gada veģetācijas sezonā Latvijas augļkopju un dārzkopju konference, 2012., š.g. 9. martā, LLU, Jelgavā (piedalījās R. Rancāne, B.Ralle, L. Vilka, I. Salmane, I. Apenīte).
3. Apenīte I. Dzērveņu dzinumų pangodiņa (*Dasineura vaccinii* S.) skaita dinamika Amerikas lielogu dzērveņu stādījumā veģetācijas sezonā Latvijā. LLU LF, Latvijas Agronomu biedrības un LLMZA organizētās zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, 2012., š.g. 23. – 24. februārī, LLU, Jelgavā
4. Balode A., Dižgalve A., Sausserde R. (2012) Skuju koku potēšanas metožu novērtējums”. Zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, 23.-24.februāris 2012.gads.
5. Rancāne R., M. Eihe, L. Vilka. Bioloģiskā augu aizsardzības līdzekļa trihodermins B-J efektivitāte ābeļu kraupja (*Venturia inaequalis*) ierobežošanā. LLU LF, Latvijas Agronomu biedrības un LLMZA organizētās zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, 2012., š.g. 23. – 24. februārī, LLU, Jelgavā
6. Sausserde R., Āboliņš M., Liepniece M., Šterne D. (2012) Krūmmelleņu šķirņu saimniecisko īpašību novērtējums. Zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, 23.-24.februāris 2012.gads.
7. Strautiņa S. Kalniņa I. 2012. Rudens aveņu šķirņu vērtēšanas rezultāti. Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija.Jelgava, LLU, referāts 23.02. LLU par šo pašu tēmu
8. Karlsons A., J. Pormale, A. Osvalde, V. Nollendorfs „SURVEY OF FOLIAR NUTRIENT STATUS OF HIGHBUSH BLUEBERRY IN LATVIA: 2007-2011”. Iesniegtas tēzes 2. starptautiskajai konferencei „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”: Konference notiks Rīgā-Dobelē no 22. līdz 24. augustam.
9. IOBC organizētā starptautiskā darba grupa “Biocontrol of plant pathogens in sustainable agriculture”; š.g. 24. – 27. jūnijā, Reims, Francijā (piedalījās J.Volkova).
10. 2nd International scientific conference „Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product”, kas notika š.g. no 22.08. līdz 24.08.2012., Rīgā (no LAAPC piedalījās B.Ralle, L.Ozoliņa-Pole, L.Vilka, J.Volkova).
11. 2nd International scientific conference „Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product”, kas notika š.g. no 22.08. līdz 24.08.2012., Rīgā – LVAI pārstāvēti ar 15 dažāda veida referātiem, kuros ietverta kāda no projekta tēmām.

12. Karlsons, A., Pormale, J., Osvalde, A., Nollendorfs, V. (2012) Survey of foliar nutrient status of highbush blueberry in Latvia: 2007-2011. 2. starptautiskā konference, Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product, Tēžu krājums

