



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

Kopsavilkums



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.gadā 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 izdalīšana, izvērtējot to saderību ar dažāda auguma potcelmiem, piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

I Pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana

Izpildītāji: *LVAI*

Ābeles

2012. gada janvārī-martā veikti novērojumi par glabāšanos un apkopoti glabāšanās rezultāti 139 ābeļu šķirņu un elites hibrīdu augļiem, kas ievākti 2011.gadā 9 sākotnējās pārbaudes izmēģinājumos. Veikta jauno šķirņu sākotnējā grupēšana pēc glabāšanās ilguma. Šķirnēm 'Dace', 'Aļesja' konstatēta potcelma ietekme uz glabāšanās ilgumu.

Līdz novembrim vai decembrim glabājās tādas šķirnes kā 'Teremok', 'Jubiļej Moskvi' 'Utreņņaja Zvezda', 'Sapnis'.

Līdz janvārim vai februārim - 'Bohemia', 'Dace', 'Delbarestivale', 'Eksotika', 'Gita', 'Pamjatj Semakinu', 'Aule'.

Līdz marta vidum - 'Daina', 'Edite', 'Elegija', 'Forele', 'Laila', 'Oskars'. Līdz marta beigām vai aprīļa sākumam - 'Ligita', 'Reanda', 'Madona' un rinda LVAI izdalīto hibrīdu. Agro šķirņu grupā teicama glabāšanās līdz janvārim novērota šķirnei 'Delbarestivale' (Delcorf). Visilgākā glabāšanas bez bojājumiem bijusi šķirnei 'Ligol', šķirnes kandidātam 'Monta' un elites hibrīdiem D-22-94-24, DI-93-10-17. Novēroti 2011.gada ražas pastiprināti fizioloģiskie bojājumi – augļu mizas un mīkstuma brūnēšana.

Vērtēti ābeļu ziemas bojājumi, veselības stāvoklis un ziedēšana pēc 2011./2012.gada ziemas, kurā bija nelabvēlīgs temperatūras režīms augļukoku ziemošanai. 2012.gada pavasarī novēroti stumbra lejasdaļas bojājumi. Kolekcijā visvairāk cietušas šķirnes ar vidēju salcietību un arī ar vēlu augļu ienākšanos, kā 'Ligol'. Gājuši bojā daudzi augļukoki, kam 2010./2011.g. ziemā bija būtiski grauzēju bojājumi, bet kam 2011.g.vasarā koki vēl bija apmierinošā stāvoklī.

Jaunās Latvijas šķirnes 'Dace', 'Edite', 'Roberts', 'Monta' (LVAI), kā arī 'Daina', 'Sapnis' (Pūre) pārziemojušas labi. Labi pārziemojušas arī 'Majak Zagorja', 'Orļinka', Igaunijas un Somijas šķirnes, Vācijas šķirne 'Pia'. Šķirnei 'Gita' novēroti pastiprināti nevienādā mizgrauža bojājumi, kas pazemināja koku veselības vērtējumu, bet 'Ligita' bijusi vidēji ziemcietīga. Pazemināta ziemcietība ir šķirnei 'Teremok', ziemas bojājumi novēroti šķirnēm 'Laila' (Pūre), 'Skaistis', 'Jubiļej Moskvi', 'Elegija' (Ukrainas) un 'Ligol'. Tai, kā arī 'Honeycrisp' pavasarī atzīmēti augļzaru bojājumi moniliozes dēļ. Gandrīz visas ābeļu komercšķirnes Dobelē ziemojušas ļoti labi un bagātīgi ziedēja. Periodiska ziedēšana raksturīga šķirnēm 'Honeycrisp', 'Ligol', 'Liivika', 'Arkadik', 'Majak Zagorja', 'Utreņņaja Zvezda', 'Zarjanka' (Orlas).

2012.gadā turpināti vērtēt 2 sākotnējās pārbaudes izmēģinājumi uz potcelma B9, kas ierīkoti 2006.-2008.gadā. Tajos iekļautas 8 pārbaudāmās šķirnes un 9 perspektīvi hibrīdi. Ražas un augļu kvalitātes dati iegūti arī 2003., 2004. un 2005.gadā stādītajiem izmēģinājumiem, kuru rezultāti tika apkopoti 2011.gadā. Šajos izmēģinājumos izdalīta kā perspektīva ābele 'Monta', kas 2012.g. iesniegta AVS testam. 2006.gadā ierīkotajā izmēģinājumā visražīgākās bija 'Zarja Alatau' un šķirnes kandidāts DI-93-11-12. No vērtētajām Vācijas šķirnēm tikai 'Reanda' izdalīta pēc īpašību kompleksa, pārējām trūka ziemcietības vai augļu kvalitātes. Šķirne 'Dace' ražoja vidēji labi, bet izcēlās ar augļu kvalitāti. 'Ligitai' novēroti ziemas bojājumi, kas samazināja ražu. 2008.gada izmēģinājumā

apkopoti 3 pirmo ražu dati. Izmēģinājumā perspektīvie hibrīdi Nr.28-97-23 un Nr.19-97-80 pēc ražības būtiski pārspēja šķirni 'Auksis', bet Igaunijas šķirnes 'Liivika' un 'Koonik' gandrīz līdzinājās tai. Visas minētās šķirnes ir agras rudens ābeles ar ļoti garšīgiem augļiem, tomēr pēc preču īpašībām un neilgās glabāšanās dēļ tās vairāk piemērotas pašapgādes dārziem.

Bumbieru šķirņu izvērtēšana

LVAI bumbieru stādījumos 2012. gadā bumbieres sāka ziedēt maija otrajā dekādē. Kopumā ziedēšanas intensitāte kolekcijas stādījumā bija vāja. Labi (vidēji 4 balles) ziedēja tikai dažas šķirnes – 'Dessertnaja Rossošanskaja', 'Jūrate', 'Ščedraja', 'Seļanka'.

No Norvēģijas hibrīdiem labi ziedēja hibrīdi, NP 4310, NP 852, NP 1927, NP 3048. Zemāka ziedēšanas intensitāte bija hibrīdiem NP 3048, NP 2870, NP 273, NP 4189 un NP 61.

Janvāra beigās esošais aukstums radīja nopietnus bojājumus bumbieru stādījumos – cieta bumbieru stumbri, daudzām šķirnēm izsala augļzariņi.

Salā stipri cietušas, izsaluši augļzariņi un ziedpumpuri šķirnēm 'Smugļanka', 'Sokrovišče', 'Nojabrskaja', 'Conference', 'Strijskaja', 'Bere Kijevskaja'. Līdz ar to šīs šķirnes praktiski neziedēja.

Arī koku raža 2012. gadā kolekcijas stādījumā bija zema. Nokrišņiem bagātais (nokrišņu summa veģetācijas periodā sasniedza 444,3 mm m²) un salīdzinoši vēsais (efektīvo temperatūru summa bija 1736 °C) veģetācijas periods nelabvēlīgi ietekmēja augļu garšas īpašības. Šķirnēm ar vēlāku ienākšanās laiku, augļi neieguva pietiekamu saldumu un bija bezgaršīgi.

Saldo ķiršu šķirņu novērtējums kolekcijā

Kolekcijā vērtētas septiņas 2005.-2006.gadā stādītas šķirnes. Igaunijā, Krievijā un Ungārijā izveidoto saldo ķiršu šķirņu koki Dobeles apkārtnē ir ziemcietīgi, taču ziedpumpuru ziemcietība ungāru šķirnēm ir tikai vidēja, kamēr pārējām – laba. Pētāmo šķirņu augļu masa mainījies no 4 līdz 5,5 g, daļai šķirņu augļi ir mīksti, bet Krievijas šķirnēm – vidēji blīvi līdz blīvi un tās nogatavojās jūlija 2.dekādē.

Minēto šķirņu pārbaude tiks turpināta.

Skābo ķiršu šķirņu novērtējums kolekcijā.

Skābajiem ķiršiem tika vērtētas septiņas 2007.gadā stādītas Latvijas vietējās un Krievijā izveidotās šķirnes. 2012. gadā skābajiem ķiršiem tika novērotas sudrabainās lapas, iespējams sala bojājumu rezultātā. Lielākoties sudrabaino lapu izplatības pakābe bija zema: no 0 līdz 0.5 ballēm, arī kaulenķoku lapbires izplatība bija mērena – 1.0 – 2.7 balles. Koki ražoja bagātīgi un to vispārējais veselības stāvoklis bija labs.

Šķirne 'Šokoladņica' bija vairāk cietusi no slimībām nekā pārējās šķirnes: sudrabaino lapu izplatība vidēji bija 1.3 balles, kaulenķoku lapbires izplatība – 3.4 balles. Arī šī šķirne ražoja bagātīgi, taču koku vispārējo veselības stāvoklis veģetācijas perioda beigās bija vidējs.

Plūmes

Vācu selekcionāra V.Hartmana trīs šķirnes un divi hibrīdi uz *P.cerasifera* iestādīts 2008.gada pavasarī.

Lai gan sākotnēji šķīta, ka ziemas – pavasara periodā klimatisko apstākļu nelabvēlīgā ietekme šajā izmēģinājumā nav būtiska, tomēr sala bojājumi parādījās pat vasaras vidū. Atsevišķiem kokiem bija vērojami stumbru mizas bojājumi, dažviet uz stumbriem bija vērojama kambija brūnēšana. Atsevišķiem kokiem pastiprināti veidojās sakņu atvases, kas norādīja uz koksnes bojājumiem. Vasaras sākumā veidojās samērā daudz augļaižmetņu, bet jūnija beigās tie strauji nobira. Jauno šķirņu un hibrīdu jaunkokiem izvērtējot vainaga veidošanos tika secināts:

- šķirnei 'Tegera' vainags veidojas stāvs, maz zarots, ar šauriem atzarošanās leņķiem un bez rūpīgas veidošanas nav iesakāms audzētājiem;

- šķirnei 'Tipala' vainags veidojas plašs, labi izgaismots. Zari ir smalki, līgani, bet labi izkārtoti;

- šķirnei 'Haganta' pēc 2012. gada ziemas sala bojājumu bijis visvairāk. Stipri bojāti ziedpumpuri un viens no kokiem gājis bojā;

- hibrīdam H-3753 vainags izteikti skrajš, nesabiezināts, zarojas vienmērīgi, būtu piemērots audzētājiem. Augļi lieli, ļoti skaisti, bet 2012.gadā, kad saules bija ļoti maz, augļi bija skābi;

- kontroles šķirnei 'Ulenas Renklode' pēc atkušņainās ziemas pušķzariņos daļa ziedu izsaluši, viens no kokiem gājis bojā.

Izpildītāji: Pūres DPC

Koku veselības vērtēšana ābeļu un bumbieru kolekciju dārzā

Jāatzīmē, ka šajā vasarā bija liels nokrišņu daudzums – lietainas dienas bija vairāk nekā 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 ziemcietību, tad 2012. gada ziemā visstiprākie bojājumi vērojami mūsu klimatā parasti vienmēr ļoti labi pārziemojošām šķirnēm – tām, kurām ziemcietību 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 ļoti vāji ziedošās **bumbieru** šķirnes 2012. gada pavasarī ir `Belorusskaja 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`.

Visaugstākā ražība 2012. gadā no komercdārzos biežāk stādītajām šķirnēm bija ābelēm `Antej`, `Orļik`, `Kovaļenkovoje`, `Zarja Alatau`, `Merrigold`. Vienīgā normāli ražojošā vasaras šķirne bija `Konfetnoje`.

Šķirnēm `Sinap Orlovskij` un `Aļesja` bija vidēja ražība, bet visi augļi bija augstas kvalitātes.

Šķirnei `Auksis` ražība bija vidēji augsta, bet neapmierināja augļu vizuālā kvalitāte – augļi masveidā bija plankumveidīgi aprūsināti, šķībi, ar nepilnvērtīgu sēklu skaitu.

Jauno šķirņu izvērtēšanas rezultātā kā visražīgākās un ar teicamu augļu kvalitāti atzītas ābeles `Pure Ametist` un `Belorusskaja Sladkaja`. Pēdējā ir arī izturīga pret kraupi un veido kopšanai ērtu vainagu.

Bumbierēm 2012. gadā bija masveida neražas gads. Vairums komerciāli nozīmīgo šķirņu vai nu neražoja, vai arī augļu bija maz un deformēti. Tas konstatēts šķirnēm `Belorusskaja Pozdņaja`, `Pepi`, `Konference`, `Vasarine Sviestine`, `Mļejevskaja Raņņaja`, `Marija` (Baltkrievijas). Vidēji augsta raža, bet ar pieņemamu tirgus preču kvalitāti, iegūta no šķirnēm `Mramornaja`, `Tem Bo Li`, `Desertnaja Rossošanskaja`, `Suvenīrs`, `Vilma`, `Latgale`, `Balva`, `Sēlija`.

No testētajām jaunajām bumbieru šķirnēm un hibrīdiem ar sevišķi labu garšu un ražību izcēlās `Prosto Marija` (Baltkrievijas selekcijas), `Nerussa` (Ukraina) un virkne Pūrē selekcionēto jauno bumbieru hibrīdu, kuriem vēl nav doti nosaukumi. Tiem 2012. gadā ir savairoti stādi, kuri 2013. gadā tiks iestādīti tālākai pārbaudei Pūrē un Dobelē.

Kauleņkoki

Plūmju šķirņu kolekcijas izvērtējums

2012. gadā tika izvērtēta 1998.gadā stādīto 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 2004.gadā stādīto 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, plūmjū un ķiršu integrētas audzēšanas tehnoloģiju izvērtējums

Izpildītāji: **LVAI**

Ābeles

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 2012.gada pavasarī ļāva iekārtot divus izmēģinājumus – ar maza un vidēja auguma potcelmiem. Izolācijā iestādīta šķirne ‘Zarja Alatau’ uz vīrusbrīvā maza auguma potcelma B 9. Izmēģinājums iekārtots ar četrām šķirnēm: ‘Beforest’, ‘Belorusskoje Maļinovoje’, ‘Antonovka’ un ‘Gita’.

2012. gadā veikta stādu īsināšana, veikta vainagu veidošana likvidējot konkurentzarus un ziedpumpurus, ievēdota vainags – izvēloties attiecīgi pamatzarus vai skeletzarus. Vajadzības gadījumā zaru leņķi paplatināti izmentojojot koka veļas knaģus, kā arī liekti zari, izmantojot speciālas gumijas. Ābelēm uz maza auguma potcelmēm ierīkota balstu sistēma. Veikta arī paraugu ievākšana un testēšana ar ELISA metodi (LVAI augu pataloģijas un entomoloģijas nodaļā). Noslēdzoties veģetācijas periodam veikti veģetatīvā auguma mērījumi. Iegūto datu interpretācija tiks veikta turpmākajā darbā.

Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

Tiek turpināti pētījumi 2011.gada pavasarī iestādītā izmēģinājumā par trīs ābeļu šķirņu – ‘Ničnera Zemeņu’, ‘Serinka’ un ‘Trebū sēklaudzis’ piemērotību intensīva tipa stādījumiem uz potcelma MM 106. Salīdzināti tiks divi stādīšanas attālumi, līdz ar to arī divu vainagu veidošanas paņēmieni piemērotība šīm šķirnēm – slaidā vārpsta un plakanais vainags.

Izvērtēti iegūtie sākotnējie dati, kas raksturo veģetatīvo augšanu. Stumbra diametri mērīti 2011. gada veģetācijas perioda beigās. Tie rāda, ka nedaudz spēcīgāki stumbri ir šķirnei ‘Ničnera Zemeņu’, lielāks arī koku augstums. Visīsākie koki konstatēti šķirnei ‘Serinka’. Korelācijas koeficients ($r=0,59$) rāda, ka druknākie koki bija arī augumā garāki.

Lai gan spēcīgāki koki bija ‘Ničnera Zemeņu’, nedaudz vairāk zaru veidojās šķirnei ‘Trebū sēklaudzis’. Tomēr, lai arī zaru daudzums šai šķirnei bija lielāks, to garums nebija pietiekams, lai uzsāktu vainaga ievēdošanu. Lielākajai daļai koku visām šķirnēm 2012. gada pavasarī bija jāveic atkārtota „iegriešana vainagā”.

Arī ziedēšanas intensitāte otrajā gadā pēc stādīšanas augstāka bijusi šķirnei ‘Trebū sēklaudzis’, kas liecina par agrāku ražošanas sākumu. Ziedpumpuri un ziedi pēc iespējas agrāk tika likvidēti, lai nodrošinātu labāku koku augšanu un zarošanos.

Pēc 2012. gada veģetācijas perioda veiktie stumbra un ābeļu augstuma mērījumi parāda, ka veģetatīvais pieaugums visos izmēģinājuma variantos bijis līdzīgs.

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

Piecas šķirnes - ‘Dace’, ‘Daina’, ‘Edīte’, ‘Eksotika’, ‘Saltanat’ (kontrolē) tiek 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, izbūvēta balstu sistēma.

Izmēģinājumā iegūtie dati par stumbru diametriem 2011. gada rudenī, parāda, ka būtiski lielāks stumbra diametrs bija šķirnēm 'Edīte' un 'Eksotika', salīdzinot ar citām šķirnēm. Būtiski spēcīgāks augums visām šķirnēm bijis uz potcelma B.396.

Izmēģinājumā netika konstatēti stumbra bojājumi.

Vairāk zaru veidojas šķirnēm 'Daina' un 'Edīte', tomēr ne visi bija izmantojami, lai ievieidotu augļu koku vainagu. Tāpēc 2012. gada pavasarī tika īsinātas koku galotnes, lai veicinātu zarošanos.

Tā kā stādīti viengadīgi stādi, otrā gada pavasarī tika konstatēta salīdzinoši neliela ziedēšanas intensitāte. Tikai nedaudz augstāka tā bija šķirnēm uz potcelma M.9. Ziedpumpuri un ziedi pēc iespējas agrāk tika likvidēti, lai nodrošinātu labāku koku augšanu un zarošanos.

2012. gadā stumbra šķērsriezuma laukums lielāks visām šķirnēm konstatēts uz potcelma B.396, salīdzinot ar M.9.

Garāki koki bija šķirnei 'Edīte', savukārt īsāki 'Dainai' un 'Eksotikai'.

Jauno, pret kaitīgiem organismiem izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem z/s „Gaidas”.

Līdzīgs izmēģinājums ierīkots astoņām šķirnēm uz potcelma M 9 un atsevišķām arī uz B 396 z/s „Gaidas” netālu no Augstkalnes.

Ziemošanas apstākļi bija ievērojami ietekmējuši kociņu veselības stāvokli. Daļa no ābelēm bija aizgājušas bojā, daļa bija pilnīgi jāatjauno, stumbru nogriežot līdz veselajai daļai, kura bijusi zem sniega. Vairāk vai mazāk bija cietušas visas šķirnes, tomēr mazāk tās bija cietušas uz potcelma B.396.

Salīdzinoši labāk izturējušas pārziemošanas apstākļus bija šķirne 'Gita' uz abiem potcelmiem, šķirne 'Aule' uz potcelma B 396 un 'Eksotika' uz potcelma M 9.

Iespējams ābeles ataug uz potcelma B 396. Visvairāk zaudēto koku konstatēts šķirnēm 'Edīte' un 'Dace' uz potcelma M.9.

Šķirņu pārbaude kombinācijā ar potcelmu B.396

Pētījums tiek veikts 2009.gadā stādītā izmēģinājumā ar 7 šķirnēm - 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje', 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz B.396, stādīšanas attālums 1,5 × 4m.

2012. gada maija vidū ar šķirni 'Rubin', lai mazinātu kailo zaru posmu veidošanos un veicinātu zarošanos, iekārtots rekognoscējošs izmēģinājums. Tika konstatēts, ka zaru posmā, kurš sācis atkailināties, spēcīgu augšanu izraisīja viengadīgā dzinuma īsināšana līdz pumpuram uzreiz pēc atkailinātā posma. Jaunie dzinumi īsi pirms ražas vākšanas, noīsināti uz 3 – 4 pumpuriem.

Savukārt pumpuru aktivizēšanos un nelielu auglzarīņu veidošanos veicināja variants, kurā veica robošanu virs pumpura.

2012. gada pavasarī tika konstatēta ļoti augsta ziedēšanas intensitāte. Praktiski visos augšanas punktos ziedkopas konstatētas vasaras šķirnēm. Šķirnei 'Gita' ziedkopas netika novērotas pašos zaru galos. Pēc novērtēšanas no ziediem atbrīvots galotnes dzinums, tas arī saīsināts, lai veicinātu augšanu.

Visvairāk bojāto stumbru konstatēts šķirnei 'Ligol' (45 %), 'Baltais Dzidrais' un 'Kovaļenkovskoje' (~30 %).

2012. gadā pirmā raža, būtiski lielāka nekā vasaras šķirnēm, kā arī 'Rubīnam' un 'Gitai', iegūta šķirnei 'Ligol'. 'Antej' iegūtā raža bija nedaudz mazāka nekā 'Ligol'. Vismazākā raža iegūta šķirnei 'Konfetnoje'. Caurmērā iegūtas 9,0 – 11,5 t/ha.

Vislielākais pieaugums bijis šķirnei 'Gita', bet vismazākais šķirnei 'Konfetnoje'.

Būtiski lielāki augļi nekā citām šķirnēm iegūti šķirnei 'Rubin'. Nedaudz mazāki augļi iegūti šķirnēm 'Ligol' un 'Antejs'. Būtiski mazāki augļi bija vasaras šķirnēm.

Iekārtojot izmēģinājumu, tika atzīmētas iepriekš izrautā plūmju dārza rindu vietas. Līdz ar to tas rekognoscējoši ļauj vērtēt iespējamo fona (zālāja, apdobses joslas) ietekmi. Raža nedaudz lielāka iegūta šķirnēm 'Ligol', 'Rubin' un 'Antej', ja iepriekš audzis zālājs, savukārt 'Gitai', ja augsne regulāri rušināta. Augļu vidējais svars vasaras šķirnēm bija lielāks, ja pirms dārza ierīkošanas bijis zālājs. Platībā, kur iepriekš bijis zālājs, lielāks bijis arī stubru šķērsriezuma laukums.

Ābeļu šķirņu un divu potcelmu kombināciju salīdzināšana

Pētījumi tiek veikti 2009.gadā iekārtotā 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.

2012. gada pavasarī konstatēta ļoti augsta ziedēšanas intensitāte. Visaugstākā tā bija vasaras šķirnēm, nedaudz mazāka ziemas šķirnēm. Iekārtojot papildus izmēģinājumu šķirnei 'Rubin', tai likvidēta daļa ziedkopu. Pārējām šķirnēm no ziediem atbrīvota galotnes daļa, tā arī saīsināta, lai veicinātu augšanu.

2012. gada pavasarī uzskaitīti arī stubra bojājumi. Dažāda veida stubra bojājumi konstatēti visām šķirnēm vidēji 25 – 30 % gadījumā. Konstatēta šķirņu un potcelmu mijiedarbība – šķirnēm 'Ligol' un 'Baltais Dzidrais' vairāk stubru bojājumi konstatēti uz potcelma B.396, pārējām bojājumu nedaudz vairāk ir uz potcelma M.9. Visvairāk bojāto koku ir šķirnei 'Ligol' uz potcelma B.396. Šī kombinācija līdz šim tika rekomendēta Lietuvas augļkopjiem kā ziemcietīgākā.

Gandrīz visām šķirnēm raža uz potcelma M.9 tika iegūta nedaudz lielāka nekā uz B.396. Tikai šķirnei 'Ligol' nedaudz lielāka raža iegūta uz potcelma B.396. Salīdzinot šķirnes, augstāka raža iegūta 'Gitai' un 'Ligolam'. Mazāka raža iegūta šķirnēm 'Rubin' un 'Antejs'. Šķirnei 'Rubin' slīdzinoši mazo ražu var izskaidrot ar veiktā rekognoscējošā pētījuma ietekmi, jo tika iznīcināta daļa ziedu.

Ņemot vērā bojāto koku daudzumu uz platības vienību, lielākā ražība konstatēta šķirnei 'Ligol' kombinācijā ar potcelmu B.396 (14,6 t/ha). Liela ražība arī šķirnei 'Kovaļenkovskoje' un kraupja imūnai (Vf) šķirnei 'Gita' (9,1 t/ha).

Savukārt vērtējot iegūto augļu lielumu konstatēta tikai šķirņu ietekme. Šajā izmēģinājumā vidēji uz abiem potcelmiem vislielākie augļi iegūti šķirnēm 'Rubin' un 'Gita'. Mazāki augļi nekā četrām ziemas šķirnēm iegūti vasaras šķirnēm.

2012. gada stubra šķērsriezuma laukums būtiski lielāks bijis uz potcelma B.396. Stubra šķērsriezuma laukumu būtiski ietekmējušas arī šķirnes. Vislielākas stubra šķērsriezuma laukums bijis šķirnei 'Gita'.

Vidēji būtiski augstāka ražošanas efektivitāte (ražā uz stubru šķērsriezuma laukumu) konstatējama uz potcelma M.9. Būtiski augstāka ražošanas efektivitāte nekā šķirnēm 'Konfetnoje', 'Rubin', 'Gita' un 'Antejs' bija šķirnei 'Ligol'.

