



PROJEKTU LĪDZFINANŠĒ
EIROPAS SAVIENĪBA



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

starpatskaite (VIII posms)



10.07.2014.

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, kā arī uz minētā dokumenta 1. ass pasākuma 121 Lauku saimniecību modernizācija, kas paredz lauksaimniecības produktu kvalitātes paaugstināšanu, ietekmes uz vidi samazināšanu, atbalstot kvalitatīvu augu aizsardzības līdzekļu lietošanu, 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. Atbilstoši „Latvijas lauku attīstības programmas 2007.-2013.gadam” un tajā noteiktajiem 2.ass „Vides un lauku ainavas uzlabošana” mērķiem, veicinot ilgtspējīgas augļkopības attīstību harmonijā ar vides un lauku ainavas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, novērojumi, datu ieguve un izvērtēšana būtu turpināta arī 2012. gadā, nodrošinot šādus pasākumus:

1. Turpināta pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana, 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. Turpināta pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšana, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām ražošanas metodēm, ar mitruma režīmiem un mēslošanu, kas ļautu paaugstināt augsnes auglību un samazināt vides piesārņošanu, kā arī audzēšanas risku samazinošiem dažāda veida augstiem un zemiem segumiem, lai paaugstinātu produkcijas kvalitāti.

3. Turpināta kaitīgo un derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu un ogu dārzos, to attīstības izpēte un prognoze, kā arī kontroles metožu izstrāde, lai radītu informatīvo un metodisko bāzi efektīvai, vidi saudzējošai augu aizsardzības pasākumu pielietošanai, bioloģisko augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes pārbaude 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.)

Saturs

1.	Pret kaitīgiem organismiem izturīgu augļu koku šķirņu izdalīšana, izvērtējot to saderību ar dažāda auguma potcelmiem, piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām	6
I	Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu izvērtēšana	6
	Ābeles	6
	<i>Ābeļu šķirnes izvērtējums LV augļkopības institūtā</i>	6
	Bumbieres	7
	Ķirši	7
	<i>Skābo ķiršu šķirņu ziedpumpuru ziemcietības pārbaude</i>	7
	Plūmes	8
	<i>Plūmju šķirņu salīdzinājums</i>	8
	Sēkleņkoki Pūrē	8
	<i>Koku veselības vērtēšana ābeļu un bumbieru kolekciju dārzā</i>	8
	Kaulēnkoki	9
	<i>Plūmju šķirņu kolekcijas izvērtējums</i>	9
	<i>Ķiršu kolekcijas izvērtējums Pūres DPC</i>	10
II	Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu integrētas audzēšanas tehnoloģiju izvērtējums	10
	Ābeles	10
	<i>Pētījums par stādmateriālu kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību</i>	10
	<i>Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos</i>	10
	<i>Jauno, pret kraupi izturīgu ābeļu šķirņu pārbaude uz maza auguma potcelmiem</i>	11
	<i>Šķirņu pārbaude uz potcelma B.396</i>	11
	<i>Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem</i>	12
	<i>Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem</i>	12
	<i>Šķirnes 'Auksis' augšana un ražība uz dažādas izcelsmes maza auguma ābeļu potcelmiem</i>	13
	<i>Šķirnes 'Auksis' augšana un ražība uz dažādas izcelsmes vidēja auguma ābeļu potcelmiem</i>	13
	<i>Četru ābeļu šķirņu augšanas un ražības pārbaude uz potcelma P 22 un M 26</i>	13
	<i>Maza auguma ābeļu potcelmu t.sk. M 9 klonu salīdzinājums ar šķirnēm 'Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan'</i>	14
	<i>Minerālmēslu pievadīšanas veidu ietekme uz augšanu un ražību</i>	14
	<i>Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz P 22 potcelma</i>	15
	<i>Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz M.26</i>	15
	<i>Zāles mulčas sistēmas un slāpekļa mēslojuma ietekme uz maza auguma ābeļu augšanu un ražošanu</i>	15
	<i>Slāpekļa pievadīšanas veidu ietekme uz barības elementu saturu augsnē, lapās un augļos, iznesi ar ražu</i>	16
	Plūmes	16
	Vainagu formu, kā arī šķirņu un potcelmu kombinācijai atbilstošu stādīšanas attālumu izvēle plūmēm	16
	<i>Divu dažādu potcelmu ietekme uz četru mājas plūmju augšanu un ražošanu</i>	16
	<i>Potcelmu ietekme uz mājas plūmju šķirņu augšanu un ražošanu</i>	17
	<i>Vainagu veidošanas ietekme uz četru šķirņu veģetatīviem un ģeneratīviem rādītājiem</i>	17
	Perspektīvo, reģistrācijai pieteikto plūmju hibrīdu, kā arī iepriekš izdalīto šķirņu integrētās audzēšanas tehnoloģiju izstrāde (2007.-2014);	17
	<i>Bora un kalcija lapu mēslojumu ietekme uz plūmju ģeneratīvo daļu attīstību</i>	17
	<i>Vainaga veidošanas paņēmieni izstrāde perspektīvajām plūmju šķirnēm</i>	18
	<i>Komercaudzēšanai ieteikto un jauno šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma</i>	19
	Sēkleņkoki Pūres DPC	19
	<i>Ābeļu pundurpotcelmu ietekme uz koku ziemcietību</i>	19
	<i>Bumbieru potcelmu vērtējums</i>	19
	<i>Plūmju potcelmu izmēģinājums</i>	20
	<i>Ķiršu potcelmu izmēģinājums</i>	20

III	Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu salīdzināšanu dažādu reģionu zemnieku saimniecībās ar dažādiem augsnes, reljefa un klimatiskajiem apstākļiem.	20
	<i>Augļu koki</i>	20
	<i>Jauno plūmju šķirņu salīdzināšana dažādu reģionu zemnieku saimniecībās ar dažādiem augsnes, reljefa un klimatiskajiem apstākļiem</i>	21
	<i>Ķirši apsekotajās saimniecībās Latgalē</i>	21
2.	Pret kaitīgiem organismiem izturīgu ogulāju šķirņu izdalīšana, izvērtējot to piemērotību audzēšanai ar vidi saudzējošām tehnoloģijām dažādos augsnes un agroklimatiskos apstākļos	22
I	Krūmogulāji, avenes un zemenes	22
	<i>Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana</i>	22
	<i>Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana</i>	22
	<i>Izvērtēt aveņu šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām</i>	23
	<i>Izvērtēt rudens aveņu šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām</i>	23
	<i>Minerālās barības elementu (slāpekļa, kālija un fosfora) iznese upenēm un avenēm</i>	24
	Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos Pūrē	24
	<i>Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos</i>	24
	<i>Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā</i>	26
	Audzēšanas tehnoloģiju izmantošana ogulājiem	26
	<i>Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību</i>	26
	<i>Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos</i>	27
II	Jauno un izmēģinājumos izdalīto ogulāju šķirņu salīdzināšanu dažāda reģiona zemnieku saimniecībās, dažādos augsnes un reljefa apstākļos	27
	<i>Krūmogulāju šķirņu un izdalīto formu pārbaude</i>	27
	<i>Krūmogulāju šķirņu piemērotību mehānizētai ražas novākšanai, tās izraisītos krūmu bojājumus un to saistību ar slimību attīstību</i>	27
	<i>Ogulāju šķirņu izvērtēšana Kurzemes zemnieku saimniecībās</i>	28
III	Krūmmellenes un lielogu dzērvenes	28
	Krūmmellenes	28
	Lielogu dzērvenes	30
	Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu vidi saudzējošu minerālās mēslošanas sistēmu izstrāde	31
	<i>Amerikas lielogu dzērveņu mēslošanas izmēģinājumi</i>	32
	<i>Krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumi ražojošos stādījumos</i>	32
	<i>Mēslošanas izmēģinājumi jaunajos krūmmelleņu stādījumos</i>	32
	Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanas ietekme uz barības elementu nodrošinājumu augsnē un augu lapās	32
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	33
I	Patogēnu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija, un nozīmīgāko patogēnu attīstības izpēte Latvijas apstākļos	33
	<i>Vīrusu ierosināto slimību izplatība aveņu un upeņu šķirnēs un atvēršanas iespējas</i>	33
	<i>Augļaugu vēžu ierosinātāju noteikšana</i>	34
	<i>Augļaugu bakteriožu nozīmes noteikšana un Pseudomonas spp. sugu un patotipu identificēšana</i>	34
	<i>Latvijā sastopamo Gymnosporangium sugu noteikšana uz kadiķiem un bumbierēm</i>	35
	<i>Gymnosporangium spp. attīstības cikla izpēte un īpatnības</i>	35
	<i>Bumbieru kraupja Venturia pyrina un ābeļu kraupja Venturia inaequalis attīstības ciklu salīdzinājums un pārziemošanas iespējas Latvijas klimatiskajos apstākļos, bumbieru šķirņu izturība pret bumbieru kraupi lauka apstākļos</i>	35
	<i>Izvērtēt krūmmelleņu gatavo ogu puves (ier. Colletotrichum acutatum Simmonds) attīstības īpatnības un ierobežošanas iespējas Latvijā, noteikt dažādu šķirņu izturību pret sēņu ierosinātajām slimībām</i>	35

	<i>Zemeņu miltrasas attīstības īpatnības Latvijas klimatiskajos apstākļos, noskaidrot dažādu zemeņu šķirņu izturību pret miltrasu</i>	36
	<i>Ābolu puves galveno ierosinātāju noteikšana lauka apstākļos, pirms ražas novākšanas un glabāšanas laikā</i>	36
II	Kaitēkļu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija un nozīmīgāko kaitēkļu attīstības izpēte	37
	<i>Kaitēkļu daudzveidības analīze un atsevišķu kaitēkļu fenoloģija</i>	37
	<i>Jānogulāju stiklspārņa <i>Synanthedon tipuliformis</i> populācijas izpēte un iespējamo parazītu konstatācija Latvijā</i>	37
	<i>Lapu koku nevienādā mizgrauža izplatības pētījumi ābeļu stādījumos Latvijā</i>	38
	<i>Bumbieru pangodiņa <i>Contarinia pyrivora</i> izplatība bumbieru stādījumos</i>	38
III	Vidi saudzējošu slimību un kaitēkļu ierobežošanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana augļaugu kultūrām	39
	<i>Ābeļu kraupja datorizētās brīdinājumu sistēmas RIMpro izmantošanas pilnveide ābeļu un bumbieru kraupja ierobežošanai integrētajā auglīkopībā</i>	39
	<i>Ābeļu un bumbieru slimību ierobežošanas iespēju izvērtēšana praktiskajā ražošanā, izmantojot fitosanitāros paņēmienus</i>	39
	<i>Datorizētās ābolu tinēja <i>Cydia pomonella</i> L. brīdinājuma sistēmas RIMpro praktiskās izmantošanas iespēju novērtējums augļu dārzos</i>	39
IV	Derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu dārzos	40
	<i>Bumbieru kadiķu rūsas ierosinātajam parazītāro sēņu identifikācija</i>	40
	<i>Augļaugu kaitēkļu dabisko ienaidnieku daudzveidība</i>	40
4.	Publikācijas u.c. aktivitātes 2013.g.	41
V	Konferences	41
VI	Semināri un apmācības	42
VII	Izstādes un dalība pasākumos	42
VIII	Publikācijas	43
	<i>Zinātniskās</i>	43
	<i>Konferenču tēžu materiāli</i>	43
	<i>Populārzinātniskās</i>	43

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

LVAI

I Ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu šķirņu izvērtēšana

Ābeles

Ābeļu šķirnes izvērtējums LV augļkopības institūtā

Izpildītāji: L.Ikase, I.Goculaka, LVAI

Uzdevumi:

Datu apkopojums par Baltā dzidrā klonu salīdzinājumu un Somijas potcelmu salīdzinājumu. Datu ieguve par ābeļu ziemcietību, veselības stāvokli un ziedēšanu.

Tika vērtēti sekojošie izmēģinājumi ābelēm:

1. *Perspektīvu slimībizturīgo šķirņu un šķirnes kandidātu pārbaude uz potcelma B.9.* Ierīkots 2008.gadā. Izmēģinājumā 8 šķirnes, 3 Latvijas un 2 ārvalstu hibrīdi: 'Koonik', 'Liivika' (Igaunija), 'Dima' (Čehija), 'Discovery'.
2. *'Baltā Dzidrā' klonu salīdzinājums uz potcelma B.9 (1 klon uz B.396).* Ierīkots 2010.gadā. 9 kloni, kas pēc gēnu marķieru analīzes apvienoti 6 grupās:
 1. *Daugmales klon;*
 2. *Staru, Garaušu, Rogu kloni;*
 3. *Skuju (Dobeles) klons;* 4. *Šoha, Skujiešu (Nr.4) kloni;*
 5. *Skrīveru klons;*
 6. *Soldovera klons.*
3. *Somijas potcelmu izmēģinājums.* Ierīkots 2011.gadā. Šķirnes 'Auksis' un 'Gita'. Potcelmi:
 - *Maza auguma* – MTT1, MTT4, kontrole – B9 (1,5 x 4 m).
 - *Vidēja auguma* – MTT5, kontrole – MM106 (2,5 x 5 m).

Laika apstākļu ietekme. 2013./2013.gada ziema bija ļoti nelabvēlīga potcelmu pārziemošanai. Ilgstošais kailsals 3 nedēļas janvārī, kad augsne sasala līdz 1...1,5 mm un tās temperatūra 20 cm dziļumā pakāpeniski nokritās līdz -7...-8°C, potcelmiem M.9 un MM 106 radīja nopietnus sakņu bojājumus. Tie stiprāk izpaudās jauniem, 1-3 gadus veciem kokiem, kam sakņu sistēma ir seklāka, kā arī nemulcētiem kokiem. Apsala arī daļa stādu pierakumā uz potcelma MM 106. Tomēr Somijas potcelmu izmēģinājumā uz MM 106 un tā izolācijā uz M.9 bija bojāti tikai daži koki, pie tam daļu bojājumu bija radījis mizgrauzis. Citiem potcelmiem bojājumi netika novēroti.

Ābeļu ziedēšana sākās stipri agrāk kā citus gadus, jau 28.aprīlī (iepriekšējos gados 10.-15.maijā), bet beidzās 20.maijā. Ziedēšana ieilga, jo maija sākums bija auksts, lietains un vējains, Dobelē salnas bija līdz -2 °C. Tā kā ābeles ziedēja bagātīgi, salnu bojājumi bija saimnieciski maznozīmīgi, maksimāli 3 balles (no 5). Taču daļai agrāk ziedošo šķirņu bija cietuši izplaukušo ziedu putekšnacīņi, dažām novērotas defektīvas drīksnas. Pēc vērtējuma jūnijā, augļu aizmešanās bijusi vidēji laba.

Maija 2.dekādē iestājās silts (no 12.maija), vēlāk ļoti karsts laiks, līdz 30 °C. Stiprā krusa 25.maijā augļaižmetņus praktiski nebojāja. Pēc ābeļu ziedēšanas, sākot ar 26.maiju, laiks atkal kļuva vēss, 12...15 °C. Jūnija 1.dekādē laika apstākļi bija nepastāvīgi, bet turpmāk visu mēnesi bija ļoti vēss, lietains un vējains. Temperatūra naktīs nokritās zem 5 °C.

Būtiska kraupja infekcija ar sporulāciju nemiglotiem kokiem pirmoreiz novērota jau 27.maijā.

‘Baltā Dzidrā’ klonu izmēģinājumā ābeles ziedēja bagātīgi. Būtiskas klonu atšķirības koku veselībā un ziedēšanā netika konstatētas. Tālāki novērojumi par klonu atšķirībām tiks veikti vasarā.

Somijas potcelmu izmēģinājumā, apkopojot 2 gadu datus (2.-3.augšanas un 1.-2.ražas gads), var izdarīt sekojošus secinājumus:

- 1) potcelms MTT 1 ir ļoti vāji augošs
- 2) MTT4 pirmajos gados ir spēcīgāk augošs nekā MTT5 un augumā tuvojas MM106, bet ražas sākums uz tā ir ātrāks pat nekā uz B9
- 3) uz MM106 ir visvēlākais ražošanas sākums
- 4) MTT5 veido visvairāk sakņu atvašu, bet MTT4 vismazāk
- 5) ‘Gita’ ražo ātrāk un aug spēcīgāk nekā ‘Auksis’, ražīgākie potcelmi tai pirmajos gados bijuši B9 un MTT4, arī MTT5 (bet tam veidojas atvases)
- 6) ‘Auksim’ ražīgākais potcelms līdz šim ir B9, bet MTT1 nav piemērots – koki aug ļoti vāji
- 7) ražīgākais potcelms no visiem pirmajos gados bijis B9

Bumbieres

Izpildītāja: B. Lāce

LVAI bumbieru stādījumos bumbieres pārziemojušas vidēji. Cietuši koki uz maza auguma potcelma BA 29, kā arī stumbri un sakņu sistēma dažiem skeletveidotājiem pārpotēšanas izmēģinājumā. Bumbieres ziedēja apmierinoši, taču salnu dēļ prognozējama zema augļu kvalitāte izmēģinājumu kvartālā.

Kolekcijas stādījumā lielākā daļa no 2010., 2011., un 2012. gadā potētajām šķirnēm sākušas ražot. Ziedēšanas intensitāte bija apmierinoša, kā arī šajā kvartālā netika konstatēti ievērojami salnas bojājumi uz augļaižmetņiem.

Kopumā veselības stāvoklis LVAI bumbieru stādījumos apmierinošs. Uz atsevišķiem augļaižmetņiem konstatēti bumbieru pangodiņa bojājumi, novēroti pirmie pangērceš bojājumi uz lapām, kā arī konstatēta bumbieru lapu blusiņas invāzija nesmidzinātajā stādījumā. Pirmie bumbieru-kadiķu rūsas simptomi novēroti no jūnija sākuma.

Ķirši

Skābo ķiršu šķirņu ziedpumpuru ziemcietības pārbaude

Izpildītāji: LVAI, S.Ruisa, D.Feldmane

Ievākti ziedpumpuru paraugi ziemcietības noteikšanai līdz šim maz pārbaudītajām, introducētajām skābo ķiršu šķirnēm - ‘Achat’, ‘Jade’, ‘Pi-Sa 13,122’, ‘Rubellit’, ‘Mūza’, ‘Pamjatelj Jenikejeva’, ‘Haritonovskaja’.

No katra skābo ķiršu koka izmēģinājumā katrā reizē ievākts viens zars. Nogrieztie zari 3 – 7 dienas turēti istabas temperatūrā, nodrošinot mitrumu, lai veicinātu pumpuru briešanu. Pēc tam pumpuri pārgriezti un vizuāli konstatēta bojājuma pakāpe: daļēji bojāts ziedpumpurs – nobrūnējis

viens no ziedu aizmetņiem pumpura iekšienē; pilnīgi bojāts ziedpumpurs – nobrūnējuši visi ziedu aizmetņi pumpura iekšienē; vai nebojāts ziedpumpurs – ziedu aizmetņi pumpura iekšienē nav cietuši. Dati tiks apkopoti un analizēti, izmantojot dispersijas analīzi SPSS programmā.