II Semināri un apmācības

1. Grāvīte I., 2012. Plūmju stādījumu vietas izvēle, šķirņu izvēles nosacījumi, vainagu veidošanas pamatprincipi, semināru rīkoja PIUAC (Dobeles Pieaugušo izglītības un uzņēmējdarbības attīstības centrs)15. marts.
2. Lāce B. Bumbieru audzēšana un šķirnes mazdārziņam. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 2. marts
3. B Lāce B. Bumbieru audzēšana un šķirnes mazdārziņam. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 8. marts
4. Nollendorfs, V., Čekstere, G. (2012) Mēslošanas līdzekļi dzērvenēm un krūmmellenēm un a/s ķīmiskā rūpnīca "Spodriība" jaunie produkti. Seminārs dzērveņu un krūmmelleņu audzētājiem, LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 27. janvāris.
5. Osvalde, A., Karlsons, A., Čekstere, G. (2012) Amerikas lielo dzērveņu un krūmmelleņu minerālās barošanās diagnostika, nodrošinājuma līmenis 2011 g., izmēģinājumu rezultāti. Seminārs dzērveņu un krūmmelleņu audzētājiem, LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 27. janvāris.
6. Rancāne R. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās š.g. 29. februāris „Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana”, lektore R.Rancāne.
7. Rancāne R. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās š.g. 9. maijā „Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana”.
8. Rancāne R., Apenīte I. Praktiskais seminārs projekta Baltic Deal ietvaros, š.g. 23. maijā
z/s 'Kurzemnieki', Lībagu pag., Talsu novads, Referāts un praktiskās nodarbības
"Nozīmīgākie kaitēkļi un slimības augļu dārzos, to ierobežošanas iespējas vidi saudzējošā saimniecībā"
9. Rubauskis E., Ikase L. Ābeles, to audzēšana, dārzu ierīkošana. Ieteicamās ābeļu šķirnes. semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 22. marts
10. Rubauskis E., Ikase L. Ābeles, to audzēšana, dārzu ierīkošana. Ieteicamās ābeļu šķirnes. semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 16. marts
11. Ruisa S., Feldmane D. 2012. Ķiršu, krūmcidoniju, vīnogu audzēšana, šķirnes. semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 4. aprīlis
12. Ruisa S., Feldmane D. 2012. Ķiršu, krūmcidoniju, vīnogu audzēšana, šķirnes. semināru rīkoja Dobeles PIUAC. 29. marts
13. Šterne D. Krūmmelleņu ziemcietība un salcietība. Dzērveņu un krūmmelleņu audzētāju seminārs, Salaspils, 27. janvāris 2012.gads.
14. Vilka L. Krūmmelleņu un lielo dzērveņu seminārs, š.g. 27. janvāris, Salaspils. „Lielu dzērveņu slimību ierobežošana integrētajā augu aizsardzībā Ziemeļamerikā un to pielietošanas iespējas Latvijā”, lektore L.Vilka.
15. LAAPC organizētais seminārs „RIMpro 10 gadi Latvijā un citi aktuāli jautājumi augļu dārzos” š.g. 29. martā, Rīgā, lektore – R.Rancāne, I.Apenīte, J.Volkova, tēmas:
 - Atskats uz paveikto, izmantojot brīdinājumu sistēmu RIMpro ābeļu kraupja un ābolu tinēja ierobežošanai, esošā situācija, nākotnes vīzijas;

- Ābeļu kraupja infekcijas daudzums dārzā, tās samazināšanas iespējas;
 - Augļu puves ierobežošana glabāšanas laikā, izmantojot alternatīvas metodes;
 - Nevienāda mizgrauzis – ekonomiski nozīmīgs kaitēklis, jaunākās metodes tā konstatēšanai un izķeršanai;
 - Bumbieru kraupja izplatība Latvijā un problēmas tā ierobežošanā;
 - Eiropā lietotie AAL augļaugu slimību un kaitēkļu ierobežošanai;
 - VAAD pārstāvji (Regīna Čūdere un Inta Jakobija) informēja par integrētās augu aizsardzības sistēmu augļu dārzos un AAL reģistrāciju Ziemeļvalstu reģionā.
16. LVAI rīkotā lauku diena, š.g. 20. aprīlī, Dobelē, tēmas:
- Ābeļu potcelmi Latvijas komercdārzos, LVAI, E. Rubauskis, M. Skrīvele
 - Augsto tuneļu piemērotība aveņu audzēšanai (pirmie rezultāti), LVAI, S. Strautiņa;
 - Atziņas zemeņu audzēšanā pēc simpozija Ķīnā, LVAI, I. Kalniņa;
 - Pilienvēda apūdeņošana un šķeldu mulča skābo ķiršu audzēšanā, LVAI, D. Feldmane;
 - Makroelementu iznesas ābelēm, LVAI, V. Surikova;
 - Kaitēkļi, to konstatēšanas un ierobežošanas iespējas augļaugu stādījumos, LAAPC, I. Apenīte;
 - Augļaugu aizsardzības aktualitātes '2012, LAAPC, R. Rancēne;
 - Praktiskie darbi dārzā: vainaga veidošana ābelēm, plūmēm, bumbierēm, skābie ķirši – mulča, apūdeņošana, aktuālie darbi ogulājiem, balstu sistēmas, ābolu šķirnes (degust.) (LVAI, E. Rubauskis, M. Skrīvele, B. Lāce, D. Feldmane, I. Kalniņa, S. Strautiņa, L. Ikase, Z. Rezgale)
17. Saldus LLKC rīkotā lauku diena, š.g. 31. jūlijā, z/s Mucenieki, Jaunlutriņu pag., lektores Ilze Apenīte, Regīna Rancēne. Referāts „Augļaugu slimību un kaitēkļu izplatība 2012. gada veģetācijas sezonā un aktuālie darbi rudenī” (R.Rancēne, I.Apenīte).
18. LVAI rīkotā rudens lauku diena 2012 ar sekojošām tēmām:
- Situācija Latvijas augļu dārzos pēc pēdējām ziemām - M. Skrīvele, E. Rubauskis, S. Strautiņa, S. Ruisa, LVAI;
 - Pašreizējā situācija ogu kultūru audzēšanā Polijā – S. Strautiņa, LVAI;
 - Kaitēkļi ķiršiem un krūmcidonijām – A. Stalažs, LVAI
 - Plūmju simpozijā gūtie iespaidi – I. Grāvīte, E. Kaufmane, LVAI
 - Praktiskie darbi: vainaga veidošana, šķirnes (t.sk. izstāde degustācija) ābelēm, plūmēm, bumbierēm, ķiršiem; augļu gatavības noteikšana; ogulāji tuneļos (LVAI, E. Rubauskis, M. Skrīvele, B. Lāce, S. Ruisa, I. Kalniņa, S. Strautiņa, L. Ikase, Z. Rezgale, I. Grāvīte)