Ābeļu ziemas šķirņu un maza auguma potcelmu kombināciju salīdzināšana

Pētījums veikts 2009.gadā iekārtotā izmēģinājumā ar šķirnēm 'Gita', 'Aļesja', 'Alwa' un 'Pamatj Semakinu' kombinācijā ar potcelmu B.9 un PB 4 (Baltkrievu izcelsmes), stādīšanas attālumi 1,3 × 4 m.

2012. gada pavasarī vērtēta ziedēšanas intensitāte un stumbru bojājumi. Viduvēja ziedēšanas intensitāte bija šķirnei 'Aļesja', tai pat laikā pārējām tā bijusi ļoti augsta.

Savukārt stumbru bojājumu visvairāk konstatēts šķirnei 'Pamatj Semakinu'.

Lielāka raža iegūta šķirnei 'Alwa'. Vidēji šķirnēm lielāka raža iegūta uz potcelma B.9. Vismazākā raža tika novērota šķirnei 'Aļesja' uz potcelma PB 4.

Pretstatā iegūtajai ražai augļu vidējais svars lielāks bija uz potcelma PB 4. Būtiski lielāki augļi nekā pārējām šķirnēm konstatēti šķirnei 'Pamatj Semakinu' uz abiem potcelmiem.

Spēcīgāk auga ābeles uz potcelma B.9. Vidēji uz abiem potcelmiem būtiski lielāks nekā šķirnēm 'Pamatj Semakinu' un 'Aļesja' stumbra šķērsriezuma laukums bija 'Gitai' un 'Alwai'.

Uz potcelma B.9 konstatēta arī augstāka ražošanas efektivitāte. Uz abiem potcelmiem augstāka efektivitāte šķirnei 'Alwa', bet mazāka šķirnēm 'Gita' un 'Aļesja'.

Koku stādīšanas attāluma ietekme uz ābeļu ražu un augšanu

z/s „Gaidas” iekārtots izmēģinājums ar šķirni 'Ligol' uz B 396 trijos stādīšanas attālumos – 1.5, 1.0 un 0.5 m starp kokiem, piecos atkārtojumos.

Stādmateriālam izmantoti trīsgadīgi, labi zaroti augi. Ziedēšanas intensitāte bijusi mērena. Konstatēts, ka vidēji 61 % koku ir bojāti stumbri pēdējo divu gadu ziemu ietekmē (stādīts 2010. gada pavasarī). Pēdējās ziemas laikā bojāti iepriekšējā gada dzinumi vidēji 40 % ābeļu. Abu veidu bojājumi konstatēti tikai 26 % ābeļu.

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

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

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

2012. gada pavasarī vērtēta ziedēšanas intensitāte. Augstāka tā konstatēta uz potcelmiem Mark un Ottawa 3, kas bija būtiski atšķirīga no vidēji ziedošiem šķirnes 'Auksis' kokiem uz potcelmiem M.9 EMLA un M.26 EMLA.

Konstatēts, ka būtiski vairāk atvases veidojas kokiem uz potcelma O.3 nekā M.26 EMLA un Mark.

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.

Analizējot iegūto ražu četrpadsmitajā gadā pēc izmēģinājuma ierīkošanas, netika konstatētas būtiskas atšķirības starp potcelmiem. Vidējā iegūtā raža izmēģinājumā bija 26,8 kg no koka jeb 36 t/ha. Divu pēdējo sezonu ražošanas periodiskums ir salīdzinoši vājš, nav konstatējama būtiska potcelmu ietekme uz to.

Mazāki augļi iegūti uz potcelmu Mark. Uz šī potcelma iegūta viena no lielākajām ražām šajā sezonā. Vislielākie augļi bijuši uz EMLA, tāpat vīrusbrīvajiem potcelmiem.

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

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

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

2012. gada pavasarī vērtēta ziedēšanas intensitāte, tā būtiski augstāka šķirnei 'Auksis' konstatēta uz potcelma B 118, salīdzinot ar kokiem uz potcelma C 6. Kopumā ziedēšanas intensitāti var raksturot kā mērenu.

Būtiski vairāk atvases veidojas kokiem uz potcelmiem CG.13 un G.11 nekā MM 106 un B.118.

Pirms ražas vākšanas, nedaudz mazāk izteikta virskrāsa bija uz potcelmiem MM 106, CG.13 un G.11.

Noskaidrojot potcelmu izcelsmi un tā atbilstību, izmēģinājumu un datu uzskaitē turpināma tikai ar četriem potcelmiem. Apkopojot iegūtas ražas datus piecpadsmitajā sezonā lielāka raža iegūta šķirnei 'Auksis' kombinācijā ar potcelmu MM 106.

Analizējot pēdējo divu gadu ražas, ražošanas periodiskums ir vāji izteikts. Nav konstatējama būtiska potcelmu ietekme uz to.

Būtiski lielāks augļu vidējais svars konstatēts uz potcelma C 6, bet mazākie augļi bijuši kombinācijā ar potcelmu B.118.

Augsnes mitruma režīma regulēšanas paņēmieni ietekme uz ābeļu augšanu un ražību

Šķirnes: 'Melba', 'Koričnoje Novoje' un 'Spartan'. Potcelmi: B.9.

Augsnes mitruma regulēšanas paņēmieni pamatlauciņos: kontrole, mulča (tās pēcietekme) un fertigācija. Stādījums iekārtots 1997. gada pavasarī ar viengadīgiem nezaroziem stādiem, 4 x 1,5 m attālumā.

2012. gada pavasarī periodiski ražojošajai šķirnei 'Melba' konstatēti vien atsevišķi ziedi. Šķirnes 'Koričnoje Novoeje' ziedēšanas intensitāte vērtējama kā vidēja. Nav konstatējama augsnes mitrumu regulēšanas paņēmieni ietekme.

Atbilstoši ziedēšanas intensitātei raža šķirnei 'Koričnoje Novoje' iegūta divas līdz četras reizes lielāka nekā šķirnei 'Melba' šajā izmēģinājumā. Nedaudz mazāka raža iegūta fertigācijas variantā.

Šķirnei 'Melba', salīdzinot pēdējās divas sezonas, ražošanas periodiskums ir izteiktāks. Šķirnei 'Koričnoje Novoje' tas ir vidējs.

Vidēji abām šķirnēm nedaudz lielāki augļi iegūti, izmantojot kādu no mitrumu regulējošiem paņēmieniem.

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

Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'. Stādīšanas attālumu 4 x 1,5 m.

2012. gada pavasarī konstatēts (15 gadus pēc dārza iekārtošanas), ka uz potcelma P 22 saglabājušies visi koki šķirnei 'Lobo'. Mazāk koku (77 %) saglabājušies šķirnei 'Auksis'. Savukārt uz potcelma M.26 saglabājušies visi koki visām četrām šķirnēm.

Daļai koku, kuri saglabājušies, konstatējami dažāda veida stumbra bojājumi nelielā daudzumā. Tomēr, šķirnei 'Zarja Alatau' uz potcelma bojāti stumbri ir 40 % ābeļu.

2012. gada pavasarī visaugstākā ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnei 'Lobo' uz abiem potcelmiem. Pārējām šķirnēm ziedēšanas intensitāte bijusi nedaudz zem vidējā vērtējuma – salīdzinoši mērena ziedēšana.

Vērtējot augļu krāsošanās intensitāti šķirnei 'Auksis', nav konstatētas atšķirības.

2012. gadā šķirnēm uz potcelma P 22 nav konstatētas būtiskas atšķirības iegūtajā ražas lielumā, lai gan tā nedaudz lielāka šķirnei 'Zarja Alatau', sasniedzot ražību 34,8 t/ha. Vislielākie augļi izmēģinājumā iegūti šķirnei 'Sinap Orlovskij'.

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.

2012. gada pavasarī tika veikta izmēģinājumā palikušo koku uzskaitē, kas ļāva spriest par potcelmu un šķirņu, to kombināciju ietekmi uz koku veselīgumu. Izmēģinājumā visvairāk saglabājušies šķirnes 'Auksis' koki, bet mazāk šķirnei 'Spartan'. Visvairāk koku saglabājušies uz potcelma Mark, bet mazāk uz M.9 337. 'Auksis' vislabāk pārziemojis uz Burgmer 984, Mark un Pajam 2. Mazāk uz M.9 Fleuren 56. Savukārt šķirnei 'Zarja Alatau' visvairāk koku saglabājušies uz potcelma M.9 Burgmer 984, bet vismazāk – M.9 756. Šķirnei 'Spartan' nav saglabājušies koki uz potcelmiem M.9 Burgmer 984, M.9 337, vai tikai trešā daļa koku uz potcelmiem M.9 756, M.9 Nic. 29 un Pajam 2.

Lai arī šķirnei 'Auksis' uz potcelma Pajam 1 saglabājušies 83,3 % koku, 40 % no tiem ir bojāti stumbri. Arī uz potcelma M.9 Burgmer 984 trešajai daļai koku ir bojāti stumbri. Līdzīgi arī šķirnei 'Zarja Alatau' uz potcelma M.9 Burgmer 984 pusei ir dažāda rakstura stumbra bojājumi. Tikai 1/5 daļai tādi bijuši uz potcelma Mark. Tai pat laikā uz potcelmiem Pajam 2 un M.9 Nic. 29 visi koki ir ar stumbra bojājumiem. Šķirnei 'Spartan', lai gan uz potcelma Mark vēl ir visi koki izmēģinājumā, pusei no tiem ir bojāti stumbri.

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

2012. gadā šķirnēm 'Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan' vidēji uz deviņiem maza auguma potcelmiem iegūta raža no 20 līdz 24 kg no koka jeb 33,3 – 40,0 t/ha.

Minerālmēsļu pievadīšanas veida ietekme uz augšanu un ražību

Izmēģinājumā uz M.9 klonu un tā sēklaudzņu potcelmiem (1998.g.stādījums) salīdzinātas trīs šķirnes ('Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan') un trīs minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni ietekme. Minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni:

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

Augsnes mitruma monitorings tika veikts reizi dekādē veģetācijas periodā no maija līdz septembrim. Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos. Ņemot vērā augsnes mitrumu un nokrišņu daudzumu 2012. gadā papildus ūdens attiecīgos variantos netika pievadīts ābelēm jūlija I un II dekādēs.

Līdzīgi tiek kontrolētas slāpekļa un kālija izmaiņas augsnē. 2012. gadā augsnes paraugi ņemti 26. aprīlī, 19. jūnijā un 29. jūlijā. 29. augustā līdz ar augsnes paraugiem ņemti arī lapu paraugi šķirnei 'Auksis'.

2012. gadā statistiski būtiski lielāka raža, salīdzinot ar apūdeņošanu, konstatēta variantā ar fertigāciju. Minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieniem nebija būtiski ietekmējuši vidējo augļu masu. Netika konstatētas augļu krāsojuma atšķirības šķirnei 'Auksis'.

Veģētācijas sezonas sākumā kopslāpekļa koncentrācija augsnē bija zemāka nekā vasaras sākumā. Pavasarī un 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 apūdeņošanas variantā. Novērotas tendences, ka veģētācijas perioda laikā kālija koncentrācija augsnē pieauga.

Ābeļu lapās trīs analizēto barības elementu koncentrācija bija zemāka, tomēr būtiskas atšķirības netika konstatētas.

Konstatēts, ka, jo augstāka kālija koncentrācija augsnē, jo vairāk šī barības elementa satur arī lapas.

Apūdeņošanas ietekme uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz P 22 potcelmu

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

Augsnes mitruma monitorings tiek veikts reizi dekādē veģētācijas periodā no maija līdz septembrim.

2012. gadā lielāka raža kontrolē iegūta šķirnei 'Zarja Alatau', savukārt pārējām šķirnēm variantu atšķirības netika konstatētas. Lielāki augļi šķirnēm 'Sinap Orlovskij' un 'Lobo' iegūti kontrolē. Savukārt šķirnēm 'Zarja Alatau' un 'Auksis' līdzīga lieluma (svara) augļi iegūti abos variantos. Vērtējot augļu krāsojumu šķirnei 'Auksis', 2012. gadā īsi pirms ražas vākšanas nav konstatētas nekādas tā izmaiņas atkarībā no varianta.

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

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

2012. gadā iegūtā raža bija lielāka kontrolē. Variantu ietekme uz augļu vidējo svaru netika konstatēta. Tas varētu būt skaidrojams ar salīdzinoši lielo nokrišņu daudzumu veģētācijas periodā.

Ķirši

Slāpekļa un kālija izmaiņas augsnes mitruma uzturēšanas paņēmieni ietekmē skābajiem ķiršiem

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

Augsnes paraugi ņemti slāpekļa un kālija noteikšanai vairākas reizes sezonā. Augsnes paraugi ņemti 2 dziļumos. 2012. gadā augsnes paraugi ņemti 26. aprīlī, 19. jūnijā un 29. jūlijā. Vienā reizē paņemti 36 augsnes paraugi.

Līdzīgi kā ābelēm, arī ķiršiem 0 – 30 cm augsnes dziļumā barības elementu koncentrācija bija augstāka nekā augsnes apakšējā kārtā (30 – 60 cm). Augsnē 0 – 30 cm dziļumā slāpekļis gan pavasarī, gan vasaras sākumā augstāks bija apūdeņošanas variantā, bet 30 – 60 cm dziļumā kontrolē. Apdobju mulčēšana un apūdeņošana samazināja kālija koncentrāciju augsnē. Kālija koncentrācijai augsnē veģetācijas periodā bija tendence pieaugt.

Kontroles variantā konstatēta būtiski augstāka N, P un K koncentrācija ķiršu lapās. Konstatētas sakarības starp barības elementu koncentrāciju augsnē un lapās. Jo augstāka kālija koncentrācija augsnē, jo vairāk šī barības elementa satur arī lapas. Negatīva korelācija konstatēta starp kālija un slāpekļa koncentrāciju augsnē.

Bumbieru šķirņu pārbaude uz dažāda auguma potcelmiem

Potcelmu pārbaudes izmēģinājumos šķirne ‘Moskovskaja’ uz potcelma Pyrodwarf ziedēja apmierinoši – vidēji 3 balles (pēc piecu balļu skalas, kur 5 – ziedi visos augšanas punktos), bet šī pati šķirne uz potcelma BA 29, ziedēja vāji – vidēji 1.5 balles. Iepriekšējos gados šķirne ‘Moskovskaja’ ziedēja bagātīgi uz abiem potcelmiem.

Šķirne ‘Suvenīrs’ dažādas izcelsmes potcelmu pārbaudes izmēģinājumā pārziemoja labi, ievērojami sala bojājumi netika konstatēti. Koku veselības stāvoklis labs. Starp potcelmiem ziedēšanas intensitātei nebija būtisku atšķirību. Vidējā ziedēšanas intensitāte bija 3.8 balles (2011. gadā – 1.9 balles). No izmēģinājumos iekļautajām šķirnēm, šķirnei ‘Suvenīrs’ konstatēta visaugstākā ražošanas efektivitāte – 0.45 kg cm⁻².

Salīdzinot ar pagājušo gadu, šķirne ‘Mramornaja’ ziedēja vājāk. Kokiem uz Kazrašu potcelma vidējā ziedēšanas intensitāte bija 2.8 balles, bet uz potcelma Pyrodwarf – 3.8 balles. Sala bojājumi netika konstatēti. Pēc 2012. gada ziemas šķirnei ‘Mramornaja’ nepārziemoja viens koks uz Kazrašu potcelma. Arī ražošanas efektivitāte starp potcelmiem būtiski atšķīrās – kokiem uz potcelma Pyrodwarf tā bija ievērojami augstāka.

Bez ievērojamiem sala bojājumiem pārziemojusi šķirne ‘Belorusskaja Pozdņaja’. Tā ziedēja bagātīgāk nekā pagājušo gadu (vidējā ziedēšanas intensitāte 2011. gadā – 1.9 balles, 2012. – 3.8 balles). Konstatētas nelielas atšķirības starp potcelmiem. Šķirnes koki uz potcelma Pyrodwarf un Kazrašu potcelma ziedēja vājāk – vidēji 3 balles, bet uz maza auguma potcelmiem BA 29 un BP 30 vidējā ziedēšanas intensitāte bija 4.6 balles, taču ražošanas efektivitāte šķirnei ‘Belorusskaja Pozdņaja’ no izmēģinājumos iekļautajām šķirnēm bija visvājākā – 0.13 kg cm⁻².

Potcelmu Pyrodwarf un Kazrašu pārbaudes izmēģinājumā, šķirnei ‘Suvenīrs’ vidējā ziedēšanas intensitāte bija 4.4 balles (2011. gadā – 1.8 balles).

Vasaras šķirņu pārbaudes izmēģinājumā katru gadu bagātīgi zied šķirne ‘Mļijevskaja Raņņaja’. 2012. gadā šai šķirnei vidējā ziedēšanas intensitāte bija 4.4 balles. Šķirne ‘Vasarine Sviestine’ vidējā ziedēšanas intensitāte bija zemāka – tikai 2 balles. Sala bojājumi šīm šķirnēm netika konstatēti.

Šķirņu ar dažādu ienākšanās laiku un potcelma Pyrodwarf pārbaudes izmēģinājumā visaugstākā ziedēšanas intensitāte bija šķirnei ‘Mļijevskaja Raņņaja’ – 4.1 balle, nedaudz zemāka – šķirnei ‘Mramornaja’ – 3.6 balles.

Šķirnei ‘Suvenīrs’ uz potcelma OH × F 87 ziedēšanas intensitāte bija 5 balles. Kokiem uz šī potcelma netika konstatēti sala bojājumi.

Maza auguma potcelma BA 29 un šķirņu saderības pārbaudes izmēģinājumā stipri cietušas šķirnes ‘Strijskaja’ – vairāki koki nepārziemoja un neziedēja. Šķirnei ‘Concorde’

konstatēti sala bojājumi uz stumbriem un izsaluši augļzariņi. Arī šī šķirne neziedēja. Nedaudz labāks veselības stāvoklis konstatēts šķirnei 'Suvenīrs', bet arī uz šīs šķirnes kokiem konstatēti sala bojājumi.

Zema ziedēšanas intensitāte (vidēji 1 balle), konstatēta izmēģinājumā, kurā testētas introducētās šķirnes 'Orcas', 'Fritjof', 'Rescue', 'Condo' uz potcelma Pyrodwarf. Krasās temperatūras maiņas janvāra beigās ietekmē stipri cietušas šķirnes 'Orcas' un 'Condo'. Šķirnei 'Orcas' pēc 2012. gada ziemas nepārziemoja 6 koki. Šķirnei 'Condo' izsaluši augļzariņi un konstatēti sala bojājumi uz stumbriem un zaru žāklēs.

Plūmes

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

Šo jautājumu pētīšanai iekārtoti pieci izmēģinājumi. Visos 2012.gada sezonā bija jūtamas sala postīgās sekas, kad kokiem kalta zari, nobira vēl neziedējušie vai tikko noziedējušie pumpuri, dažkārt pat bija vērojama koku bojāeja. Kā nepiemērotu Latvijas apstākļiem var minēt šķirni 'Violetta', kuras koki gājuši bojā plašā mērogā gan uz Kaukāzu plūmes, gan uz Vangenheima cvečes potcelmiem. Šķirne 'Jubileum' ir nedaudz izturīgāka, bet ciešot no sala postījumiem pastiprināti cietusi no sudrablapām, kas samazina koka fotosintēzi un normālu attīstību.

Pēc šā gada rezultātiem ir grūti pateikt, cik objektīvs ir apputeksnēšanās rezultāts, jo izmēģinājumā sala postījumu sekas parādījās vēl pat vasaras otrajā pusē. Atsevišķiem zariem un kokiem, kuros pavasarī bija uzlikti izolatori un veikta ziedu apputeksnēšana, pēc kāda laika nokalta. Daļa ziedu pēc ziedlapiņu nomešanas nokrita un bija vērojams, ka ziedgultne bija salusi. Apputeksnēšanās laikā meteoroloģiskie apstākļi bija labi, bet pēc tam iestājās ļoti vēss laiks, kas varēja kavēt augļizmetņu normālu attīstību un priekšlaicīgu nobiri.

Bora un kalcija smidzinājumu uz lapām ietekme

Par bora un kalcija ietekmi līdzīgi kā iepriekšējos izmēģinājumos ir grūti spriest, jo sala postījumi bija manāmi arī šajā izmēģinājumā. 2012.gada janvāris bija samērā silts, bet februāris - auksts. Veicot ziedpumpuru šķērsriezuma pārbaudi pēc februāra sala, tie bija dzīvi un pumpuru vidusdaļa bija zaļa. Marta beigās salam atkārtojoties, pumpuru pārbaudē aprīļa beigās bija vērojams, ka lielākajai daļai ziedpumpuru ziedgultne vai drīksna bija tumša. Lai gan pēc citu pētnieku publicētā par bora pozitīvo ietekmi uz ziedpumpuru ziemcietību vajadzētu vērot pozitīvas tendences, tad šobrīd par to grūti spriest. Atšķirības ir vērojamas starp šķirnēm, bet nav būtiskas atšķirības starp variantiem.

Ābeļu maza auguma klona potcelmu salīdzinājums

Pūrē tiek veikti izmēģinājumi gan ar pazīstamākiem Krievijā selekcionētiem potcelmiem, gan jauniem potcelmiem no Polijas.

Izmēģinājums ar 10 klona potcelmiem (B.476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, Bulboga, M.9 un Pūre 1) un ar 3 ābeļu šķirnēm ('Belorusskoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij' un 'Kovaļenkovoje') turpinās no 2000. gada. Koku vainaga lielumu zināmā mērā var ietekmēt ar vainaga veidošanas paņēmieniem, tomēr galvenā nozīme ir potcelma un šķirnes īpašībām. Izmēģinājumā secināts, ka ābeles uz potcelmiem .476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, M.9 un Pūre 1 var stādīt 1.5 m attālumā rindas virzienā (attālumu starp rindām pieskaņojot kopšanas un ražas novākšanas tehnikai). Savukārt koki uz potcelmiem Bulboga un B.146 ir jāstāda lielākā attālumā (1.8-2.0 m). Pūrē kā nepiemēroti ir atzīti potcelmi M.9 un B.476. Koku vainaga formu potcelmi neietekmē, galvenā nozīme ir šķirnes īpašībām. Iepriekšējos gados tika veikta vainaga atjaunošana, kas nedaudz samazinājusi koku vainagu izmērus (izņemot uz potcelmiem Bulboga un B.146) un uzlabojusi augļu kvalitāti (krāsojumu). Šķirne 'Sinap Orlovskij' ir spēcīgi augoša un labākos augšanas apstākļos būtu grūti nodrošināt pietiekamu izgaismojumu vainaga pamatdaļā. Lai pārbaudītu iespējas ierobežot šo koku augšanu, tika veikta stumbru aizzāģēšana. Šā paņēmiena ietekme būs redzama nākamajās sezonās.

Raža 2012. gadā bija apmierinoša līdz laba, nelielas atšķirības bija vērojamas gan starp potcelmiem, gan šķirnēm. Vērtējot ražu visā izmēģinājuma periodā, nepietiekoša raža bija uz potcelma B.476. Savukārt, ņemot vērā koku lielumu, arī uz potcelmiem B.146 un Bulboga raža nav pietiekoša. Potcelms M.9 uzrāda labus ražības rādītājus, taču nepietiekošas ziemcietības dēļ koki iet bojā un stādījums izretojas. Labas ražas nodrošina potcelmi B.366, B.396, B.9 un Pūre 1. Potcelmu ietekme uz augļu lielumu (ābolu vidējo masu) nav konstatēta. Ir norādes, ka potcelms Pūre 1 var veicināt bagātīgāku ražošanu un ar to saistītu mazāku augļu vidējo masu, šajā izmēģinājumā šī tendence nepierādījās.

Jaunie Polijas potcelmi iekļauti izmēģinājumā, kur salīdzināti potcelmi: P22, P59, P61, P62, P66 un P67 (Polija), PB-4 (Baltkrievija), kā arī B.9, B.396, M.9, M.26 un Pūre 1; ar šķirnēm 'Ligol' un 'Auksis'. Šķirne 'Ligol' izrādījās nepietiekoši ziemcietīga (vājā vieta ir stumbrs) – pēdējo ziemu ietekmē ir gājuši bojā 90% no iestādītajiem kokiem. Šeit bija vērojama arī potcelmu ietekme, jo pēc pirmajām ziemām nepietiekoša ziemcietība bija uz potcelmiem P.61 un M.9. Šķirne 'Ligol' ir ar lieliem, izskatīgiem, tirgum piemērotiem augļiem, to varētu audzēt potētū uz izturīga stumbrveidotāja, taču tas sadārzina dārza ierīkošanas izmaksas. Par šīs šķirnes izvēli var domāt, ja dārzā tiek pārpotēti augoši koki. Vērtējot šķirni 'Auksis', koku izkritumi ir daudz mazāk, tomēr potcelmi M.9, P61 un P22 ir nepietiekoši ziemcietīgi. Laba ziemcietība ir potcelmiem M.26, P59, P62, P66, P67, PB-4, B.396, B.9 un Pūre 1. Potcelms PB-4 nav piemērots Pūres apstākļiem, jo ir pārāk vāja auguma. Šis potcelms var tiks izmantots auglīgās augsnēs kombinācijā ar spēcīgi augošām šķirnēm. Potcelms M.26 ir nedaudz spēcīgāka auguma kā B.9, taču arī ar pietiekošu ziemcietību un labu ražību. No Polijas potcelmiem Latvijas apstākļos perspektīvi varētu būt potcelmi P62 un P67. Potcelmu vērtējums var atšķirties dažādos dārzos gan augšanas apstākļu, gan izmantoto šķirņu ietekmē.