Plūmes

Plūmju šķirņu salīdzinājums

Izpildītāji: LVAI, I. Grāvīte, E. Kaufmane

Izmēģinājums iestādīts 2008.gada pavasarī. No Hohenheimas Dārzkopības institūta un Krievijas saņemtās šķirnes un hibrīdi 2005.gada pavasarī iepotētas 7.kvartālā dažādu šķirņu vainagos. 2006.gadā tās uzacotas uz *P.cerasifera* LVAI kokaudzētavā.

Vācu selekcionāra V.Hartmana šķirnes ‘Tegera’, ‘Tipala’, ‘Covers’ un hibrīdi: Hartman 51-02, Hartman 12-74V, Hartman 3753, kā arī Krievijā izaudzētā ‘Renklod Sovetskij’, tiks salīdzinātas ar šķirni ‘Ulenas Renklode’.

Izmēģinājumā pirmās sāka ziedēt šķirne ‘Renklod Sovetskij’ (23.04.) ‘Viktorija’ un ‘Tipala’ (25.04.). Lielākoties šķirnes ziedēja bagātīgi (3.5 – 4 balles), sala postījumi nav novēroti. Izmēģinājumā veikta herbicīdu, fungicīdu un insekticīdu smidzināšana. Slimību izraisītas pazīmes nav novērotas, bet vērojama kaitēkļu izplatība – īpaši plūmju – niedru laputs.

Pūres DPC

Sēkleņkoki Pūrē

Koku veselības vērtēšana ābeļu un bumbieru kolekciju dārzā

Izpildītājs: I. Drudze, J. Lepsis, I. Gintere

2014. gadā līdz jūnija beigām notika koku veselības (1-5 balles, kopējais iespaids pēc pārziemošanu, dzinumumu apsalšana, lapu plaukšana un veselīgums), pilnzieda datumu un ziedēšanas intensitātes (0-5 balles) vērtēšana ābelēm un bumbierēm kolekciju dārzā „Vārpas” Pūres DIS un bumbieru šķirnei ‘Suvenīrs’ uz dažādiem potcelmiem Pūres DIS 12. dārzu kvartālā. Jūlija beigās tiks novērtēta ražošanas intensitāte (0-5 balles) un kraupja bojājumi uz lapām un augļiem (0-5 balles). Raža kilogramos no koka kolekciju dārzā netiks fiksēta. Augustā – oktobrī tiks savākti augļu paraugi degustācijām un augļu glabāšanās spēju pārbaudei. Tad arī tiks apkopota visa informācija.

2013. – 2014. gada ziema augļu kokiem pārziemošanai bija pietiekami labvēlīga, izņemot kailsala periodu pavasarī.

Ābeļu šķirņu vērtējums kolekcijā

Ābelēm iepriekšējā pavasarī stādītajiem (jaunākajiem) kokiem uz MM 106 tika konstatēti sakņu kakliņu un seklāko sakņu sala bojājumi. Daļa no kokiem pavasarī sāka plaukt, bet jūnijā nokalta ar visām lapām. Uz citiem potcelmiem tas netika novērots. Pieaugušiem kokiem sala bojājumi koksnei un mizai netika konstatēti ne uz viena no potcelmiem.

Maijā pēc ilgstoša karstuma perioda, kas paātrināja ziedu plaukšanu par aptuveni divām nedēļām pirms tipiskā ilggadīgā vidējā laika, sākās stipru salnu periods ar minimālo nakts temperatūru līdz -5 °C. Tas sakrita ar pilnziedu bumbierēm un ziedēšanas sākumu ābelēm. Koku ziedēšana šajā brīdī dārzā bija ļoti bagātīga, bet salnu rezultātā abām kultūrām lielākā ziedu daļa aizgāja bojā. Veicot ziedu šķērsriezumus dārzā, vizuāli izskatījās, ka centrālās ziedgultnes daļas ir

nobrūnējušas un drīksnas izsalušas. Tas tika novērots arī tādām komercdārzos plaši izplatītām šķirnēm kā `Auksis` un `Sinap Orlovskij`.

Ābelēm atlikušo, salnu laikā vēl neizplaukušo ziedu skaits vairumam šķirņu tomēr bija pietiekams, lai ieriesušos augļizmetņu skaits nodrošinātu vidējas intensitātes ražu. Ražas normēšana nebija nepieciešama. Labāka raža pašlaik novērojama vēl ziedošajām šķirnēm neatkarīgi no to izcelsmes un daudzām Latvijas, Krievijas, Baltkrievijas un Igaunijas izcelsmes šķirnēm. Ļoti laba gaidāmā raža pašlaik ir šķirnēm `Kovaļenkovskoje`, `Antej`, `Belorusskaja Sladkaja`, `Konfetnoje`.

Bumbieru šķirņu vērtējums kolekcijā

Bumbierēm ziedu bojājumi salnās šopavasār bija daudz izteiktāki. Kolekciju dārzā nav nevienas šķirnes, kuras ražība sasniegtu vismaz vidējās 3 balles pēc 5 baļļu vērtēšanas skalas. Vairumam šķirņu, tai skaitā arī komercdārzu šķirnēm, paredzamā raža būs tikai daži kilogrami no koka.

Dārzā vairāk nekā parasti tiek konstatēti slimību un kaitēkļu bojājumi. Bumbierēm kopš jūnija ir spēcīgi *Criptosporiopsis sp.* bojājumi uz jaunajiem dzinumiem, kuru kļūst arvien vairāk. To iespējams stimulēja vēsais un mitrais laiks jūnijā, pēc ļoti karstā pavasara, kas ir labvēlīgi apstākļi šīs sēnes sporu attīstībai. Jūnijā ļoti stiprus bojājumus radīja laputis – vairāk uz ābelēm, nekā uz bumbierēm. Pirmo reizi dārzā parādās zonas, kurās uz visām ābelēm ir redzamas sarkanpangu laputis, deformējot gan lapas, gan augļizmetņus.

Jūnija beigās – jūlija sākumā uz lapām un augļiem gan ābelēm, gan bumbierēm sāk parādīties kraupja bojājumi. Uz bumbierēm redzami pirmie mitruma un temperatūras svārstību radītie saplaisājušie augļizmetņi.

Pūres DPC kolekciju dārzā vārpa 2013. gada pavasarī trešdaļai no platības tika veikta atjaunojošā vainagu veidošana, izmantojot motorzāģi. Visiem kokiem tika pazeminātas galotnes, novadot līdz lēzenam, spēcīgam skeletzaram un līdz pusei saīsināti skeletzari, veidojot rindu virzienā saplacināto vainagu. Griezumi ar motorzāģi nav sevišķi precīzi, bieži tie mizu atplēsa vairāk, nekā, ja tas būtu darīts ar rokas zāģi. Šajā izveidotajā dārza platībā papildus kolekcijām, aug gandrīz visas komercdārzos visbiežāk stādītās šķirnes uz potcelmiem MM 106 un B 118. Brūces pēc zāģēšanas netika apsmērētas, bet tikai nomiglotas ar Fungurānu. 2014. gadā koki ir ļoti labi atjaunojušies. Vērtējot 2014. gada pavasarī koku vispārējo veselības stāvokli, tas skaitā brūču sadzīšanu un lapu koku vēža esamību, netika konstatētas vizuālas atšķirības no kokiem, kuri bijuši veidoti ar šķērēm un rokas zāģiem. Ar motorzāģi veidotie koki izskatās ļoti labi un veselīgi. Vainagi ir labi izgaismoti. Koki ir kompakti. Lapojums tumši zaļš. Dažām šķirnēm acīmredzot apgriešana tomēr ir bijusi par spēcīgu, jo ataug spēcīgi ūdenszari. Augustā paredzēta šo lieko dzinumumu izgriešana ar visām lapām.

Kauleņkoki

Izpildītāji: Dz. Dēķena, Pūres DPC

Plūmju šķirņu kolekcijas izvērtējums

2014. gada pavasarī plūmju kolekcijā tika vērtēta ziedēšanas intensitāte. Ziedēšanas intensitāte pa šķirnēm bija salīdzinoši laba, bet atšķirīga. Šajā pavasarī atšķirīgi starp šķirnēm bija ziedēšanas laiki. Labi ziedēja šķirnes `Kārsavas plūme`, `Zarečnaja Raņņaja`, `Aļeinaja`, `Startovaja`, `Fiņkovaja`. Salīdzinot ar iepriekšējo gadu zema ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm `Žuravka`, `Renklod raņņij Doņeckij`, `Niagara`, `Mļējevčanka`.

Plūmju kolekcijas dārzs tika nomiglots pret plūmju zāglapseni, kā arī izzāģēti sausie zari. Vasarā tiks vērtēts koku vispārīgais veselības stāvoklis, izvērtēta ražas intensitāte, jo pēc ilgstošām pavasara salnām raža būs ļoti minimāla.

Ķiršu kolekcijas izvērtējums Pūres DPC

Saldo ķiršu kolekcijā 2014. gada pavasarī tika vērtēta ziedēšanas intensitāte un koku vispārējais stāvoklis pēc ziemošanas. Ziedēšanas intensitāte bija salīdzinoši augsta visām šķirnēm. Augstāka ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm ‘Gronkovaja’, ‘Brjanskaja Rozovaja’, ‘Mičurinka’, ‘Tommu’, ‘Brjanskas 3-36’, ‘Iputj’. Zemāka ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm ‘Tiki’, kurš ļoti cietis pēdējās ziemās, kā arī ‘Eva’, ‘Raņņaja Rozovaja’, ‘Zita’. Šķirne ‘Vidzemes sārtaizdzis neziedēja vispār.

Skābo ķiršu kolekcijā ziedēšanas intensitāte bija salīdzinoši zema. Labi ziedēja šķirne ‘Orļica’.

Gan saldo, gan skābo ķiršu kolekcijā vasarā tiks vērtēts koku vispārējais veselības stāvoklis un ražas intensitāte, salīdzinājumā ar ziedēšanas intensitāti, jo saldo ķiršu ražu līdz minimumam samazināja ilgstošās pavasara salnas ķiršu ziedēšanas laikā.

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

LVAI

Ābeles

Izpildītāji: M. Skrīvele, E. Rubauskis, Z. Rezgale, G. Dombrovska, D. Reveliņa, L. Ikase, I. Gocuļaka, LVAI

Pētījums par stādmateriālu kvalitātes ietekmi uz ābeļu augšanu un ražību

Tika atlasīti vīrusu brīvi vai gandrīz brīvi šķirņu īpatņi, kā arī šo šķirņu ar vairāk nekā vienu vīrusu inficēti koki. Izmantoti vīrusbrīvie potcelmi B.396 un MM 106. Izmēģinājums iekārtots ar četrām šķirnēm: ‘Beforest’, ‘Belorusskoje Maļinovoje’, ‘Antonovka’ un ‘Gita’. Pavasarī vērtēta ziedēšanas intensitāte.

2014. gada pavasarī izmēģinājums ābelēm uz potcelma MM 106 pārtaukts, jo kailsalā bojāto sakņu dēļ, kā arī pēc sekojušiem mizgrauža bojājumiem, lielākā daļa koku vairs nebija paturami pētījumu veikšanai.

2014. gada pavasarī ābelēm uz maza auguma potcelma īsināta galotne, tā atbrīvota vēlāk arī no jaunajiem konkurentzariem un augļaižmetņiem.

2013. gadā ābeļu šķirnēm uz potcelma B. 396 ziedēšanas intensitāte vērtēta kā vidēja. Praktiski neziedēja šķirnes ‘Beforest’ koki, kurai sekojošā 2014. gada pavasarī bija ļoti augsta ziedēšanas intensitāte. Vidēja ziedēšanas intensitāte bija šķirnes ‘Belorusskoje Maļinovoje’ kokiem gan 2013. gada, gan 2014. gada pavasarī. Vīrs vidējā ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm ‘Antonovka’ un ‘Gita’ abos novērojuma gados. Netiek novērota būtiska, matemātiski pierādāma ietekme stādu kvalitātei uz ābeļu ziedēšanu.

Latvijā tradicionāli audzēto veco ābeļu šķirņu salīdzināšana intensīva tipa stādījumos

Tiek turpināti pētījumi par trīs ābeļu šķirņu– ‘Ničnera Zemeņu’, ‘Mālābele’ un ‘Trebū sēklaudzis’ piemērotību intensīva tipa stādījumiem. Salīdzināti divi stādīšanas attālumi (attālums rindā starp kokiem 1,5 un 3 m), līdz ar to arī divu vainagu veidošanas paņēmieni piemērotība šīm

šķirņēm – slaidā vārpsta un plakanais vainags. Attālums starp rindām 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, uzsākta vainaga ieveidošana. Izmantots viens potcelms – MM 106. 2013. gada pavasarī izmēģinājumu lauciņi šķirņēm ‘Mālābele’(Serinka) un ‘Trebū sēklaudzis’ dalīti uz pusēm, vienā no daļām apdobi 1 m platumā 5 – 10 cm biezumā sedzot ar zaru šķeldas mulču.

Pavasārī vērtēta ziedēšanas intensitāte. Veikta vainaga veidošana, nostiprināti skeletzari, t.sk. retinot vainagu ābelēm veidojot plakano vainagu, savukārt kokiem ar slaidās vārpstas (apaļa, piramidāla) vainagu zari liekti.

2013. gada pavasarī šķirņēm ‘Ničneru Zemeņu’ un ‘Serinka’ netika novērota ziedēšana. Šīm šķirņēm ne vidēja auguma potcelms, vainaga veidošanas veidi nebija rosinājuši agrāku ziedpumpuru veidošanos. Savukārt šķirnes ‘Trebū sēklaudža’ vidējā ziedēšanas intensitāte neatkarīgi no stādīšanas attāluma bija 4 balles - nedaudz zem vidējā.

Savukārt 2014. gadā ziedēšanas intensitāte augsta bija šķirnei ‘Trebū sēklaudzis’ neatkarīgi no stādīšanas attāluma un vainaga veidošanas. Savukārt ‘Mālābelei’ un ‘Ničneru Zemeņu’ ziedēšanas intensitāte bija vāja, veidojot plakano vainagu ar stādīšanas attālumu rinda 3 m. Ziedēšanas intensitāte šīm šķirņēm vērtēta kā vidēja, veidojot slaidās vārpstas formā, ja ābeles stādītas rindā 1,5 m attālumā.

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

Šķirnes ‘Dace’, ‘Edīte’, ‘Eksotika’, ‘Daina’, ‘Saltanata’ salīdzinātas uz diviem maza auguma potcelmiem (B 396 un M 9). Šķirnes izvietotas pamatlauciņos, dalītos lauciņos salīdzināts apdobju kopšanas un mitruma uzturēšanas paņēmieni (kontrolē un zaru šķeldas mulča), savukārt otrās pakāpes dalītajos lauciņos izvietoti potcelmi. Stādīšanas attālumi 1,5 × 4 m. Izmēģinājums stādīts 2011. gada pavasarī, izmantoti viengadīgi nezaroti stādi. Šķeldu mulča apdabēs izvietota 2013. gadā. Pavasarī vērtēta ziedēšanas intensitāte. Veikti arī novērojumi par ziedkopu izvietojumu ābeļu vainagā.

Ziedēšanas intensitāte 2013. gada pavasarī vērtēta kā vāja. Augstāka tā bija šķirņēm ‘Dace’, ‘Daina’ un ‘Eksotika’ uz potcelma M.9. Praktiski neziedēja šķirne ‘Eksotika’ uz potcelma B.396.

Savukārt mulčas izmantošanas efektu varēja vērtēt tikai 2014. gadā, kurā ziedēšanas intensitāte tika vērtēta vidēji divas reizes augstāka. Matemātiski pierādāmas atšķirības konstatētas zaru šķeldu mulčas ietekmei, kaut gan ziedēšanas intensitāte vērtēta tikai nedaudz augstāk kā variantā bez mulčas. 2014. gadā nav konstatējamas būtiskas atšķirības potcelmu ietekmei. Tai pat laikā vērojama lielāka ziedēšanas intensitāte šķirnei ‘Dace’. Atzīmējams, ka arī iepriekšējā sezonā šai šķirnei ziedēšanas intensitāte bija augsta. Vismazākā ziedēšanas intensitāte vērojama šķirnei ‘Edīte’, kas tika novērots arī iepriekšējā gadā.

Vērtējot koku vainagu zarošanos, kā arī ražas veidošanos, kā piemērotāka slaidās vārpstas formai atzīstama šķirne ‘Dace’. Šķirņēm ‘Edīte’ un ‘Saltanat’ veidojas kailu zaru pamatnes. Šķirnei ‘Edīte’ kailas zaru pamatnes vairāk veidojas, ja dzinumi pirmajā gadā bijuši spēcīgi. Zaram turpinot augt, otrajā un trešajā gadā jaunāko zaru posmu daļas ir vairāk aplapotas un klātas augļzariem. Šai šķirnei raža veidojas vairāk īsu zaru galos. Iespējams vainagā nevajadzētu ļaut veidoties spēcīgiem dzinumiem

Šķirņu pārbaude uz potcelma B.396

Pētījums tiek veikts ar šķirņēm (7) ‘Baltais Dzidrais (Šoha)’, ‘Konfetnoje’, ‘Kovaļenkovskoje’ un ‘Antejs’, ‘Ligols’, ‘Gita’, ‘Rubīns (Kazahu)’ ar potcelmu B.396, stādīšanas attālums 1,5 × 4m.

Pavasārī veiktā vainaga veidošana bija minimāla, jo iepriekšējā vasarā turpināta vainagu veidošanas. Izņemti tikai nolīkušie, noēnotie zari un zari ar šauriem lenķiem.

Vērtēta ziedēšanas intensitāte ballēs (1 – 9), kur 1 – nav novērojama ziedēšana vai tā ir ļoti neliela – līdz 10% no vainaga tilpuma, savukārt 9 – ziedkopas atrodamas 90 – 100% no vainaga tilpuma jeb visos augšanas punktos.

2013. gadā šķirnei 'Rubin' veikta ierobošana virs pumpura, vērtēta pumpuru plaukšana un zaru veidošanās.

2013. gadā visaugstākā ziedēšanas intensitāte novērota šķirnei 'Konfetnoje'. Praktiski neziedēja šķirnes 'Rubīns', 'Antej' un 'Ligol'. Savukārt 2014. gadā visaugstākā ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm 'Gita' un 'Kovaļenkovskoje', relatīvi mazāka - 'Rubīns'. 2014. gadā ziedēšanas intensitāte bija divas reizes augstāka lielākajai daļai šķirņu, salīdzinot ar iepriekšējo. Abos novērojuma gados līdzīga ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnei 'Konfetnoje'. Praktiski nav konstatējama fona ietekme uz ziedēšanas intensitāti.

Izvērtējot šķirnei 'Rubin' veikto ierobošanu uz viengadīgiem un divagadīgiem zariem 2013. gada pavasarī, konstatēts, ka ierobošanas rezultātā zaru pumpuriem plaukšana veicinātā 37 % gadījumu, veidojot labāku zaru lapojumu - 29 %. Ierobojot 5 % gadījumos izveidojušies augļzariņi, bet 3 % gadījumu izveidojies piesītis. Iespējams labākus rezultātus iegūtu, ja ierobošana būtu veikta pirms pumpuru plaukšanas. Šajā pētījumā ierobošana veikta reizē ar vainagu veidošanu, plaukstot pumpuriem, kā arī notiekot sulu cirkulācijai.