III Publikācijas

Zinātniskās

1. Alberts M., Brūns P., Grīnbergs U., Kreišmane Dz., Špats A., Tikuma B. (2012) Liela rādiusa sensoru lietošanas iespējas dzērveņu stādījumu pasargāšanai no salnām. Zinātniski praktiskās konferences „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija” rakstu krājums, Jelgava, 23.-24.februāris 2012.gads. 158. – 161. lpp.
2. Apenīte I. (2012) Dzērveņu dzinumu pangodiņa (*Dasineura vaccinii* S.) skaita dinamika Amerikas lielogu dzērveņu stādījumā veģetācijas sezonā Latvijā. No:

- Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija*, Zinātniski praktiskās konferences raksti. Jelgava: LLU, 162. – 166. lpp.
3. Kviklys D., Kviklienē N., Bite A., Lepsis J., Univer T., Univer N., Uselis N., Lanauskas J., Buskienē L. 2012. Baltic fruit rootstock studies: evaluation of 12 apple rootstocks in North-East Europe. Horticultural Science (Prague), 39 (2012): 1-7.
 4. Rancāne R., Eihe M., Vilka L. (2012) Bioloģiskā augu aizsardzības līdzekļa trihodermins B-J efektivitāte ābeļu kraupja (*Venturia inaequalis*) ierobežošanā. No: *Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija*, Zinātniski praktiskās konferences raksti. Jelgava: LLU, 178. – 183. lpp.
 5. Rubauskis E., Berlands V., Skrīvele M., Ikase L. 2011. Influence of fertigation and sawdust mulch on apple growth and yielding in Latvia. Acta Hort. Nr. 922. – Leuven: ISHS, 311 – 318 p.
 6. Rubauskis E., Skrīvele M., Rezgale Z. 2012. Ābeļu potcelmi Latvijas komercdārziem. Zinātniski praktiskā konference Zinātniski praktiskās konferences „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija” rakstu krājums „Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija, Jelgava, LLU, 23. – 24.02.2012., Jelgava: LLU. 154. – 158. lpp.
 7. Sausserde R., Āboliņš M., Liepniece M., Šterne D. (2012) Krūmmelleņu šķirņu saimniecisko īpašību novērtējums. Zinātniski praktiskās konferences „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija” rakstu krājums Zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, 23.-24.februāris 2012.gads. Jelgava, 187. – 192. lpp.
 8. Strautiņa S. Kalniņa I. 2012. Rudens aveņu šķirņu vērtēšanas rezultāti. Zinātniski praktiskās konferences „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija” rakstu krājums. Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija. Jelgava, LLU, 169-173. lpp.
 9. Sterne D., M. Liepniece, M. Abolins, D. Seglina, I. Krasnova and I. Misina (2012) Chemical composition of *Vaccinium spp.* fruit in Latvia (iesniegts publicēšanai).
 10. Surikova V., Rubauskis E., Kārklīšs A., Berlands V., Skrīvele M. 2011. Apple-tree root development and distribution influenced by soil agrochemical properties, fertigation and mulching. Acta Hort. Nr. 922. – Leuven: ISHS, 319 – 325 p.
 11. Laugale V., S. Dane, I. Apenīte, J. Volkova, R. Rancane un S. Strautina “Performance of Everbearing Strawberry in Latvia” (raksts akceptēts un nodots publicēšanai 7th International Strawberry Symposium, Beijing China 2012 konferences materiālos).