Bumbieru šķirnes `Suvenīrs` pārbaude uz dažādiem potcelmiem

Izmēģinājums iekārtots Pūres DIS 12. dārzu kvartālā. Koki stādīti 2001. gadā.

Izmantotie potcelmi:

1. Pundurauguma potcelmi no cidoniju grupas (*Cydonia oblonga*) BA 29, QA un QC,
2. Pundurauguma potcelmi no cidoniju grupas BA 29, QA un QC ar saderības starppoti (nikolēšanu kokaudzētavā) Štaras 31,
3. Puspunduru auguma potcelmi no *Pyrus communis* grupas – `Pyrodwarf` un `Old Home` x `Farmingdale Nr 333` (turpmāk tekstā tiek apzīmēts saīsināti – OH x F333), 4. Spēcīga auguma sēklaudžu potcelmi no *Pyrus communis* grupas `Kazraušu bumbiere` un `Kirchensaller Mostbirne`.

Koku veselības un izkritumu novērtējums

Uz visiem pārbaudītajiem cidoniju grupas pundurauguma potcelmiem konstatēts ļoti liels bojājājušo koku skaits. Stāvokli neuzlaboja arī saderības starppotes izmantošana (apzīmēta kā 2X). No stādīšanas brīža 2001. gadā līdz 2012. gadam bojā gājušo koku skaits pat vislabākajā gadījumā sasniedza 50% - potcelmam QA ar Štaras 31 saderības starppoti. Šis ir vienīgais gadījums, kad starppotes izmantošana šķiet, ka ir uzlabojusi koku izdzīvošanu un veselīgumu un atšķirībā no citiem cidoniju grupas potcelmiem ir bijusi statistiski pierādāma. Nākošais labākais cidoniju grupas potcelms ir bijis BA 29. Tomēr no komerciālās auglīkopības viedokļa tik liels koku izkritums dārzā nav pieļaujams, tāpēc visi pārbaudītie cidoniju grupas potcelmi, spriežot pēc šī izmēģinājuma rezultātiem, hibrīdam `Suvenīrs` ir brāķējami.

Daudzkārt labāki rezultāti gan koku izdzīvošanas, gan koku veselīguma ziņā konstatējami visiem no *Pyrus communis* izveidotajiem potcelmiem – puspunduru auguma `Pyrodwarf` un OH x F333 un liela auguma `Kazraušu bumbiere` un `Kirchensaller Mostbirne`. Potcelmiem `Kazraušu bumbiere` un `Pyrodwarf` novērojumu periodā uzskaites lauciņos ir nokaltuši pa vienam kokam, bet tas notika mehānisku stumbra mizas bojājumu rezultātā, tādēļ nevar tikt uzskatīts, ka tam ir bijusi saistība ar potcelmu. Visi šie četri potcelmi dārzā ir vienlīdz labi, hibrīdam `Suvenīrs` ar tiem ir laba saderība, koki aug veselīgi. Uz `Kirchensaller Mostbirne` mizai ir tendence nedaudz vairāk plaisāt, kas parādās kompleksajā veselības novērtējumā.

2012. gadam potcelmiem `Pyrodwarf` un `Kirchensaller Mostbirne` apdobēs regulāri zem katra koka ataug vismaz dažas (1-5 gb.) atvases. Atvases veidot sācis arī potcelms `Kazraušu bumbiere`, kas pirmajos gados pēc stādīšanas vēl nenotika.

Pēc pašreizējiem novērojumu rezultātiem, vislabākais potcelms ir OH x F333, uz kura hibrīds `Suvenīrs` labi pārziemo un aug veselīgi un šis potcelms līdz šim vēl nav sācis veidot sakņu atvases.

Koku ražība

2012. gads bija bumbieru ražai nelabvēlīgs, vairums šķirņu vai nu vispār neražoja, vai arī ražība bija zema. Hibrīds `Suvenīrs` nebija izņēmums. Ziemā daudzi ziedpumpuri bija cietuši un plaukšanas brīdī bija deformēti, ar neattīstītām drīksnām. Uz visiem potcelmiem pilnzieda datums bija vienāds – 15. – 16. maijs, kas hibrīdam `Suvenīrs` ir netipiski agri, apsteidzot savus ikgadējos ziedēšanas termiņus par aptuveni nedēļu. Pilnzieda fāze sakrita ar apputeksnēšanai iestādīto šķirni `Belorusskaja Pozdņaja` un `Conference`, kuras šogad ziedēja ļoti vāji, bet ikgadējais labākais apputeksnētājs – vēlu ziedošā `Talsu Skaistule` šajā brīdī vēl bija tikai pumpuros. Ziedēšanas laikā katru dienu lija lietus, bites un kames nelidoja. Rezultātā apputeksnēšanās notika slikti, hibrīdam `Suvenīrs` attīstījās samērā daudz partenokarpisku augļu bez sēklām un iegarenāku formu un zemāku augļu masu.

Uz abiem puspunduru auguma grupas potcelmiem OH x F333 un `Pyrodwarf` raža no individuāla koka bija gandrīz divas reizes zemāka, nekā no liela auguma grupas potcelmiem –

`Kazraušu bumbieres` un `Kirchensaller Mostbirne`, kas bija loģiski lielāka vainaga tilpuma dēļ. Pārreķinot ražu tonnās no hektāra, kur ņemts vērā koku stādīšanas blīvums, šī atšķirība izlīdzinājās un būtiskas starpības starp potcelmiem šajā ziņā vairs nav konstatējamās. Relatīvi lielākā raža iegūta no potcelma OH x F333.

Koku veģetatīvā augšana

Visi koki uz cidoniju grupas potcelmiem ir tievāki un zemāki, nekā uz pārējiem potcelmiem. No cidoniju potcelmiem, visspēcīgāk augošie koki ir uz BA29, kas vairāk līdzinās puspunduru auguma potcelmiem.

Sācis izpausties abu *Pyrus communis* izcelsmes puspunduru auguma potcelmu `Pyrodwarf` un OH x F333 koku augumu ierobežojošais efekts, kas visvairāk konstatējams kā būtiski mazāks stumbra šķērsriezuma laukums salīdzinājumā ar abiem liela auguma potcelmiem `Kazraušu bumbieri` un `Kirchensaller Mostbirne`. Attiecīgi mazāks ir arī koku vainaga tilpums un vainaga projekcija. Atšķirības auguma ziņā starp `Kazraušu bumbieri` un `Kirchensaller Mostbirne` nav izteiktas, lai gan dārzā vizuāli uz `Kirchensaller Mostbirne` potcelmiem koki izskatās vismasīvākie.

Lai iegūtu augumu ierobežojošu efektu, abi puspunduru grupas potcelmi `Pyrodwarf` un OH x F333 ir vienlīdz labi izmantojami.

Pundurauguma koku iegūšanai neviens no pārbaudītajiem cidoniju grupas potcelmiem nevar tikt ieteikts stādīšanai komercdārzos.

Secinājumi

1. Uz potcelma OH x F333 hibrīds `Suvenīrs` ir labi pārziemojis un koki aug veselīgi. Šis potcelms līdz šim vēl dārzā nav sācis veidot sakņu atvases.
2. Lai iegūtu augumu ierobežojošu efektu, abi puspunduru grupas potcelmi `Pyrodwarf` un OH x F333 ir vienlīdz labi izmantojami.
3. Relatīvi lielākā raža no hektāra 2012. gadā iegūta no potcelma OH x F333.
4. Cidoniju grupas potcelmi BA29, QA, QC gan ar, gan bez saderības starppotes izmantošanas, kopš 2012. gada hibrīdam `Suvenīrs` ir atzīti par nederīgiem un no turpmākās vērtēšanas tiks izslēgti.

Plūmju potcelmu vērtējums.

Pārbaudīti sekojoši potcelmi šķirnēm `Kometa Kubanskaja` un `Viktorija`:

No (*Prunus cerasifera* Ehrh), $2n=16$ grupas potcelmi Myrobalana, Kaukāza plūme, Hamyra, GF 8/1.

No mājas plūmēm (*Prunus domestica* L), $2n=48$ izmēģinājumā iekļauti Pixy, St. Julien Wädenswill, Wangenheims Zwetsche, St. Julien A, St. Julien Noir, St. Julien d'Orleans, St. Julien Inra 2, GF 655/2, Brompton (sējeņi un veģetatīvi pavairotie), Ackermann un G 5/22.

2012. gada rezultāti:

- Šķirnei `Viktorija` kopumā koku vispārējais veselības stāvoklis bija labāks kā šķirnei `Kubanskaja Kometa`. Mazāk tika novēroti slimību bojājumi.
- Visvairāk izkritušie koki šķirnei `Kubanskaja Kometa` ir uz potcelma `St. Julien A`, 2012. gadā izkrituši jauni koki uz daudziem potcelmiem. Šai šķirnei dārzs skaitās jau novecojis (11 gadi).
- Atkārtoti ir pierādījies, ka Latvijas apstākļos šķirnei `Viktorija` slikti pārziemo un aug koki uz potcelma `GF8/1`. Šis potcelms Pūres apstākļiem nav piemērots.

- Koki ar labāko vispārīgo stāvokli šķirnei `Kubanskaja Kometa` ir uz potcelmiem `G5/22`, `Brompton` spraudēni un `St. Julien d` Orleans`, St. Julien Wädenswill`. Pūres apstākļiem nepiemērots ir potcelms St. Julien A`.
- Koki ar labāko vispārējo stāvokli šķirnei `Viktorija` bija uz potcelmiem `Brompton` sējeņi, `G5/22`, `St. Julien Wädenswill`, `Wangenheims Zwetche`,
- Šķirnei `Kubanskaja Kometa` ziedpumpuri cietuši vairāk nekā šķirnei `Viktorija` uz visiem potcelmiem. Viszemākā ziedēšanas intensitāte 2012. gada pavasarī bija uz potcelmiem `St. Julien A`, `Myrobolan` un `St. Julien Noir`.
- Šķirnei `Viktorija` augstākā ziedēšanas intensitāte bija kokiem uz potcelmiem `Ackermann`, `P. cerasifera`, un `St Julien Wädenswill`. Sliktākā ziedēšanas intensitāte bija kokiem uz potcelmiem `Myrobolan` un `Hamyra`.

Pētījumi par meristēmās pavairoto ķiršu saimnieciskajām īpašībām un somaklonālo mainību (uzsākti 2012.g.)

2012. gadā ievadīti *in vitro* kultūrā sekojoši genotipi: potcelms `Gisela-6`, skābo ķiršu kloni: Latvijas Zemais 52, Latvijas Zemais (Aunkrogeres); VSL-1 un B2-180.

Ievadīto eksplantu dzīvotspēja pēc ievadīšanas bija 52-69% - zemākā bija Latvijas zemajam un savukārt augstākais dzīvo eksplantu īpatsvars bija B2-180.

Līdz šim brīdim ir veiktas 3 pasāžas, kur vidējais pavairošanas koeficients ir 2,4, bet tas svārstās no 0,8 līdz 4,4. Vairumam genotipu vērojama tendence ar katru pasāžu palielināties pavairošanas koeficientam, kas ir raksturīgi augiem mikropavairošanas procesā. Sākot ar 4. pasāžu parasti pavairošanas koeficients stabilizējās un ir robežās no 3 līdz 4. Samērā svārstīgs pavairošanas koeficient ir vērojams potcelmiem VSL-1 un B2-180. Tas skaidrojams ar samērā lielo endogēnās dabas infekciju izplatību 2. un 3. pasāžā. Līdz pavasarim prognozētais katra genotipa potcelmu iznākums ir aptuveni 500 apsāknotu mikroaugu.

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 sasnējuši vēlamo lielumu.

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

Izpildītāji: LVAI

Vērojumi par ābeļu šķirnēm Vidzemē, Latgalē, Sēlijā.

Šovasar bijām vairāk nekā četrdesmit Vidzemes, Latgales un Sēlijas komercdārzos. Šajos novados piemājas dārzos tikai dažviet redzējām kokus ar lielāku vai mazāku ražu, piekam to augļu kvalitāte bija visai zema. Lielākajā daļā komercdārzu turpretī raža bija

bagāta, kaut gan laba raža bija bijusi arī iepriekšējā gadā. Tātad šajos dārzos ābeles ražo katru gadu, ne tā, kā piemājas dārzos, kur ražas gadi mijas ar neražas gadiem.

Visvairāk un visbiežāk abās ziemās cietušas salā jutīgākās kultūras vai šķirnes - bumbieri, plūmes, arī saldie ķirši un ābeles un pat skābie ķirši.

Ziemcietība atkarīga ne tikai no mums neatkarīgo klimatisko apstākļu dēļ. Arī šķirne ne vienmēr būs noteicošā. Daudz lielāka ir paša dārzkopja nozīme – vai viņš ir centies nodrošināt sabalansētību auga dzīvē - sabalansētību apgādē ar barības vielām un ūdeni.

Par ābeļu šķirnēm.

Visvairāk dārzos, protams, ir šķirnes, kuras ieteicām audzēt pirms apmēram 10 gadiem, lai saņemtu subsīdijas. Tas katram augļkopim deva iespēju izvērtēt to piemērotību audzēšanai savā dārzā, mums savukārt izvērtēt faktoros, kuri visvairāk ietekmējuši to ziemcietību un arī īpašību vērtējumu.

Jāatzīst, ka kopsaucēju atrast grūti, jo vērtējumi par kādu šķirni, sevišķi ziemcietību, bieži ir pat pilnīgi pretēji. Pamatīgāk iepazīstoties ar apstākļiem katrā dārzā, iemesli atšķirīgajam vērtējumam kļūst skaidrāki - pat it kā ļoti labos reģionos cietušas ābeles, kurām iepriekšējā gadā bijusi pārāk liela raža, bet maz jauno dzinumu, kuras atradušās nogāzes lejas daļā vai mikroieplakās pat kalna galā, arī pārāk spēcīgi augušās. Tās pašas šķirnes koki tajā pat laikā labi pārziemojuši novados, kurus atzīst par ne sevišķi piemērotiem dārziem, jo tur visi minētie faktori bijuši tādi, kuri veicina pārziemošanu. Par līdz šim audzētajām šķirnēm iegūts jau it kā ilggadīgs vērtējums, tomēr tas nenozīmē, ka tas nemainīsies. Līdz šim koki bija jauni, ar labu veģetatīvo pieaugumu, skaistiem augļiem pat bez vainagu veidošanas. Nu parādās jau pirmās negatīvās sekas – sabiezināts vainags, novecojuši, noēnoti augļzariņi ar zemas kvalitātes augļiem un zemu ziemcietību. Tas viss kopā ietekmē gan šķirnes ziemcietības vērtējumu kādā dārzā, gan tās ražības un kvalitātes, tātad arī tirgus vērtējumu. To ietekmē arī realizācijas veids un pat vieta – programmai Skolas auglis, lielveikals vai tirgus. Arī dažādu novadu pircējiem izrādās gaume var būt atšķirīga. Tāpēc konkrētas šķirnes, kuras audzēt katrā dārzā, ieteikt grūti.

Viennozīmīgi – **ideālas šķirnes nav un domājams, arī nebūs nekad.** Jaunas šķirnes savā dārzā vajag pārbaudīt. Citu Eiropas valstu šķirnes tiešām liekas pievilcīgas, gan izskata, gan garšas ziņā, bet vai katru gadu augļi būs tādi? Pieredze rāda, ka nē, ja nu vienīgi klimats tiešām kļūst labāks.

Katrā ziņā ar lielām platībām riskēt nevajadzētu, stādot nepārbaudītas šķirnes. Lai neatkārtotos pagājušā gadsimta trīsdesmito gadu pieredze, kad aizraušanās ar Rietumeiropas šķirnēm un arī audzēšanas paņēmieniem beidzās ar dārzu izsalšanu 1939.-1941.gada ziemās, kuru rezultātā augļkopība kā perspektīva nozare daudzus gadus desmitus vairs netika atzīta.

Ja kāds atzīst, ka poļu šķirne ‘Ligol’ un čehu ‘Rubin’ audzēšana un ražu iegūšana tikai līdz nākošai sala ziemai ir ekonomiski izdevīga, to var darīt, ja vien šīs šķirnes nav dārzā vienīgās. Cerēt, ka tās nodrošinās stabilu vietu tirgū, laikam gan būs liela vieglprātība. Katrā ziņā iepriekšējās ziemās abas minētās šķirnes un arī ‘Champion’ un ‘Elise’ vai nu pilnīgi izsala vai stipri cieta pat labās dārzu vietās.

Lietuviešu ‘**Auksis**’ ieņēmis stabilu vietu mūsu dārzos, to jau sāk pazīt pat pircēji un lielveikalu pārdevēji. Šīs šķirnes augļi patīk pārpircējiem, jo Lietuvā iepirktos var pārdot kā vietējos. Lietuvā audzētos var atpazīt pēc bālā krāsojumu. Pie mums audzētie diennakts temperatūru svārstību dēļ vienmēr ir vairāk un spilgtāk krāsoti un arī ilgāk uzglabājami, nezaudējot kvalitāti, sevišķi vidēji lieli vai pasīki. Pēc šīm ziemām ‘Auksis’ ne visur ražoja pietiekami bagātīgi. Novērojumi Valmieras apkārtnē liecina, ka šai šķirnei patīk potcelmi P.59 un Pūre 1, bet uz M.26 un P.60 tā ražo periodiski. Arī Dobelē uz M.26 šķirne ražoja agri un labi, bet samērā periodiski. Uz ļoti maza auguma potcelma P.22 šī šķirne ražoja gan agri, gan labi un arī ražošanas periodiskums bija samērā neliels. Jaunie kociņi zarojas pietiekami daudz, atzarošanās leņķi plati. Koki ar pareizi ievidotu vainagu viegli veidojami arī pilnražas

periodā. Zaru atjaunošanu labāk veikt mēreni, lai neveidotos pārāk daudz spēcīgu jauno dzinumu, sevišķi auglīgās augsnēs ar bagātīgu mēslojumu. To izgriešana ir ļoti darbietilpīga.

Bīstamākais kaitēklis ir zaķi, kuriem šīs šķirnes kociņu miza sevišķi labi garšo.

Visizturīgākās mūsu ziemās bijušas baltkrievu šķirnes 'Kovaļenkovskoje' un 'Antej'. Tās ražoja bagātīgi gandrīz visos dārzos, pat nekoptos.

Šķirnes '**Kovaļenkovskoje**' nosaukums bieži tiek izkropļots, tāpēc varbūt būtu labāk tai dot tirgus nosaukumu '**Koval**'. Šīs šķirnes augļi patīk ne visos tirgos. Priekšstats par to sabojāts gan nepareizas vākšanas laika izvēles, gan pārāk ilgas uzglabāšanas dēļ. Domājams, ka šī nekad nebūs lielveikalu šķirne, jo tās augļi jāvēc pakāpeniski, tik cik var katru reizi pārdot, derīga būtu arī pašvākšanas dārzos. Atstājot augļus nenovāktus, lielus zaudējumus rada lapseņu un putnu bojājumi, kuriem saldie augļi garšo tik pat labi, kā cilvēkiem. Sekundāri šādus augļus bojā parastā augļu puve. Uzglabājot augļi zaudē garšu, tā kļūst pliekana, līdzīgi kā citu saldo vasaras šķirņu augļiem, tos mēģinot ilgāk uzglabāt. Negaršīgi ir arī par agru novākti augļi no pārbagāti ražojošiem kokiem, kuru augļizmetņi nav izretināti.

Šķirne labi veido vainagu jauniem kokiem – bez augļkopja palīdzības gan zarojas labi, gan atzarošanās leņķi plati, tomēr jau laikus jāsāk lieko zaru izgriešana, lai vainags nesabiezinās un augļzariņi ilgāk saglabātu savu dzīvot un ražot spēju. Arī turpmāk vainags jāretina, izgriežot novecojušos klājzarus. Vainagu ierobežošana ar zaru īsināšanu stipri sabiezina vainagu un veicina gan augļzariņu, gan zaru žākļu inficēšanos ar slimībām.

Arī '**Antejs**' ir viena no šķirnēm, kurām vainagu ieveidot viegli. Arī šai šķirnei nedrīkst pieļaut vainaga sabiezinašanos, tāpēc kokiem uz vidēja auguma potcelmiem vai ļoti auglīgās augsnēs jāieveido ne vairāk kā 2-3 skeletzari un klājzari regulāri jāretina. Ja veikta pārāk stipra atjaunojošā griešana un jaunie dzinumi nav laikus izretināti, augļi gan ir ļoti lieli, bet zaļi ar tikai nelielu blāvu virskrāsu, nepievilcīgi. Mīkstums tiem irdens, tāpēc augļi slikti glabājami. Tādi pat augļi ir no kokiem, kuri saņēmuši pārāk daudz slāpekļa. Lielie, ēnā augušie augļi arī bieži slimo ar zemizas korķplankumainību, sevišķi rudenos, kad mēnesi pirms vākšanas ir ļoti silts laiks. Tā var parādīties arī tikai glabāšanas laikā. Ar novākšanu steigties nevajadzētu, lai augļi iegūtu spilgtāku, patīkamāku krāsojumu. Daudzviet ražo periodiski. Nevarētu teikt, ka šīs šķirnes augļi būtu tirgū pievilcīgi tieši krāsojuma dēļ, arī garša varētu būt labāka, tomēr, tā kā augļi labi glabājas un martā, aprīlī vietējo augļu tirgū maz, pagaidām realizācijas grūtību nav. Maz ticams, ka šo šķirni varētu aizstāt kāda cita no baltkrievu šķirnēm, piemēram, '**Zaslavskoje**', lai gan Līgatnē uz M.26 tā ražo labi un ik gadus, regulārāk nekā 'Antej'. Arī '**Aļesja**', kokiem paliekot vecākiem, sāk parādīt savas negatīvās puses. Paši baltkrievi atzīst, ka šīs šķirnes augļu garša nav pietiekami laba.

'**Belorusskoje Maļinovoje**' ir viena no vecākajām baltkrievu šķirnēm, kuru vēl audzē tikai dažas saimniecības gan Valmieras apkārtnē, gan Sēlijā. Bīstami ir pirmie augšanas gadi dārzā, kad pēc dažām ziemām novērojami stumbru bojājumi. Āboli labi skolas augļu programmai ne ātrāk kā martā. Pēc izņemšanas no dzesētavas tos būtu vēlams kādu nedēļu uzglabāt siltākā telpā, lai skolēniem, graužot negatavu augli, nepāriētu vēlme ābolus ēst vispār. Pārāk kaprīza audzēšanā – regulāri jāveic smidzinājumi pret kraupi un klājzaru īsināšana, lai nodrošinātu augļzariņu atjaunošanos un jaunu dzinumu veidošanos. Sīkās lapas uz augļzariņiem nenodrošina pietiekami efektīvu fotosintēzes procesu, to daudz sekmīgāk veiks spēcīgās lapas uz augošiem jauniem dzinumiem. Gan vainags, gan augļizmetņi arī jāretina, lai paaugstinātu augļu kvalitāti. Ja augļi vidēji lieli un labi krāsoti, tie ļoti labi glabājami. Augļi no ar slāpekli pārmēslotiem kokiem gan ir lielāki, bet ar sliktu krāsojumu un glabāšanas laikā tiem novērojama stipra mīkstuma brūnēšana. Novērojumi „Jaunbrēmēlēs” liecina, ka šai šķirnei patīk potcelmi Pūre 1 un P.60, bet nepatīk M.26 un P.22.

Pretrunīgi novērojumi ir arī par '**Sinap Orlovskij**'. Dažs slavē, bet daudzi arī peļ. Līdzīgi kā 'Belorusskoje Maļinovoje', pēc dažām ziemām novērojami jaunu kociņu stumbru bojājumi. 'Sinap Orlovskij' ir vēla ziemas šķirne, kurai līdzīgi kā citām vēlām ziemas šķirnēm mūsu veģetācijas periods ir nedaudz par īsu, lai augļi, uzglabājot dzesētavā, sasniegtu lietošanas gatavību un nomainītu nepatīkamo zaļo krāsojumu uz pievilcīgu dzeltenu.

Netālredzīgi ir šīs šķirnes augļus censties pārdot vai atdot skolēniem jau ziemas pirmajā pusē. Turpmākajos gados tos vairs neviens negribēs ņemt. Protams, tirgotājiem nepatīk arī šīs šķirnes augļu neizturība pret iespiedumiem. Labāk augļus uzglabāt līdz aprīlim – maijam, glabāšanas beigās pie temperatūras, kas veicina gatavošanos. Tad augļi būs vairs ne zaļi, bet skaisti dzeltenī.

Nepatīkama ir zemizas korkplankumainība, sevišķi no kokiem ar nelielu ražu, bet daudz spēcīgiem dzinumiem. To varētu samazināt gan ar kalcija smidzinājumiem, gan tikai ar mērenu zaru īsināšanu.

Ļoti bieži novērojama mizas brūnēšana, sevišķi šogad. Izanalizējot visus apstākļus, domājams, ka no iemesliem, kurus min citās valstīs, mūsu apstākļos nozīmīgi varētu būt divi. Pirmkārt, vākšanas laikā augļi nav sasnieguši lietošanas gatavību, izņemot varbūt Latgali. Arī šai šķirnei augļi nav kokā noturīgi un tāpēc tos parasti steidzas novākt ātrāk. Rietumos to šķirņu augļus, kurām ir tieksme uz mizas brūnēšanu, pirms ievietošanas dzesētavā iesaka apmēram 8 - 15 dienas atstāt ārā apstākļos, piemēram, kādā nojumē, tad tie pakāpeniski gatavosies.