Ziemas ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

Izmēģinājumā iekļautas četras šķirnes 'Gita', 'Aļesja', 'Alwa' un 'Pamatj Semakinu' kombinācijā ar diviem potcelmiem B.9 un PB 4 (Baltkrievu izcelsmes). Stādīšanas attālumi 1,3 × 4 m (koku blīvums 1923 uz 1 ha). Stādīts 2009. gada pavasarī.

Pavasarī veiktā vainaga veidošana bija minimāla, jo iepriekšējā vasarā turpināta vainagu veidošanas. Izņemti tikai nolīkušie, noēnotie zari un zari ar šauriem lenķiem. Ziedēšanas intensitāte vērtēta ballēs.

Izmēģinājumā būtiski atšķirīga, vājāka ziedēšanas intensitāte 2013. gadā novērota šķirnei 'Aļesja'. Nedaudz augstāka ziedēšanas intensitāte vērojama uz potcelma B.9. Savukārt 2014. gadā potcelmu ietekme saglabājas līdzīga, tomēr atšķirības vairs nav matemātiski būtiskas. Salīdzinoši augsta ziedēšanas intensitāte, līdzīgi kā iepriekšējā pavasarī tika novērota šķirnēm 'Gita' un 'Pamatj Semakinu'.

Ābeļu šķirņu salīdzinājums uz diviem maza auguma potcelmiem

Pētījums tiek veikts ar septiņām šķirnēm 'Baltais Dzidrais (Šoha)', 'Konfetnoje', 'Kovaļenkovskoje', 'Antejs', 'Ligols', 'Gita', 'Rubīns (Kazahu)' uz diviem potcelmiem M.9 un B.396, stādīšanas attālums 1 × 4 m (blīvums: 2500 koku uz 1 ha). Stādīts 2009. gada pavasarī.

Pavasarī veiktā vainaga veidošana bija minimāla, jo iepriekšējā vasarā turpināta vainagu veidošanas, piemērojot to tuviem stādīšanas attālumiem. Izņemti tikai nolīkušie, noēnotie zari un zari ar šauriem lenķiem. Vērtēta ziedēšanas intensitāte. 2013. gadā šķirnei 'Rubin' veikta ierobošana virs pumpura, vērtēta pumpuru plaukšana un zaru veidošanās.

Vērtējot ziedēšanas intensitāti, nav novērota potcelmu ietekme pēdējos pētījuma gados (2013 un 2014).

2013. gadā augstākā ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnei 'Konfetnoje'. Relatīvi mazāka šai šķirnei tā bija 2014. gadā, salīdzinot ar pārējām izmēģinājumā iekļautajām, tomēr atzīmējams, ka ziedēšanas intensitāte abos analizētajos gados bijusi līdzīga.

Šķirnei 'Kovaļenkovskoje' 2013. gadā ziedēšanas intensitāte bija viena no mazākajām, savukārt 2014. gadā viena no augstākajām. Līdzīgi, bet mazāk izteikti, tas vērojams arī šķirnei 'Baltais Dzidrais'.

Šķirnei 'Gita' tiek atzīmēta tieksme augļiem pašizretināties. Iespējams to parāda arī ziedēšanas intensitātes vērtējums šai šķirnei – 2013. gadā tas bija vidējs, savukārt 2014. gadā augsts.

Vairāk īsākus zariņus, kas nepieciešami ražošanai, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, izveidojusi šķirne 'Rubin'. Ja iepriekšējā gadā ziedēšana vērtējama kā vāja, tad 2014. gadā tā bija vidēja – līdzvērtīga šķirnei 'Ligol'.

Tāpat periodiskums vērojams šķirnēm 'Ligol' un 'Antej'. Ziedēšanas intensitāte vērtējama kā laba vai augsta, jo sevišķi šķirnei 'Antej' uz potcelma M.9. Augstāka ziedēšanas intensitāte novērota 2014. gadā.

Izvērtējot šķirnei 'Rubin' veikto ierobošanu uz viengadīgiem un divgadīgiem zariem, nav konstatēta potcelmu ietekme. Ierobošanas rezultātā zaru pumpuriem plaukšana veicinātā 34 – 37 % gadījumā, veidojot labāku zaru lapojumu - pumpuri veidojuši tikai lapas 33 – 36 % gadījumā. Ierobojot, tikai 1 % gadījumā izveidojušies auglzarīni. Iespējams labākus rezultātus iegūtu, ja ierobošana būtu veikta pirms pumpuru plaukšanas. Šajā pētījumā ierobošana veikta reizē ar vainagu veidošanu, plaukstot pumpuriem, kā arī notiekot sulu cirkulācijai.

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

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

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

Šķirnei 'Auksis' 2014. gada pavasarī tika konstatēta būtiska kāda no maza auguma potcelma ietekme uz ziedēšanas intensitāti. Salīdzinoši augsta ziedēšanas intensitāte bija šķirnei uz potcelma Mark, savukārt zemāka uz potcelmiem B. 396, M.9 EMLA un M.26 EMLA. Šķirnes 'Auksis' ziedēšana vērtējama kā laba (nedaudz virs vidējā).

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.

Šķirnes: 'Auksis', potcelmi: G.30, C.6 un MM.106, B.118, izolācijā arī CG.210 un B.490. Ziedēšanas intensitāte vērtēta ballēs.

Salīdzinoši augsta ziedēšanas intensitāte 2013. gadā bija ābelēm uz C.6, salīdzinot ar B.118. Savukārt 2014. gada pavasarī iegūti pretēji gadi, kas norāda uz iespējamo ražošanas periodiskumu. Tomēr atzīmējama šķirnes mērena ziedēšana, kas iespējams ļaus iegūt ražu, salīdzinoši mazāku kā iepriekšējā gadā, kas iespējams tiks kompensēta ar lielākiem augļiem.

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

Ar potcelmiem P 22 un M.26 iekārtoti atsevišķi izmēģinājumi 1998. gadā. Šķirnes: 'Auksis', 'Lobo', 'Sinap Orlovskij' un 'Zarja Alatau'. Stādīšanas attālumu 4 x 1,5 m. Ziedēšanas intensitāte vērtēta ballēs. Pavasarī sākoties veģetācijai veikta vainagu veidošana t.sk. veikta klājzaru atjaunošana, tādējādi sašaurinot arī vainaga augšdaļu, lai saglabātu piramīdveidīgu formu, izgriezti nolīkušie zari, vai arī tie atgriezti uz kādu horizontāli vai augšupvērstu sānzaru.

2013. gada pavasarī uz abiem potcelmiem visaugstākā ziedēšanas intensitāte novērota šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Savukārt salīdzinoši neliela ziedēšana uz potcelma P 22 bija šķirnēm 'Zarja Alatau' un 'Lobo', bet uz potcelma M.26 šķirnei 'Auksis'.

Arī 2014. gadā uz potcelma M.26, lai gan nedaudz augstāka kā iepriekš – vidēja, ziedēšanas intensitāte novērota šķirnei 'Auksis'. Uz potcelma M.26 līdzīga ziedēšanas intensitāte bija šķirnei 'Zarja Alatau'. Labāk ziedēja šķirne 'Lobo'. Savukārt, lai gan ziedēšanas intensitāte, tāpat kā uz M.26, uz potcelma P22 šķirnei 'Auksis' bija vidēja, tā bija matemātiski būtiski vājāka kā pārējām šķirnēm uz šī potcelma.

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.

Ziedēšanas intensitāte vērtēta ballēs. Pavasarī sākoties veģetācijai veikta vainagu veidošana t.sk. veikta klājzaru atjaunošana, tādejādi sašaurinot arī vainaga augšadaļu, lai saglabātu piramīdveidīgu formu, izgriezti nolīkušie zari, vai arī tie atgriezti uz kādu horizontāli vai augšupvērstu sānzaru.

Vērtējot ziedēšanas intensitāti 2013. gadā, nav konstatējamas būtiskas atšķirības šķirņu un potcelmu ietekmei. Praktiski neziedēja ābeles šķirnei 'Auksis' uz potcelmiem M.9 Fleuren 56 un M.9 Nic 29.

2014. gadā ziedēšanas intensitāte ābelēm bija daudz augstāka. Nav konstatējama matemātiski pierādāma būtiska potcelmu ietekme. Salīdzinoši intensīvāk ziedēja šķirnes 'Zarja Alatau' un 'Spartan', matemātiski būtiski mazāka ziedēšanas intensitāte bija šķirnei 'Auksis'.

Minerālmēslu pievadīšanas veidu ietekme uz augšanu un ražību

Izmēģinājumā uz M.9 klonu un citiem maza auguma potcelmiem salīdzinātas trīs šķirnes ('Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Spartan') un trīs minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni ietekme uz tām. Izmēģinājumā iekļauti sekojoši minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieni:

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

Augsnis raksturojoši rādītāji pēc 2010. gada veiktās kartēšanas bija sekojoši: pH 7.3, organiskā viela 2.5 %, izmantojamais K₂O 231 mg/kg, P₂O₅ 248 mg/kg (DL metode). Mēslojumā apdobs joslā N 6 g/m² amonija nitrāta veidā tos izkaisot pavasarī, vai pievadod ar apūdeņošanas sistēmu fertigācijas variantā.

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

Ābeļu ziedēšana 2013. gadā tika vērtēta kā vidēja. Atšķirības starp šķirnēm nebija būtiskas. Nedaudz augstāka ziedēšanas intensitāte 2013. gada pavasarī konstatēta variantā ar apūdeņošanu. Savukārt 2014. gada pavasarī atšķirības starp minerālo barības vielu pievadīšanas paņēmieniem nav izteiktas. Vidēji mazāka ziedēšanas intensitāte bija šķirnei 'Auksis'.

Rekognoscējošs pētījums par apūdeņošanas ietekmi uz dažādu ābeļu šķirņu ražošanu uz P 22 potcelma

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

Augsnes mitruma monitorings tiek veikts reizi dekādē veģetācijas periodā no maija līdz septembrim. Informācija par nokrišņu daudzumu iegūta izmantojot „Lufft” meteostaciju, kas atrodas institūta teritorijā. Mēslojumā apdobses joslā N 6 g/m² amonija nitrāta veidā tos izkaisot pavasarī. Ziedēšanas intensitāte vērtēta ballēs.

Ābelēm uz potcelma P 22 tika konstatētas atšķirības ziedēšanas intensitātei tikai starp šķirnēm. Visaugstākā ziedēšanas intensitāte bija šķirnei 'Sinap Orlovskij'. Līdzīgi arī 2014. gadā ziedēšanas intensitātes atšķirības matemātiski būtiskas konstatējamās tikai starp šķirnēm. Mazāka tā šķirnei 'Auksis'.

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 to iekārtojot 2007. gadā.

Augsnes mitruma monitorings tiek veikts reizi dekādē veģetācijas periodā no maija līdz septembrim. Informācija par nokrišņu daudzumu iegūta izmantojot „Lufft” meteostaciju, kas atrodas institūta teritorijā. Mēslojumā apdobses joslā N 6 g/m² amonija nitrāta veidā tos izkaisot pavasarī.

Ābelēm uz potcelma M.26 konstatēta divreiz lielāka ziedēšanas intensitāte apūdeņošanas variantā 2013. gadā, savukārt 2014. gadā variantā ar apūdeņošanu tā bija mazāka. Vidēji ziedēšanas intensitāte apūdeņošanas variantā bija mērena abos variantos, kas varētu pietiekama kvalitatīvas ražas izveidošanai. Tai pat laikā kontrolē divu gadu griezumā vērojamas izteiktas šī vērtējuma svārstības, kas var atstāt ietekmi uz ražošanu – periodiskumu un ražas kvalitāti.

Zāles mulčas sistēmas un slāpekļa mēslojuma ietekme uz maza auguma ābeļu augšanu un ražošanu

Izpildītāja: V.Pole; LVAI

Izmēģinājumā iekļautas 3 vasaras ābeļu šķirnes 'Konfetnoje', 'Baltais Dzidrais', 'Kovaļenkovskoje' un 4 ziemas šķirnes 'Gita', 'Ligol', 'Antejs', 'Rubīns'. Potcelms B.396. Stādīšanas attālumi 1,5 x 4 m. Dārzs stādīts 2009. gada pavasarī. Stādi viengadīgi nezaroti. Ābeļu vainagi veidoti slaidās vārpstas formā.

Izmēģinājumu laukā ir velēnu karbonātu glejotā smilšmāla augsne. Augsnes agroķīmiskie rādītāji: pH - 6,6, organiskā viela - 2,1%, augiem pieejamais fosfors – 157 mg/kg, augiem pieejamais kālijs – 241 mg/kg.

2014. gadā izmēģinājums iekārtots ar sekojošiem variantiem ābeļu mēslošanai (Variantos, kur tiek dots mēslojums, izmantots tikai slāpekli saturošs mēslošanas līdzeklis – amonija nitrāts):

- 1) variants (kontrolē I) – apdobju joslā slāpekļi netiek dots;
- 2) variants (kontrolē II) – zālājs stāpindā netiek mēslojums ar slāpekli;
- 3) variants – ābeļu apdobs (1 m platā joslā) slāpekļa mēslojums dots pavasarī (6 g/m² N);
- 4) variants – slāpekļa mēslojums (12 g/m² N) dots pavasarī zālājam ābeļu stāpindā (3 m platā joslā).

Iegūstami dati par dažādu dzinumu daudzumu, t.sk. nogriezto, to garumu. Vērtējama arī iegūstamā raža, nosakot arī šķīstošo sausu un augļu vidējo masu. Izvērtē zālāja kvalitāti – sugu sastāvu, kā arī zelmeņa garumu un masu.

Slāpekļa pievadīšanas veidu ietekme uz barības elementu saturu augsnē, lapās un augļos, iznesi ar ražu

Izpildītāja: V. Pole

Pētījumam ābelēm pētījumam izmantotas trīs šķirne 'Auksis', 'Zarja Alatau' un 'Sinap Orlovskij'. Stādīšanas attālumi 1,5 x 4m. Ābeļu vainags veidots slaidās vārpstas formā.

Salīdzināta trīs minerālmēsļu pievadīšanas veidu ietekme:

- kontrole - minerālmēslus izkaisa uz apdobs, tos līdz augiem novada nokrišņi (iekļautas attiecīgi šķirnes 'Auksis' un 'Zarja Alatau' uz potcelmiem M.9, P 22, M.26, un 'Sinap Orlovskij' uz M.26);
- apūdeņošana - minerālmēslus izkaisa uz apdobs, tiek veikta pilienvēda apūdeņošana (iekļautas attiecīgi šķirnes 'Auksis' un 'Zarja Alatau' uz potcelmiem M.9, P 22, M.26, un 'Sinap Orlovskij' uz M.26);
- fertigācija - minerālmēslus pievada izšķīdinātus ūdenī, izmantojot pilienvēda apūdeņošanas sistēmu (iekļautas attiecīgi šķirnes 'Auksis' un 'Zarja Alatau' uz potcelma M.9).

Slāpekļa nodrošināšanai izmantots amonija nitrāts (N 34%), to dodot 6 g/m² tīrvielā 1 m platā apdobs joslā.

Jūlija vidū tiks ņemti lapu paraugi. Ražas vākšanas laikā no katras šķirnes tiks ņemti ābolu paraugi. Paraugos noteikts sausnas (%), kopslāpekļa (Kjeldāla metode), fosfora - P₂O₅ (kolorimetriski) un kālija - K₂O un CaO (ar liesmas fotometru) saturs (%) lapās.

Pētāmajiem kokiem tiks apkopotu dati par ziedēšanas intensitāti, ražas lielumu un vidējo augļu masu. Barības elementu iznese rēķināta gan g no koka, gan arī kg no ha, ražai arī g ar 1 t augļu.

Plūmes

Izpildītāji: I. Grāvīte, E. Kaufmane, LVAI

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

Divu dažādu potcelmu ietekme uz četru mājas plūmju augšanu un ražošanu

Iekārtots 2009.gada pavasarī. Izmēģinājumā divi faktori – pamatblokā potcelmi un dalītos lauciņos šķirnes. Potcelms – *P.cerasifera* un Wangenheima plūmes sēkludži. Šķirnes: 'Jubileum', 'Violetta', 'Ulenas Renklode', 'Lāse'. Stādi – viengadīgi, pēc ziemošanas apstākļu radītiem bojājumiem jaunie koki 2010. un 2011.gadā stādi atgriezti uz celma. Stādīšanas attālumi starp rindām 4 m; starp kokiem rindā uz *P.cerasifera* 2,4 m, uz Wangenheimas cvečes sēkludžiem 1,7 m.

2014.gada pavasarī iesākās agri – ziedēšanas sākums atzīmēts 22. aprīlī. Pēc trīs nedēļu kailsala februārī atsevišķi koki līdz ar lapu plaukšanu gājuši bojā. Šī bija ceturtā ziema pēc kārtas, kas nav bijusi labvēlīga kaulēnkokiem un ir paredzami sala postījumi saknēm. Izteikti cietusi šķirne 'Violeta'. Ziedēšanas intensitāte jaunajiem kokiem atšķirīga starp šķirnēm. Ziedēšanas laikā,

pazeminoties gaisa temperatūrai, atsevišķām šķirnēm traucēta apaugļošanās. Šādi augļaižmetņi jau pirms jūnija nobires nodzeltēja.

2013. gada pavasarī bojā gājušo koku vietā uz Vangenheima cvečes potcelma iestādītas jaunās šķirnes 'Ance', 'Adele', 'Sonora', uz *P.cerasifera* potcelma izdalītie selekcijas numuri, turpina augšanu bez redzamiem bojājumiem.

Potcelmu ietekme uz mājas plūmju šķirņu augšanu un ražošanu

Iekārtots 2010.gada pavasarī. Izmēģinājumā divi faktori – pamatblokā potcelmi (2) un šķirnes (8) dalītos lauciņos. Potcelms – *P.cerasifera* un Vangenheima plūmes sēklaudži. Šķirnes: 'Viktorija'; 'Julius'; 'Jubileum'; 'Violetta'; 'Okskaja'; 'Ontario'; 'Adelyn'; 'Sonora'. Stādi – viengadīgi. Stādīšanas attālumi starp rindām 4 m; starp kokiem rindā uz *P.cerasifera* 2,4 m, uz Vangenheimas cvečes sēklaudžiem 1,7 m.

Sala bojājumu vērtējums abos izmēģinājumā veikts maija 2.-3. dekādē pēc ziedēšanas. Uz Vangenheima potcelma bojājumi ir bijuši šķirnei 'Okskaja' (2 balles), uz *P.cerasifera* potcelma sala bojājumi bija šķirnei 'Ontario' – divi koki gājuši bojā, atlikušajiem diviem izsaluši ziedpumpuri.

Zemā vidējā gaisa temperatūra aizkavējusi jūnija augļaižmetņu nobiri un vēl šobrīd daļa augļaižmetņu dzeltē un birst.

Šķirnei 'Viktorija' augļaižmetņi veidojušies bagātīgi, tāpēc atsevišķiem zariem nepieciešams veikt augļaižmetņu retināšanu.