Populārzinātniskās

1. Lāce B. 2012. Bumbieru trigus aktualitātes. Agrotops. Nr. 4 (176), 76 – 77 lpp.
2. Osvalde, A. (2012) Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu minerālā barošana. *Dārzs un drava*, 3-4, 59-60.
3. Rancāne R. Draugs, kas brīdina par kraupi un tinēju. AgroTops, 2012, Nr. 6 (178), 68. – 69. lpp.
4. Rancāne R. Plūmes bez kauliņiem. AgroTops, 2012, Nr. 8 (180), 72. lpp.
5. Rancāne R., Apenīte I., Volkova J. Nevienāda mizgrauzis un citas aktualitātes. AgroTops, 2012, Nr. 5 (177), 68-69. lpp.
6. Rubauskis E. 2012. Augļkopji tiekas un izglītojas. Agrotops. Nr. 4 (176), 72 – 73 lpp.

7. Rubauskis E. 2012. Lietuvas augļkopības saimniecības. *AgroTops*. Nr. 3 (175), 70 – 73. lpp.
8. Stalažs A., 2012. Interesantas, retāk sastopamas laputis. *AgroTops*, № 7, 71
9. Stalažs A., 2012. Kaitēkļi apdraud arī aveņu un kazeņu stumbrus. *AgroTops*, № 7, 72–73
10. Stalažs A., 2012. Kukaiņi ar divējādu nozīmi augļu dārzos. *AgroTops*, № 8, 70–71
11. Stalažs A., 2012. Smiltsērķšķu lapu kaitēkļi. *AgroTops*, № 6, 73–74
12. Stalažs A., 2012. Tīklkožu gads. *Mazdārziņš*, № 8, 5–6
13. Vilka L. Upeņu lapu un ogu slimības. *Dārzs un Drava*, 2012, Nr. 5/6, 58. – 59. lpp
14. Vilka L. Vai lielogu dzērvenes var izaudzēt bez fungicīdiem? *Dārzs un Drava*, 2012, Nr. 7/8, 64. – 65. lpp.
15. Volkova J. 2012. Biežāk sastopamās krūmmelleņu slimības. *Dārzs un Drava*, Nr. 3/4, 57.– 58. lpp.
16. Volkova J. Baltie plankumi uz bumbieru lapām. *AgroTops*, 2012, Nr. 8 (180), 71. lpp.
17. Volkova J. Jaunākais par zemeņu slimībām. *AgroTops*, 2012, Nr. 5 (177), 72-75. lpp.
18. Volkova J. Jaunākais par zemeņu slimībām. *AgroTops*, 2012, Nr. 5 (177), 72. – 75. lpp.
19. Volkova J. Kā izaudzēt zemenes bez ķīmijas. *AgroTops*, 2012, Nr. 6 (178), 70. – 71. lpp.

IV Kvalifikācijas paaugstināšana

Jūlija Volkova “Krūmmelleņu (*Vaccinium corymbosum* L) slimību izraisīto sēņu raksturojums un izplatība”. Iegūts Dabaszinātņu maģistra grāds, diploms Nr. MD E 3721 (LU, Bioloģijas fakultāte).