Otrs iemesls – pārāk slikta gaisa apmaiņa glabātavā. Pat rietumeiropieši raksta, ka brūnēšana kameras durvju tuvumā ir mazāka, bet visvairāk tā vērojama ar augļiem pārblīvētā glabātavā no durvīm tālākajā galā. Ļoti laba ventilācija, nepieblīvēta kamera, acīmredzot tas bija iemesls, kāpēc Pūrē ilgus gadus mizas brūnēšanu nevarēja konstatēt ne ‘Sinap Orlovskij’, ne ‘Rubin’.

Lai samazinātu šķirnes augšanas sparū, to vajadzētu audzēt tikai uz maza auguma potcelmiem, sevišķi uz P.59, P.22, arī B.9 vai B.396, kā arī ar visiem iespējamiem veidiem veicināt ražošanas sākumu. Nevajadzīgos jaunus dzinumus labāk noplēst jau tad, kad tie vēl ir nepārkoksnējušies, tātad vasarā. Uz spēcīgāka auguma potcelmiem šķirne veido spēcīgus dzinumus un pavēlu sāk ražot bagātīgi.

Lielākā daļa audzētāju šo šķirni vairāk stādīt negrib.

Līdzīgs vērtējums ir par šķirni **‘Koriņņoje Novoje’**. Tās audzēšanu turpmāk nevēlas galvenokārt grūti veidojamā vainaga dēļ, arī ražošanas sākums ir pavēls. Augļi gan ir palieli ar patīkamu aromātu un atspirdzinošu saldskābu garšu. Šķirnei raksturīga lieko, vēl negatavo augļu nobīre, kas liek domāt par vākšanas gatavību. Tā tomēr nav, vēl labs laiks paies, kamēr augļi iegūs gan patīkamāku krāsu, gan garšu. Tādu tie iegūs arī, pēc novākšanas uzglabājot nedzesējamās telpās.

Arī **‘Orlik’** turpmāk diezgan vai stādīs. Tās ziemcietības un tirgus vērtējums dažāds. Pēc bagātas ražošanas gandrīz pilnīgi izsalis Sēlijā, bet labi pārziemojis Vidzemē. Lēni aug ne tikai kokaudzētavā, bet arī pirmajos gados dārzā, tā aizkavējot ražošanas sākumu. Ražo pārbagāti, tāpēc arī periodiski. Augļi pasīki, parasti garša laba un tā patīk pircējiem. Varētu būt labs auglis Skolas programmai. Retināšana augļus nedaudz palielinās, bet lielākajiem augļiem glabāšanas laikā bieži brūnē mīkstums. Šogad daudziem augļiem jūtams miecvielu sīvums.

‘Zarja Alatau’ - tirgū mīl krāsas dēļ, uzskata par ‘Sīpoliņa’ aizstājēju. Atšķirībā no citām vēlām ziemas šķirnēm, šīs šķirnes augļi ir garšīgi gan tūlīt pēc novākšanas, gan arī pēc ilgākas uzglabāšanas, gan sīkāki, gan lielāki augļi, tāpēc sevišķi piemēroti skolas augļu programmai. Ar novākšanu gan nevajag ļoti steigties. Augļi kokā noturīgi, nebirst, bez tam, kā rāda dažu augļkopju novērojumi, vēlū vākti augļi ir ar blīvāku mīkstumu un glabāšanas laikā nevīstot. Tajā pat laikā, nokavējot vākšanu un uzglabājot apstākļos, kas veicina gatavošanos, vērojama serdes brūnēšana. Citās valstīs ir novērojumi, ka to veicina arī pārāk liels fosfora saturs augļos.

Lai iegūtu kvalitatīvus augļus un paaugstinātu koku ziemcietību, noteikti jāveic augļaižmetņu retināšana un zaru īsināšana, lai panāktu jaunu dzinumu augšanu. Līdzīgi kā ‘Beloruskoje Maļinovoje’ arī šai šķirnei lapas uz augļzariņiem, galvenokārt rinķenīšiem, ir ļoti sīkas un nespēj pietiekamā daudzumā saražot ogļhidrātus. Redzot saimniecībās kokus ar un bez jaunajiem dzinumiem, ļoti izteikti bija redzamas arī atšķirības koku ziemcietībā.

Jaunajiem kociņiem nepieciešama zaru noliekšana, lai neveidotos stāvs, šaurs vainags un kociņi ātrāk sāktu ražot un pirmie augļi ar savu smagumu palīdzētu izveidot apjomīgu vainagu.

Labi aug un ražo uz M.26, MM.106, bet nepatīk Pūre 1.

Kazahu '**Rubin**' kociem ziemā radušies stumbra mizas bojājumi pēc apsmidzināšanas ar vara preparātiem, lai aizkavētu inficēšanos ar iedegas izraisītajām sēnēm, labi veidoja kallusu un radušās brūces zem atmirušās mizas labi aizauga, koki veidojuši jaunus spēcīgus dzinumus. Pilnīgi bojā gājušu koku ļoti maz, vairāk cietuši ieplakās augušie koki, tomēr arī jauni, pietiekami nenobrieduši kociņi pat nogāzes augšdaļās. Lielākā daļa audzētāju atzīst, ka skaisto un garšīgo augļu dēļ šo šķirni audzēs, lai gan, lai iegūtu tādus, ir jāretina augļizmetņi. Arī vainagu veidošana nav viegla, jo šķirnei ir tieksme veidot kailu zaru posmus. Pirmie novērojumi liecina, ka īsāku klājzaru veidošanos uz tiem veicina ierobošana virs pumpura. Ja augļi ir labi krāsoti, glabāšanas laikā tiem nav novērota mizas brūnēšana, par kuru daži audzētāji sūdzas. Redzējām arī, ka daudzi mūsu audzētāji, kuru dzesētavas nav pietiekami ietilpīgas, bieži novāktos augļus uzglabā kādā pagaidu telpā ar ne tik zemu temperatūru. Iespējams, ka tieši tāpēc tiem augļu miziņa glabājot nebrūnē.

Liekas, šī šķirne nebūs piemērota lielveikaliem, arī skolas augļu programmai izmantojami tikai sīkākie augļi no kociem bez ražas normēšanas. Augļi vairāk piemēroti tiešai tirdzniecībai tirgū vai saimniecībā uz vietas.

Kazahu šķirne '**Saltanat**' nav no viegli audzējamām šķirnēm, ja potcelms ir vidēja vai spēcīga auguma, ja augsne ļoti auglīga, ja kociņi pārmēsloti. Tieksme veidot spēcīgus dzinumus šādos apstākļos aizkavē ražošanas sākumu. Augļi ļoti pievilcīgi krāsojumā, arī to garša pietiekami laba. Uzglabāšanas laiks gan nav ilgs, augļi jārealizē pirms 'Aukša'.

Kā rāda šī gada pieredze, kad tirgū nenonāca vasaras un agras rudens šķirnes no piemājas dārziem, gan tirgū, gan veikalos šādu augļu trūka. Ne 'Konfetnoje', ne Kovals šo tukšumu nepiepildīs. '**Konfetnoje**' daudzviet ir mazražīga, iespējams nokavēta smidzinājuma dēļ ziedu dūrēju ierobežošanai. Tas vairāk paspēja bojāt agri ziedošās šķirnes, kādas ir 'Konfetnoje', 'Tiina un arī 'Sinap Orlovskij'. '**Early Geneva**' nav perspektīva kraupja ieņēmības dēļ. '**Doč Melbi**' krāsojums reti kad ir pievilcīgs, arī kraupja izturība nepietiekama.

Jāatzīst – ideālas šķirnes nav un domājams, arī nebūs nekad.

Novērojumi Jaunlutriņu pagasta zemnieku saimniecības „Mucenieki”

Izpildītāja: L.Rezgale

Saimniecība atrodas Austrumkurzemes augstienē, kas raksturojas ar samērā vēsu, vējainu klimatu, vēlām pavasara un agrām rudens salnām, zemām ziemas temperatūrām, lielu nokrišņu daudzumu.

Ābeles.

Atrašanās vietas dēļ esam izvēlējušies pārsvarā ziemas šķirņu audzēšanu, ko realizējam kopā ar apkārtējo dārzu saimniekiem lielveikaliem Rīgā, vairumā. Arī, ierīkojot jaunus dārzus un paplašinot iepriekšējos, visi kooperatīva biedri stādām vienādas šķirnes. Par labākajām esam atzinuši:

'**Auksis**'- pašreiz tirgū vispieprasītākā šķirne, garšīgs, sulīgs, izgaismotā vainagā ar labu izskatu, bet pārāk mīksts, redzami pirkstu nospiedumi. Lielas platības ierobežo īss vākšanas periods, jo strauji birst. Viegli veidojams vainags. Ķīmiskie augu aizsardzības pasākumi jāpielieto minimāli.

‘**Antejs**’ – labi veidojas vainags, ražo katru gadu, augļi skaisti, labi glabājas, janvārī un februārī ar labu garšu, diemžēl tirgū nav visai pieprasīta. Ķīmiskie augu aizsardzības pasākumi jāpielieto minimāli.

‘**Saltanat**’ – skaista krāsa, laba garša, bet strauji pārgatavojas, jārealizē pirms ‘Aukša’. Ražība nav augsta, vainags ar gariem, kailiem posmiem, grūti veidojams. Ķīmiskie augu aizsardzības pasākumi jāpielieto minimāli.

‘**Belorusskoje Maļinovoje**’ – skaisti, labi glabājami, garšīgi augļi, viegli veidojams vainags. Nepieciešami papildus smidzinājumi pret kraupi un centīga augļaižmetņu retināšana ražas gadā. Ar laiku izpaužas ražošanas periodiskums.

‘**Sinap Orlovskij**’- bagātīgas ražas katru gadu, augļi skaisti, diemžēl gaidot labāku krāsojumu, stipri birst. Labi glabājas, garša pēc Jaungada laba. Lielveikalu tirgošanai nav piemērots, jo pārāk gaišs, redzami visi iespiedumi. Jāapsver, vai turpmāk turpināt pavairot.

‘**Zarja Alatau**’ – labs augļu blīvums, labi glabājas, garša laba, bet daudz darba pie vainagu veidošanas un nevar sasniegt vajadzīgo augļu lielumu. Jāapsver, vai turpmāk turpināt pavairot.

‘**Rubin**’- Problemātisks vainags, pārāk gari tukšie zaru posmi, augļi skaisti, stingri, garšīgi, bet vairums pārāk lieli, nevar iesaiņot standarta kastēs, lieli arī ātrāk pārgatavojas, mazākajiem augļiem nepietiekams krāsojums. Atsevišķos gados mizas brūnēšana. Jāapsver, vai turpmāk turpināt pavairot.

‘**Orlik**’- skaisti, garšīgi, tirgū iecienīti augļi, bet savlaicīgi jānovāc, citādi ātri pārgatavojas. Ražo periodiski.

2005.-2012. gados izvērtētas, par mūsu saimniecībai nepiemērotām atzītas un stādījumā aizvietotas ar citām: ‘**Beforest**’ - nesimpātisks krāsojums, ‘**Raja**’ - mīksti augļi, slimīga, ‘**Stars**’ -nevienādi, neizlīdzināti augļi, ātri stiklojas, ‘**Ausma**’- nav ne izskata, ne garšas, ‘**Ella**’ – izskatīgs krāsojums tikai atsevišķos gados, ‘**Remo**’ - pārāk mazi augļi, ‘**Krista**’ - nepietiekams krāsojums, ātri birst, ‘**Alwa**’ - nepaspēj nogatavoties, nevar sasniegt nepieciešamo augļu lielumu un garšu, vēlu sāka ražot, ‘**Ilga**’- nesimpātisks krāsojums, nereti stiklojas, garša nav iecienīta, ‘**Karina**’- garšīgi, ļoti saldi, bet nepietiekams augļu lielums, ‘**Katre**’ - stingri, pietiekami garšīgi augļi, bet ļoti mazražīga.

Lielražošanai „uz jautājumu” ir ‘**Kovalenkovskoje**’- augļi nav gatavi pareizajā laikā, ir pārāk saldi, iecienīti tikai nelielā patērētāju lokā.

No izmēģināmām jaunajām šķirnēm mūsu saimniecībā par labām un pavairojamām atzītas ‘**Amorosa**’, nelielos daudzumos **CCK-44** („Brūkleņu”), ‘**Aļesja**’. Nav attaisnojušās uz ‘**Zaslavskaja**’ liktās cerības –garšas īpašības stipri viduvējas un neapmierinošas, kaut gan glabāšanās katru gadu ideāla. No jauna izmēģināšanai plānots iestādīt ‘**Gita**’, ‘**Ligita**’, ‘**Roberts**’, ‘**Edīte**’, ‘**Laila**’, ‘**Madona**’, un dažus perspektīvākos selekcijas numurus. Pēc 2011. gada ļoti lietainās vasaras otrās puses un rudens un tam sekojošas aukstas ziemas (4 dienas -30 grādi), stipri cieta arī ‘**Scarlet O’ Hara**’ un ‘**Wiliam’s Pride**’. Stipri pārmērīgā ilgstošā mitruma dēļ bija cietuši arī ābeļu potcelmi gan dārzā, gan kokaudzētavā – izplatījās sakņu puves, kam sekoja koku bojāeja. Visizteiktāk to novēroju **MM 106**, ko iepriekš biju izvēlējusies par dārza galveno potcelmu izturības, saderības ar šķirnēm un veselīgā auguma dēļ. Neviens no sarkanlapu formu potcelmiem praktiski nebija cietis. Gandrīz katru gadu pierādās, ka **Latvijas nepastāvīgajos, pa gadiem stipri atšķirīgajos apstākļos nevaram aprobežoties ar 1 - 2 pamatšķirnēm un arī ar viena tipa potcelmu.**

Uz klonu potcelma **MM 106** bez starppotes iestādīta (vēl neražo) arī ‘**Bohēmija**’, kas iepriekšējos gados, gan potēta vainagā, parādīja komercšķirnei atbilstošas īpašības – stingru mīkstumu, stingru mizu košā krāsā, labu garšu, ražo katru gadu.

2012 gadā raža visām šķirnēm bija laba – vidēji **ap 25-30 t/ha ražojošiem** dažāda vecuma stādījumos.

Novērojumi saldo un skābo ķiršu komercdārzos

Izpildītāji: LVAI

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.

Dārzu stāvoklis bija atšķirīgs: vietām koki bija stipri cietuši pēc iepriekšējām ziemām un aizgājuši bojā vai nīkuļoja, bet citviet tie ieriesa labu ražu. Salīdzinot saldus un skābos ķiršus, visvairāk bojājumu bija skābajiem ķiršiem.

No dārzos redzētā un sarunām ar dārzu kopējiem konstatējām, ka gan saldo, gan skābo ķiršu nīkuļošanu un bojā eju izraisa daudzu faktoru kopums: neatbilstoša augsne un/vai dārza vieta, ražas lielums, mēslojuma devas un laiki, slimību un kaitēkļu bojājumu pakāpe, koku nobriešanas pakāpe iepriekšējā sezonā, zemo temperatūru ilgums, temperatūru svārstības ziemā, šķirnes un potcelma ziemcietība, ziedpumpuru attīstības pakāpe un citi faktori.

Dārza vietas un augsnes izvēlei ir liela nozīme. Vietām ķiršu dārzi bija iestādīti smagās mālainās vai pārmērīgi mitrās augsnēs, kas ir viens no iemesliem, kāpēc tur saldie ķirši tik slikti aug, vai nelabvēlīgās ziemās izsalst Šādās augsnēs krājās liekais mitrums, koki slikti aug un ražo, un pakāpeniski aiziet bojā, ja ķirši acoti uz potcelma *P.mahaleb*, kas nepiecieš smagas, mitras, gaisu necauraidīgas augsnes. Vispirms aiziet bojā neizturīgās šķirnes, bet, kā redzējām, nepiemērotās augsnēs un vietās iet bojā koki pat 'Meelikai', kas ir ziemcietīga šķirne.

Dienvidrietumu piekalnēs dažos dārzos koku stumbriem bija redzami saldajiem ķiršiem raksturīgie, tā sauktie saules apdegumi, kad ziemas beigās krasu diennakts temperatūru svārstību rezultātā stumbra miza pārplīst un parādās plaisas.

Daži audzētāji saldo ķiršu stumbrus kaļķo, kas to bojājumus ierobežo.

Dārzā, kur augsne ir necauraidīga, smaga, mālaina un nav citas izvēles, lai izvairītos no augsnes nelabvēlīgās ietekmes un uzlabotu gaisa piekļūšanu saknēm, koki uz *P.mahaleb*, kā arī uz Giselas 5 bija iestādīti uz augsnes pacēluma. Šādi audzētu saldo ķiršu vispārējais veselības stāvoklis bija labs, un tie deva labu ražu.

Ķiršu šķirnes

Saldo ķiršu dārzos visvairāk bija iestādītas mūsu apstākļiem piemērotas ziemcietīgas šķirnes, kā 'Brjanskaja Rozovaja', 'Iputj', 'Meelika', kuru koku vispārējo veselības stāvokli varēja novērtēt kā ļoti labu. Atsevišķos dārzos, kur auga tādas šķirnes, kā 'Arthur', 'Aija', 'Drogāna Dzeltenais', 'Ovstuženka', 'Tjutčevka', 'Severnaja', Brjanskas 3-36 un AM 10- 6- 12, koki bija veselīgi un ražīgi.

Taču saldo ķiršu šķirnes ar zemu ziemcietību, kā 'Drogana Dzeltenais', Doņeckij 42 - 37, 'Krupnoplodnaja', 'Stella', 'Techlovan', 'Van', 'Lapins', 'Agris' daudzos dārzos pat šajos reģionos pakāpeniski pēc vairāku nelabvēlīgu ziemu ietekmes bija aizgājušas bojā.

Audzētāji pārsvarā arī labi novērtē ziemcietīgās šķirnes: 'Brjanskaja Rozovaja', Brjanskas 3-36, 'Severnaja', 'Iputj', 'Meelika'.

Tomēr atsevišķu audzētāju viedokļi par šķirnēm atšķiras. Piemēram, dažiem audzētājiem vislabāk patīk 'Iputj', cits par labāko uzskata 'Arthur', Brjanskas 3-36, AM 10-6-12, pēdējie ir visvēlākie ķirši dārzā, bet stipri plaisā; kādam citam nepatīk 'Brjanskaja Rozovaja', jo tai ir nelieli augļi. Tas ir interesanti un vērā ņemami, jo katram audzētājam ir sava pieredze, atšķirīgi audzēšanas apstākļi un dārza vieta, jo arī šķirnes izvēlei konkrētajā augšanas vietā ir ļoti liela nozīme.

Jāpiezīmē, ka audzētāji izvēlās un labprāt pārbauda arī mūsu izveidotās šķirnes, piemēram, 'Aiju' un 'Paulu'. Dažos saldo ķiršu dārzos Kurzemes pusē 'Aija' bija salīdzinoši mazražīga, bet laba raža tai bija novērojama Zemgalē. Bagātīgu pirmo ražu Zemgales pusē deva 'Paula', par kuru labas atsauksmes saņēmām arī no ķiršu audzētāja pie Kuldīgas.

Populārākās skābo ķiršu šķirnes, ko audzē mūsu dārzos, vispirms jau ir 'Latvijas Zemais', kam seko 'Nordia', 'Šokoladņica', nedaudz vēl audzē tādus ķiršus, kā: 'Desertnaja Morozovoi', Kormja, 'Ļubskaja', 'North Star', 'Tamaris', Zentenē.

Vairākos dārzos, kur iepriekšējo gadu bijusi laba raža, pēc pārziemošanas skābie ķirši 'Latvijas Zemais' bija stipri cietuši. Taču citviet raža šai šķirnei bija laba. 'Desertnaja Morozovoi' un 'Tamaris' koku vispārējais stāvoklis bija labs.

Ķiršu potcelmi

Ķiršus visbiežāk audzē uz potcelma *P.mahaleb*, bet dažās vietās koki bija acoti arī uz maza auguma potcelma Gisela 5, uz saldā un skābā ķirša sēkļaudžiem; pēdējiem ir mazāks augums. Ķirši uz minētajiem maza auguma potcelmiem Kurzemes pusē bija veselīgi un ražīgi, vispirms jau tāpēc, ka uz tiem bija uzacotas mūsu apstākļiem piemērotas šķirnes.

Koku veidošana

Dažviet ķirši nebija pietiekami apgriezti vai veidoti, bet skābajiem ķiršiem 'Latvijas Zemais' koki jāapgriež katru gadu.

Ķiršu slimību izplatība

Ķiršu slimību izplatība

Dārzos galvenokārt audzētās skābo ķiršu šķirnes 'Latvijas Zemais' un

'Šokoladņica' ir neizturīgas pret sēņu izraisītajām slimībām. Vairākos pēdējos gados mitrajās vasarās īpaši strauji izplatījās kauleņkoku lapbire. Skābie ķirši lielākoties bija labi pārziemojuši un labi ražoja dārzos, kuros augšanas apstākļi tiem bija labvēlīgi, un kur tika veikta smidzināšana ar fungicīdiem. Taču sala bojājumi un zema ražība novērota dārzos, kur skābie ķirši dažādu iemeslu dēļ nebija spēcīgi jau iepriekšējos augšanas gados. Daļēji novājinātie koki vairāk slimoja ar lapbiri, un fungicīdi nebija pietiekami iedarbīgi šādos gadījumos. Šogad vairākos dārzos novērojām arī sudraboto lapu slimību, kas var rasties gan sala bojājumu, gan sēnes infekcijas rezultātā.

Ķiršu ražas bojājumi

Ķiršu kokus dažos dārzos, kam nebija apkārt žogs, bija papostījušas stirnas, noplēšot stumbra mizu.

Taču gan saldo, gan skābo ķiršu ražu visbiežāk noposta putni. Dārzkopji ražu vairāk vai mazāk sekmīgi pret putniem nosargā ar gāzes lielgabaliem, mākslīgiem „lidojošiem putniem” vai kustīgiem hēlija baloniem.

Saldo ķiršu dārzi Kurzemes un Zemgales pusē visumā bija labā stāvoklī un dārzu īpašnieki par saldo ķiršu audzēšanu izteicās atzinīgi, kaut arī pastāv vairāki riski. Taču audzēšanas riski (galvenokārt ziemcietība) tiek samazināti, izvēloties atbilstošu vietu, augšni, šķirni un potcelmu. Vairāki dārzu īpašnieki vietās, kur saldie ķirši labi aug un ražo, vēlas nākotnē to stādījumu platības palielināt, bet samazināt skābo ķiršu dārzu platības vai pāriet uz saldo ķiršu audzēšanu.

Plūmes

Apsekojot komercstādījumus, kuros nodotas pārbaudei jaunās plūmju šķirnes 'Ance', 'Adele', 'Lotte', 'Sonora', secinājumus izdarīt vēl ir pārāgri, jo stādījumi ir jauni, ziemas bijušas bargas, tāpēc šķirņu objektīvs vērtējums tiks izdarīts nākamajos gados.

Lielāki sala postījumi bijuši dārzos, kur nav veltīta pietiekama uzmanība stādījumu kopšanai un vainagu veidošanai. Šobrīd lielākā daļa no šādiem nekoptiem un saluši stādījumiem ir izrauti un plūmju stādījumu platības ir samazinājušās. Saimniecībās iestādītās jaunās šķirnes vēl nav devušas rezultātus, pēc kuriem vērtēt šķirņu piemērotību Latvijas apstākļiem. No patreizējiem vērtējumiem atzinību guvusi šķirne 'Ance'. 2012.gada pavasarī

paplašinot šķirņu izvērtējumu, jaunās šķirnes nodotas Pūras DPC un z/s "Mucenieki" (Saldus raj. Jaunlutriņos).

Alūksnes novadā būtiski sala bojājumi tika novēroti šķirnei 'Komēta'. No esošā šķirņu klāsta kā vispiemērotākās šķirnes augļu realizācijai minētas 'Komēta', 'Ance', 'Ave' - šīs šķirnes ražojušas arī šajā gadā, kad vairums Latvijā esošajos plūmju stādījumos ražas nebija.

Siguldas novadā raža bijusi ļoti maznozīmīga. Stipri cietusi šķirne 'Edinburgas Hercogs'. Lielākajai koku tika novēroti sakņu bojājumi - Vidzemē 2012.gada ziemā bija bieža sniega sega, zem kuras augsne nebija sasalusī.

Viesītes novadā no desmit gadīgā dārza, kur auga 'Komēta' un 'Skoroplodnaja' atlikuši nedaudz koki.

Liepājas rajonā vecākais dārzs stādīts 1999.gadā. Šķirnes 'Komēta', 'Alvis', 'Early Golden', 'Agrā Dzeltenā' ražoja krietni maz. Šķirnes 'Viktorija', 'Kressu', 'Violeta', 'Eksperimentālfeltets', 'Ulenas Renklode', 'Lāse', 'Latvijas Dzeltenā Olplūme' pēdējos gados ražojušas tikai pa kādam auglim. Daļa no šīm šķirnēm ražojušas jaunākā stādījumā (2003.gada stādījumā). Vislabākā raža bijusi šķirnei 'Jūlius'.