Vainagu veidošanas ietekme uz četrām šķirņu veģetatīviem un ģeneratīviem rādītājiem

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

Izmēģinājumā tiek pārbaudīti divu faktoru varianti: četras šķirnes 'Kijevas Vēlā', 'Oda', 'Stanley', 'Edinburgas Hercogs'; otrajam divi vainaga veidošanas paņēmieni: a) piramīdveida vainags ar simetriski izvietotiem skeletzariem, b) piramīdkausveida vainags, kuru iegūst piramīdveidīgi veidotajiem kokiem pilnražas periodā izņemot vadzaru. Abos variantos stumbru augstums 0.8 - 1.0 m.

Izmēģinājumā novēroti sala bojājumi šķirnei 'Kijevas Vēlā', kurai ir gājuši bojā pat vairāki koki. Ziedpumpuru un augļzaru sala postījumi konstatēti šķirnei 'Oda'.

Perspektīvo, reģistrācijai pieteikto plūmju hibrīdu, kā arī iepriekš izdalīto šķirņu integrētās audzēšanas tehnoloģiju izstrāde (2007.-2014);

Bora un kalcijs lapu mēslojumu ietekme uz plūmju ģeneratīvo daļu attīstību

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

Šis izmēģinājums ierīkots Velēnu karbonātu virspusēji glejotā (**Vkg**) augsnē, granulometriskais sastāvs – smilšmāls (**sM**), organisko vielu daudzums 2.9%, augsnes reakcija (pH_{KCl} 6.5), augsts P_2O_5 saturs (318 mg kg^{-1}), ļoti augsts K_2O saturs (356 mg kg^{-1}).

Šis pētījums tiks izmantots promocijas darba izstrādē "Plūmju šķirņu un perspektīvo hibrīdu ziedpumpuru attīstības un ziedu apaugļošanās īpatnības un to ietekmējošie faktori".

Sākotnējais pētījums veikts 1997.gadā ierīkotā stādījumā. Pēc datu apkopošanas izdalīti perspektīvākie hibrīdi kā šķirņu kandidāti, kam tika veikti apputeksnēšanās izmēģinājumi.

Daudzsološākais no tiem iekļauts tālākā pētījuma gaitā, salīdzinot ar Latvijā plaši audzētām šķirnēm. Pētījumā izvēlētas: hibrīds BPr6511, kam piešķirts nosaukums 'Sonora', kas ir uzrādījusi pašauglību, labus apputeksnēšanās rezultātus, ar viegli veidojamu, veselīgu vainagu un varētu būt ļoti perspektīva komercdārzu stādījumos; šķirne 'Lāse' ir 1998. gadā Latvijā reģistrēta šķirne, kas dod labas kvalitātes augļus, bet LVAI dārzā ir ļoti mazražīga; šķirne 'Edinburgas Hercogs' ir izvēlēta kā kontroles šķirne - izveidota Anglijā 1830. gadā, plaši audzēta visā pasaulē un Latvijā ilgu laiku bijusi trešā populārākā šķirne.

Nosakot bora un kalcija mēslojuma ietekmi uz ģeneratīvās daļas attīstību, 30.aprīlī tika vākti putekšņi. Pašauglība noteikta 9.maijā, putekšņu dīgtspēja noteikta 12.maijā.

Nosakot pašauglīgos un sterilos putekšņus, šķirnei 'Sonora' nebija būtisku atšķirību starp kontroles un kalcija variantu, bora variantā būtiski atšķirīgs bijis bora variants, savukārt šķirnei 'Edinburgas Hercogs' būtiski lielāks sterilo putekšņu skaits bijis kalcija variantā, bet kontroles un bora variantā bez būtiskām atšķirībām.

Vērtējot putekšņu dīdību, abām šķirnēm būtiski augstāki rezultāti bija bora variantam.

Šķirnei 'Lāse' putekšnīcās putekšņu tik pat kā nebija, tāpēc dīgtspēju pārbaudīt nevarēja. Uzsējot uz agara barotnes, tika atrasti daži nedīgstoši putekšņi. Meklējot izskaidrojumu tam, tika pārbaudīti šķirnes 'Lāse' vecākaugi ('Latvijas Dzeltenā Olplūme' – mātesaugis, 'Stanley' – tēvaugs). 'Latvijas Dzeltenajai Olplūmei' putekšņu nebija, Stenlijam putekšņu dīgtspēja 61.84%

Vainaga veidošanas paņēmieni izstrāde perspektīvajām plūmju šķirnēm

Izmēģinājums iekārtots 2012.gada pavasarī kā potcelmu izmantojot *P.cerasifera* sēklaudžus. Stādi – viengadīgi. Stādīšanas attālums 4 × 2,5 m. Izmēģinājuma blokos daļa no vainaga veidošanas paņēmieniem (ar vai bez stieplu sistēmas), lauciņos izvietotas piecas šķirne un šķeltajos lauciņos divas vainagu formas (VF).

Blokus veido balstu sistēma ar divām stieplu kārtām 1 un 2 m augstumā, kuras tiks izmantotas zaru atsiešanai. Otrā blokā bez stieplu sistēmas zaru izvietojumu panāks tikai griežot. Līdz ar to vainagu veidošanai ir sekojoši varianti:

- 1) pamatā 2 skeletzari, augstāk bez skeletzariem, bet ar nelieliem klājzariem kā ieplakana slaidā vārpsta (shēmā „ar galotni”);
- 2) Heka vainags (špalera) ar diviem, v-veidā rindas virzienā atliektiem zariem (shēmā „bez galotnes”);
- 3) Slaidā vārpsta (ar dubulto apgriešanu): ja stāds spēcīgi audzis, neapgriezt. Samērīgi augošiem kokiem īsina augšējos zarus, lai tie veidotos lēzeni, pārāk spēcīgus zarus nogriež uz 2-3 pumpuriem, uz augšu augošu pumpuru. Agri pavasarī, ja ir vārgi zari, tos stipri īsina, izraisot augšanu (bez stieples);
- 4) Kombinētais vainags, atstājot 2-3 zarus, tos regulāru īsina, bet neliec. Beigās izņems galotni (bez stieples).

Izmēģinājumā veikta vainagu ieviešana, apdobju smidzināšana ar herbicīdiem, rindstarpu irdināšana, papildmēslošana, insekticīdu un fungicīdu smidzinājumi.

Jau šobrīd var redzēt šķirņu īpatnības un atšķirības šajās vainagu sistēmās, bet lai izdarītu apkopjošus secinājumus, novērojumi jāturpina. Ieplakanā slaidā vārpsta labi veidojas šķirnēm 'Adele' un 'Ance'. Heka špaleras vainaga variantā bagātīgi augļzari veidojas izolācijā esošai šķirnei 'Lotte'.

Komercaudzēšanai ieteikto un jauno šķirņu augšana un ražošana uz maza auguma potcelma

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

Salīdzinātas desmit šķirnes: 'Ance'; 'Jubileum'; 'Kijevas Vēlā'; 'Edinburgas Hercogs'; 'Ave'; 'Oda'; 'Lāse'; 'Stenlijs'; 'Aļeinaja'; 'Zarečnaja Raņņaja', kas izvietotas randomizēti trīs atkārtojumus ar trim kokiem lauciņā.

Pētījumu uzdevumi ir:

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

2) Pētīt šķirņu un potcelmu kombināciju piemērotību slaidās vārpstas formai

Izmēģinājumā veikta vainagu ieviešana, apdobju frēzēšana, rindstarpu irdināšana, papildmēslošana. Būtiski sala postījumi nav novēroti.

Pūres DPC

Sēkleņkoki Pūres DPC

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

Ābeļu pundurpotcelmu ietekme uz koku ziemcietību

Vērtēta šķirnēm 'Ligol' un 'Auksis'; potcelmi- M.9, M.26, B.9, B.396, PB 4, P 22, P 59, P 61, P 62, P 66, P 67 un Pūre 1. Šķirnei 'Ligol' pēc iepriekšējo gadu ziemām ir daudz cietušu koku. Lielākā daļā gadījumu koks bija nosalis 10-15 cm virs potējuma vietas, daļai kokiem bija iespējams nozāgēt cietušo daļu, atstājot nelielu stumbra daļu virs acojuma vietas, lai izdzītu jaunu dzinumumu no snaudošajiem pumpuriem un koks atjaunotos. Tomēr jāatzīmē, ka lielākai daļai no kokiem dzinumi, kas izauga, ziemā ir nosaluši. Iepriekšējos gados labāka ziemcietība bija kokiem uz potcelmiem P 62 un Pūre1, tomēr šogad arī uz šiem potcelmiem izdzīvojušo koku daudzums ir neapmierinošs. Kopumā šķirne 'Ligol' vērtējama, kā izmantojama tikai ļoti labās dārza vietās.

2014. gada pavasara salnā (02. maija rītā bija -4°C) vairāk cieta šķirne 'Auksis', jo tai ziedpumpuri bija vairāk attīstījušies nekā pārējām šķirnēm (šķirnei 'Auksis' ziedu pumpuri jaubija izvīrējušies, bet citām šķirnēm vēl bija rozetēs). Šķirnei 'Auksis' salnā cieta 40 – 60 % no ziediem (ziedkopa vidēji bija 2 – 3 bojāti ziedi), kuriem apsala galvenokārt auglenīcas.

Vecākā izmēģinājumā ar šķirnēm 'Belorusskoje Malinovoje', 'Sinap Orlovskij', 'Kovaļenkovskoje' uz potcelmiem B.476, B.491, B.366, B.257, B.9, B.396, B.146, Bulboga, M.9 un Pūre 1 koku veselības vērtējums ir apmierinošs. Būtiski koku bojājumi nav konstatēti. Ziedēšana vērtēta kā laba, tomēr bija vērojama tendence, ka zemākajiem zariem ziedpumpuri ir cietuši pavasara salnā. Pilnīgāka datu analīze tiks veikta gala atskaitē.

2011. gada pavasarī tika iestādīts izmēģinājums ar LVAI jaunajām šķirnēm 'Daina', 'Gita', 'Edīte', 'Dace' un Pūres DPC šķirni 'Eksotika' uz vāja auguma potcelma B.396 un vidēja auguma potcelms MM.106. Koki kopumā pārziemojuši labi, ziedēja vidēji.

Bumbieru potcelmu vērtējums

Šķirnes 'Suvenīrs' pārziemošanas sekmes uz dažādiem potcelmiem ir ļoti atšķirīgas. Daudziem kokiem summējas iepriekšējo ziemu bojājumi. Uz pundurauguma *Cydonia oblonga* potcelmiem BA 29, QA, QC koki ir ļoti cietuši un liela daļa no kokiem iet bojā. Savukārt uz lielāka auguma *Pyrus communis* izcelsmes potcelmiem koku veselības vērtējums ir labāks, lai arī

iepriekšējās ziemās bija kambija, koksne un pumpuru sala bojājumi, tomēr koki atjaunojas apmierinoši. 2014. gadā ziedēšanas intensitāte vērtēta kā viduvēja, ir konstatēti salnu bojājumi. Pilnīgāka datu analīze tiks veikta gala atskaitē.

Kaulenkoki

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

Plūmju potcelmu izmēģinājums

Plūmju potcelmu izmēģinājumā jauni pētījumi netiek veikti. Tiek apkopoti ziemošanas periodā iegūtie rezultāti, kas tiks atspoguļoti rudens atskaitē. Tika vērtēta ziedēšanas intensitāte, ziemā laboratorijā un pavasarī, bet pēc 2014. gada pavasara salnām augļaizmetņi nav un raža būs ļoti nebūtiska. Pēc 2014. gada ziemas ir salīdzinoši daudz izkritušie koki. Pilns rezultātu apkopojums tiks veikts gala atskaitē.

Ķiršu potcelmu izmēģinājums

2014. gadā tiek turpināts 2012. gadā uzsāktais ķiršu potcelmu izmēģinājums saldajiem ķiršiem, kura mērķis ir pārbaudīt dažu Eiropā iegūtu potcelmu piemērotību Latvijas klimatiskajiem apstākļiem. 2014. gada pavasarī pārzieminātie stādi tika iestādīti paliekošā vietā dārzā. Dārzs iestādīts attālumā 5 m starp rindām un 3.5 m starp kokiem četros atkārtojumos pa trīs kokiem katrā lauciņā. Izmēģinājumā izmantotas šķirnes 'Any' un 'Arthyr', kas potētas uz potcelmiem 'Piku 3', 'Gisela 5', P-HL-A un *Prunus mahaleb*.

Slikti pārziemojuši 2014. gada vasarā acotie stādi uz potcelmiem VSL-1 un Gisela 6. Uz potcelma VSL-1 abas potētās šķirnes bija izsutušas. 2014. gadā šie potcelmi tiks pāracoti.

2014. gada vasarā tiks mērīts stumbra apkārtmērs un pieaugums. Rudenī tiks novērtēts koku veselības stāvoklis un rezultāti atspoguļoti rudens atskaitē.

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

***LVAI* Augļu koki**

Izpildītāji: E.Rubauskis, M.Skrīvele, L.Ikase, LVAI

2014. gada sezonas sākumā apsekotās atsevišķās saimniecībās konstatēti kailsala izraisīti sakņu bojājumi ābelēm uz potcelma MM 106. Tas konstatēts rudenī stādītām ābelēm, kā arī 2 – 3 gadus veiciem kokiem. Iespējams kailsala iedarbību veicināja apauguma, mulčas trūkums sakņu zonā. Neliels mulčas daudzums pie paša stumbra kailsala apstākļos ir nepietiekams. Vairāk koku cietuši arī mikropieplakās, kur arī veģetācijas periodā bija pārmitri apstākļi.

Pavasarī sekojoši novārdzinātiem kokiem konstatēti nevienādā mizgrauža bojājumi Dobeles, Elejas un Skaistkalnes puses saimniecībām.

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

Izpildītāja: Ilze Grāvīte, LVAI

2014. gada pavasarī vērtēšanai nodotas jaunās šķirnes saimniecībā Dobeles rajona Augstkalnē. Par iepriekšējos gados nodoto šķirņu vērtējumiem saimniecībās informācija tiks sagatavota nākamajā atskaites periodā.

Ķirši apsekotajās saimniecībās Latgalē

Saimniecība Aizkalnē, Preiļu novads

Saldie un skābie ķirši 3 gadus veci. Potcelms *P. mahaleb*. Dārzs stādīts DA nogāzē, māla augsnē. Rindstarpās un starp kokiem sēts baltais āboliņš. Apdobs ir koptas, tur iestrādāti kūsmēsli, bet tās ir nelielas, vajadzētu paplašināt. Ķirši gājuši bojā nogāzes apakšējā daļā, iepakā. Nogāzes augšējā un vidusdaļā ķiršu pārziemošana un izdzīvošana bijusi atkarīga no šķirnes. Iepriekšējos gados ķiršiem attīstījušies sānzdinumi stumbra apakšējā daļā, ierobežojot vadazara augšanu. Šopavas zemie sānzdinumi izgriezti, vadazari īsināti, ja bija nepieciešami.

Šķirnei 'Iputj' lielākoties koki pārziemojusi labi, bojā gājuši apmēram 20% koku.

Šķirnei 'Meelika' koki pārziemojuši labi, bojā gājuši tikai daži koki.

Ļoti vāji ziemojušas Lietuvas izcelsmes šķirnes 'Jurgita' un 'Vytenu Geltenoje', kā arī Ukrainas šķirne 'Dniprovka', izdzīvojuši tikai daži koki. Šīs šķirnes nav piemērotas Latgales reģionam.

Ļoti vāji ziemojušas arī šķirnes 'Brjanskaja Rozovaja' un 'Ļeņingradskaja Čornaja'. Tas ir pretrunā ar visiem līdz šim veiktajiem novērojumiem, jāšaubās par stādu atbilstību šķirnei.

Skābajiem ķiršiem stādītas šķirnes 'North Star', Turgeņevka' un 'Latvijas Zemais'. Skābie ķirši līdz šim pārziemojuši vidēji labi, veģetatīvie pieaugumi vidēji vai nelieli.

Saimniecībā audzē arī vietējos skābos ķiršus, patsakņus – 'Latvijas Zemā' klonus, tie labi aug un ziemo, ir ražīgi.

Saimniecība Pelēcos, Preiļu novads

Audzē galvenokārt saldus ķiršus, nedaudz arī skābos. Ķirši 7 – 8 gadus veci, potcelms *P. mahaleb*. Dārzs stādīts stāvā DA nogāzē. Apdobs un rindstarpas tiek apļautas. Nogāzes vidusdaļā smilšmāla augsne, pH 6,3, augsts augiem izmantojamā fosfora saturs, vidējs augiem izmantojamā kālija saturs. Tur saldie ķirši aug labi, labi pārziemojuši gan koki, gan ziedpumpuri. Nogāzes augšējā daļā ir viegla smilts augsne, ļoti sausa, nav laistīšanas. Tur ķirši aug vāji, veģetatīvie pieaugumi ļoti nelieli. Kokiem nepieciešams izgriezt lielos konkurences zarus un ietiecams īsināt galotnes.

Audzētās šķirnes saldajiem ķiršiem - 'Iputj', 'Tommu' un 'Severnaja', skābajiem ķiršiem – 'Latvijas Zemais'. Šķirnes 'Iputj' un 'Tommu' ražo labi, šķirnei 'Severnaja' grūtības ražu nosargāt no putniem.

Saimniecība Jeņčos, Rēzeknes novads

Saldus ķiršus audzē nogāzes augšējā daļā. Apdobs koptas, nav aizaugušas ar nezālēm, rindstarpās zālājs. Šķirnes 'Iputj', 'Aija', kā arī Igaunijā izaudzēta saldo ķiršu šķirne, iespējams 'Tommu' vai 'Meelika'. Koki apmēram 10 gadus veci. Ķiršiem nedaudz sabiezināti vainagi, ir labi pārziemojuši gan koki, gan ziedpumpuri. Iepriekšējos gados ķirši ražojuši labi.

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

I Krūmogulāji, avenes un zemenes

LVAI

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

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu upeņu šķirņu izdalīšana

Izmēģinājums iekārtots LVAI dārza 20.kvartālā 2009.gada aprīlī. Stādīšanas attālums – 1,0 x 3 m.

Šķirņu un hibrīdu skaits – 98. No katras šķirnes iestādīti 8-20 augi, kas sadalīti 4 atkārtojumos, pa 2-5 katrā atkārtojumā. Atkārtojumi izvietoti randomizēti.

2014.gadā izmēģinājumā vērtē: fenoloģiskos rādītājus (pumpuru plaukšanas sākumu, ziedēšanu (sākumu un beigas, ogu nogatavošanās sākumu), ražu kg no krūma, 100 ogu masu, g; slimību bojājumus: ērkšķogu Amerikas miltrasu, lapu plankumainības (sīkplankumainība, iedegas), upeņu stabiņu rūs, reversiju, pumpurēces un tīklēces bojājumus.

Ziemcietības vērtējums

2013/2014.gada ziemā upenēm būtiski sala bojājumi netika novēroti. Kailsals, kas tika novērots janvāra otrajā un trešajā dekādē un februāra sākumā neradīja ne augu, ne ziedpumpuru bojājumus, jo minimālā gaisa temperatūra nebija zemāka par -19.5°C . Zemākā temperatūra uz augsnes šajā laikā tika novērota janvāra III dekādē, taču tā nebija zemāka par -8.4°C , bet 20 cm dziļumā $-3,7^{\circ}\text{C}$.