Izpildītāji: **Pūres DPC**

Sēkleņkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

Sēkleņkoku stādījumi apsekoti 3 saimniecībās Talsu novadā, 4 saimniecībās Tukuma novadā, 1 saimniecībā Ventspils novadā, 1 saimniecībā Kandavas novadā, 1 saimniecībā Kuldīgas novadā un 1 saimniecībā Durbes novadā.

Ziemošanas apstākļi 2011.2012. gada ziemā bija nelabvēlīgi – ziemas pirmā puse bija samērā silta, lielāks sals bija februāra sākumā, bet pēdējais sals bija marta I dekādes beigās. Atsevišķās vietās koki bija cietuši no sala – kambija un koksnes bojājumi virs sniega līnijas, vietām arī sānzariem. Bojājumi konstatēti vietās, kur dārzā uzkrājas aukstais gaiss. Siltās ziemas sākuma dēļ, bojājumi bija arī šķirnēm, kas parasti labi pārziemo. Jāsecina, ka pērnās ziemas bojājumi ir ļoti cieši saistīti ar konkrētajiem dārza apstākļiem, saimniecības atrašanās vietai – Kuldīgas, Tukuma vai Talsu novads ir pakārtota nozīme, jo ziemošanas apstākļi bija samērā līdzīgi visā reģionā.

Vissliktāk pārziemojušās ābeļu šķirnes bija 'Ligol', 'Champion', 'Rubin' (čehu). Citiem gadiem netipiski sala bojājumi bija arī šķirnēm 'Edīte', 'Daina', 'Joko', 'Rīgas Rožābele', 'Sinap Orlovskij', 'Pervinka'.

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

Sals martā radīja dažādas pakāpes bojājumus ziedpumpuriem, novērots, ka punduriem un puspunduriem atsevišķām šķirnēm ziedpumpuri vairāk cietuši tieši apakšējos zarus. Vairāk cietušas Rietumeiropas izcelsmes šķirnes – 'Rubin' (čehu), 'Saltanat', 'Ligol', 'Delicates'. Savukārt gandrīz visos dārzos labi pārziemoja un ražoja 'Antejs', 'Kovaļenkovskoje', 'Orļiks', 'Zarja Alatau', 'Merygold'. Straujais gaisa temperatūras kāpums augustā, radīja saules apdegumus uz šķirņu 'Kovaļenkovskoje' un 'Antonovka' āboliem, šogad to apjoms bija nebūtisks, bet tā var būt problēma nākotnē.

Komercdārzos ābolu raža šogad bija labāka kā iepriekšējā sezonā (pretstatā piemājas dārzjiem). Vietām ir iespējama nosliece uz periodisku ražu. Turpmākajos gados būtu jāieplāno pasākumi, lai neļautu attīstīties šim periodiskumam (veidošana, ražas normēšana, mēslošana).

Bumbieru raža kopumā bija vāja – koki cieta ziemas salā, vietām stipri cieta ziedpumpuri. Laba raža bija bumbieru šķirnēm 'Pepi' un 'Mramornaja'.

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

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

Problemātiskie jautājumi – neregulāras ražas bumbierēm, vēsās vasaras ietekmē vairākām ābolu un bumbieru šķirnēm bija viduvēja garša, vairākās saimniecībās problēmas ar augļu noliktavu platībām (kopražas pieaugums), ābolu tinēju ir grūti ierobežot gan siltā vasarā (ir divas paaudzes), gan vēsā vasarā (kukaiņu attīstības cikls izstiepjas un nepieciešami vairāki miglojumi).

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.

Kauleņkoku vērtējums Kurzemes reģiona zemnieku saimniecībās

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.

Pētījuma mērķis: Izvērtēt plūmju šķirnes un atrast piemērotākās Latvijas Kurzemes reģionam. Apsekotas zemnieku saimniecības un Pūres DPC kolekcija.

- 2012. gadā Pūres DPC kolekcijā tika izvērtēta plūmju šķirņu ziedēšanas intensitāte (0 – 5) ballēs. Labi ziedēja šķirnes `Kārsavas plūme`, `Tuļskaja Čornaja`, `Persikovaja`, `Viktorija`, `Leģenda`. Mazāk intensīvi ziedēja šķirnes `Vengerka Zarečnaja`, `Lāse`, `Zilā Lāse`, `Sentjabrskaja`, Latvijas dzeltenā olplūme.
- Pūres DPC kolekcijā pēdējos gados daudz cietušas plūmju šķirnes `Sentjabrskaja`, `Zilā lāse`, `Vengerka Zarečnaja`, kā arī diploīdās plūmes `Mara`, `Naidjona`, `Kubanskaja Kometa`.
- No zemnieku saimniecībās novērotā var secināt, ka dārzos labi aug šķirne `Viktorija`, `Tuļskaja Čornaja`, Latvijas dzeltenā olplūme, `Kijevas vēlā`. Kā nepiemērota jāmin šķirne `Violeta`. Daudz izkritušo koku saimniecībās bija arī diploīdajām plūmēm `Naidjona` un `Kubanskaja Kometa`.
- Pūres DPC saldo ķiršu kolekcijā, vērtējot saldo ķiršu ražu un koku vispārējo stāvokli, labi jūtas šķirnes `Brjanskas 3-36`, `Iputj`, `Agila`, `Veidenbergi Magusskirss`. `Mičurinka`, `Severnaja`, `Galateja`. Pēdējos gados cietušas un stipri novājinātas šķirnes `Tiki`, `Drogāna dzeltenais`, `Odrinka`, `Fatež`. Ar zemu ziemcietību izceļas `Doņeckas 42-37`, `Priima`.
- Izvērtējot zemnieku saimniecībās redzēto, kā labākās un ražīgākās tiek minētas šķirnes `Arthyr`, `Ļeņingradskaja čornaja`, `Severnaja`, kā arī `Vidzemes sārtaidzis` un `Aleksandrs`. Vairāki saimnieki kā nepiemērotu un slimību ieņēmīgu min šķirni

- `Meļitopoļskaja Izjumnaja`. Nav ziemcietīgas un pēdējās ziemās daudz gājušas bojā šķirnes `Teclovan`, `Krupnoplodnaja`, `Meelika`. Šķirnei `Iputj daudz plaisā augļi.
- Uz Gisela 5 un Gisela 6 potētās Eiropas šķirnes, iepirkta Vācijā, mūsu klimatiskajiem apstākļiem nav piemērotas. Potcelms Gisela 5 tiek raksturots kā ieņēmīgs pret kaulēnkoku pelēko puvi. (*Monilia laxa*).

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

Izpildītāji: *L VAI*

I Krūmogulāji, avenes un zemenes

2011./2012.gada ziemā krūmogulāju un aveņu ziemošanai nelabvēlīgs bija vēlais sals, kas pēc siltās ziemas iestājās, kad upenēm dziļā miera periods tuvojās beigām, bet dažām šķirnēm bija jau beidzies..Šādi apstākļi izraisīja pamatzaru mizas bojājumus.

2012. gada aprīļa I un II dekādes bija krietni vēsākas, salīdzinot ar 2009-2011.. gadiem, tāpēc arī augu veģetācijas aizkavējās līdz pat 10 dienām.

Ogas sāka nogatavoties vienu nedēļu vēlāk, kā iepriekšējos gados.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana

Izmēģinājums ierīkots 2009.gada pavasarī. Izmēģinājumā iekļauti 98 šķirnes un hibrīdi.

Upenēm 2012. gadā ziedēšana sākās 3.maijā. Agrākais ziedēšanas sākums atzīmēts šķirnēm `Ijnskaya Kondrašovoi`, `Gagatai`, `Dyana`, `Izjumnaya`, `Black Dawn`, `Marski`, `Albanos`.

Vēlīnākā ziedēšana reģistrēta šķirnēm `Ben Connan`, `Mara`, `Dorotyā`, `Ben Dorrain`, Nr.9154-3, `Ben Starraw`, `Ben Tirran`.

Augstākā ziedēšanas intensitāte reģistrēta šķirnēm `Ben Tirran`, `Mara`, `Kupoliniai`, `Izjumnaja`, `Geo`, `Ben Dorrain`, Nr.9154-3, `Ben Gairn`.

Augstākā vidējā raža no krūma, bija šķirnei Mara, 2,4kg.

No Skotijā selekcionētām šķirnēm augstākā ražība bija šķirnēm `Ben Connan`, `Ben Loyal` un `Ben Gairn`.

Salīdzinot ar šķirni `Titania`, augstāka ražība bija Polijas hibrīdiem PC-173 un PC -1, PC -106, lietuviešu šķirnēm `Gagatai`, `Kupoliniai`, `Kryviai`, `Tauriai`. Šīm šķirnēm ražība bija ievērojami zemāka kā šķirnei `Mara`, bet augstāka kā vairumam Skotijas šķirņu. Visām šīm šķirnēm arī krūmi bija augstāki, ar spēcīgi attīstītiem zariem, salīdzinot ar Skotijas šķirnēm.

Daļai upeņu šķirņu 2012.gadā salīdzinot ar iepriekšējo raža bija palielinājusies, īpaši nozīmīgi šķirnēm `Mara` (`Mara Eglīte`), `Lentjai` un `Titania`. Savukārt šķirnēm `Ben Dorrain`, `Ben Starav`, `Ben Alder` raža 2012.gadā bija zemāka nekā 2011.gadā, jo šīm šķirnēm 2012.gadā pastiprināti tika novērota zaru kalšanu. Samērā mazražīgas, salīdzinot ar citām šķirnēm bija `Ben Alder`, `Ben Hope` un `Ben Finlay`.

Sīkākās ogas, bija šķirnēm, 'Ben Dorrain', SCRI 9154-3, 'Ben Tirran'. Lielākā 100 ogu masa, kas pārsniedza 160 g bija šķirnēm SCRI S18/2/23, 'Big Ben', 'Sozvezdije', un 'Tauriai'.

Pēc degustāciju rezultātiem augstāk tika novērtētas šķirnes ar lielām ogām, kuru masa bijusi 1.5 – 2.5 g. : - 'Big Ben', 'Kupoliniai', 'Ben Loyal', 'Mara', 'Lentjai', 'Sovezdije', 'Titania' un hibrīds PC-106.

Pēc garšas augstāk novērtētas šķirnes: 'Kupoliniai', 'Ben Hope', 'Lentjai', 'Sovezdije', 'Titania', kā arī hibrīds PC-1.

Upeņu izturība pret slimībām un kaitēkļiem.

Tāpat kā 2011.gadā, arī 2012.gadā miltrasas bojājumi konstatēti šķirnēm 'Laimiai', 'Pamjatj Ravkinu', nedaudz vājāki miltrasas bojājumi konstatēti šķirnei 'Ijunskaia'. Šķirnei 'Binar' konstatētas reversijas pazīmes.

Zaru kaļšana, kas tika pastiprināti novērota 2012.gada veģetācijas periodā sevišķi Skotijas izcelsmes šķirnēm, varēja būt kā sala bojājumu sekas tā arī sēnes *Eutypa lata* infekcijas rezultāts. Meteoroloģiskie apstākļi 2012.gada veģetācijas periodā bija labvēlīgi lapu plankumainību attīstībai. Netika izdalīta neviena šķirne, kura būtu izturīga pret lapu plankumainībām. Pie tam šķirnes bija ieņēmīgākas pret sīkplankumainību *Mycospharella ribis* salīdzinot ar ogulāju iedegām *Drepanopeziza ribis*. Vismazākie sīkplankumainības bojājumi konstatēti šķirnēm 'Ben Gairn' un 'Black Dawn' (vidēji 3 balles). Vidēji sīkplankumainības bojājumi (līdz 5 ballēm) konstatēti šķirnēm 'Binar', 'Geo', PC -425, 'Tauria'. Šķirņu izturība pret iedegām bija ievērojami labāka. Slimības bojājumi netika novēroti šķirnēm 'Titania', 'Laimiai', 'PC -166. Vāji slimības bojājumi (līdz 3 ballēm) konstatēti šķirnēm 'Ijunskaia (Kondrašovoi)', 'Kupoliniai' 'PC -425', 'Sozvezdije', 'Kryviai', 'Gagatai', 'Lentjai'.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana

Izmēģinājums ierīkots 2009.gada pavasarī. Izmēģinājumā iekļautas 9 šķirnes. Atšķirībā no upenēm, 2011/2012.gadā ziemā jāņogām krūmu bojājumi netika novēroti. Tas iespējams saistīts ar jāņogu garāko dziļā miera periodu salīdzinājumā ar upenēm.

Agrākā ziedēšana atzīmēta balto jāņogu šķirnei 'Belka' – 3.maijs.

Vēlākais ziedēšanas laiks 2012.gada pavasarī atzīmēts šķirnēm 'Asja', 'Orlovskaja Zvezda', 'Marmeladņica' un 'Rotet'. Augstākā ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnēm 'Asja', 'Orlovskaja Zvezda', 'Marmeladņica'.

2012.gadā augstākā raža no krūma bija šķirnēm 'Rotet' un 'Heros' attiecīgi 1,7 un 1,5 kg no krūma.

Lielākais vidējais ogu skaits ķekarā bija šķirnei 'Marmeladņica' -10.3 ogas. Šai šķirnei arī lielākā ķekaru masa -57.6 g un 1 ogas vidējā masa.

Izturība pret slimībām un kaitēkļiem

2012.gadā tika novēroti būtiski jāņogulāju zāģlapsenes izraisīti lapu bojājumi. Visvairāk bojāta balto jāņogu šķirne 'Belka'.

Spēcīgāki lapu plankumainību izraisītie bojājumi (8 balles) konstatēti šķirnēm 'Rotet' un 'Heros'.

Jāņogas špalerās

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.

Izturība pret slimībām un kaitēkļiem

2012.gadā šķirnei 'Werdavia' konstatēta reversijas vīrusa izplatība, kas arī samazināja ražību.

Aveņu šķirnes

Izmēģinājumā iekļautas 7 šķirnes un hibrīdi. . 2011./2012.gada ziema nebija labvēlīga aveņu pārziemošanai. Avenes cieta galvenokārt no temperatūras svārstībām un atkušņiem laikā no janvāra beigām līdz martam, t.i. pēc dziļā miera perioda beigām. Dzinumu apsalšana novērota šķirnēm 'Himbo Star' un 'Rubaca', 'Tulameen', 'Glen Rosa'.

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

2012. gadā rudens avenēm raža sāka nogatavoties apmēram 10 dienas vēlāk nekā 2011.gadā, sakarā ar to, ka vasara bija ievērojami vēsāka. Ražošana turpinājās līdz 22.oktobrim, jo rudens bija bez salnām, toties nokrišņi šajā periodā pasliktināja ogu kvalitāti.

Rudens avenēs

2012.g augstākā raža no auga iegūta šķirnei 'Polana'. – 1257,3 g.

Lielākā ogu vidējā masa 2012.g. bija šķirnei 'Himbo Top'- 3.9 g. Šķirnēm 'Polka'un 'Rubaca' vidējā vienas ogas masa neatšķirās, bet vismazākā tā bija šķirnei 'Polana'.

Veicot ogu kvalitātes novērtēšanu pēc izskata krāsas garšas un blīvuma visaugstāk novērtēta šķirne 'Polka'). Pēc aromātiskuma labākais novērtējums bijis šķirnēm 'Rubaca', 'Pokusa' un 'Polana'.

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

Barības elementu iznesi **upenēm** būtiski ietekmēja izvēlēta šķirne. Šķirnei 'Kupolinai' ar 1 kg ogu iznesa 1,9 g, šķirnei 'Mara' 1,7 g, bet šķirnei 'Ben Starrav' 1,4 g slāpekļa, turklāt pirmajai un pēdējai minētajai šķirnei bija būtiskas atšķirības.

Fosforu ar 1 kg ražas būtiski mazāk iznesa šķirnei 'Kupolinai' - 1,0 g. Ar 1 kg šķirnes 'Mara' ogām iznesa 1,4 g, ar šķirnes 'Ben Starrav' ogām – 1,3 g.

Kālijam augstākā iznese konstatēta šķirnei 'Mara' (3,8 g ar 1 kg ražas), abām pārējām šķirnēm tā bija būtiski zemāka – šķirnei 'Kupolinai' - 3,2 g, šķirnei 'Ben Starrav' 3,1 g. Augstā kālija iznese šķirnei 'Mara' norāda, ka šī šķirne no visām pētījumā iekļautajām šķirnēm ir arī vērtīgākā kā kālija avots.

Starp pētījumā iekļautajām **vasaras aveņu** šķirnēm būtiskas atšķirības barības elementu izneses ziņā netika konstatētas. Ar 1 kg vasaras aveņu no dārza iznes vidēji 1,8 g slāpekļa, 0,8 g fosfora un 2,3 g kālija.

Rudens avenēm visu pētījumā iekļauto barības elementu iznesi būtiski ietekmēja audzēšanas veids. Tunelī audzētajām rudens avenēm iznese bija augstāka. Ja laukā audzētajām rudens avenēm iznese ar 1 kg ražas bija slāpekļis – 1,36 g, fosfora – 0,55 g, kālijs – 1,39, tad tunelī attiecīgi – slāpekļis – 1,93 g, fosfora – 0,99 g, kālijs – 2,21. Augstā barības elementu iznese norāda uz to, ka tunelī audzētās rudens avenēs var uzskatīt par vērtīgāku slāpekļa, fosfora un kālija avotu, nekā laukā audzētās.

Konstatētās ciešās un būtiskās korelatīvās sakarības starp hlorofila saturu un slāpekļa koncentrāciju upeņu un aveņu lapās, varētu liecināt, ka pēc hlorofila satura varētu spriest arī

par slāpekļa saturu lapās, kas būtiski atvieglotu slāpekļa noteikšanas procedūru, tomēr pēc viengadīgiem datiem drošus secinājumus izvirzīt nevar, tāpēc pētījumi tiks turpināti arī nākošajajos gados.

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

Apsēkotas 5 zemnieku saimniecības Zemgalē, kurās audzē avenas 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.

Avenas.

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 avenas audzē bez apūdeņošanas, mulčas un segumiem. Raža varētu būt ap 5-6 t.

Novērojumi z/s „Mucenieki”

Izpildītāja:L.Rezgale

Saimniecībā ražojošos stādījumos tiek audzētas sekojošas krūmogulāju šķirnes:

Upenes: 'Zagadka', 'Titania', 'Ben Lomond', 'Ojebyn', 'Katjuša', kas tiek vāktas mehanizēti jau 6 gadus. No novākšanas viedokļa piemērotas ir visas šķirnes, īpaši labi birst šķirnes ar stingrākām ogām ('Ojebyn', 'Katjuša'). Kā neperspektīvas turpmākai audzēšanai izdalītas šķirnes 'Titaniai', 'Ojebyn'

Ļoti ražīga katru gadu (4-5x ražīgāka par citām) ir 'Katjuša', 'Ben Lomond' regulāri parāda ļoti augstas ražas, stingras, mehanizēti labi novācamas ogas, bet tik vēlu ogu iepircēji jau savu darbu beidz.

Upeņu stādījumos arī 2012. gadā ražas vidēji 2-3 t/ha, jo stādījums jau novecojis.

Kolekcijā 2011. un 2012. gados iestādītas 'Bagira', 'Laimiai', 'Gagatai', 'Ben Connan', 'Veloī', 'Interkontinental', 'Verņisaž', 'Sozvezdije', 'Zeļonaja dimka', 'Karina', 'Čerešņeva', bet pēc pirmajām ogām par šķirnēm vēl nevar spriest.

Sarkanās jāņogas: 'Jonkheer van Tets', 'Detvan', 'Tatran', 'Random'.

Visas šķirnes var vākt mehanizēti. Kombains vāc arī jāņogas tāpat bez kātiņiem, kā upenes, kas pārstrādātājam nepatīk. Īpaši skaistas ogas garos ķekaros bija šķirnei 'Detvan'.. Skaisti ķekari un ļoti laba ogu kvalitāte ir šķirnei 'Tatran', kas stipri vēla šķirne, vācama ap 15.-20. augustu. Pavasara salnās nekad neapsalst.

Šķirnes 'Jonkheer van Tets', 'Random' un 'Vierlander' gan ražības, gan kvalitātes ziņā arī 2012. gadā stipri atpalika.

Ērkšķogu šķirņu izvērtēšana kolekcijā. Krūmi un ogas vērtētas piemērotībai dažādām audzēšanas tehnoloģijām. 2008. un 2009. gados no labāko šķirņu pašu pavairotiem stādiem sākti ierīkot ražošanas izmēģinājumu lauki šķirņu pārbaudei audzēšanai špalerā desertam un audzēšanai ar mehanizētu novākšanu, kā arī turpināta dažādu šķirņu ogu pārbaude LVAI pārstrādes cehā sukādēm un veiktas bioķīmiskās analīzes LLU.

Pārstrādātāji ieinteresēti tikai zaļo ērkšķogu ražošanā. Piemērotas ir šķirnes 'Hinnomakki Strain' - kam ir zaļas, gludas, pietiekami lielas ogas, un selekcijas numurs 323/09.

Audzēšanai špalerā vainagus labi veido 'Rita', 'Sadko', 'Lada', 'Krasnoslavjanskij'. Veikti izmēģinājumi par šķirņu pavairošanas iespējām ar kombinētajiem spraudņiem vasarā un koksnainiem spraudņiem rudenī, jo lielu ražojošu lauku ierīkošanu bremzē nepietiekošs stādu daudzums valstī.

Iegūti dati par ogu lielumu, krāsojumu un novākšanas laikiem dažādām kolekcijas šķirnēm un vizuālais materiāls publikācijām un apmācībai.

Zemenes

Saimniecībā audzē desertam šķirni 'Polka', kam ir stingras, saldas, tirgū pieprasītas ogas un augsta ražība. Pārstrādei audzē '**Sjurpriz oļimpiadi**' ar tumši sarkanām ogām, kuras ir mīkstas, pārdošanai tirgū nepiemērotas, bet saglabā labu garšu un aromātu saldējot, turklāt ir ļoti ražīga.

Izmēģināšanā ir šķirnes 'Sonāte', 'Simfonija', 'Zumba', 'Alba'.

Zemeņu audzēšanā par labāko tehnoloģiju tiek atzīta audzēšana uz paaugstinātajām dobēm ar melnās plēves segumu, strādāšanai tiek izmantoti tikai kasešu stādi, kurus stāda ar stādāmo stobru. Segumus izņemot agrotīklu salnu naktīs, nepielieto.

Smiltsērķšķi

Galvenā šķirne 'Botaničeskaja Ļubiteļskaja', 2012. gadā iestādītas salīdzināšanai arī 'Prozračnaja', 'Mary', 'Otradnaja'. Smiltsērķšķu ražas labas, ap 4 t/ha. Ogas tiek vāktas ar zaru griešanu un saldēšanu, izmantotas pārstrādē.

Izpildītāji: Pūres DPC

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos, šķirņu salīdzinājumos un zemnieku saimniecībās

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos

Avenes

Aveņu kolekcijas stādījums iekārtots AS Pūres DIS platībās. Stādījums sākts ierīkot 2008. gada pavasarī un katru gadu tiek papildināts. Augi stādīti: 0.5x2.7 m attālumos. Kopumā 2012. gada sezonā kolekcijas stādījumā vērtētas 15 vasaras aveņu šķirnes un hibrīdi, un 2 rudens aveņu šķirnes un hibrīdi.

Šis kopumā bija nelabvēlīgs vasaras avenēm, jo vasaras avenes stipri cieta ziemā, kā arī vasarā novēroti stipri kaitēkļu bojājumi. Rudens avenēm šogad iegūta samērā laba raža, jo ziemā tās nebija cietušas, un rudens salnas sākās vēlu. Kolekcijas stādījumā no jaunintroducētajām šķirnēm un hibrīdiem šogad vasaras avenēm vislabākos rezultātus uzrādīja angļu hibrīds EM 6413/59 un rudens avenēm- šķirne 'Autumn Treasure'.

Zemenes

Kolekcijas stādījums ierīkots AS Pūres DIS platībās dažādos laika periodos (stādīts sākot no 2009. gada). Zemenes stādītas uz dobēm, kas aprīkotas ar pilienvēda laistīšanu. Katra šķirne vērtēta vienā atkārtojumā, vidēji 5-10 m² platībā

Kopumā 2012. gada sezonā kolekcijas stādījumā vērtētas 7 jaunintroducētās vasaras zemeņu šķirnes un hibrīdi, bet izturības vērtējums veikts 54 zemeņu šķirnēm un hibrīdiem.

Zemenes kolekcijas stādījumā 2011./2012. gada ziemā bija pārziemojušas samērā slikti. Vairāk bija cietušas zemenes vecākos stādījumos. Līdz ar to iegūtās ražas bija samērā zemas. No vērtētajām jaunintroducētajām zemeņu šķirnēm un hibrīdiem šogad vislabākos rezultātus uzrādīja angļu hibrīds EM 1552 un franču šķirne 'Darselect'. Šis gads bija veicinājis dažādu zemeņu kaitēkļu un slimību izplatību, tāpēc labi varēja novērtēt šķirņu izturību. Izvērtējot visā pašreizējā zemeņu kolekcijas stādījumā esošo šķirņu un hibrīdu izturību pret slimībām un kaitēkļiem, ļoti labu izturību uzrādīja 'Suitene', 'Alice' un 'Stolo'.

Krūmogulāji

Krūmogulāju kolekcijas stādījums izvietots Pūres DIS platībās. Kolekcijā augi stādīti dažādos laika periodos sākot no 2003. g. No katras šķirnes, atkarībā no stādu pieejamības, iestādīts vidēji 1-10 augi. Raža izsvērtā 1-3 krūmiem no katras šķirnes.

Kopumā 2012. gada sezonā kolekcijas stādījumā upenēm vērtētas 45, jāņogām- 21 šķirne, ērkšķogām- 24 šķirnes un hibrīdi.

Upenes. Tā kā 2011./2012. gada ziema bija salīdzinoši auksta, upenes ziemā bija diezgan stipri cietušas, taču ne visas šķirnes. Ziemcietību pazemināja arī jāņogu stiklspārņa bojājumi. Pavasara salnās stipri apsala lapas un pumpuri. Sakarā ar veģetatīvo un ģeneratīvo daļu bojājumiem ražība bija ļoti zema. Pavasarī vecākajos kolekcijas stādījumos bija vērojami diezgan spēcīgi upeņu pumpuru ērces bojājumi. No slimībām stādījumos visizplatītākās bija lapu plankumainības un miltrasa. Vislabākos rezultātus 2012. gadā uzrādīja šķirnes 'Binar', 'Eļvesta' un 'Almo'.

Jāņogas. Jāņogas bija šogad pārziemojušas nedaudz labāk kā upenes. Tā kā tās sāka plaukt vēlāk kā upenes, tad netika tik daudz bojātas pavasara salnās. No slimībām kolekcijas stādījumā bija izplatītas lapu plankumainības, bet no kaitēkļiem- jāņogu stiklspārnis nelielā

daudzumā un laputis, īpaši pangu laputis. Vislabākos rezultātus 2012. gadā uzrādīja šķirnes: no baltajām jāņogām- 'Belka' un no sarkanajām jāņogām- 'Osipovskaja'.

Ērkšķogas. Ērkšķogas 2011./2012. g. ziemā bija stipri cietušas. Bojāta tika zaru miza, līdz ar to zari iekalta. Atsevišķas šķirnes aizgāja pavisam bojā. Ražība šogad jau iepriekš minēto iemeslu dēļ bija zema. No slimībām kolekcijas stādījumā ērkšķogas šogad bojāja lapu plankumainības. Nozīmīgi kaitēkļu bojājumi ērkšķogām šogad netika novēroti. Vislabākos rezultātus 2012. gadā uzrādīja šķirne 'Bālais Tukšinieks'.

Šķirņu izvērtēšana vēl jāturpina arī turpmākajos gados, lai varētu izdalīt piemērotākās audzēšanai Latvijas apstākļos.

Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā

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

Zemeses stādītas uz dobēm, kas klātas ar melno plēvi, aprīkotas ar pilienveida laistīšanu. Stādīšanas blīvums- 4.4 augi/m². Lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos, katrā lauciņā 37 augi.

Pēc apkopotajiem datiem, vislabākos rezultātus šogad no jaunintroducētajām šķirnēm ir uzrādījusi 'Elkat', kas izcēlās ar samērā agru ogu ienākšanās laiku, labu ziemcietību, ražību, ogu lielumu un izturību pret slimībām un kaitēkļiem. Salīdzinot šķirnes 'Honeoye' saldētos un parastos stādus, otrajā audzēšanas gadā saldētie stādi ir uzrādījuši labāku ziemcietību un agrāku ogu ienākšanās sākumu, kā arī zemāku ērces bojājumu intensitāti, taču tie vairāk slimoja ar lapu plankumainībām. Ražība un ogu kvalitāte starp abiem stādu veidiem būtiski neatšķīrās. Lai iegūtu pilnīgākus rezultātus, izvērtēšana vēl jāturpina arī turpmākajos audzēšanas gados.

Ogulāju šķirņu izvērtēšana zemnieku saimniecībās

Kopumā 2012. gada sezonā apsekotas 11 saimniecības: 2 saimniecības Kuldīgas novadā, 1 saimniecība Rucavas novadā, 1 saimniecība Vaiņodes novadā, 1 saimniecība Saldus novadā, 4 saimniecības Ventspils novadā, 1 saimniecība Engures novadā un 1 saimniecība Tukuma novadā. Saimniecības apsekotas reizi sezonā ražošanas laikā, vērtējot augu pārziemošanu, vispārējo veselības stāvokli, izplatītāko slimību un kaitēkļu bojājumus, šķirņu ražību, piemērotību vietējiem audzēšanas apstākļiem.

Vairumā apsekoto saimniecību agrotehniskais stāvoklis bija labs vai ļoti labs. Daudzi audzētāji ievieš intensīvās audzēšanas tehnoloģijas, domā par ražošanas sezonas pagarināšanu. Kā labākās no apsekotajām saimniecībām varētu minēt: SIA "Dēseles Dārzi"- audzē zemeses dažāda veida tuneļos, krūmmellenes, ļoti plašs šķirņu sortiments; Saimniecība "Gatnieki" Ugālē- labi kopts kazeņu, rudens aveņu stādījums; Z/s "Mežmājas", Zlēkas – intensīvs, labi kopts zemeņu stādījums; Z/s "Mucenieki", Jaunlutriņi – intensīvs ērkšķogu stādījums pie špalerām.

Ziemā vietām bija cietuši krūmogulāju stādījumi. Avenes vairumā saimniecību bija samērā slikti pārziemojušas. Zemeses bija pārziemojušas vidēji labi. Pavasara salnas vietām bija bojājušas krūmogulāju agro šķirņu ziedpumpurus, ziedus un arī jaunās lapas. Liepājas pusē vasarā novērots liels sausums, kas samazināja ražu platībās, kur nav laistīšana, savukārt citos rajonos bieži lieti veicināja pūšanu. Upenēm šogad pastiprināti novērota reversijas

parādīšanās un laputu bojājumi, problēmas ar pumpuru ērci un jāņogu stiklspārni. Jāņogām galvenās problēmas- biruši ziedi, reti ogu ķekari, laputu, jāņogu stiklspārņa bojājumi; avenēm- avenu ērces, laputu bojājumi, stublāju slimības, sīkas, drupanas ogas; zemenēm- sakņu slimības, miltrasa, nematodes bojājumi, daudz kroplīgu ogu.

Šķirņu sortiments pa saimniecībām ir ļoti dažāds, tāpēc grūti izdalīt labākās šķirnes visam reģionam. Kopumā pēc apkopotajiem novērojumiem vislabākos rezultātus šogad ir uzrādījušas šķirnes: vasaras avenēm- 'Ottawa', 'Glen Ample', 'Meteor', 'Lazarevskaja'; rudens avenēm- 'Polana', 'Gerakl'; zemenēm atklātā laukā- 'Zefyr', 'Polka', 'Elkat', 'Salsa', 'Pegasus', 'Honeoye'; zemenēm augstajos tuneļos- 'Rumba', 'Daroyal', 'Darselect'; upenēm- 'Titania', 'Triton', 'Zagadka', 'Katjuša', 'Pamjati Vavilova'; jāņogām- 'Tatran', 'Detvan', 'Fertodi Piros', 'Stanza' un 'Rondom'; ērkšķogām- 'Rozovij', 'Kolobok', 'Avenīte', 'Kuršu Dzintars'; kazenēm- 'Agavam' un 'Theodor Reimers'.

Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību

Pētījumi uzsākti 2012. gadā. Ierīkoti 2 izmēģinājumi:

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

Katrā izmēģinājumā iekļautas 8 šķirnes un 2 mulčēšanas varianti: mulčēšana un kontrole- bez mulčas izmantošanas. 1. izmēģinājumā iekļautas sekojošas šķirnes: 'Gagatai', 'Ijuņskaja Kondrašovi', 'Joniniai', 'Kriviai', 'Seļečenskaja', 'Svita Kijevskaja', 'Verņisaž' un kā standartšķirne 'Titania'. 2. izmēģinājumā iekļautas sekojošas šķirnes: 'Bagira', 'Ben Connan', 'Ben Tirran', 'Čerešņeva', 'Ļentjai', 'Mara Eglite', 'Veloi' un kā standartšķirne 'Titania'. Upenes iestādītas 2010. gada pavasarī rindās 1 x 3 m attālumos. Izmēģinājums ierīkots pēc dalīto lauciņu metodes. Lauciņi izvietoti 4 atkārtojumos. Katrā lauciņā iestādīti 3 augi. Priežu mizas mulča uzbēta 2012. gada 18. aprīlī, bet šķeldas mulča uzbēta 23. aprīlī 1 m platā joslā ap krūmiem.

Upenes abos izmēģinājumos bija pārziemojušas samērā labi, taču agrīnākās šķirnes cieta pavasara salnās, kas samazināja to ražību. No vērtētajām šķirnēm vislabākos rezultātus šogad uzrādīja 'Gagatai', 'Verņisaž', 'Ben Tirran' un 'Mara Eglite'. Gan priežu mizas, gan šķeldas mulča augu fenoloģisko attīstību, ražību, ogu kvalitāti un slimību un kaitēkļu izplatību šogad neietekmēja.

Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos

2012. gada sezonā ierīkoti divi izmēģinājumi:

1. Dažādu itāļu selekcijas zemeņu šķirņu saldēto stādu izvērtējums vēlīnas ražas iegūšanai lauka apstākļos.
2. Jauno Itālijas selekcijas remontanto zemeņu šķirņu izvērtējums Latvijas apstākļos.
 1. izmēģinājumā izmantotas 4 vasaras zemeņu šķirnes no Itālijas- 'Antea', 'Galiaciv', 'Joly' un 'Dely', saldētie A kategorijas stādi. Katrā lauciņā iestādīti 30 augi. Lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos.
 2. izmēģinājumā izmantotas 4 remontantās šķirnes no Itālijas- 'Capri', 'Ischia', 'Linosa', 'Murano', saldētie stādi, A kategorija un kā standartšķirne 'Calypso'- M1 paudzes svaigi raktie Pūres DIS stādi. Katrā lauciņā iestādīti 15 stādi. Lauciņi izvietoti randomizēti 2-4 atkārtojumos.

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

Izmantojot audzēšanā vasaras zemeņu saldētos stādus, kurus stādīja jūnija vidū, ražu varēja vākt no jūlija beigām līdz septembra vidum, kas būtiski pagarināja zemeņu ražošanas sezonu. Raža ienācās vidēji 43 dienas pēc iestādīšanas. Saldēto stādu ražošanas sākumu un ražību būtiski ietekmēja šķirne. Vidējā bruto raža no vērtētajiem A kategorijas stādiem bija 38 g no auga. Vislabākos rezultātus no vērtētajām itāļu šķirnēm uzrādīja šķirne 'Joly'.

Izmantojot audzēšanā remontanto zemeņu saldētos stādus, kurus stādīja jūnija vidū, ražu varēja vākt no jūlija beigām līdz oktobra sākumam, kas būtiski pagarināja zemeņu ražošanas sezonu. Raža ienācās vidēji 41 dienu pēc iestādīšanas. Saldētajiem stādiem ražošanas gaitā izpaudās cikliskums ar diviem ražošanas maksimumiem, bet svaigi raktajiem stādiem ražošana sākās vēlāk, un ražošanas gaita bija bez izteikta cikliskuma. Vidējā ievāktā bruto raža remontantajām zemenēm visā sezonā bija 60 g no auga. Vislabākos rezultātus no vērtētajām itāļu remontantajām šķirnēm uzrādīja šķirne 'Ischia'.

Tā kā šie ir tikai viena gada izvērtēšanas rezultāti, tad izmēģinājumi vēl jāturpina.

Zemeņu audzēšanas sistēmu ietekme uz augsnes aktivitāti

Pētījumi veikti Pūres Dārzkopības pētījuma centra zemeņu stādījumos. Augsnes aktivitāte vērtēta 2 dažādos stādījumos, kas stādīti 2009. un 2011. gados. 2009. gada stādījumā izmantotas divas audzēšanas sistēmas: zemes audzētas uz dobēm bez mulčēšanas un dobes mulčētas ar baltu plēvi 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 vērtēti: augsnes elpošanas intensitāte, dehidrogenāzes aktivitāte un celulozes noārdīšanās intensitāte.

Abos stādījumos augstāka augsnes elpošanas intensitāte novērota zem plēves mulčas, salīdzinot ar audzēšanu bez mulčas. Elpošanas intensitāte sezonas laikā bija mainīga. DHA un celulāzes aktivitāte abos stādījumos būtiski neatšķīrās starp mulčēšanas variantiem. DHA aktivitāte būtiski mainījās audzēšanas sezonas laikā. Celulāzes aktivitāte jaunākos zemeņu stādījumos bija augstāka nekā vecākos.

III Krūmmellenes un dzērvenes

Izpildītāji: LLU ABI

Projekta uzdevumi:

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

Krūmmellenes:

- Augstāko ziemcietību visās apsekotajās saimniecībās uzrādīja šķirne 'Chippewa' (vidēji 6.7 balles), zemu ziemcietību visās zonās uzrādīja pusaugsto krūmmelleņu šķirne 'Northblue', kas iepriekšējos gados izcēlās ar augstu ziemcietību
- Visām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm, neatkarīgi no apgriešanas intensitātes un audzēšanas tehnoloģijas, apgriešana stimulēja viengadīgo dzinumumu augšanu.

- Krūmmelleņu šķirņu raža šajā gadā bija ļoti svārstīga, no 0.4 līdz 2.5 kg no krūma. Vidējā raža no krūma bija 1.01 kg (potenciālā raža no 1 ha ir ap 3 tonnas).
- Lielākās ogas bija šķirnei 'Chandler' un 'Brigitta' (18 līdz 20 mm). Šķirņu 'Northland', 'Chippewa' un 'Jersey' vidējais ogu lielums bija 12 – 15 mm.
- Visaromātiskākās ogas ir šķirnei 'Duke', saldās ogas - šķirnēm 'Spartan', 'Brigitta', 'Bluejay', arī 'Jersey'. Savukārt par skābākajām ogām, bet ar labu vidēji mīkstu konsistenci ir šķirne 'Chandler'.
- Par garšīgākajām ogām atzītas šķirnes 'Bluecrop', 'Spartan', 'Brigitta' un 'Duke'.
- Augstākais sausnas saturs ir augsto krūmmelleņu šķirņu 'Jersey' un pusaugsto krūmmelleņu šķirnes 'Northland' ogās. Vērtējot šķīstošās sausnas saturu starp melleņu sugām – augstākais bija *V. angustifolium* ogās.
- Augstākais C vitamīna saturs ir zīleņu *V. uliginosum* un savvaļas melleņu *V. myrtilus* ogās, bet augsto krūmmelleņu starpā ar augstāko C vitamīna saturu izcēlās šķirne 'Bluecrop'.
- Augstākais kopējais antociānu un kopējo fenolu saturs konstatēts savvaļas melleņu ogās. Augsts kopējo fenolu saturs konstatēts arī zīleņu un pusaugsto krūmmelleņu šķirnes 'Northland' ogās.

Liellogu dzērvenes:

- Zemākā potenciālā raža vidēji 10 t ha⁻¹ un mazākas ogas šķirnēm 'Bergman' un 'Lemonyon', bet lielākās raža ir šķirnei 'Pilgrim' - 22 t ha⁻¹.
- Netika novērotas straujas temperatūras maiņas, kas izraisītu ilgstošus atkušņus.
- Pavasara periodā ilgstoši saglabājās zemas temperatūras un sausums, kas kavēja veģetācijas perioda sākumu. Zemākajās vietās, t.sk. purvos, uz augsnes virskārtas vērojamas salnas līdz -5 °C, kā rezultātā cietuši ziedpumpuri.

Izpildītāji: L U B I

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 jaunajos krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas izmēģinājumos.

Amerikas liellogu dzērvenes

1. Visaugstākā Amerikas liellogu dzērveņu ražība sasniegta vispilnīgāk realizējot visus izmēģinājuma shēmā paredzētos pamatmēslošanas un papildmēslošanas pasākumus (4. variants). Salīdzinājumā ar 1. variantu (tikai pamatmēslojums) ogu raža sasniegusi 556 %.
2. Mēslošanas shēmas realizācijas rezultātā uzlabojusies dzērveņu apgāde ar S un Mg vasaras mēnešos. Rezultāti, kas iegūti ogu novākšanas laikā (oktobris) liecina, ka sakarā ar izneses un izskalošanās zudumiem dzērveņu substrātā konstatēts nepietiekams N, S saturs. Tāpēc dzērveņu stādījumos, kas ierīkoti izstrādātos augstajos purvos, kur raksturīga pastiprināta barības elementu izskalošanās, mēslošana jāveic pavasarī atjaunojoties veģetācijai. N saturošs mēslojums jāiestrādā atkārtoti veģetācijas sezonā.

3. Pavasarī uzsākot dzērveņu mēslošanas izmēģinājumu dzērveņu lapās konstatēts labs nodrošinājums ar makroelementiem, kas kopumā saglabājas visā sezonas laikā. Bet attiecībā uz mikroelementiem konstatēts ievērojams disbalanss – Fe, Cu un Mo deficīts, kā arī paaugstinātas Mn koncentrācijas.
Iegūtie analīžu dati liecina, ka realizētie pasākumi tikai īslaicīgi novērsuši šo elementu trūkumu un jāturpina pētījumi Fe un Mo apgādes optimizēšanai. Iegūtie rezultāti par Cu saturu dzērveņu lapās uzrāda lielu izkliedi, ir neviennozīmīgi, tādēļ pētījumi turpināmi un precizējami.

Krūmmellenes

Izmēģinājumi kūdras augsnē

1. Substrāta analīžu rezultāti SIA „Melnā oga” stādījumā liecina, ka pamat- un papildmēslojuma iestrāde kopumā novērsusi K un Mg deficītu, bet izraisījusi pārbagātās S koncentrācijas uzkrāšanos kūdrā. Visā veģetācijas sezonas laikā konstatēts nepietiekams N nodrošinājums.
2. Lapu analīžu rezultāti liecina, ka līdz ogu ražas novākšanai izmēģinājuma shēmas realizācijas rezultātā krūmmellenes optimāli nodrošinātas ar visiem makroelementiem, izņemot N un P. Atšķirībā no iepriekšējo gadu izmēģinājumiem sekmīgi izdevies optimizēt Ca un Fe apgādi.
3. Krūmmellenēm kūdras substrātā galvenokārt jāpildinveido N, Cu un Mo apgāde.

Izmēģinājumi minerālaugsnē

1. Pamat- un papildmēslojuma izmantošana izmēģinājuma variantos nodrošinājusi optimālu vai augstu visu elementu (izņemot N un Zn) saturu substrātā.
2. Lai arī pavasarī krūmmelleņu lapās konstatēts Ca, Mg, Fe, Cu, Mo un B deficīts, veģetācijas sezonas otrajā pusē, sekmīgi pielietojot pamat- un papildmēslojumu, šo elementu deficīts pilnībā vai daļēji novērsts.
3. Joprojām jāpievērš pastiprināta uzmanība N un Cu nodrošinājuma optimizēšanai.

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

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

Izpildītāji: LVAI un LAAPC

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

LVAI

Augļaugu vēžu ierosinātāju noteikšana

Pārskata periodā turpināta iegūto datu apkopošana un sistematizēšana, izdalīto sēņu identifikācijas apstiprināšana sugas līmenī, izmantojot morfoloģiju un DNS analīzes, kā arī veikta papildus ievāktu paraugu analīze un izdalīto sēņu izolātu identifikācija. Lai noskaidrotu izdalīto sēņu lomu augļaugu stumbru un zaru vēžu izraisīšanā turpināti novērojumi siltumnīcas izmēģinājumā sākotnējam izolātu patogenitātes skrīningam uz ābeļu un bumbieru sēklaudžiem. Kopumā izmēģinājumā pārbaudīti 125 sēņu izolāti, kuri izdalīti no simptomātiskiem ābeļu, bumbieru un kauleņkoku paraugiem. Pārbaudē iekļauti izolāti potenciāli piederoši ģintīm *Phomopsis*, *Cytospora*, *Fusarium*, *Stemphylium*, *Epicoccum*, *Sphaeropsis* u.c. Papildus uzsākti pētījumi par dārzos arvien biežāk novērotajiem vēžu cēloņiem upenēm un jāņogām. Sekvenēšanai atlasīti vairāku morfoloģisko grupu tipiskākie eksemplāri, veikta to DNS izdalīšana un uzsāktas ģenētiskās analīzes.

Leucostoma cincta un *L. personii* pēc ģenētiskajām analīzēm noteiktas uz bumbierēm. Abas šīs sugas ir zināmas kā postīgi kauleņkoku vēža ierosinātāji, bet nav īsti precīzu datu par to lomu uz bumbierēm zinātnisko nosaukumu lietojuma neprecizitāšu un taksonomisko neskaidrību dēļ. *Monilinia laxa* noteikta kā skābo ķiršu dzinumam atmiršanas izraisītājs. Veicot simptomu attīstības novērojumus un patogēnu reizolāciju no simptomātiskajiem audiem, īpaši izcēlās vairāki *Phomopsis* spp. izolāti, kas oriģināli izdalīti no slimām bumbierēm un kauleņkokiem un siltumnīcas izmēģinājumā izraisīja bojājumus gan bumbierēm, gan ābelēm. Kā agresīvākie bija kauleņkokiem izcelsmes *Phomopsis* spp. izolāti, kas radīja bojājumus gan bumbierēm, gan ābelēm. Uzsākta *Prunus* sēklaudžu sagatavošana izolātu patogenitātes pārbaudei nākošajā sezonā.

Ņemot vērā eksistējošās sistemātikas problēmas minētajām sēņu grupām, ir nepieciešams veikt precīzu sugu identifikāciju, izmantojot molekulārās metodes un filoģenētiskās analīzes, kā arī turpināt patogenitātes pārbaudi uz saimniekaugiem.

***Pseudomonas syringae* patotipu noteikšana**

Veicot izdalīto sēņu izolātu identifikāciju kā zaru atmiršanu un dažādu vēžu uz stumbriem un zariem ierosinātāji ir konstatēti vairāki patogēni *Fusarium* spp., *Phomopsis* spp., *Stemphylium* sp, *Cytospora* spp. un *Cryptosporiosis* spp. Ir konstatēts, ka zaru atmiršana un vēži uz stumbriem un zariem pārsvarā ir kompleksa slimība, kuru izraisa vairākas sēnes vienlaicīgi. No konstatētajiem kokaugu vēžu ierosinātājiem kā **bīstamākās** uzskatāmas *Cytospora* un *Phomopsis* ģintīm piederošās sēnes, kuras ir plaši izplatītas mērenajā klimata zonā uz dažādiem kokaugu saimniekaugiem. Pēc patreizējās informācijas ir skaidrs, ka izplatītas ir dažādas sugas un pēc citu valstu pieredzes postīgums ir stipri atkarīgs no konkrētas sugas.

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 veikti novērojumi bioloģiskajā saimniecībā (z/s „Kalna dārzs”, Amatas novads) ābeļu šķirnei ‘Saltanat’ un bumbieru šķirnei ‘Mramornaja’. Pētījumā konstatēts, ka konkrētajā augļu dārzā ābeļu kraupja pseudotēciju skaits bija lielāks nekā bumbieru kraupim un ābeļu kraupja ierosinātāja sporas nogatavojās nedaudz ātrāk, kā bumbieru kraupja ierosinātāja sporas. Lauka apstākļos gan ābeļu, gan bumbieru kraupja askusporu izlidošanas sākums tika konstatēts vienlaicīgi – 25. aprīlī, kad ābelēm un bumbierēm bija sākusies pumpuru briešana. Pirmā gada pētījumi parāda, ka galvenā atšķirība ābeļu un bumbieru attīstības ciklā ir bumbieru dzinumumu infekcija, kas varētu būtiski ietekmēt ierobežošanas pasākumus bumbieru stādījumos.

Pētījuma ietvaros veikta atkārtota bumbieru stādījumu apsekošana, lai noteiktu bumbieru kraupja izplatības un attīstības pakāpi Latvijā plašāk audzētajām šķirnēm. Secināts, ka šķirnes ‘Mramornaja’ un ‘Mļijevskaja Raņņaja’ nebūtu ieteicams audzēt bioloģiskajās saimniecībās, jo, kā parāda novērojumi, neveicot fungicīdu smidzinājumus, jau jūnija sākumā lielākā daļa augļu ir ar kraupja plankumiem. Divu gadu novērojumi liecina, ka – jo augstāka bumbieru kraupja infekcijas pakāpe uz lapām un augļiem, jo lielāka iespējamība, ka slimība būs arī uz dzinumumiem, kur to pēc tam būs īpaši grūti ierobežot. Tādēļ svarīgi ir nodrošināt kvalitatīvus fungicīdu smidzinājumus pavasarī un vasarā, kā arī veikt fitosanitāros pasākumus rudenī un agri pavasarī kraupja infekcijas slodzes samazināšanai.

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

Dažādu šķirņu izturība pret gatavo ogu puvi (antraknozi) Latvijas apstākļos

Gatavo ogu puves izplatība vidēji augsto krūmmelleņu *V. corymbosum* x *V. angustifolium* (half-high) grupā bija vidēji 10.6% (ogām infekcijas pazīmes novērotas ogu uzglabāšanas un realizācijas laikā). Šķirņu ‘Northblue’ un ‘Polaris’ ogas parasti ir vairāk inficētas. Šķirnei ‘Chipewa’ infekcijas līmenis bija zemāks. Puves izplatība augsto krūmmelleņu *V. corymbosum* (highbush) grupā Latvijas apstākļos kopumā bija augstāka, salīdzinot ar zemo krūmmelleņu grupu, sasniedzot 24.87%. Lauka apstākļos šai krūmmelleņu grupai puves pazīmes netika novērotas, bet uzglabāšanas laikā visvairāk bojāto ogu bija

šķirnēm 'Blue Ray', 'Northland'. Vismazāk bojāto ogu – šķirnēm 'Torro', 'Blue Gold', 'Patriots'.