Fenoloģiskie novērojumi: 2014. gadā pumpuru plaukšana sākās 21.martā agrākajām šķirnēm: 'Ijnskaja Kondrašovoi', 'Joniniai', 'Svita Kijevskaia', bet šķirnēm 'Gagatai', 'Binar', 'Ben Dorrain' 'Māra Eglīte' 24.- 26.martā. Ziedēšana sākās vidēji 18.aprīlī, t.i. 2 nedēļas agrāk nekā 2013.gadā, kad ziedēšana sākās 3.maijā. Agrākais ziedēšanas sākums atzīmēts šķirnēm 'Ijnskaja Kondrašovoi', 'Gagatai', 'Dyana', 'Izjumnaya', 'Black Dawn', 'Marski', 'Albanos', 'Sozvedije'.

Vairums šķirņu bija ar vidēju ziedēšanas sākumu. Vēlīnākā ziedēšana reģistrēta šķirnēm 'Ben Connan', 'Mara', 'Dorotyia', 'Ben Dorrain', Nr.9154-3, 'Ben Staraw', 'Ben Tirran'.

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

Slimību un kaitēkļu izraisīto bojājumu vērtējums

2014.gada pavasarī veikta pumpurēces bojājumu reversijas vīrusa izplatības vērtēšana. Pumpurēces invadēti pumpuri konstatēti šķirnei 'Mara', 'Sozvezdije', 'Gagatai', 'Daba'. Savukārt reversijas vīrusa infekcija konstatēta šķirnēm 'Mara', 'Binar', 'Ijnskaja Kondrašovoi'.

Pret kaitīgiem organismiem izturīgu jāņogu šķirņu izdalīšana

Stādījums iekārtots LVAI dārza 20.kvartālā 2009.gada aprīlī. Stādīšanas attālums – 1,0 x 3 m.

Šķirņu skaits – 9. No katras šķirnes iestādīti 15 augi, kas sadalīti 3 atkārtojumos. Atkārtojumi izvietoti randomizēti.

2014.gadā vērtē: fenoloģiskos rādītājus (pumpuru plaukšanas sākumu, ziedēšanu sākumu un beigas, ogu nogatavošanās sākumu), ražu kg no krūma, 100 ogu masu, g; slimību bojājumus: lapu plankumainības (sīkplankumainība, iedegas), reversiju, pumpurēces, tīklērces bojājumus un jāņogulāju stiklspārņa bojājumus.

2013/2014.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' – 19.aprīlis. Vēlākais ziedēšanas laiks 2014.gada pavasarī atzīmēts šķirnēm 'Asja', 'Orlovskaja Zvezda', 'Marmeladņica' un 'Rošet'. Augstākā ziedēšanas intensitāte konstatēta šķirnēm 'Asja', 'Orlovskaja Zvezda', 'Marmeladņica'.

Izvērtēt avenū šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

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

Šķirnes: 'Samarskaja Krupnoplodnaja', 'Marianuška', 'Himbo Star', 'Rubaca', 'Lubetovskaja' **Hibrīdi:** Nr.16-4-4 ('Viktorija'),13-4-14, 6-4.

2014.gadā vērtēs avenū sala bojājumus, aizvietošanās dzinumu augšanas sākumu (kalendāro datumu un dienu skaitu no gada sākuma), ziedēšanas sākumu un intensitāti (ballēs), ražas nogatavošanās laiku, raža kg no lauciņa vai rindas m, 100 ogu masa, g. Slimību: avenāju iedegu un dzinumu mizas plaisāšanas un kaitēkļu: avenāju ērces, parastās tīklērces, avenū vaboles bojājumus (ballēs).

Fenoloģiskie novērojumi 2013./2014.gada ziema bija labvēlīga avenū pārziemošanai. Dzinumu apsalšana netika novērota nevienai šķirnei. Pumpuru plaukšana sākās 26.martā. Būtikskas atšķirības starp šķirnēm netika novērotas.

Izvērtēt rudens avenū šķirņu piemērotību vidi saudzējošām audzēšanas tehnoloģijām

Stādījums iekārtots LVAI dārza 26.kvartālā 2007.gada pavasarī. **Šķirnes:** 'Polka', 'Himbo Top', 'Pokusa' salīdzināšanai 'Polana'. **Stādīšanas attālums** 0,5x3 m.

2014.gadā izmēģinājums tiks turpināts. un vērtēs: ziedēšanas sākumu un intensitāti (ballēs), ražas nogatavošanās laiku, raža kg no lauciņa vai rindas m, 100 ogu masa, g. Slimību: avenāju iedegu un dzinumu mizas plaisāšanas un kaitēkļu: avenāju ērces, parastās tīklērces, bojājumus (ballēs).

Ziedēšanas sākumu vērtēs pēc kalendārā datuma un dienās no gada sākuma vizuāli, ballēs (1-9), kur 1- pazīme neparādās, 9- maksimāla pazīmes izpausme. Ziedēšanas intensitāti vērtēs vizuāli, ballēs (1-9), kur 1- pazīme neparādās, 9- maksimāla pazīmes izpausme. Slimību un kaitēkļu izraisītie bojājumi tiks vērtēti vizuāli ballēs (1-9), kur 1- bojājumu nav, 9- vairāk kā 75 % auga, dzinumu, pumpuru, ziedu un lapu bojāti.

Ražu vērtēs sverot no katra lauciņa atsevišķi. Katram lauciņam nosaka 100 ogu vidējo masu. Ogu blīvumu noteiks, izmantojot penetrometru. Penetrometra mērījumus veiks 3 reizes ražas vākšanas sezonā, 30 ogām, katrā mērījumu reizē. Ogu organoleptisko vērtēšanu veiks pēc vispārpieņemtas metodikas ballēs (1-5), kur 1- ļoti slikts vērtējums, 5-teicams vērtējums.

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

2014. paredzēts turpināt pētījumus par minerālās barības elementu iznesi upeņu un avenju izmēģinājumos.

Pētījumi tiks veikti, lai izstrādātu mēslošanas rekomendācijas vasaras un rudens avenēm, kā arī upenēm.

- **Vasaras avenēm** izmēģinājums ierīkots LVAI dārza 2007. gada avenju stādījumā. Paraugus barības elementu koncentrācijas noteikšanai paredzēts ņemt:
 1. ogu gatavības laikā – jūnija beigās, jūlijs, nosakot ražu (kg no ha),
 2. pēc ražas novākšanas - augustā, izgriežot noražojošos zarus, nosakot to masu,
 3. lapkriša laikā – oktobrī, nosverot nobirušās lapas
 4. pavasarī, veicot jauno dzinumumu retināšanu.
- **Rudens avenēm** izmēģinājums ierīkots LVAI dārza 2007. gada avenju stādījumā 2 šķirnēm. Paraugus barības elementu koncentrācijas noteikšanai paredzēts ņemt:
 1. ogu gatavības laikā – jūlija beigās, augusts, nosakot ražu (kg no ha),
 2. pēc ražas novākšanas – augusta beigās, septembris, izgriežot noražojošos zarus, nosakot to masu,
 3. lapkriša laikā – oktobrī, nosverot nobirušās lapas
- **Upenēm** izmēģinājums ierīkots LVAI dārza 2009. gada stādījumā 3 šķirnēm. Šķirnes izvēlētas atkarībā no ogu ienākšanās laikā – agru, vidēju un vēlu. Paraugus barības elementu koncentrācijas noteikšanai paredzēts ņemt:
 1. ogu gatavības laikā – jūlijā, nosakot ražu (kg no ha),
 2. lapkriša laikā – oktobrī, nosverot nobirušās lapas,
 3. pavasarī pirms veģetācijas perioda iestāšanās – krūmu veidošanas laikā, nosakot izgriezto zaru biomasu.

Visi ogulāju daļu paraugi tiks nosvērti, izžāvēti un sagatavoti ķīmiskajām analīzēm. Pavisam vienā veģetācijas periodā plānots ievākt aptuveni 270 paraugus, kuriem tiks noteikta slāpekļa, fosfora un kālija koncentrācija.

Pūres DPC

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos Pūrē

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

2014. gadā tiek turpināta iepriekšējos gados uzsāktā šķirņu un hibrīdu izvērtēšana Pūres Dārzkopības pētījumu centra (Pūres DPC) kolekciju stādījumos un šķirņu salīdzinājumos, kas ierīkoti Pūres Dārzkopības izmēģinājumu stacijas (Pūres DIS) platībās dažādos laika periodos.

Ogulāju šķirņu izvērtēšana kolekciju stādījumos

Krūmogulāju kolekcijas stādījums ierīkots Pūres DIS laukos dažādos laika periodos, sākot no 2007. gada. Stādīšanas attālumi vienā laukā 1x2.5 m, otrā laukā 1x3 m. Rindstarpas vienā laukā apstrādātas mehāniski - kultivējot un diskojot, otrā rindstarpās audzēts zālājs, kas regulāri pļauts. Rindas ap augiem abos laukos maijā apstrādātas ar herbicīdiem. No kopšanas darbiem 2014. gada

pavasara periodā krūmogulāju kolekciju stādījumos veikta bojāto zaru izgriešana, mēslošana, rindstarpu diskošana un kultivēšana. Pavasarī veikta daļēja kolekcijas atjaunošana, pārstādot jaunā vietā, un daļu pavairošanas nolūkos iespraužot uz dobēm.

Aveņu kolekcijas stādījums iekārtots AS Pūres DIS platībās, sākot no 2008. gada pavasara un katru gadu papildinot. Augi stādīti: 0.5x2.7 m attālumos. Rindas veidotas 40 cm platumā, uz rindas metru atstājot 10-15 dzinumus. Rindstarpas apstrādātas mehanizēti kultivējot un diskojot.

Zemeņu kolekcijas stādījums ierīkots AS Pūres DIS platībās Pūres centrā pretī Augļu un dārzeņu glabātuvei dažādos laika periodos (stādīts sākot no 2011. gada). Zemenes stādītas uz dobēm. Dobes platums 80 cm, divrindu dobe, attālums starp augiem rindās 30 cm, starp rindām uz dobes - 30 cm, starp dobjū centriem - 150 cm, celiņi - 90 cm. Stādīšanas blīvums - 3.9 augi/m². Dobes mulčētas ar melno plēvi un aprīkotas ar pilienvēda laistīšanu. Ap augiem ravēts ar rokām. Rindstarpās audzēts zāliens, kurš regulāri applauts ar trimeri.

Vērtēšana 2014. gada veģetācijas sezonā kolekcijas stādījumos tiek veikta pēc iepriekšējos gados izmantotās metodikas, kur tiek vērtēta fenoloģiskā attīstība, ziemcietība, ražība, ogu kvalitāte, izturība pret kaitēkļiem un slimībām.

UPENES. Upenes 2013./2014. gada ziemā bija pārziemojušas samērā slikti. Ziema sākās vēl – tikai janvārī un raksturojās ar spēcīgiem kailsaliem. Pavasarī – pumpuru plaukšanas un ziedēšanas laikā novērotas spēcīgas salnas, kas negatīvi ietekmēja upeņu attīstību un ražas veidošanos. Upenēm pēc ziemas daudzām šķirnēm zari bija vai nu pilnībā vai daļēji bojāti. Vecākajā stādījumā novēroti spēcīgi pumpuru ērces bojājumi un atsevišķām šķirnēm arī reversija. Pumpuru plaukšana sākās marta otrajā dekādē. Ziedēšana sākās agrāk nekā iepriekšējā gadā – aprīļa 3. dekādē. No vērtētajām šķirnēm un hibrīdiem maz ziemas bojājumu un salīdzinoši laba ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm 'Ben Alder', PC-7/13, PC-1/4, 'Tiben', 'Ores', 'Almiai', XIII-11 un 'Ruben'. Vasarā stādījumos bija stipri izplatītas lapu plankumainības, nedaudz arī miltrasa, novēroti arī laputu un citu kaitēkļu bojājumi. Izvērtēšanas rezultāti tiks apkopoti rudenī.

JĀNOGAS. Jānogas bija salīdzinoši labi pārziemojušas, taču arī tām ziedēšanas laikā ziedus bojāja salnas, tāpēc bojātie ziedi nobira un ķekari šosezon ir pustukši. Tomēr tās cieta salīdzinoši mazāk kā upenes. Maz ziemas bojājumu un salīdzinoši laba ziedēšanas intensitāte bija šķirnēm 'Belka', 'Augustus' un 'Novaja Krasnaja'. Uz lapām šovasar novēroti spēcīgi sarkanpangu laputs bojājumi.

ĒRKŠKOOGAS. Ērkšogogas bija pārziemojušas salīdzinoši labi. To ziedus arī mazāk bojāja pavasara salnas. Šogad vērtēts maz šķirņu. No tām vismazāk sala bojājumu un augstākā ziedēšanas intensitāte bija kontrolšķirnei 'Mazērškšotā'.

AVENES. Vasaras avenes 2013./2014. gada ziemā bija pārziemojušas vidēji labi. Mazāk ziemcietīgām šķirnēm diezgan daudz divgadīgo dzinumus bija beigti, diezgan daudz tie iekalta arī vēl ražošanas laikā. Izturīgākām šķirnēm salušanas bija tikai galotnes. Vismazāk bojāto dzinumus bija šķirnēm 'Aita', 'Alvi', 'Baļzam', 'Meteor', 'Norna', 'Bolgarskij Rubin', SJR 944-2, 'Lazarevskaja', 'Ina' un 'Liene'. Rudens avenes bija pārziemojušas labi, jo dzinumi uz ziemu tika nogriezti. Avenēm ziedēšana sākās maija beigās. Ziedēšanas laikā salnas nav novērotas, taču dažām šķirnēm bija saluši pumpuri. Aveņu stādījumā šogad novēroti aveņu vaboles, ziedu smecernieka, laputu un aveņu ērces bojājumi. Izvērtēšanas rezultāti tiks apkopoti rudenī.

ZEMENES. Zemenes kolekcijas stādījumā 2013./2014. gada ziemā bija pārziemojušas samērā slikti, ko bija ietekmējuši spēcīgie kailsali. Īpaši slikti bija pārziemojuši vecākie stādījumi. Latvijā audzēšanā izplatītajām šķirnēm diezgan spēcīgi bojājumi novēroti 'Honeoye', 'Polka', 'Korona', 'Florence', 'Elkat'. Samērā labi pārziemojušas 'Induka', 'Zefyr', 'Tenira', 'Sophie', 'Pandora', 'Suitene'. Kolekcijas stādījumā samērā labi bija pārziemojušas 'Malwina', 'Blink', hibr. 38-2, 'Suvetar' un 'Slavutič'. Zemeņu ziedēšanas sākumā novērotas spēcīgas salnas, kas bojāja pirmos ziedus agrajām šķirnēm. No slimībām šogad stādījumā visvairāk izplatītas sakņu slimības, lapu plankumainības un pelēkā puve. Ražošanas slaukā laika apstākļi bija labvēlīgi pelēkās puves attīstībai, jo laiks bija vēss un lietains. Lietainais laiks nelabvēlīgi ietekmēja arī ogu kvalitāti. Izvērtēšanas rezultāti tiks apkopoti rudenī.

Zemeņu šķirņu izvērtēšana šķirņu salīdzinājumā

Šķirņu salīdzinājums ierīkots 2012. gada vasarā. Tajā iekļautas 14 šķirnes, tai skaitā 4 jaunas itāļu selekcijas šķirnes no ‘Mazzoni’ – ‘Antea’, ‘Galiaciv’, ‘Joly’ un ‘Dely’ un perspektīvās šķirnes un hibrīdi, kas izdalītas izvērtējot kolekcijas stādījumu – ‘Saint Pierre’, ‘Annapolis’, ‘Alba’, Pūres hibr. 35-1, ‘Sonata’, ‘Chambly’, ‘Elegance’, ‘Rumba’ un kā standartšķirnes – ‘Honeoye’ un ‘Senga Sengana’.

Zemeses stādītas uz dobēm, kas klātas ar melno plēvi: dobes platums 80 cm, divrindu dobe, attālums starp augiem rindās 30 cm, starp rindām uz dobes- 30 cm, starp dobjū centriem- 150 cm, celiņi - 90 cm. Visas dobes aprīkotas ar pilienuveida laistīšanu.

Izmēģinājumā zemeses bija pārziemojušas samērā slikti. Visaugstāko ziemcietību uzrādīja standartšķirne ‘Senga Sengana’. Salīdzinoši maz bojājumu bija arī šķirnēm ‘Chambly’, ‘Sonata’ un ‘Saint Pierre’. Ziedēšana sākās maija otrajā dekādē. Ar agrāko ziedēšanas un ražošanas sākumu izcēlās ‘Annapolis’, ‘Dely’, hibr. 35-1, ‘Sonata’ un ‘Rumba’, bet ar vēlīnāko - ‘Galiaciv’. Agrīnajām šķirnēm pirmie ziedi bija cietuši pavasara salnās, tāpēc to ražība bija zemāka. Stādījumā bija izplatītas arī sakņu slimības, lapu plankumainības, zemeņu ērce un ziedu smecernieks. Izvērtēšanas rezultāti tiks apkopoti rudenī.

Audzēšanas tehnoloģiju izmantošana ogulājiem

Mulčas ietekme uz dažādu upeņu šķirņu krūmu augšanu un ražību

Pētījumi uzsākti 2012. Gadā, ierīkojot izmēģinājumus:

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. Upenes iestādītas 2010. gada pavasarī rindās 1 x 3 m attālumos. Mulča uzbērtā 2012. gada pavasarī. Rindās variantā, kur nav izmantota mulča, pavasarī miglots ar herbicīdiem. Rindstarpās audzēts zālājs, ko regulāri pļauj.

Abos šķirņu salīdzinājumos upenes bija pārziemojušas vidēji labi. Daudzām šķirnēm pēc ziemas iekalta zari vai zaru galotnes. Pumpuru plaukšana sākās agrīnajām šķirnēm – marta sākumā, bet vēlīnajām – marta beigās, bet ziedēšana – aprīļa 3. dekādē. Būtiska mulčas ietekme uz ziemcietību un fenoloģisko attīstību abos izmēģinājumos nav konstatēta. Lielākas atšķirības bija vērojamas starp šķirnēm. Agrīnajām šķirnēm ziedus stipri bojāja pavasara salnas, tāpēc ražība bija zema.

1. izmēģinājumā, kur iekļautas agrīnākas šķirnes, visagrāk pumpuri sāka plaukt šķirnei ‘Ijuņskaja Kondrašovoi’, bet visvēlāk – standartšķirnei ‘Titania’. Visagrāk ziedēšana sākās šķirnei ‘Kriviai’, bet visvēlāk – ‘Gagatai’ un ‘Titania’. Kopumā upenes raksturojās ar samērā zemu ziedēšanas un ražošanas intensitāti, jo ziedi nosala.

2. izmēģinājumā, kur iekļautas vēlīnākas šķirnes, visagrāk pumpuri sāka plaukt šķirnei ‘Čerešņeva’, bet visvēlāk – ‘Titania’. Ziedēšana sākās nedaudz vēlāk nekā 1. izmēģinājumā. Visvēlāk ziedēšana sākās šķirnei ‘Ben Tirran’ un ‘Titania’, bet visagrāk – ‘Čerešņeva’. Kopumā 2. izmēģinājumā upenes raksturojās ar augstāku ziedēšanas un ražošanas intensitāti un ražību nekā pirmajā izmēģinājumā, jo mazāk apsala ziedi.

Zemeņu ražošanas sezonas pagarināšana atklātā lauka apstākļos

Remontantās zemes 2013./2014. gada ziemā bija pārziemojušas samērā slikti, tāpēc to izvērtēšana šogad vairs nav turpināta. Jauni stādījumi šogad nav ierīkoti.

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

LVAI

Izpildītāji S. Strautiņa, I. Kalniņa, LVAI

Krūmogulāju šķirņu un izdalīto formu pārbaude

Tiks turpināta izdalīto upeņu elites formu Nr.37 un Nr.4 un ērkšķogu elites formu Nr.323-9 un šķirnes Rīta' vērtēšana z/s „Mucenieki” Jaunlutriņu pagastā.

Aveņu šķirņu ‘Ina’, ‘Viktorija’, ‘Liene’ tiks vērtētas z/s „Ziediņi” Vecbebros, z/s Mazkuģenieki” Vandzenes pagastā un z/s „Klīves” Jelgavas novadā.

Apsekotas 8 augļkopības saimniecības Rēzeknes, Preiļu un Viļānu novados. Novērtēti zemeņu, aveņu, upeņu, krūmmelleņu šķirņu ziemcietība, un audzēšanas vietas ietekme uz koku veselību.

Vērtēta zemeņu šķirņu ziemošana atklātā laukā ar un bez augsnes mulčas ar melno plēvi un agrotīklu, kā arī augstajos Haygrove tuneļos. Labi ziemojušas šķirnes ‘Polka’ un ‘Sonata’, gan atklātā laukā, gan augstajos tuneļos. Zemāka ziemcietība bijusi šķirnei ‘Rumba’, kaut gan arī šai šķirnei samērā labi pārziemojuši ap 80 % augu. Labāka situācija bija augstajos tuneļos, kur augi kailsala laikā piesēgti ar salmiem. Ļoti labi ziemojusi šķirne ‘Daroyal’.

Apsekotajās saimniecībās, kuras nodarbojas ar aveņu audzēšanu, galvenokārt tika audzētas rudens aveņu šķirne ‘Polka’. Šī šķirne atzīta par ražīgu un perspektīvu un arī 2013./2014.gada ziemā šķirne labi pārziemojusi, neskatoties uz to, ka bija kailsals, kad minimālā gaisa temperatūra bija -20°C.

Krūmmelleņu stādījumi apsekoti 3 saimniecībās, no kurām 2 stādījumi bija labā stāvoklī. Pie tam vienā no tām krūmmellenes tiek audzētas augstajos tuneļos. Trešajā saimniecībā krūmmelleņu stādījums ierīkots nepiemērotā (applūstošā) vietā ar zemu augsnes iekultivēšanas pakāpi. Līdz ar to augi nīkuļo un raža nav iegūta līdz pat piektajam audzēšanas gadam.

Upeņu stādījumos konstatēta pumpurēces un reversijas vīrusa izplatība. Vislielākā reversijas vīrusa izplatība konstatēta šķirnei ‘Mara’. Taču inficēti stādi atrasti arī šķirnēm ‘Zagadka’ un ‘Titania’.

Krūmogulāju šķirņu piemērotību mehanizētai ražas novākšanai, tās izraisītos krūmu bojājumus un to saistību ar slimību attīstību

Upeņu un jāņogu šķirņu piemērotība mehanizētai vākšanai tiks pārbaudīta z/s „Mucenieki” Saldus novada Jaunlutriņu pagastā.

Pūres DPC

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

Ogulāju šķirņu izvērtēšana Kurzemes zemnieku saimniecībās

2014. gada pavasara periodā veikta plānošana apsekošanas darbiem. Turpināta stādu pavairošana jaunajām perspektīvajām šķirnēm, kuras uzrādījušas labus rezultātus kolekciju stādījumos un varētu tikt pārbaudītas zemnieku saimniecībās dažādos augsnes un kopšanas apstākļos. Trīs zemnieku saimniecībām pavasarī nodotas izvērtēšanā vairākas perspektīvās zemeņu šķirnes.

III Krūmmellenes un lielogu dzērvenes

LLU

Izpildītāji: M. Āboliņš, D. Šterne, M. Liepniece, B. Tikuma, E. Cirša, LLU

Projekta uzdevumi:

1. Izvērtēt lielogu dzērveņu un augsto krūmmelleņu šķirņu ziemcietību, fenoloģisko attīstību un saimnieciskās īpašības dažādos Latvijas reģionos, atkarībā no audzēšanas tehnoloģijām;
2. Veikt izmēģinājumus par dažādas mulčas ietekmi uz krūmmelleņu šķirņu krūmu augšanu un ražību;
3. Izvērtēt zemo krūmmelleņu (*V. angustifolium* Ait.) pavairošanas iespējas;
4. Noteikt apputeksnētāju lomu lielogu dzērveņu apputeksnēšanā, un ietekmi uz ražību un ražas kvalitāti;
5. Turpināt pētījumus par krūmmelleņu krūmu veidošanas paņēmieni ietekmi uz augšanu;
6. Sagatavot krūmmelleņu un lielogu dzērveņu šķirņu aprakstus, uzsverot audzēšanas īpatnības, ražošanu un augšanu, izturību pret kaitīgiem organismiem
7. Sagatavot manuskriptu grāmatas „Augļkopības zinātniskie pamati” sadaļai par krūmmelleņu un dzērveņu audzēšanas tehnoloģijām dažādos audzēšanas apstākļos.

Laika posmā no 01.01.2014. – 30.06.2014. paveiktais:

- Krūmmelleņu apsākšanās rezultātu analīze.
- veikti pirmie novērojumi un mērījumi izmēģinājumā par dažādas mulčas ietekmi uz krūmmelleņu šķirņu krūmu augšanu:
 - o mulčas varianti: kontrole (kūdra), šķelda, augsnes pārklājs
 - o šķirnes: Bluecrop un Bluegold
 - o novērojumi un mērījumi: ziemcietības vērtējums, krūma augstums un platums, nezāļu uzskaites variantos.
- veikti pirmie apsekojumi krūmmelleņu un lielogu dzērveņu ziemcietības un fenoloģiskās attīstības uzskaitē:
 - o 5 krūmmelleņu audzētāji (Babīte, Jelgava un Jelgavas nov., Brenguļi, Gaujiena)
 - o 7 lielogu dzērveņu audzētāji (Babīte, Jelgava un Jelgavas nov., Gaujiena, Tukuma nov., Talsu nov., Limbažu nov.).

Krūmmellenes

LLU Agrobiotehnoloģijas institūta mācību – pētījumu bāzē, Strazdu ielā 1, ierīkots izmēģinājums par dažādas mulčas ietekmi uz krūmmelleņu šķirņu augšanu un attīstību. Izmēģinājumā iekļautas 2 krūmmelleņu šķirnes – ‘Bluecrop’ un ‘Bluegold’.

2013. gada jūlija sākumā apsekots uzņēmums, kur augstās krūmmellenes tiek audzētas augstajos tuneļos, no 5 uzņēmuma audzētām šķirnēm (‘Elliot’, ‘Draper’, ‘Bonus’, ‘Liberty’ un ‘Nui’) nogriezti viengadīgie dzinumi – šķirņu pavairošanas izmēģinājumam ar lapainiem spraudņiem. Ņemot vērā to, ka šķirnes audzē augstajos tuneļos, viengadīgie dzinumi bija jau nobrieduši. Kā references šķirnes izmantotas ‘Patriot’, ‘Northblue’ un ‘Chippewa’.

Pēc Amerikas Savienoto Valstu pētnieku datiem šķirnes:

- ‘Draper’ un ‘Nui’ ir ar vidēji agru ogu ienākšanās laiku. ‘Draper’ ogas ir lilas līdz ļoti lielas, gaiši zilas, stingras, kraukšķīgas, ogas ienākas reizē ar ‘Duke’, bet ogu garša ir labāka. Uzglabājas ļoti labi. Maz pārbaudīta šķirne, bet ražība gaidāma augsta.
- ‘Nui’ raksturota kā šķirne ar ļoti lielām augstas kvalitātes ogām, bet ziemcietība apšaubāma, turklāt krūms aug lēni.
- ‘Bonus’ raksturota kā vidēji vēla līdz vēla šķirne, ar lielām ogām, bet vēl maz pārbaudīta ražošanā.
- Šķirne ‘Elliot’ ir vēla – ļoti vēla krūmmelleņu šķirne, ar mazām līdz vidēja lieluma gaiši zilām ogām, arī vēl negatavas ogas ir zilā krāsā, bet skābas, tāpēc ieteicams ogām ļaut arī pēc nokrāsošanās palikt krūmā līdz pilnīgai gatavībai. Ieteicams stādīt kopā ar kādu no vēlu ziedošām šķirnēm – uzlabo ziedu apputeksnēšanos. Ogas ienākas aptuveni 2 nedēļas pēc ‘Jersey’, labi glabājas. Ražība augsta līdz ļoti augsta. Jaunam augam ieteicama stipra krūma griešana. Piemērota šķirne mehanizētai novākšanai.
- Arī ‘Liberty’ ir vēla krūmmelleņu šķirne, nogatavojas vienlaicīgi ar ‘Elliot’, bet ogas ir ar labāku garšu. Ogas vidējas līdz lielas, stingras. Maz pārbaudīta šķirne.

Analizējot meteoroloģiskos apstākļus (gaisa temperatūru) ziemošanas periodā, gaisa temperatūra ziemošanas sākumā (okt. – decembris) bija virs 0 °C, kas veicināja krūmmelleņu attīstībai nepieciešamo aukstumstundu akumulēšanu. Tikai janvāra otrajā pusē krūmmelleņu kolekcijas stādījumā gaisa temperatūra noslīdēja zem 0 °C, maksimumu sasniedzot janvāra beigās (24. – 26.01.), -19 līdz -21 °C. No janvāra vidus līdz februāra pirmās dekādes beigām gaisa temperatūra bija stabili zem 0°C, pēc tam bija novērojamas temperatūras svārstības (martā no -8 līdz 19 °C, aprīlī no -4 līdz 44 °C, pie kam ļoti lielas gaisa temperatūru svārstības bija vienas diennakts robežās (7 līdz 44 °C).

Austrumu zonā, atšķirībā no Centrālās un Vidus zonas, ziemošanas periodā nebija novērojamas straujas gaisa temperatūras svārstības, jo jau 2013. gada novembra beigās gaisa temperatūra noslīdēja zem 0 °C, 2014.gada janvāra sākumā gaisa temperatūra bija 0.66 līdz -5.85 °C, pēc tam iestājās pastāvīgs sals līdz februāra 2. dekādes sākumam.

Vērtējot krūmmelleņu ziemcietību, neskatoties uz neparastajiem meteoroloģiskajiem apstākļiem ziemošanas periodā, tās ir pārziemojušas labi līdz ļoti labi. Apsekotajās saimniecībās krūmmelleņu šķirnēm bojāti viengadīgo dzinumu gali vai atsevišķi viengadīgie kakla sakņu dzinumi. Jau otro gadu pēc kārtas LLU ABTI krūmmelleņu stādījumā ļoti stipri cietusi šķirne ‘Berkeley’, kā rezultātā krūmi likvidēti. Šogad raksturīgi, ka atsevišķām krūmmelleņu šķirnēm izsaluši vai daļēji izsaluši ziedpumpuri (‘Bluegold’ un ‘Brigitta’). Šķirnēm ‘Chippewa’ un ‘Northblue’ atsevišķiem zariem krūmā cietuši ziedpumpuri (ziedpumpuri attīstījušies, izplaukuši un pēc tam nobiruši). Latvijas Austrumu zonā, kūdras purvā šķirnei ‘Toro’ sala bojāti dzinumu gali, cietuši arī viengadīgie sakņu kakla dzinumi, ir vērojama arī sala pēcietekeme – savītuši ziedķekari. Vecākajā stādījumā šķirnei ‘Northblue’ no sala bojājumiem cietuši ziedpumpuri (ražas praktiski nebūs), šķirnei ‘Northcountry’ ziedpumpuri cietuši mazāk. Arī zemajām krūmmellenēm (*Vaccinium angustifolium* Ait.) ir vērojami sala bojājumi – cietuši ziedpumpuri (prognozējama zemāka raža). Šķirne ‘Bluegold’ stipri cietusi (ziemcietība vērtējama 4 – 5 balles), no kūdras purva pavasarī pārstādīta minerālaugsne.

Šķirnei ‘Chippewa’ pēc šī gada ziemošanas perioda Vidus zonā vairāk cietuši lapu pumpuri, sevišķi dzinumu vidus posmā.

Divos jaunajos stādījumos krūmmelleņu stādiem novērojami barības elementu uzņemšanas traucējumi, kas ir paaugstinātas augsnes reakcijas rezultāts (pH 5.2 – 5.5).

Krūmmelleņu pumpuru briešana sākās aprīļa pirmās dekādes beigās, bet jau aprīļa otrās dekādes vidū lielākai daļai krūmmelleņu šķirņu ziedpumpuri bija rozā pumpuru stadijā. Ziedēšana sākās maija sākumā – maija otrās dekādes vidū. Visvēlāk iedēt sāka ‘Bluecrop’, ‘Spartan’, ‘Jersey’, ‘Blueray’, ‘Chandler’, ‘Brigitta’ un arī ‘Duke’. Gaisa temperatūru ietekmē, ziedpumpuru fenoloģiskā attīstība tika traucēta (15.aprīlī Jelgavā gaisa temperatūra nokritās līdz – 4 °C, Austrumu zonā 07.maijā līdz -2.2 °C).

Augstākos apsākšanās rezultātus uzrādīja šķirnes ‘Northblue’ (100%) un ‘Nui’ (95%), vidēji augstus – ‘Patriot’ (75%) un ‘Draper’ (72%), viszemākos – šķirne ‘Elliot’ (24%) un ‘Bonus’ (32%), turklāt abām pēdējām šķirnēm vērtēšanas brīdī lielākai daļai spraudēju bija izveidojies kalluss, no kā vēlāk attīstījās saknītes.

2014. gada pavasarī vērtējot šķirņu apsākšanos spraudēju sakņu sistēmu un virszemes daļu (1 līdz 5 balles, kur 1 zemākais vērtējums, 5 – augstākais), vislabāk attīstījušies spraudēni konstatēti šķirnei ‘Patriot’ (5 balles – izveidojusies spēcīga sakņu sistēma, ar 20 – 25 cm garām saknītēm, 20 – 25 cm virszemes daļu un līdz 4 sāndzinumiem). Šķirnēm ‘Elliot’ un ‘Bonus’ pavasarī no kallusa bija attīstījušās 2 – 3 saknītes (ap 5 cm garas), kā arī līdz 2 cm gari dzinumi.

Zemo krūmmelleņu pavairošanu ar koksnainiem spraudējiem nevarēja veikt, jo iepriekšējā gada rudenī sagrieztie un ziemošanas laikā uzglabātie spraudēni (mitrā kūdrā, pagrabā) gāja bojā, jo nebija iespējams uzturēt uzglabāšanai nepieciešamos mitruma un temperatūras apstākļus.

Problēmas:

- jaunajos stādījumos – sasteigta augsnes sagatavošana, kā rezultātā augi cieš no barības elementu apgādes;
- sala bojāti lapu pumpuri, atsevišķām šķirnēm arī ziedpumpuri,
- novērota sala bojājumu pēcietekme – traumēti ziedpumpuri.

Lielogu dzērvenes

Apsēkotajās saimniecībās lielogu dzērveņu šķirnes pārziemojušas labi. Vairākās saimniecībās vecākie dzērveņu stādījumi pagājušā gada rudenī tika mulčēti ar 3 – 5 cm kūdras slāni.

Vienā no apsēkotajām saimniecībām pēc ziemošanas perioda cietis jaunais stādījums, bet pamatojums ir kļūdas slāpekļa mēslojuma izkliedes laikā (jaunie dzinumi nepaspēja nobriest).

Lielogu dzērveņu fenoloģiskā attīstība – „āķīšu” stadija. Ziedēšana tikai pašā sākumā, līdz ar to apputeksnēšanas pētījumus vēl nevar uzsākt.

Kopšanas darbi: ķemmēšana, stīgu griešana, mēslošana.

Problēmas:

- saules radīti dzinumu apdegumi,
- minerālmēsli izkliedes nepareiza laika izvēle,
- nezāļu ierobežošana stādījumos.

Latvijas Universitātes BIOLOĢIJAS INSTITŪTS

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

Pēc līguma Nr. 7/2014 no 30.01.2014. projekta „Vidi un ūdeņus saudzējošai audzēšanai piemērotu augļaugu šķirņu sortimenta, audzēšanas tehnoloģiju un integrētas augu aizsardzības sistēmas izstrāde dažādos agroklimatiskajos apstākļos” ietvaros noteikti sekojošus darba uzdevumi:

- Papildināt ieteikumus par apkārtējo vidi un ūdeņus saudzējošu dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanu, izmantojot projekta ietvaros veikto pētījumu rezultātus.
- Turpināt ražības datu ieguvi ražojošos dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumos un izvērtēt to saistību ar lapu un substrāta analīžu rezultātiem.
- Precizēt un pilnveidot mēslošanas metodikas un veikt augu minerālās barošanās diagnostiku iekārtotajos ražojošos un jaunajos krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas izmēģinājumos.
- Turpināt vākt materiālus un uzsākt manuskripta sagatavošanu grāmatas „Augļkopības zinātniskie pamati” sadaļai par krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas sistēmām dažādos audzēšanas apstākļos.

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

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

1. 2. Krūmmellenēm:

- Jelgavas novada Līvberzes pag. saimniecībā SIA „Melnā oga”, īpašniece M. Rudzāte -kūdras augsnē.
- Salaspils novada z/s „Jaunpelši” (M. Maltenieks,) – minerālaugsnē.

2. Tiks turpināti krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumi jaunajos stādījumos (piecgadīgi augi):

- Jelgavas novada Līvberzes pag. saimniecībā SIA „Melnā oga”, īpašniece M. Rudzāte - kūdras augsnē.
- Salaspils novada Salaspils pag. z/s „Jaunpelši” (M. Maltenieks,) – minerālaugsnē.

Amerikas lielogu dzērveņu un krūmmelleņu vidi saudzējošu minerālās mēslošanas sistēmu izstrāde

Precizētas izmēģinājuma shēmas pētījumu turpināšanai 2014. gada veģetācijas sezonā. Nepieciešamās korekcijas veiktas, izvērtējot 2010-2013. g. substrāta un lapu analīžu rezultātus:

- Izvērtējot 2013. gada izmēģinājumu analīžu rezultātus tiks saglabāta 2012. gadā ieviestā samazinātā kālija magnēzija un ģipša deva saimniecības „Melnā oga” ražojošajā un jaunajā stādījumā, lai nepaceltu nevajadzīgi augstas S un K koncentrācijas substrātā.
- z/s „Jaunpelši” gan ražojošajā stādījumā gan jaunajā krūmmelleņu stādījumā un saimniecības „Melnā oga” ražojošajā stādījumā agri pavasarī atkārtoti tiks veikta uzturošā augsnes kaļķošana, lai novērstu tālāku substrāta paskābināšanos, kas konstatēta 2013. g. pētījumos.
- Tā kā saimniecības „Melnā oga” un „Jaunpelši” atrodas īpaši jūtīgo teritoriju robežās, ievērojot MK Noteikumus Nr. 33 (11.01.2011.) par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem, N mēslojuma devas minerālaugsnē nepārsniegs 130 kg/ha, kūdras augsnēs 91 kg/ha.