Gatavo ogu puves (ier. *Colletotrichum acutatum*) attīstības īpatnības un ierobežošanas iespējas Latvijā

Pēc 2012. gada izmēģinājumu datiem, var secināt, ka veiksmīgai antraknozes ierobežošanai stādījumā nepieciešams kombinēt ķīmiskos fungicīdus ar mikrobioloģiskajiem līdzekļiem, kas uzlabo ogu uzglabāšanās ilgumu un kvalitāti. Kopš pētījumu uzsākšanas 2011. gadā konstatēts, ka, ja stādījumā ir antraknozes ierosinātāja sēne *C. acutatum*, tad citas sēnes - gan patogēnas, gan ar sekundāru nozīmi ir mazāk izplatītas, un bioloģiskās daudzveidības dažādošana stādījumos, kas inficēti ar antraknozi, varētu būt viens no soļiem veiksmīgai slimības ierobežošanai. Līdz šim jau izdalīti vairāki *Trichoderma* spp. celmi no savvaļas mellenēm, kas laboratorijas apstākļos ir uzrādījuši spēju inhibēt *C. acutatum* augšanu un sporulēšanu, bet derīgo sēņu celmu pētīšana būtu jāturpina.

Nozīmīgāko Amerikas lielogu dzērveņu ogu puves ierosinātāju identifikācijas turpināšana

Lielogu dzērveņu stādījumos Latvijā atrasta sēne *Phomopsis vaccinii*, kas ir karantīnas organisms, precīzai sēnes identifikācijai tika veikts patogenitātes tests. Lai pierādītu *P. vaccinii* patogenitāti, saskaņā ar Koha postulātiem inficētas lielogu dzērveņu ogas ar *P. vaccinii* sporu suspensiju, injicējot sporu suspensiju ogās un uzpilinot to uz ogām. Variantā, kur sporu suspensija tika injicēta, inficējās 72% ogu, savukārt uzpilinot – 18%, tas nozīmē, ka ogas ar *P. vaccinii* inficējas galvenokārt caur ievainojumiem. Lielogu dzērveņu dzinumu ataugšanas laikā ar *P. vaccinii* sporu suspensiju un micēliju tika inficēti arī jaunie dzinumi. Pirmās dzinumu atmiršanas pazīmes novērotas pēc 24 dienām. Variantā, kur tika piestiprināts micēlijs, atmira vidēji 30% dzinumu, bet ar sporu suspensiju apstrādātajā – 26%.

Pētījuma ietvaros turpināta *P. vaccinii* izpēte laboratorijas apstākļos, analizējot morfoloģiskās pazīmes tīrkultūrā (micēlija krāsa un struktūra, vaļņa īpatnības, koloniju krāsa, piknīdu parādīšanās laiks, izvietojums, to daudzums un lielums). Tā kā *Phomopsis* ģints sēnes morfoloģiski ir līdzīgas, no dzērvenēm izdalīto *Phomopsis* spp. izolātu taksonomiskās piederības precizēšanai izmantota to ITS1–5.8S–ITS2 reģiona analīze un iegūto sekvenču salīdzināšana pret *Phomopsis* sēņu ģints sekvenču NCBI GeneBank datubāzē. No lielogu dzērvenēm izdalītā, pagaidām 5 izolātu, precīzā suga ir *P. vaccinii*. Sekvenču ir 99-100% atbilstība.

Pēc filoģenētisko analīžu un patogenitātes testa rezultātiem pierādīts, ka Latvijā uz lielogu dzērvenēm sastopams *Phomopsis vaccinii*, kas izraisa vertikālo dzinumu atmiršanu un viskozo ogu puvi.

Veikt saldo ķiršu stādījumu apsekošanu, lai noteiktu lapu plankumainību, plūmju rūsas un augļu puves izplatību dažādos ražošanas apstākļos, nosakot slimību ierosinātājus

Saldo ķiršu stādījumos Latvijā galvenie augļu puves ierosinātāji ir *Monilinia* spp. ģints sēnes, retāk sastopamas sēnes *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum* spp. un *Phomopsis* spp. Veicot *Monilinia* spp. izolātu analīzi ar sugai specifiskiem praimeriem, noteikts, ka galvenokārt izplatītas ir sēnes *M. laxa* un arī *M. fructigena*, kuru parasti neuzskata par nozīmīgu saldo ķiršu augļu puves ierosinātāju. Noskaidrots, ka vienas šķirnes stādījumā var būt sastopama gan *M. laxa*, gan *M. fructigena*.

Analizējot saldo ķiršu uzglabāšanas rezultātus, noteikts, ka vislabāk glabājās un garšas īpašības nezaudēja šķirne 'Brjanskaja Rozovaja'. Šī šķirne pret puvi bija izturīga arī lauka

apstākļos, izplatība atsevišķos stādījumos sasniedza līdz 5%. Salīdzinājumā ar citām šķirnēm 'Brjanskaja Rozovaja' ir izturīga arī pret mizas plaisāšanu. Tas nozīmē, ka šī šķirne būtu ieteicama komercaugļkopībā, jo ir iespēja pagarināt uzglabāšanas laiku līdz pat 2-3 nedēļām, kas ir būtiski audzētājiem, realizējot produkciju. Noskaidrots, ka arī šķirnes 'Orst', Tiki' un 'Radice' var uzglabāt pat 10-14 dienas, pat tad, ja augļi ievākti bez kātiņiem.

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

Iepriekšējos gados novērota zemeņu miltrasas (ier. *Podosphaera* spp.) masveida izplatība atsevišķās saimniecībās, tādēļ uzsākti novērojumi par dažādu šķirņu izturību pret miltrasu zemeņu stādījumā ar augstu infekcijas slodzi. Pirmajā pētījumā gadā novērots, ka zemeņu šķirnes var iedalīt trīs lielās grupās pēc ieņēmības pret miltrasu. Vislielākie miltrasas izraisītie lapu bojājumi novēroti šķirnēm 'Petrina', 'Pandora', 'Pegasus'.

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

LVAI veiktie pētījumi

Plūmju tinējs

Pēdējos gados kā nozīmīgs kaitēklis Latvijā ir kļuvis plūmju tinējs. Lai noteiktu Latvijas apstākļos plūmju tinēja lidošanas sezonālo sākumu, 2012. gada pavasarī veikts pētījums, kā laikā konstatēts, ka pirmie plūmju tinēju tauriņi feromonu slazdos parādījās pēc 8. maija. Rezultāti parāda, ka pieaugušie tauriņi (tēviņi) lido ļoti ilgu laiku pirms to barības augu augļi vispār ir tādā gatavībā, kad tinēju mātītes tajos dēj olas. Jau pirms plūmju tinēju parādīšanās un līdz jūnijam, šai tinēju sugai paredzētajos feromonu slazdos novērojama citu tauriņu sugu klātbūtne, kas varētu traucēt noteikt laiku, kad jāuzsāk plūmju tinēju ierobežošanas augu aizsardzības pasākumi.

Krūmcidoniju un netradicionāli audzēto augu kaitēkļi

Pētījumu laikā plašāk apzināta krūmcidoniju un citu netradicionāli audzēto augļaugu kaitēkļu fauna. Paralēli novērojumiem dabā, apkopoti literatūras dati par šādiem augļaugiem: krūmcidonijas, aronijas, pīlādži, pīlādžbumbieri, atsevišķas bumbieru sugas, ķiršveida plūmes, vīnkoki, korintes, lazdas, kazeņu ģints sugas, vilkābeles, brūklenes un rozes.

Situācija dabā parādīja, ka 2012. gada vasara bija labvēlīga daudzām kaitēkļu sugām, bet īpaši augļus bojājošo smecernieku sugām (sevišķi aronijām un pīlādžiem). Kā nozīmīgākie kaitēkļi 2012. gadā novērotas tauriņu sugas pelēcīgais rožu laptinējs (*Archips rosana*), neizvēlīgais laptinējs (*Archips podana*) un mežābeļu laptinējs (*Rhopobota naevana*). Šie tinēji stipri bojā krūmcidoniju un citu radniecīgo rožu dzimtas augu mazāka izmēra augļus (aronijām, korintēm utt.). Pelēcīgais rožu laptinējs bija nodarījis ievērojamus augļu bojājumus LVAI krūmcidoniju stādījumā, kur masveidā bija bojātas arī lapas. Salīdzinot ar ābelēm, kuru audzēšanā ir izveidotas augu aizsardzības pasākumu tradīcijas un pieejami augu aizsardzības līdzekļi, polifāgie tinēji (sevišķi pelēcīgais rožu laptinējs) uzskatāmi par nozīmīgiem citiem radniecīgajiem augļaugiem. Daudzviet Latvijā 2012. gada vasarā novērota augļkoku tīkložu (*Yponomeuta padella*) masveida savairošanās ķiršveida plūmju (*Prunus cerasifera*)

stādījumos. Kopš 2007. gada, piecu gadu laikā tā bija otra lielākā šo tīkkožu savairošanās Latvijā. Ja stādījumos nav veikti augu aizsardzības pasākumi, tad tīkkožu bojājumu rezultātā plūmes zaudē lapojumu un augi ir novārdzināti. Uz citām plūmju sugām augļkoku tīkkožu masveida savairošanās nav novērota.

Smiltsērķšķu kaitēkļi

Pabeigta Latvijā sastopamo smiltsērķšķu kaitēkļu faunas analīze. Šobrīd Latvijā kā nozīmīgi kaitēkļi var tikt atzītas *Cacopsylla* ģints lapblusiņas – nozīmīgas masveida savairošanās vietās un gados. Pirmo reizi Latvijā vairākās vietās novēroti smiltsērķšķu raibspārnmušu (*Rhagoletis batava*) ievērojami bojāti smiltsērķšķu augļi. Šī mušu suga Latvijā pirmo reizi noķerta tikai 2011. gada vasarā, bet iegūtie pētījumu rezultāti un ziņas no kaimiņu valstīm, liecina par to strauju izplatīšanos Baltijas valstīs, kas nākotnē var radīt nopietnas problēmas smiltsērķšķu audzētājiem Latvijā. Saimniecībās, kur pārstrādei paredzēts izmantot arī smiltsērķšķu lapas, problemātiski kaitēkļi var būt *Cacopsylla* ģints lapblusiņas (masveida savairošanās vietās un gados) un tauriņu sugas – vēlais laptinējs (*Exapate congelatella*) un smiltsērķšķu gartaustkode (*Gelechia hippophaella*). Nav novērots, ka tauriņu radītie lapu bojājumi ietekmētu smiltsērķšķu ražu.

III Vidi saudzējošu slimību 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.

2012. gadā tika turpināta brīdinājumu sistēmas RIMpro izmantošana ābeļu kraupja ierobežošanai ābeļu stādījumos Latvijā. Korektai RIMpro prognozei tika precizēts „biofix” (datums, kas parāda askusporu izplatības sākumu un ar kuru sākas programmas darbība), šogad noskaidrots, ka askusporu izlidošanas sākums var atšķirties no zaļā konusa stadijas pat par 2 nedēļām.

Pēc programmas rādītajiem signāliem par primārās kraupja infekcijas risku attiecīgo saimniecību augļkopjiem tāpat kā iepriekšējos gados tika nodota informācija, galvenokārt SMS formātā, par infekcijas iespējamību, jau notikušu infekciju, fungicīdu apstrāžu nepieciešamību un vēlamo preparātu izvēli. Apsekojot RIMpro saimniecības, konstatēts, ka ar katru gadu dažādu faktoru ietekmē (laika apstākļi, pieaugoša infekcijas slodze, rezistence u.c.) smidzinājumu skaits ābeļu kraupja ierobežošanai palielinās, šogad sasniedzot vidēji 7 reizes. Tādēļ RIMpro izmantošana ir īpaši svarīga, lai fungicīdu apstrāde notiktu pareizos laikos un netiktu veikti lieki smidzinājumi.

Izmēģinājumā, kur salīdzināta RIMpro efektīviāte ābeļu un bumbieru kraupja ierobežošanai, secināts, ka izmantojot RIMpro bumbieru kraupja ierobežošanai, galvenais būtu precīzi ielikt programmā askusporu izlidošanas sākuma datumu („biofix”) bumbieru kraupim, jo noskaidrots, ka tas var atšķirties no ābeļu kraupja. RIMpro varētu būt efektīvs arī bumbieru kraupja ierobežošanai, ja dārzā nav izplatīta dzinumu infekcija.

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

Izmēģinājumā pārbaudīta dažādu fitosanitāro paņēmienu (urīnvielas darba šķīduma smidzinājums koku vainagā, lapu savākšana, vara preparātu smidzinājums augstākajā devā pavasarī) un to kombināciju efektivitāte bumbieru kraupja ierobežošanai. Noskaidrots, ka urīnvielas darba šķīduma smidzinājums koku vainagā, sākoties lapkritim, ir viens no efektīvākajiem paņēmieniem infekcijas slodzes samazināšanai.

Urīnvielas izmantošana veicināja ātrāku lapu nobiršanu un līdz ar to paātrinājās lapu sadalīšanās process jau rudenī. Pētījumā pierādīts, ka ar urīnvielu apstrādātajās bumbieru lapās būtiski samazinājās kraupja sēnes augļķermeņu skaits pavasarī salīdzinājumā ar kontroli. Pirmajā uzskaites reizē bumbieru kraupja izplatība uz lapām bija būtiski mazāka variantos, kur lietota urīnviela, vēlāk, turpinot fungicīdu smidzinājumus, atšķirības vairs netika novērotas.

Datorizētās brīdinājuma sistēmas RIMpro praktiskā izmantošana Latvijas augļu dārzos ābolu tinēja populācijas ierobežošanai

2012. gada veģetācijas sezonā ābolu tinēja prognoze pēc datorizētās RIMpro programmas tika veikta 9 stādījumos, kur izvietotas Lufft meteostacijas un 27 saimniecībās, kas atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju. 2012. gada veģetācijas sezonā ābolu tinēja izlidošana sākās maija 3. dekādē, olu dēšana – jūnija 1. un 2. dekādē, bet olu šķilšanās – jūnija 2. dekādes beigās. Populācijas ierobežošana (jūnija 3. dekādē un jūlija 1. dekādē) ābeļu stādījumos, kur ābolu tinēja prognozei izmantota datorizētā brīdinājuma sistēma RIMpro, tika veikta ar sistēmas iedarbības insekticīdiem. Veicot ražas analīzi, tika secināts, ka ar ābolu tinēju bojāto augļu īpatsvars ābeļu stādījumos, kuros izvietotas portatīvās meteoroloģiskās stacijas, nepārsniedza 0.6%, bet 22 ābeļu stādījumos, kas atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju, nepārsniedza 3%, 5 stādījumos pēc īpašnieku lēmuma ierobežošanas pasākumi netika veikti. Rezultāti liecina, ka ābolu tinēja prognožu tīkls, izmantojot brīdinājumu sistēmu RIMpro, var tikt ievērojami paplašināts.

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

Izvērtējot iepriekšējo gadu pieredzi ķiršu mušas populācijas ierobežošanā, tika secināts, ka visefektīvākais laiks populācijas ierobežošanai vēlo ķiršu stādījumā ir, kad augļi sasniedz 70% no šķirnei raksturīgā lieluma. Agrāka populācijas ierobežošana (8-10 dienas pēc izlidošanas) nedod vēlamo efektu, jo mušu pievilina paaugstinātais cukura saturs, kas veidojas, augļiem gatavojoties. Tādēļ 2012. gada veģetācijas sezonā Eiropas ķiršu muša populācijas ierobežošana vēlajās saldo ķiršu šķirnēs tika veikta, kad augļi sasniedza apmēram 70% no šķirnei raksturīgā lieluma. Otro reizi ķiršu mušas populācijas ierobežošana veikta apmēram divas nedēļas pēc pirmā smidzinājuma. Pēc izmēģinājuma rezultātiem secināts, ka Eiropas ķiršu mušas populācijas ierobežošanai Latvijā būtu nepieciešams izmantot divus smidzinājumus (pirmo reizi izmantojot sistēmas iedarbības insekticīdu, bet otro reizi pieskares iedarbības insekticīdu). Tāpat noskaidrots, ka Latvijā vispiemērotākā metode ķiršu mušas lidošanas dinamikas noteikšanai veģetācijas sezonā ir dzeltenie līmes vairogī, uz kuriem tika konstatēts vislielākais populācijas blīvums.

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

Plūmju tinēja populācijas regulācijas iespējas plūmju stādījumos Latvijā

Izmēģinājums plūmju tinēja populācijas ierobežošanas iespēju izpētei tika iekārtots LVAI (Latvijas Valsts augļkopības institūtā) plūmju stādījumā. Izmēģinājumā noskaidrots, ka plūmju tinēja izlidošanas un populācijas lidošanas dinamikas noteikšanai veģetācijas sezonā nepieciešams lietot feromonu ķeramos slazdus. Plūmju tinējs jāsāk ierobežot, līdzko plūmes beidz ziedēt un tiek konstatēti pirmie īpatņi stādījumā. Izmantojot kontakta iedarbības insekticīdus plūmju tinēja ierobežošanai, apstrādes būtu nepieciešams veikt vairākas reizes veģetācijas sezonā. Ņemot vērā izmēģinājuma rezultātus, secināts, ka plūmju tinēja populācijas ierobežošanai būtu ieteicams lietot gan sistēmas, gan pieskares iedarbības insekticīdus.

Augļu koku sarkanās tīklērces populācijas regulācijas iespējas plūmju stādījumos Latvijā

Augļu koku sarkanās tīklērces populācijas ierobežošana veikta LVAI (Latvijas Valsts augļkopības institūtā) plūmju stādījumā, izmantojot ķīmisko metodi. Izmēģinājumā noskaidrots, ka augļu koku sarkanās tīklērces populācijas ierobežošanai plūmju stādījumā Latvijā ieteicams izmantot gan insekticīdu-akaricīdu nīmazals e.k., gan sēru saturošo preparātu tiovits 80 d.g. Augļu koku sarkanās tīklērces populācijas ierobežošanu ar sēru saturošiem preparātiem ieteikts veikt vismaz divas reizes veģetācijas periodā.

Bumbieru lapu pangērces un augļu koku sarkanās tīklērces populācijas regulācijas iespējas bumbieru stādījumos Latvijā

Parastās tīklērces *Tetranychus urticae* Koch. un lapu pangērces *Erophytes pyrii* Pgst. populācijas ierobežošana 2012. gada veģetācijas periodā netika veikta, bumbieru stādījumos nebija pietiekoši liels populācijas blīvums, lai iekārtotu izmēģinājumu.

Bumbieru lapu blusiņas populāciju regulēšanas iespējas bumbieru stādījumos Latvijā

Bumbieru lapu blusiņas *Psylla pyri* L. populācijas ierobežošana veikta bumbieru stādījumā Beverīnas novadā, izmantojot ķīmisko metodi. Izmēģinājumā noskaidrots, ka Latvijā bumbieru lapu blusiņas populācijas ierobežošanā efektīvāki ir sistēmas iedarbības insekticīdi, kas būtiski samazina kaitēkļu skaitu stādījumā. Bumbieru lapu blusiņas populācijas ierobežošanu Latvijā nepieciešams veikt vismaz divas reizes veģetācijas periodā (no jūnija sākuma līdz jūlija vidum).

LAAPC veiktie pētījumi

Jānogulāju stiklspārņa parazītu konstatācija un identifikācija Latvijā

2012. gada veģetācijas sezonā veikta upeņu stādījumu apsekošana, lai noteiktu jānogulāju stiklspārņa *S. tipuliformis* izplatības līmeni. Noskaidrots, ka jānogulāju stiklspārņa *S. tipuliformis* invadēto zaru apjoms apsekotajās saimniecībās sasniedza 3-26%. Lielākais invadēto zaru apjoms tika konstatēts Saldus novadā, sasniedzot 26% no izanalizēto zaru daudzuma, un lielākais *S. tipuliformis* apjoms piltuvveida lamatās tika konstatēts Pārgaujas novada saimniecībā. Lidošanas intensitāte bija augsta visā *S. tipuliformis* lidošanas periodā. Audzējot *S. tipuliformis* kāpurus laboratorijā, tika izaudzēts viens Buprestidae dzimtas *Agrilus* ģints īpatnis, kam zara bojājuma pazīmes bija līdzīgas *S. tipuliformis* bojātajiem zariem.

Publikācijas u.c. aktivitātes 2012

Referāti konferencēs

LU 70. zinātniskā konference, Zinātņu vēstures un muzejniecības sekcija 2012. gada 30. janvārī.

1. Stalažs A., Gustavs Flors (1829–1883) un Latvijas lapblusu faunas pētījumu vēsture. LU 70. zinātniskā konference, Zinātņu vēstures un muzejniecības sekcija, 2012. gada 30. janvārī.

LU 70. zinātniskā konference, Zooloģijas sekcija, 2012. gada 10. februārī.

2. Stalažs A., Lapblusu (Hemiptera: Psylloidea) faunas pētījumi Latvijā. LU 70. zinātniskā konference, Zooloģijas sekcija, 2012. gada 10. februārī (plakāta ziņojums).

Dalība 7. Starptautiskajā zemeņu simpozijā (7th International Strawberry Symposium), kas notika 2012.g. 18.-22. februārim Ķīnā, Beijing.

3. Laugale V., Dane S., Apenīte I., Volkova J., Rancane R. and Strautina S. Performance of Everbearing Strawberry in Latvia (stenda referāts).

Zinātniski praktiskā konference „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija”, Jelgava, 2012.gads 23.-24.februāris.

4. 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.
5. Apenīte I. Dzērveņu dzinumam pangodiņa (*Dasineura vaccinii* S.) skaita dinamika Amerikas lielo 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
6. 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.
7. Rancāne R., M. Eihe, L. Vilka. Bioloģiskā augu aizsardzības līdzekļa trihodermīns 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
8. 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.

9. Strautiņa S. Kalniņa I. 2012. Rudens aveņu šķirņu vērtēšanas rezultāti. Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija. Jelgava, LLU, 23.02.2012 (referāts).

Latvijas augļkopju un dārzkopju konference, 2012., 2012. gada 9. martā, LLU, Jelgavā

10. 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).

10th International Vaccinium & Other Superfruits Symposium, ISHS, June 17 – 22, 2012, Maastricht, the Netherland.

11. Sterne D., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I., Misina I. 2012. Chemical composition of *Vaccinium* spp. fruit in Latvia. 10th International Vaccinium & Other Superfruits Symposium, ISHS, June 17 – 22, 2012, Maastricht, the Netherland (stenda referāts).
12. Tikuma B., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I. 2012. Preliminary results of biochemical composition of two cranberry species grown in Latvia. 10th International Vaccinium & Other Superfruits Symposium, ISHS, June 17 – 22, 2012, Maastricht, the Netherland (stenda referāts).
13. IOBC organizētā starptautiskā darba grupa "Biocontrol of plant pathogens in sustainable agriculture"; 2012.gada 24. – 27. jūnijā, Reims, Francijā (piedalījās J.Volkova).

International scientific conference "Fruit flies and other dipterous plant pests", July 9–12, 2012 Riga (Latvia).

14. Stalažs A., Review of dipterous pests of cultivated and wild fruit plants in Latvia. *International scientific conference "Fruit flies and other dipterous plant pests"*, July 9–12, 2012 Riga (Latvia).
15. Stalažs A., *Rhagoletis* (Diptera: Tephritidae) fruit flies in Latvia. *International scientific conference "Fruit flies and other dipterous plant pests"*, July 9–12, 2012 Riga (Latvia).

2nd International scientific conference: „Sustainable Fruit-Growing: From Plant to Product”: Konference notika Rīgā-Dobelē no 22. līdz 24. augustam.

16. Dane S., Šteinberga V., Laugale V., Dubova L.. The influence of plastic mulch on soil microbial activity in strawberry field. (stenda referāts).
17. Karlsons, A., Pormale, J., Osvalde, A., Nollendorfs, V. 2012. Survey of foliar nutrient status of highbush blueberry in Latvia: 2007-2011.
18. Laugale V., Jankevica L., Samsone I., Halimona J., Metla Z., Lepsis J., Daugavietis M., Priekule I. Development of new environmentally friendly plant protection product against Botrytis rot. (stenda referāts).
19. Lepsis J., Kviklys D., Univer N. Evaluation of pear rootstocks in project "Baltic rootstocks studies". (mutiskā prezentācija).
20. Stalažs A., Psyllids (Psyllidae: Hemiptera) on fruit plants in Latvia.