Amerikas lielo dzērveņu mēslošanas izmēģinājumi

2014. gadā tiks turpināta izmēģinājumu uzturēšana Apes novada Gaujienas pag. SIA „Lienama-Alūksne”, kur iekārtoti mēslošanas izmēģinājumi ar Amerikas lielo dzērvenēm (šķirne „Steven”). Dzērvenēm 4 mēslošanas varianti, 4 atkārtojumos. Katra parauglaukuma izmērs 4 m².

Krūmmelleņu mēslošanas izmēģinājumi ražojošos stādījumos

2014.g. turpināti mēslošanas izmēģinājumi divās saimniecībās ar atšķirīgiem augšanas apstākļiem: Jelgavas novada saimniecībā SIA „Melnā oga” (kūdras augsne) un Salaspils novada z/s „Jaunpelši” (minerālaugsne). Krūmmellenēm 4 varianti 5 atkārtojumos. Katrā variantā 5 krūmi, abās saimniecībās šķirne „Patriot”.

Mēslošanas izmēģinājumi jaunajos krūmmelleņu stādījumos

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

Amerikas lielo dzērveņu un krūmmelleņu mēslošanas ietekme uz barības elementu nodrošinājumu augsnē un augu lapās

Lai izvērtētu krūmmelleņu un dzērveņu mēslošanas izmēģinājumu dažādo variantu ietekmi uz barības elementu nodrošinājuma līmeni, atkārtoti veģetācijas sezonas laikā tiks ievākti augsnes (kūdras) un ogulāju paraugi.

Pirms kaļķojamā materiāla un pamatmēslojuma iestrādes ievākti 4 dzērveņu substrātu un 18 krūmmelleņu substrātu un augšņu paraugi. Veikta krūmmelleņu un Amerikas lielo dzērveņu stādījumu pamatmēslojuma iestrāde maija mēnesī. Kā arī paraugu (augsnēs un lapās) 2. ievākšana un papildmēslošana jūnijā. Kopumā ievākti 40 augsnes un 18 lapu paraugi. Veikts paraugu sagatavošanas darbs un daļēji veiktas to ķīmiskās analīzes, augsnes un augu materiālā nosakot 6 makroelementu (slāpekļi, kālijs, fosfors, kalcījs, magnijs, sērs) un 6 mikroelementu (dzelzs, mangāns, cinks, varš, molibdēns, bors) saturu, kā arī augšņu apmaiņas reakciju pH/KCl vienībās un kopējo ūdenī šķīstošā sāļu koncentrāciju (EC) – mS/cm.

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:

Latvijas Valsts Auglkopības institūts (LVAD):

Inga Moročko-Bičevska, Ph.D., vadošā pētniece
Olga Sokolova, M. agr., pētniece
Neda Pūpola, M. agr., pētniece
Arturs Stalažs, M. biol., pētnieks
Baiba Lāce, M. agr., pētniece
Dmitrijs Konavko, M. agr., asistents
Māris Jundzis, B.Sc., laborants
Kristīne Vēvere, B. Sc., laborante

Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs (LAAPC):

Ilze Apenīte, Dr.agr., vadošā pētniece
Ineta Salmane, Dr.biol., vadošā pētniece
Ineta Vanaga, Dr.agr., vadošā pētniece
Vija Rožukalne, Dr.biol., vadošā pētniece
Laura Ozoliņa-Pole, Mg.biol., pētniece
Regīna Rancāne, Mg.lauks., pētniece
Līga Vilka, Mg.lauks., pētniece
Jūlija Volkova, Mg.biol., asistente
Zane Mintāle, Mg.biol., asistente
Rinalds Ciematnieks, Mg.biol., agronoms
Baiba Ralle, Mg.biol., agronome
Anna Baženova, Mg.ing., agronome
Toms Igaunis, datortspeciālists

I Patogēnu inventarizācija augļaugu kultūrām, to identifikācija, un nozīmīgāko patogēnu attīstības izpēte Latvijas apstaķļos

LVAI veiktie pētījumi

Vīrusu ierosināto slimību izplatība aveņu un upeņu šķirnēs un atveseļošanas iespējas

Pārskata periodā turpināts pētījums un datu apkopošana par nozīmīgāko vīrusu ierosināto slimību izplatību aveņu un upeņu šķirnēs un augu atveseļošanas iespējām. Avenēm noteikts aveņu pundurainības vīruss (RBDV), upenēm reversijas vīruss (BRV). Vīrusu noteikšana veikta, izmantojot

izmantojot RT-PCR metodi augiem, kuri izgājuši ķīmijterapiju un pavairoti in-vitro, izmantojot dažādus eksplantu izmērus. Kopumā analizēti 120 paraugi/augi avenēm no 6 genotipiem un 144 paraugi/augi upenēm no 11 genotipiem.

Visām pētījumā iekļautajām aveņu šķirnēm tika uzrādīta augsta atveseļošanas efektivitāte ar pavairošanu in-vitro, bet šķirnei 'Babje Ļeto 2' lielākā daļa augu uzrādīja infekciju ar RBDV jau pirmajā gadā pēc atveseļošanas. Iegūtie rezultāti liecina, ka šī šķirne ir inficēta ar izturīgāku celmu, kas nepakļaujas atveseļošanai. Upenēm vairākiem genotipiem pēc atveseļošanas in vitro inficēšanos ar BRV uzrādījās tikai otrajā sezonā pēc atveseļošanas. Iegūtie rezultāti liecina, ka lai novērtētu atveseļošanas efektivitāti un varētu augus klasificēt kā veselus, ir nepieciešama testēšanas vismaz divus gadus pēc atveseļošanas.

Augļaugu vēžu ierosinātāju noteikšana

Pārskata periodā turpināta novēroto augļaugu vēžu cēloņu noteikšana. Šajā gadā pārskata periodā veikta paraugu analīze ar potenciāliem sēņu izcelsmes vēžu bojājumiem. Kolekcijas papildināšana ar iespējamiem vēža izraisītājiem. Izanalizēti paraugi no vairākiem saimniekaugiem: Mājas plūmes (*Prunus domestica*)- 20, hibrīdplūmes -2, saldiemi ķiršiem (*Prunus avium*)- 14 un skābiem ķiršiem (*Prunus cerasus*)-10.

Mājas plūmēm paraugi savākti no 12 dažādam šķirnēm: 'Lotte', 'Lāse', 'Jubileum', 'Zarečenskaja Raņņaja', 'Ave', 'Edinburgas Hercogs', 'Sonora', 'Altana Rennlode', 'Ulenas Rennlode', 'Stenlijs', 'Kijevas slebā' un 'Ontario'. Visām šķirnēs paraugiem novērota zaru vai stumbru serdes brūnēšana, mizas plaisāšana un sudrabortās lapas. Lai noteiktu patogēno sēņu klātbūtni ievāktajā augu materiālā un audu bojājumu iemēslos, jāveic patogēnas sēnes izdalīšanu no audu gabaliņam.

Augļaugu bakteriožu nozīmes noteikšana un *Pseudomonas* spp. sugu un patotipu identificēšana

Turpināts pētījums *P. syringae* patotipu un rasu noteikšanai dažādām augļaugu kultūrām, izmantojot iepriekšējos gados izstrādāto metodiku. Pārskata periodā veikta 47 kolekcijā esošo patogēno baktēriju izolātu pārbaude ar LOPAT un GATTa testiem. Šiem no dažādiem saimniekaugiem izdalītajiem izolātiem iepriekš tika veikts viens no LOPAT testa etapiem – hipersensitīvās reakcijas noteikšana uz tabakas lapas, kas pozitīvās reakcijas gadījumā norāda, ka izolāts ir patogēns. Tagad šie izolāti tika pārbaudīti arī ar pārējiem LOPAT testa etapiem un GATTa testu. Pārskata periodā tika arī izdalīti 54 jauni izolāti no dažādiem saimniekaugiem: ābelēm, bumbierēm un ceriņiem.

Kopumā LOPAT tests tika veikts 47 izolātam, kuri pēc sākotnējās identifikācijas klasificējās kā *Pseudomonas* un kuriem jau pirms tam tika konstatēta hipersensitīvā reakcija saskaņā ar tabakas testu. No šiem 47 izolātiem 36 atbilda metodikā norādītajiem kritērijiem un pieder *Pseudomonas syringae* sugai, bet vēl 11 izolātiem kāds no LOPAT testa posmiem nesakrita, līdz ar to patogēns pieder pie kādas citas *Pseudomonas* sugas. Pārskata periodā šiem 47 izolātiem tika veikts arī GATTa tests, taču šajā testā uzrādītie rezultāti, atšķirībā no LOPAT testa, bija nepārliecinoši un neviens no 47 izolātiem tā arī neuzrādīja piederību kādam konkrētam patotipam. Tas liecina par iespējamu citu patotipu klātbūtni augļudārzos vai arī līdz šim aprakstītās noteikšanas metodes nav precīzas un nedarbojas visos gadījumos, un ir nepieciešams izmantot citas noteikšanas metodes, piemēram, molekulārās noteikšanas metodes.

Pārskata periodā izdalīti 54 jauni izolāti no dažādiem saimniekaugiem: ābelēm (33 izolāti), bumbierēm (3 izolāti) un ceriņiem (18 izolāti), kuriem tuvākajā laikā jāveic patogenitātes noteikšana, kā arī LOPAT un GATTa testi šiem izolāti.

Latvijā sastopamo *Gymnosporangium* sugu noteikšana uz kadiķiem un bumbierēm

2014. gadā turpināta un pabeigta paraugu ievākšana no kadiķiem ar rūsas simptomiem. Apsēkoti 539 dažādu sugu kadiķi Vidzemē un Latgalē, no kuriem ievākti 4 paraugi ar slimības pazīmēm.

Ievāktajiem kadiķu paraugiem aprakstīta teleito radziņu un sporu morfoloģija. Pēc teleito radziņu un sporu morfoloģijas Latvijā sastopamas trīs *Gymnosporangium* sugas – *G. sabinae*, *G. cornutum* un *G. clavariiforme*. Paraugiem izdalīts DNS, pēc tam veikta PCR amplifikācija sekvenēšanai. Sekvenēts 21 paraugs (LSU), un veikta iegūto sekvenču kvalitātes analīze.

***Gymnosporangium* spp. attīstības cikla izpēte un īpatnības**

Lai veiktu *Gymnosporangium* sugu attīstības cikla izpēti, atkārtots inokulācijas izmēģinājums siltumnīcā uz Kazraušu sēklaudžiem ar divām atšķirīgām *Gymnosporangium* sugām – *G. sabinae* un *G. clavariiforme*.

Ar sporu suspensiju no *J. sabina* (*Gymnosporangium sabinae*) kopā inficēti 20 paraugi, no kuriem pozitīvus rezultātus uzrādīja 12 paraugi, bet ar sporu suspensiju no *J. communis* (*Gymnosporangium clavariiforme*) – kopā inficēti 17 paraugi, no kuriem pozitīvi bija 6 paraugi. Tālākā pētījuma gaitā tiks turpināti novērojumi patogēnu attīstības stadijām, kā arī pārziemošanas izpētei.

***LAAPC* veiktie pētījumi**

Bumbieru kraupja *Venturia pyrina* 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 turpināja 2012. un 2013. gadā uzsāktos novērojumus bioloģiskajā saimniecībā (z/s Kalna dārzs, Amatas novads) uz bumbieru šķirnes ‘Mramornaja’ un ābeļu šķirnes ‘Saltanat’. Lai iegūtu papildus datus bumbieru šķirņu salīdzinājumam, bumbieru kraupja pazīmju attīstības dinamiku uz lapām un dzinumiem noteica arī šķirnēm ‘Vasarine Sviestine’ un ‘Belorusskaja Podzņaja’.

Projekta pārskata perioda laikā veica sešus bioloģiskās saimniecības apsekojumus paraugu ievākšanai un augu attīstības stadijas noteikšanai. Laboratorijā noteica ābeļu un bumbieru kraupja askusporu gatavības pakāpi, kā arī, veica uz dzinumiem esošo konīdiju mikroskopēšanu. Ābeļu un bumbieru kraupja izplatības noteikšanai stādījumā veica divas uzskaites – bumbierēm uz lapām un dzinumiem, ābelēm – lapām, augļi šogad neattīstījās.

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

Gatavo ogu puves (ier. *Colletotrichum acutatum*) izplatības un nozīmīguma monitoringa vajadzībām periodiski apsekoja ražojošus krūmmelleņu stādījumus, ievācot paraugus un tālāk tos analizējot laboratoriski. Dažādos Latvijas novados 2014. gada pavasarī apsekoja 4 saimniecības.

Apsekojot saimniecības pavasarī, novēroja atšķirīgu *Colletotrichum acutatum* izplatību saimniecībās. Mērķtiecīgi apsekoja šķirnes, kurās iepriekšējos apsekojumos novēroja lielāku *C. acutatum* izplatību.

Lielāku izplatību novēroja saimniecībā „Laubēres oga”, kur novēroja izteikti bojātus dzinumumu galus, un, kā atzina īpašnieki, fungicīdi netiek lietoti, ne arī profilaktiski vara preparātu smidzinājumi rudenī un pavasarī. Saimniecībā „Arosa R” lielāku *C. acutatum* izplatību novēroja demonstrējumu laukā, kur arī netiek lietoti fungicīdi. Saimniecībā „Verry Berry” antraknozi izdalīja arī no zemajām krūmmellenēm – *V. angustifolium*, no inficētiem lapu un ziedu pumpuriem.

Gatavo ogu puves ierobežošanas iespēju noteikšanai 2013. gadā atkārtoti iekārtoja izmēģinājumu z/s”Abullāči”, Beverīnas novadā, komerciālā krūmmelleņu stādījumā ar augstu gatavo ogu puves izplatības līmeni. Vislielākā ietekme uz veselo ogu ražu bija fungicīdiem Signum d.g., Svičs 62.5, vismazākais bojāto ogu skaits bija variantā ar fungicīdu Fungurāns OH. Labāku rezultātu sasniegšanai intensīvas pelēkās puves vai gatavo ogu puves izplatības apstākļos šos trīs preparātus varētu kombinēt maksimālās efektivitātes sasniegšanai. Mikrobioloģiskie preparāti nespēja samazināt augstu pelēkās puves vai gatavo ogu puves izplatības līmeni, un nebūtu lietojami stādījumos ar augstu infekcijas līmeni. Vislielākā ogu masa, un ogu lielums bija variantā, kur izmantoja preparātu Fungurāns OH, tomēr tas saistāms ar ziedkopu izretināšanos novēlotā pirmā smidzinājuma dēļ, nevis kā ietekme no preparāta.

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

Izmēģinājums zemeņu miltrasas izplatības īpatnību un šķirņu ieņēmības novērošanai iekārtoja Auces novadā z/s „Cīrulīši”, kur vairāku gadu garumā novērota plaša miltrasas izplatība gan uz zemeņu ziediem un lapām, gan uz ogām.

Izmēģinājuma apsekojumā 6.05. konstatēja, ka gandrīz visas zemeņu šķirnes iepriekšējā ziemā ir cietušas kailsalā un gājušas bojā. Izvērtējot zemeņu stāvokli, izlēma izmēģinājumu neturpināt, bet, alternatīvi veikt vairāku zemeņu audzēšanas saimniecību apsekojumus Latvijā jūlija sākumā, zemeņu ražas laikā, kad arī vislabāk redzamas miltrasas bojājumu pazīmes

Zemeņu miltrasas izplatības un nozīmības novērtēšanai ražojošos zemeņu stādījumos, kā arī zemeņu šķirņu miltrasas izturības novērtēšanai lauka apstākļos apsekoja saimniecības, kur audzē vismaz 5 dažādas zemeņu šķirnes un neizmanto augu aizsardzības līdzekļus un/vai audzē zemenes zem papildus seguma. Apsekojuma laikā novērtēja miltrasas izplatību un attīstību gan uz zemeņu lapām, gan uz ogām, ja tās bija pieejamas.

Ābolu puves galveno ierosinātāju noteikšana lauka apstākļos, pirms ražas novākšanas un glabāšanas laikā

2014. g. februārī un martā tika apsektas četras ābolu glabātavas – z/s „ZS Ābelītes (Bauskas novads), Pūres DPC, SIA „Malum” (Vandzenes novads) un z/s „Svitkas” (Beverīnas novads). Rudenī ražas novākšanas laikā galvenās ābolu puvi izraisošās sēnes bija *Colletotrichum gloeosporioides*, *C. acutatum*, arī *Neofabraea alba* un *M. fructigena*, no puves ābolu serdēs izolēja *Fusarium avenaceum* un citas *Fusarium* sugas (*F. acuminatum*, *F. equiseti*, *F. lateritium*, *F. sporotrichioides*). Bieži no viena parauga izolēja vairākas *Penicillium* sugas. Apsekoja sekojošas ābolu šķirnes: ‘Belorusskoje Malinovoje’ (LVAI), ‘Andris’, ‘Auksis’, ‘Iedzēnu’, ‘Saltanat’, ‘Tellissaare’ (z/s „Svitkas”). Ar būtiskākajiem puves ierosinātājiem (*C. gloeosporioides*, *N. alba*, *F. avenaceum* un *Penicillium* sp.) veica Koha testu, inokulējot ābolus.

Apsekojot vairākas ābolu glabātavas gan uzglabāšanas sākuma periodā, gan ziemas otrajā pusē, konstatēja sēnes, kas literatūrā minētas kā svarīgākie ābolu puves ierosinātāji. *P. washingtonensis*, kuru uzskata par jaunu un bīstamu patogēnu Ziemeļeiropā, nekonstatēja. Ziemas otrajā pusē no

āboliem divās ābolu glabātuvēs izolēja vairākus sēnes *Cadophora luteo-olivacea* izolātus. Šī sēne zinātniskajās publikācijās minēta kā ekonomiski nozīmīgs kivi puves izraisītājs ilgstošas uzglabāšanas laikā, bet ir dati par to, ka šī sēne izraisa arī ābolu puvi (Spadaro et al. 2011).

Testētajiem sēņu izolātiem konstatēja samērā augstu jutību pret fungicīdiem, izņemot *G. avenacea*.

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

LVAI veiktie pētījumi

Kaitēkļu daudzveidības analīze un atsevišķu kaitēkļu fenoloģija

Veikti novērojumi par masveida kaitēkļu sugu parādīšanās 2014. gada pavasarī. Pēdējos gadu desmitos Baltijā ir samazinājusies plūmēm kaitīgo laputu savairošanās, bet kā jauna un masveidā izplatīta suga parādījusies ķiršplūmju laputs (*Brachycaudus divaricatae*). Lai arī 2013. / 2014. gada ziemā bija izteikti nelabvēlīgi apstākļi, tomēr ilgstošais aukstums nav ietekmējis laputu pārziemošanu, un laputis izteikti daudz savairojušās ir uz ābelēm, plūmēm (pamatā *Brachycaudus divaricatae*), atsevišķās vietās un skābajiem ķiršiem. Lai arī iepriekšējos gados plūmju-niedru laputis (*Hyalopterus pruni*) bija izplatītas ļoti maz, šogad atsevišķās vietās novērota to masveida savairošanās mājas plūmēm (*Prunus domestica*).