21. Šterne D., Liepniece M., Abolins M., Sausserde R., Grinberga B. (2012) Evaluation of winter hardiness and productivity of highbush blueberry cultivars in Latvia. (mutiskā prezentācija).
22. Tikuma B., Liepniece M. (2012) Cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) pollination efficiency depending on the pollinator and the initiator. (stenda referāts).
23. Zhidyokhina T.V., Rodyukova O.S., Laugale V. Blackcurrant breeding at I.V. Michurin All-Russian Research Institute for Horticulture and performance of some cultivars in Latvia conditions. (mutiskā prezentācija).
24. Kaufmane E., Skrivele M., Rubauskis E., Strautina S. Situation and development of fruit science and commercial fruit production in Latvia.
25. Feldmane D. Effect of drip irrigation and woodchip mulch on young sour cherry growth and yield.
26. Gravite I., Kaufmane E. Influence of calcium and boron to decrease temperature stress of domestic plums.
27. Rezgale Z., Ikase L., Rubauskis E., Skrivele M. Effect of manual fruit thinning on fruit quality of apple cultivars 'Auksis'.
28. Surikova V., Rubauskis E., Karklins A. Nitrogen removal from apple orchard unfluenced by fertigation and mulch.
29. Ikase L., Olsteine A., Seglina D. Changes of fruit quality of new apple cultivars during storage.

Dalība Starptautiskajā konferencē 41st Annual Meeting of ESNA "Advances in agrobiological research and their benefits to the future"', kas notika 2012.g. 24.-28. augustam Slovākijā, Stará Lesná, Augstie Tatri.

30. Dane S., Laugale V., Steinberga V., Dubova L. The influence of white plastic mulch on strawberry productivity, fruit quality and soil microbial activity (stenda referāts).
31. Lepsis J., Alsiņa I. Influence of meteorological conditions on the vegetative growth of apple trees (stenda referāts).

Dalība zinātniskajā seminārā Ražas svētki "Vecauce-2012" Studijas- Zinātne- Prakse. 2012. gada 1. novembrī.

32. Dane S., Laugale V., Steinberga V., Dubova L. Plēves mulčas ietekme uz augsnes mikrobioloģisko aktivitāti zemeņu stādījumos (stenda referāts).
33. Ražas svētki „Vecauce 2012”, š.g. 1. novembrī, Vecauce. Piedalījās R. Rancāne, L. Vilka. Nozīmīgāko lielo dzērveņu (*Vaccinium macrocarpon*) ogu puves ierosinātāju izplatība glabātavās Latvijā” (Vilka L., Bankina B.) (stenda referāts).
34. Laugale V., Jankevica L., Samsone I., Halimona J., Metla Z., Lepsis J., Daugavietis M., Priekule I. Jauna, videi draudzīga augu aizsardzības līdzekļa pret pelēko puvi izstrāde (stenda referāts).

Dalība Xth International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems, kas notika 2012. gada 3.-6. decembrī Dienvidāfrikā.

35. Lepsis J., Kviklys D. and Univer T. Evaluation of 'Auksis' apple trees on dwarfing rootstocks in the Baltic region (stenda referāts).
36. Rubauskis E., Skrivele M., Ikase L., Domoto P., Nonnecke G., Kviklys D. 2012. Evaluation of apple cultivar 'Auksis' on the dwarf and semi-dwarf rootstock. (stenda referāts)

V Semināri un apmācības

1. Grāvīte I. 2012. Plūmju stādījumu vietas izvēle, šķirņu izvēles nosacījumi, vainagu veidošanas pamatprincipi, semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 15. marts.
2. Lāce B. 2012. Bumbieru audzēšana un šķirnes mazdārziņam. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 2. marts
3. Lāce B. 2012. 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 "Spodriņa" jaunie produkti. Seminārs dzērveņu un krūmmelleņu audzētājiem, LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 27. janvāris.
5. Osvalde A., Karlsons A., Čekstere G. 2012. Amerikas lielogu 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. 2012. Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās, 29.februāris.
7. Rancāne R. 2012. Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās, 9.maijā.
8. Rancāne R., Apenīte I. 2012. Nozīmīgākie kaitēkļi un slimības augļu dārzos, to ierobežošanas iespējas vidi saudzējošā saimniecībā. Referāts un praktiskās nodarbības praktiskajā seminārā projekta Baltic Deal ietvaros, z/s 'Kurzemieki', Lībagu pag., Talsu novads, 23. maijā.
9. Rubauskis E., Ikase L. 2012. Ābeles, to audzēšana, dārzu ierīkošana. Ieteicamās ābeļu šķirnes. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 16. marts.
10. Rubauskis E., Ikase L. 2012. Ābeles, to audzēšana, dārzu ierīkošana. Ieteicamās ābeļu šķirnes. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 22. marts.
11. Ruisa S., Feldmane D. 2012. Ķiršu, krūmcidoniju, vīnogu audzēšana, šķirnes. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 29. marts.
12. Ruisa S., Feldmane D. 2012. Ķiršu, krūmcidoniju, vīnogu audzēšana, šķirnes. Semināru rīkoja Dobeles PIUAC, 4. aprīlis.
13. Šterne D. 2012. Krūmmelleņu ziemcietība un salcietība. Dzērveņu un krūmmelleņu audzētāju seminārs, Salaspils, 27. janvāris.
14. Vilka L. 2012. Lielogu dzērveņu slimību ierobežošana integrētajā augu aizsardzībā Ziemeļamerikā un to pielietošanas iespējas Latvijā. Krūmmelleņu un lielogu dzērveņu seminārs, Salaspils, 27. janvāris.
15. LAAPC organizētais seminārs „RIMpro 10 gadi Latvijā un citi aktuāli jautājumi augļu dārzos” 2012.g. 29. martā, Rīgā, lektores – 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 komercdārzēm, LVAI, E. Rubauskis, M. Skrīvele
 - Augsto tuneļu piemērotība aveņu audzēšanai (pirmie rezultāti), LVAI, S. Strautiņa;
 - Pilienveida 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, S. Strautiņa, L. Ikase, Z. Rezgale)
 17. LVAI rīkotā lauku diena š.g. 7. septembrī, Dobelē, tēmas:
 - 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 krūmciidonijām – 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, S. Strautiņa, L. Ikase, Z. Rezgale, I. Grāvīte)
 18. Apenīte I., Rancēne R. 2012. Augļaugu slimību un kaitēkļu izplatība 2012. gada veģetācijas sezonā un aktuālie darbi rudenī. Saldus LLKC rīkotā lauku diena z/s Mucenieki, Jaunlutriņu pag., 31. jūlijā.
 19. Rancēne R. 2012. Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās, 2. oktobris.
 20. Rancēne R. 2012. Nozīmīgākās augļaugu un ogulāju slimības un to ierobežošana. Lekcijas LLKC, augu aizsardzības līdzekļu tirgotāju - konsultantu apmācībās, 24. oktobris.
 21. 13. decembrī lekcija par zemeņu audzēšanu un šķirnēm Ludzas novada LLKC\
 22. Seminārs zemeņu audzētājiem “Zemeņu diena” Pūrē 5. jūlijā - apmeklēja 82 interesenti.
 23. Rubauskis E. Lekcija par augļu koku vainagu veidošanu LAA un Bulduru dārzkopības vidusskolas organizētajosursos, 15. decembris

VI Izstādes un dalība pasākumos

1. Gadskārtējā ābolu izstāde Dabas muzejā 10.-15.01.2012.
2. Ikgadējais auglīkopju saiets, Bulduri, 09.03.2012.
3. Zemeņu ogu izstāde Rīgā Dabas muzejā 28.-30. jūnijs - 55 šķirnes.
4. Zemeņu ogu izstāde Tukumā dārzkopības biedrībā 2012. gada 3.,4. jūlijā - 32 šķirnes.
5. "Rīga Food" izstāde 5.-8. septembrī.
6. "Zemeņu festivāls" pie tirdzniecības centra "Spice" 30. jūlijā- 1. jūlijā.
7. Ābolu diena Dobelē 06.10.12. un ābolu izstāde Dobeles Amatu mājā

VII 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. Apenite I., Ralle B., Laugale V. and Strautina S. 2012. Blackcurrant gall mites in Latvia: resistance of cultivars and efficacy of acaricides. *Acta Horticulturae*. 946:257-262.
3. Apenīte I. 2012. Dzērveņu dzinumų 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.
4. Kaufmane E., Gravite I. 2012. Results of Latvian plum breeding programme. *Acta Horticulturae*, ISHS, 968
5. 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.
6. Laugale V., Lepse L. 2012. Performance of Russian primocane fruiting red raspberry cultivars in Latvia. *Acta Horticulturae*. 946:199-203.
7. Laugale V., Lepse L., Strautina S., Krasnova I. and Seglina D. 2012. Effect of planting density and plastic soil mulch on strawberry plant development, yield and fruit quality. *Acta Horticulturae*. 926:517-524.
8. Laugale V., Lepsis J. and Strautina S. 2012. Extending of strawberry production season in Latvia. *Acta Horticulturae*. 926:551-558.
9. Laugale V., S. Dane, I. Apenite, 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).
10. Pormale, J., Osvalde A., Karlsons, A. 2012. Investigation on the essential mineral element contents of cultivated and wild blueberry fruits in Latvia. *Proceedings of the International Conference „Environmentally friendly and safe Technologies for quality of fruit and vegetables”*, Universidade do Algarve. 108-112.
11. Rancāne R., Eihe M., Vilka L. 2012. Bioloģiskā augu aizsardzības līdzekļa trihodermīns 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.
12. 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.
 13. Rubauskis E., Skrīvele M., Rezgale Z. 2012. Ābeļu potcelmi Latvijas komercdārziem. Zinātniski praktiskās konferences „Zinātne Latvijas Lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija” rakstu krājums, Jelgava, LLU, 23. – 24.02.2012., Jelgava: LLU. 154. – 158. lpp.
 14. 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, Jelgava, 23.-24.februāris. Jelgava, 187. – 192. lpp.
 15. Skrīvele M., Rubauskis E., Ikase L. 2012. Influence of rootstock M.26 on apple cultivar growth and yielding in Latvia. *Acta Hort.* Nr. 940, 507-513.
 16. Stalažs A. 2012. Gustavs Flors (1829–1883) un Latvijas lapblusīņu faunas pētījumu vēsture. *Latvijas Universitātes raksti* (iespiešanā).
 17. Sterne D., Liepniece M. and Abolins M. 2012. Productivity of some blueberry cultivars under Latvia conditions. *Acta Horticulturae*, Vol. 926, p. 182 – 189. ISSN 0567-7572, SCOPUS
 18. Sterne D., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I. and Misina I. 2012. Chemical composition of *Vaccinium spp.* fruit in Latvia (iesniegts publicēšanai).
 19. 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.
 20. Vilka L., Bankina B. 2012. Nozīmīgāko lieloļu dzērveņu (*Vaccinium macrocarpon*) ogu puves ierosinātāju izplatība glabātavās Latvijā. No: „Vecauce 2012”, Zinātniskā semināra rakstu krājums. Vecauce: LLU, 68. – 71. lpp.

Iesniegti publicēšanai raksti:

24. Dane S., Šteinberga V., Laugale V., Dubova L. The influence of plastic mulch on soil microbial activity in strawberry field. Iesniegts publicēšanai *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*.
25. Laugale V., Dane S., Apenite I., Volkova J., Rancane R. and Strautina S. Performance of Everbearing Strawberry in Latvia. Iesniegts publicēšanai *Acta Horticulturae*.
26. Laugale V., Strautiņa S. Saldēto stādu izmantošana zemeņu audzēšanā. Iesniegts publicēšanai *zinātniski praktiskās konferences „Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai” rakstu krājumā*.
27. Lepsis J., Kviklys D. and Univer T. Evaluation of ‘Auksis’ apple trees on dwarfing rootstocks in the Baltic region. Iesniegts publicēšanai *Acta Horticulturae*.
28. Lepsis J., Kviklys D., Univer N. Evaluation of pear rootstocks in project “Baltic rootstocks studies” Iesniegts publicēšanai *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*.
29. Tikuma B., Liepniece M. 2012. Cranberries (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) berry size dependence of the bee and bumble bee pollination. *18th Annual International Scientific Conference "Research for Rural Development 2012" (iesniegts publicēšanai)*
30. Tikuma B., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I. 2012. Preliminary results of biochemical composition of two cranberry species grown in Latvia. 10th International *Vaccinium & Other Superfruits Symposium*, ISHS (iesniegts

publicēšanai)

31. Zhidyokhina T.V., Rodyukova O.S., Laugale V. Blackcurrant breeding at I.V. Michurin All-Russia Research Institute for Horticulture and performance of some cultivars. Iesniegts publicēšanai *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*.

Tēzes

1. Dane S., Laugale V., Steinberga V., Dubova L. 2012. The influence of white plastic mulch on strawberry productivity, fruit quality and soil microbial activity. **In:** *Book of abstracts of 41st Annual Meeting of ESNA "Advances in agrobiological research and their benefits to the future"* co-organized with the International Workshop Recent Advances in Plant Biotechnology. Slovak University of Agriculture in Nitra. P. 87.
2. Dane S., Šteinberga V., Laugale V., Dubova L. 2012. The influence of plastic mulch on soil microbial activity in strawberry field. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 24.
3. Feldmane D. Effect of drip irrigation and woodchip mulch on young sour cherry growth and yield. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 20.
4. Gravite I., Kaufmane E. Influence of calcium and boron to decrease temperature stress of domestic plums. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 27.
5. Ikase L., Olsteine A., Seglina D. Changes of fruit quality of new apple cultivars during storage. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 44.
6. 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.
7. Kaufmane E., Skrīvele M., Rubaiskis E., Strautina S. Situation and development of fruit science and commercial fruit production in Latvia. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 13.
8. Laugale V., Dane S., Apenīte I., Volkova J., Rancane R. and Strautina S. 2012. Performance of Everbearing Strawberry in Latvia. **In:** *Book of Abstracts VII International Strawberry Symposium. ISHS*. China Agriculture Press. P. 340.
9. Lepse L., Lepsis J., Laugale V. 2012. Zinātnisko pētījumu tēmas Pūrē 2012. gadā. **No:** *Zinātniskā semināra rakstu krājums: Ražas svētki "Vecauce- 2012": Studijas-Zinātne-Prakse*. Jelgava: LLU, 89. lpp.
10. Rezgale Z., Ikase L., Rubauskis E., Skrīvele M. Effect of manual fruit thinning on fruit quality of apple cultivars 'Auksis'. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference "Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product"*. August 22-24, 2012. Rīga-Dobele. P. 34.
11. Rubauskis E., Skrīvele M., Ikase L., Domoto P., Nonnecke G., Kviklys D. 2012. Evaluation of apple cultivar 'Auksis' on the dwarf and semi-dwarf rootstock. **In:** *Book of abstract of 10th International Symposium on Orchards Systems*, 3 – 6. December, 2012, South Africa, Stellenbosch, p 69
12. Stalazs A. Psyllids (Psyllidae: Hemiptera) on fruit plants in Latvia. **In:** *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference*

- “Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product”. August 22-24, 2012. Riga-Dobele. P. 79.
13. Stalažs A., 2012. Psyllids (Psyllidae: Hemiptera) on fruit plants in Latvia. *2nd International scientific conference "Sustainable fruit growing: from plant to product"*, Rīga–Dobele, August 22–24, 2012, *Book of abstract and scientific program*, 79
 14. Stalažs A., 2012. Review of dipterous pests of cultivated and wild fruit plants in Latvia. *RPD Abstracts* **1**, 11
 15. Stalažs A., 2012. *Rhagoletis* (Diptera: Tephritidae) fruit flies in Latvia. *RPD Abstracts* **1**, 10
 16. Sterne D., Liepniece M., Abolins M., Sausserde R., Grinberga B. (2012) Evaluation of winter hardiness and productivity of highbush blueberry cultivars in Latvia. 2nd International scientific conference: Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product, **In: Book of Abstract**, August 22 – 24, Riga – Dobele, Latvia, p. 41
 17. Sterne D., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I., Misina I. (2012) Chemical composition of *Vaccinium* spp. fruit in Latvia. 10th International Vaccinium & Other Superfruits Symposium, ISHS. **In: CD Book of Abstract**, June 17 – 22, 2012, Maastricht, The Netherland.
 18. Surikova V., Rubauskis E., Karklins A. Nitrogen removal from apple orchard unfluenced by fertigation and mulch. In: *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference “Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product”*. August 22-24, 2012. Riga-Dobele. P. 40.
 19. Tikuma B., Liepniece M.(2012) Cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) pollination efficiency depending on the pollinator and the initiator. 2nd International scientific conference: Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product, In: *Book of Abstract*, August 22 – 24, Riga – Dobele, Latvia, p. 41
 20. Tikuma B., Liepniece M., Abolins M., Seglina D., Krasnova I., (2012) Preliminary results of biochemical composition of two cranberry species grown in Latvia. 10th International Vaccinium & Other Superfruits Symposium, ISHS. In: *CD Book of Abstract*, June 17 – 22, 2012, Maastricht, The Netherland.
 21. Zhidyokhina T.V., Rodyukova O.S., Laugale V., 2012. Blackcurrant breeding at I.V. Michurin All-Russian Research Institute for Horticulture and performance of some cultivars in Latvia conditions. In: *Book of abstracts and scientific program of 2nd International Scientific Conference “Sustainable Fruit Growing: From Plant to Product”*. August 22-24, 2012. Riga-Dobele. P. 53.

Populārzinātniskās

1. Āboliņš M., Liepniece M., Šterne D., Vilka L., Apenīte I., Sausserde R. 2012. Lielogu dzērveņu audzēšana. Izdevniecība: Zvaigzne ABC, 110 lpp. ISBN 978-9934-0-3090-1.
2. Ceļvedis komercaugļkopībā (2012) Skrīvele M., Rubauskis E., Strautiņa S. u.c. Dobeļe: Latvijas Valsts Augļkopības institūts, 188 lpp.
3. Laugale V. 2012. Aroniju audzēšana. *Dārzkopja Padomnieks 2013*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 18.-21. lpp.
4. Laugale V. 2012. Apeņu audzēšanas pieredze Serbijā. *Dārzs un Drava*, Nr.7-8 (632-633), 4.-5. lpp.
5. Laugale V. 2012. Darbi zemeņu dobē. *Dārza Pasaule*, Nr. 05 (147), 58.-59. lpp.
6. Laugale V. 2012. Kad labāk stādīt- pavasarī vai rudenī? *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 6.-7. lpp.
7. Laugale V. 2012. Kas ir remontantās zemenes. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 36.-39.lpp.
8. Laugale V. 2012. Kā iegūt zemenes ziemā telpās. *Dārzkopja Padomnieks 2013*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 46.-47. lpp.
9. Laugale V. 2012. Kā pietuvināt zemeņu laiku?. *Praktiskais Latvietis*, Nr.7 (794),14.-16.lpp.
10. Laugale V. 2012. Kā zemenes audzēt bioloģiski. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 32.-33. lpp.
11. Laugale V. 2012. Kādas zemenes ēdīsim nākotnē. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 48.-49. lpp.
12. Laugale V. 2012. Kāpēc iekalst upeņu, jāņogu zari. *Dārza Pasaule*, Nr. 06 (148), 54. lpp.
13. Laugale V. 2012. Kāpēc zemenes jāmulcē. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 18.-20. lpp.
14. Laugale V. 2012. Kopšana no pavasara līdz rudenim. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 21.-23. lpp.
15. Laugale V. 2012. Kuru šķirni audzēt. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 8.-16.lpp.
16. Laugale V. 2012. Mēslošana. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 24.-26. lpp.
17. Laugale V. 2012. Netradicionālā zemeņu audzēšana karkasos un podos. *Dārzkopja Padomnieks 2013*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 39.-45. lpp.
18. Laugale V. 2012. Pilienveida laistīšana. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 34.-35. lpp.
19. Laugale V. 2012. Upeņu audzēšana. *Dārzkopja Padomnieks 2013*. I. Biruļa red. Rīga: "Lauku Avīzes" izdevniecība, 22.-38. lpp.
20. Laugale V. 2012. Vai zemenes jau zemē? *Praktiskais Latvietis*, Nr.35 (822), 16.-17.lpp.
21. Laugale V. 2012. Vērtējam zemenes. *Dārzs un Drava*, Nr.9-10 (634-635), 42.-44.lpp.
22. Laugale V. 2012. Vieta, kur augs zemenes. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 4.-5.lpp.
23. Laugale V. 2012. Zemenes un Ķīna. *Dārza Pasaule*, Nr. 04 (146), 30.-32.lpp.
24. Laugale V. 2012. Zemeņu stādīšana. *Audzēsīm zemenes*. Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 16.-17. lpp.
25. Laugale V. 2012. Zemeņu šķirnes- pārbaudīta vērtība vai jaunums? *Dārza Pasaule*, Nr. 06 (148), 26.-28. lpp.

26. Laugale V. 2012. Ziedi jāsargā no salnām. *Audzēsīm zemes.* Dārza Pasaules Bibliotēka. Nr.4 (19), 27. lpp.
27. Laugale V. 2012. Ziemeļu citrons– krūmcidonija. *Dārza Pasaule*, Nr. 5-6 (630-631), 43.-45. lpp.
28. Lāce B. (2012) Bumbieru tirgus aktualitātes, *Agro tops*, aprīlis, 76-77 lpp.
29. Lāce B. 2012. Bumbieru trigus aktualitātes. *AgroTops*. Nr. 4 (176), 76 – 77 lpp.
30. Osvalde, A. 2012. Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu minerālā barošana. *Dārzs un drava*, 3-4, 59-60.
31. Rancāne R. 2012. Bumbieru kraupis. Ar ko tas atšķiras no ābeļu kraupja? *AgroTops*, Nr. 11 (183), 71. – 72 lpp.
32. Rancāne R. 2012. Draugs, kas brīdina par kraupi un tinēju. *AgroTops*, Nr. 6 (178), 68. – 69. lpp.
33. Rancāne R. 2012. Plūmes bez kauliņiem. *AgroTops*, Nr. 8 (180), 72. lpp.
34. Rancāne R. Apenīte I., Volkova J. 2012. Nevienāda mizgrauzis un citas aktualitātes. *AgroTops*, Nr. 5 (177), 68-69. lpp.
35. Rubauskis E. 2012. Augļkopji tiek un izglītojas. *AgroTops*. Nr. 4 (176), 72 – 73 lpp.
36. Rubauskis E. 2012. Lietuvas augļkopības saimniecības. *AgroTops*. Nr. 3 (175), 70 – 73. lpp.
37. Skrīvele M., Rubauskis E. 2012. Iepriekšējo ziemu sekas augļu dārzos. *AgroTops*, Nr. 10, 65.-67.lpp.
38. Skrīvele M., Rubauskis E. 2012. Maza auguma ābeļu potcelmi P22. *AgroTops*, Nr. 1, 60.- 61.lpp.
39. Stalažs A. 2012. Interesantas, retāk sastopamas laputis. *AgroTops*, Nr. 7, 71 lpp.
40. Stalažs A. 2012. Kaitēkļi apdraud arī aveņu un kazeņu stumbrus. *AgroTops*, Nr. 7, 72–73 lpp.
41. Stalažs A. 2012. Kukaiņi ar divējādu nozīmi augļu dārzos. *AgroTops*, Nr. 8, 70–71lpp.
42. Stalažs A. 2012. Smiltsērķšķu lapu kaitēkļi. *AgroTops*, Nr. 6, 73–74 lpp.
43. Stalažs A. 2012. Tīkložu gads. . *Mazdārziņš*, № 8, 5–6 lpp.
44. Strautiņa S. , Kalniņa I. 2012. Skotijas upeņu pirmais novērtējums Latvijā. *AgroTops* Nr.12, 75-77 lpp.
45. Šterne D. 2012. Kas vērtīgāks – savvaļas mellene vai dārzā audzētā. *Dārzs un Drava*, Septembris – Oktobris (9-10) 634-635, 35-36 lpp.
46. Šterne D. 2012. Krūmmelleņu stādījumu kopšana. *Dārzs un Drava*. Jūlijs – Augusts (7-8) 632-633, 41-43 lpp.
47. Šterne D. 2012. Krūmmelleņu ziemcietība un raža. *Dārzs un Drava*. Maijs – Jūnijs (5-6) 630-631, 46-48 lpp.
48. Vilka L. 2012. Upeņu lapu un ogu slimības. *Dārzs un Drava*, Nr. 5/6, 58. – 59. lpp.
49. Vilka L. 2012. Vai lielogu dzērvenes var izaudzēt bez fungicīdiem? *Dārzs un Drava*, Nr. 7/8, 64. – 65. lpp.
50. Volkova J. 2012. Baltie plankumi uz bumbieru lapām. *AgroTops*, Nr. 8 (180), 71. lpp.
51. Volkova J. 2012. Biežāk sastopamās krūmmelleņu slimības *Dārzs un Drava*, Nr. 3/4, 57.– 58. lpp.
52. Volkova J. 2012. Jaunākais par zemeņu slimībām. *AgroTops*, Nr. 5 (177), 72. – 75. lpp.
53. Volkova J. 2012. Kā izaudzēt zemeses bez ķīmijas. *AgroTops*, Nr. 6 (178), 70. – 71. lpp.
54. Volkova J. 2012. Pret vēzi un iedegām ar varu. *AgroTops*, Nr. 10 (182), 68. – 70 lpp.

VIII Kvalifikācijas paaugstināšana

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

Daina Feldmane. „Pilienveida apūdeņošanas un šķeldu mulčas ietekme uz skābo ķiršu jaunkoku ražas veidošanos un augļu kvalitāti”. Iegūts doktora grāds lauksaimniecībā, Dr. agr., LLU

Valentīna Surikova. „Slāpekļa, fosfora un kālija vajadzības pētījumi ābeļu šķirnei ‘Melba’”. Iegūts doktora grāds lauksaimniecībā, Dr. agr., LLU

Atskaite sagatavota uz 359 lpp, kurā iekļautas 175. tabulas un 193. attēli.