Jau trešo gadu pēc kārtas masveida savairošanās novērojama augļkoku tīklkodei (*Yponomeuta padella*), kas intensīvi bojā ķiršveida plūmes (*Prunus cerasifera*), pīlādžus un klintenes. Vienā gadījumā konstatētas arī uz mājas plūmes. Nav ziņu par sugas savairošanos citos Latvijas reģionos, bet tā masveidā novērojama daudzviet Zemgalē.

Lapkoku balteņa (*Aporia crataegi*) masveida savairošanās ir novērota vienā krūmciidoniju stādījumā Zebrenes pagastā (Dobeles novads). Šajā stādījumā kāpuri manīti jau iepriekšējos divus gadus. Pārziemojušie kāpuri ievērojami bojā plaukstošos pumpurus un jaunās lapas. Līdz šim lapkoku baltenis nebija atzīmēts kā krūmciidoniju kaitēklis. Minētajā krūmciidoniju stādījumā 2014. gadā novērota arī masveida tinēju savairošanās, kā rezultātā ievērojami ir bojāti arī krūmciidoniju augļi. Iepriekšējos gados, kā galvenais augļu bojātājs krūmciidonijām un citiem sīku augļu ābolaugiem ir konstatēts pelēcīgais rožu laptinējs (*Archips rosana*) un kā otra nozīmīga suga ir neizvēlīgais laptinējs (*Archips podana*), kas ir plaši sastopamas polifāgas tinēju sugas Latvijā.

Latvijā jaunpienākušo sugu monitorings. Ņemot vērā, ka 2012. gadā Latvijā ir konstatēta jauna tauriņu suga – ābeļu stiklspārnis (*Synanthedon myopaeformis*), 2014. gada vasaras sezonā paredzēts šīs sugas monitorings LVAI augļdārzā. Monitoringa vajadzībām jau ir iegādāti feromoni, kas ar feromonu slazdiem dārzā tiks izlikti jūlija pirmajā nedēļā. Šobrīd nav ziņu par šīs tauriņu sugas izplatību Latvijā, tādēļ nav iespējams vēl prognozēt tā negatīvo nozīmi augļdārzos, īpaši ābeļu un bumbieru stādījumos.

LAAPC veiktie pētījumi

Jānogulāju stiklspārņa *Synanthedon tipuliformis* populācijas izpēte un iespējamo parazītu konstatācija Latvijā

Pētījumu vietas ierīkotas 3 dažādos upeņu stādījumos tā, lai reprezentētu iespējami daudzveidīgākus klimatiskos apstākļus un lai dati būtu salīdzināmi ar iepriekšējā gada datiem. Katrā pētījuma vietā aprīļa III dekadē veica upeņu zaru paraugu ievākšanu un analīzi, kā arī sagrieza *S.*

tipuliformis invadētos zarus, kurus ielika stikla traukos ar nelielu ūdens daudzumu. Maija III dekādē veica eksikatoru pārbaudi, izaugušos īpatņus savācot identifikācijai.

Maija III dekādē katrā pētījumu vietā izlika 6 piltuvveida lamatas ar dispenseriem. Uzskaites lamatās veica regulāri, ievērojot 7 dienu intervālu. Upeņu attīstības stadiju noteica, izmantojot BBCH skalu.

Efektīvākās metodes noteikšana aveņu vaboles *Byturus* spp. konstatēšanai aveņu stādījumos Latvijā

Lai noteiktu efektīvāko metodi aveņvaboles *Byturus tomentosus* izlidošanas un lidošanas aktivitātes konstatēšanai vasaras avenēs 2014. gada vasaras sezonā, aveņu stādījumos izlika Rebell baltās līmes lamatas un piltuvveida lamatas ar augu smaržvielām aveņvaboles pievilināšanai. Pētījumus iekārtoja 3 saimniecībās (Jelgavas, Tukuma un Talsu novados).

Aprīļa III dekādē katrā pētījumu saimniecībā pēc noteiktas shēmas izlika 4 baltās līmes lamatas un 4 piltuvveida lamatas ar augu smaržvielām. Pēc lamatu izlikšanas uzskaites veica vienu reizi nedēļā, uzskaitītās aveņvaboles nogādāja laboratorijā sugu noteikšanai. Maija III dekādē piltuvveida lamatām nomainīja dispenserus ar augu smaržvielām. Katrā uzskaites reizē noteica augu attīstības stadiju. Uzskaites turpinās.

Lapu koku nevienādā mizgrauža izplatības pētījumi ābeļu stādījumos Latvijā

Atbalsta saimniecībās, kurās atrodas RIMpro meteoroloģiskās stacijas, veica lapu koku nevienādā mizgrauža izplatības pētījums. Aprīļa II-III dekādē izlika Rebell@rosso līmes lamatas ar spirta šķīdumu lapu koku nevienādā mizgrauža pievilināšanai, lai noteiktu lapu koku nevienādā mizgrauža izplatību. Uzskaites uz lamatām un lamatu novākšanu veica maija III dekādē. Iegūtie dati tiek apstrādāti.

Lapu koku nevienādā mizgrauža lidošanas aktivitātes pētījumu veica Valmieras, Elejas un Vandzenes ābeļu stādījumos. Aprīļa I dekādē izlika 4 Rebell@rosso lamatas un 4 Csalomon PALx līmes lamatas. Uzskaites veica ar septiņu dienu intervālu. Katrā uzskaites reizē noteica ābeļu attīstības stadiju, izmantojot BBCH skalu. Maija II un III dekādē katrā saimniecībā nomainīja 4 Rebell@rosso lamatas un 4 Csalomon PALx līmes lamatas. Uzskaites turpināja līdz jūnija III dekādei, kad lamatās vairs nekonstatēja lapu koku nevienādos mizgraužus.

Bumbieru pangodiņa *Contarinia pyrivora* izplatība bumbieru stādījumos

Lai noskaidrotu bumbieru pangodiņa *Contarinia pyrivora* izplatību bumbieru stādījumos Latvijā, 2014. gada vasaras sezonā 8 dažādos bumbieru stādījumos veica bumbieru pangodiņa kāpuru uzskaiti. Uzsākts bumbieru pangodiņa izplatības pētījums. Uzskaites veiktas jūnija II-III dekādē.

III Vidi saudzējošu slimību un kaitēkļu ierobežošanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana augļaugu kultūrām

LAAPC veiktie pētījumi

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

2014. gadā turpināja RIMpro brīdinājumu sistēmas izmantošana ābeļu kraupja ierobežošanai ābeļu stādījumos, kur izvietotas Lufft meteostacijas. Pavasarī pieslēdza visas meteostacijas, veica tehnisko defektu novēršanu vairākām meteostacijām. Saistībā ar jaunās RIMpro versijas ieviešanu bija jārisina dažādi jautājumi saistībā ar datu pārraidi un datu ievietošanu programmā. LAAPC mājas lapā atjaunoja sadaļu ābeļu kraupja un ābolu tinēja prognozei. RIMpro brīdinājumu sistēmā ievadīja *biofix* atbilstoši katrai saimniecībai. Visa kraupja primārā infekcijas perioda laikā sniedza konsultācijas ābeļu audzētājiem par aktuālo kraupja infekcijas risku, smidzinājumu nepieciešamību, kā arī preparātu izvēli. Pēc konsultācijām pieprasījums bija ne tikai no patstāvīgajiem sadarbības partneriem, bet arī no citiem ābeļu audzētājiem. Saimniekiem, kuru dārzos atrodas meteostacijas, 17. jūnijā nosūtīja kraupja primārās infekcijas perioda kopsavilkumu un ieteikumus turpmākajai darbībai.

Ābeļu un bumbieru slimību ierobežošanas iespēju izvērtēšana praktiskajā ražošanā, izmantojot fitosanitāros paņēmienus

Izmēģinājums fitosanitāro paņēmieni pārbaudei iekārtoja 2013. gada rudenī Slampes pagastā, Tukuma novadā z/s „Punduri” bumbieru dārzā, ar bumbieru šķirni ‘Belorusskaja Podzņaja’. 2014. gada 25. aprīlī pavasarī konstatēja, ka dārzā tikpat kā nav saglabājušās pārziemojušās lapas, tādēļ nebija iespējams noteikt lapu sadalīšanās pakāpi pa variantiem. Ievāca lapu paraugus kraupja augļķermeņu skaita noteikšanai laboratorijā. Bumbieru kraupja izplatības noteikšanai stādījumā līdz šim veikta viena uzskaitē (9. jūnijā) uz lapām, augļiem un dzinumiem. Izmēģinājumā plānota vēl viena uzskaitē bumbieru kraupja izplatības noteikšanai.

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

2013. gadā turpinās datorizētās RIMpro brīdinājumu sistēmas izmantošana ābolu tinēja izplatības prognozēšanai deviņos ābeļu stādījumos, kuros izvietotas meteostacijas. Papildus plānota ābolu tinēja izplatības prognozēšana stādījumos, kas atrodas 30-60 km rādiusā ap katru staciju (kopā apmēram 24 stādījumi). Maija III dekādē RIMpro atbalsta saimniecībās izlika 4 delta lamatas. Ābolu tinēja uzskaites lamatās veica 1 reizi nedēļā, kamēr tika sasniegts Priedīša ieteiktais kritiskais sliekšnis. Iegūtie dati tiek apstrādāti. Tiek sekots līdz RIMpro prognozei. Ābeļu stādījumu saimnieki tiek informēti par apstrāžu nepieciešamību ābolu tinēja ierobežošanai.

IV Derīgo organismu inventarizācija Latvijas augļu dārzos

LVAI veiktie pētījumi

Bumbieru kadiķu rūsas ierosinātājam parazitāro sēņu identifikācija

Pārskata periodā turpināti pētījumi par bumbieru-kadiķu rūsas antagonistu noskaidrošanu un izmantošanu tās ierobežošanā.

Bumbieru-kadiķu rūsas antagonistu noskaidrošanai un identifikācijai atjaunota to aktīvā augšana uz PDA barotnēm Petri platēs. Pēc to morfoloģijas identificētas *Alternaria* spp. un *Fusarium* spp. ģintis, kā arī *Epicoccum* spp., *Aureobasidium* spp., *Lewia* spp.. Lai parazitārās sēnes varētu izmantot bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanā, nepieciešami atkārtoti un padziļinātāki pētījumi tālākā periodā.

Augļaugu kaitēkļu dabisko ienaidnieku daudzveidība

Lai noskaidrotu augļaugu kaitēkļu dabisko ienaidnieku daudzveidību augļdārzos, 2014. gadā tiek turpināti pētījumi, papildinot ziņas par derīgajiem posmkājiem – dažādām parazitoīdu sugām. Lai iegūtu plašāku materiālu par parazitoīdu daudzveidību augļdārzos Latvijā, 2014. gadā uzsākta plēvspārņu sugu ķeršana vairāku augļaugu vainagos, kā arī aizsargstādījumos un dārza tuvumā esošo, augļaugiem radniecīgo rožu dzimtas augu vainagos. Pētījumiem nepieciešamie parazitoīdu paraugi tiks vākti līdz rudenim. Visi pieaugušie derīgie kukaiņi tiek saglabāti 70% spirtā un uzturēti LVAI zinātniskajā kolekcijā tālākai to sugu noteikšanai nākotnē.

Turpināti 2013. uzsāktie pētījumi par zirnekļu daudzveidību un iespējamo nozīmi augļdārzos. Arī 2014. gada pētījumos noskaidrots, ka zirnekļu tīklos ir atrodamas lapblusiņas, arī atsevišķas laputis, kas parāda to nozīmi šo kaitēkļu ierobežošanā dārzos. Papildinot pētījumus par zirnekļu sugu sastāvu smiltsērķšķu vainagos (2013.), uzsākti pētījumi par zirnekļu sugu daudzveidību pavasarī (laikā, kad veidojas pirmās laputu kolonijas). Šim pētījumam zirnekļi ievākti mājas plūmju un skābo ķiršu stādījumā. Uzsākts pētījums par aizsargstādījumu iespējamo nozīmi zirnekļu daudzveidības uzturēšanā augļdārzā. Pētījumam izvēlēts vilkābeļu dzīvžogs. Zirnekļi tiek vākti ar atkārtojumiem, vākumus turpinot līdz rudenim.

Atskaitē iekļautas 36 tabula un 48 attēli.

4. Publikācijas u.c. aktivitātes 2013.g.

V Konferences

1. Laugale V., S. Strautina, I. Krasnova, D. Seglina un K. Kampuss. "INFLUENCE OF DIFFERENT GROWING SYSTEMS ON STRAWBERRY CHEMICAL CONTENT IN LATVIA (TEMPERATE ZONE)". Starptautiskā zinātniskā konference "Effects of Pre- and Post-harvest Factors on Health Promoting Components and Quality of Horticultural Commodities" Polijā, Skierniewicē, no 2014. gada 23.- 26. martam. (stenda referāts)
2. Lāce Baiba. Nokrišņu daudzuma ietekme uz bumbieru augļu vidējo masu šķirnēm 'Vasarine Sviestine' un 'Mļijevskaja Raņņaja'. Mutiskais referāts zinātniski praktiskajā konferencē „LĪDZSVAROTA LAUKSAIMNIECĪBA” 2014. gadā no 20.-21. maijam.
3. Osvalde Anita, Jolanta Pormale, Andis Karlsons, Gunta Cekstere, Vilnis Nollendorfs. (2014) Differences in nutrient status of highbush blueberry peat and mineral soils in Latvia, 2011-2013. 9th International Soil Science Congress "The Soul of Soil and Civilization. Turkey. October 14 – 16.
4. Ralle B. Latvijas Universitātes 72. konference, zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas sekcija (Rīga), 2014. g. 31. janvāris. „*Eiropas ķiršu mušas lidošanas aktivitāte un radītie bojājumi saldajiem ķiršiem Latvijā*” (mutisks ziņojums).
5. Rancāne R. Daugavpils Universitātes 56. starptautiskā zinātniskā konference (Daugavpils), 2014. g. 9. – 10. aprīlis. Piedalās A. Isoda-Krasnovska, R. Rancāne. "*Comparison between Venturia inaequalis and V. pirina life cycles*" (mutisks ziņojums).
6. Stalažs A., Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference, Augu bioloģijas sekcija, 2014. gada 29. janvārī. Cikādes un to ietekme uz augiem.
7. Stalažs A., Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference, Sekcija "Zinātņu vēsture un muzejniecība", 2014. gada 27. janvārī. Augļaugu kaitēkļu pētījumu vēsture Latvijā.
8. Stalažs A., Pilāte D., Dreijers E., Latvijas Universitātes 72. zinātniskā konference, Sekcija "Zooloģija un dzīvnieku ekoloģija. Bezmugurkaulnieku ekoloģija", 2014. gada 31. janvārī. Augļaugu kaitēkļu pētījumu vēsture Latvijā.
9. Sterne D. (2014) Air temperature influence on blueberry biochemical composition. 3rd International Conference on „Effect of Pre- and Post-harvest Factors on Health Promoting Components and Quality of Horticultural Commodities”. March 24 – 25, 2014, Skierniewice, Poland (stenda referāts)
10. Šterne D., Liepniece M., Āboliņš M. (2014) Apgriešanas intensitātes ietekme uz krūmmelleņu attīstību un ražu. Zinātniski praktiskā konference: Līdzsvarota lauksaimniecība, 20. – 21. Februāris, Jelgava, Latvija.
11. Tikuma B. (2014) The amount of glucose in large cranberry flowers depending on the development phase. 20th Annual International Scientific Conference "Research for Rural Development 2014", 21 - 23 May 2014, Jelgava, Latvia.
12. Tikuma B., Āboliņš M., Liepniece M. (2014) Dzērveņu apputeksnēšanās rezultāti 2013. gadā. Zinātniski praktiskā konference: Līdzsvarota lauksaimniecība, 20. – 21. Februāris, Jelgava, Latvija.
13. Tikuma B., Liepniece M. (2014) Pollinator influence on cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) yield and quality. 3rd International Conference on „Effect of Pre- and Post-harvest Factors on Health Promoting Components and Quality of Horticultural Commodities”. March

24 – 25, 2014, Skierniewice, Poland (stenda referāts)

14. Volkova J. LLU Lauksaimniecības fakultātes, Latvijas Agronomu biedrības un Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmijas organizētā zinātniski praktiskā konference "Līdzsvarota lauksaimniecība" (Jelgava), 2014. gada 20. – 21. februāris. "*Pelēkās puves (ier. Botrytis cinerea) izplatība zemeņu stādījumos 1996 – 2013*" (mutisks ziņojums).

VISemināri un apmācības

1. "Zemeņu diena" – seminārs audzētājiem Pūres kultūras namā 2014. gada 1. jūlijā. Apmeklēja 80 interesentu. Lektori: V. Laugale (Pūres DPC), I. Kalniņa (LVAI), B. Ralle, J. Volkova, I. Salmane (LAAPC).
2. A. Osvalde, A. Karlsons, G. Čekstere, J. Pormale. (2014) Krūmmelleņu un Amerikas lielo dzērveņu minerālās barošanās pētījumu rezultāti 2013. gadā. Seminārs dzērveņu un krūmmelleņu audzētājiem. LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 31. janvāris.
3. Lekcija Alūksnē Dārzkopības un biškopības biedrībā par zemeņu šķirnēm, audzēšanu. 2014. gada 11. aprīlī.
4. Lekcija un praktiskās apmācības Tukumā, LLKC un Pūrē par zemeņu un krūmogulāju audzēšanu. 2014. gada aprīlis.
5. LVAI rīkotā Pavasara Lauku diena, Dobelē 10.04.2014. Piedalās LVAI, LAAPC.
6. Ozoliņa-Pole L. Lekcija "Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas iespējas lauksaimniecības zemēs" LU Bioloģijas fakultāte, studiju kurss „Aktuālās problēmas bioloģijā” ietvaros, 2014. gadā.
7. Ozoliņa-Pole L., B. Ralle, I. Salmane 18. starptautiskā dārza un floristikas izstāde "Dārzs. Flora 2014" 2014. gada 25. – 27. aprīlī. Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centra stends par lamatu veidiem kaitēkļu ķeršanai un Latvijas Entomoloģijas biedrības stends par kukaiņu daudzveidību.
8. Ralle. B. Lekcijas par kukaiņu daudzveidību, attīstību un uzvedību 2014. gada 25. februārī Talsu pamatskolā 1., 2. un 9.klasei projektu nedēļas ietvaros.
9. Rubauskis E., Strautiņa S. Apmācības par dārzu ierīkošanu augļukokiem, šķirnēm, augļu koku vainagu veidošana, kopšanu, ogulāju un zemeņu audzēšanu. LLKC Rēzeknes nodaļas seminārs Gribolvā, Galēnu pagastā, Riebiņu novadā 28.04.2014.
10. Stalažs A., Izdevuma „Kokaugu kaitēkļu noteicējs pēc bojājumiem augļudārzos un apstādījumos” atvēršanas pasākums Nacionālajā Botāniskajā Dārzā, 2014. gada 31. janvārī. Augļaugu kaitēkļu inventarizācijas rezultāti Latvijā un sugu sastāva izmaiņas pēdējos 30 gados.
11. Šterne D. (2014) Krūmmelleņu apgrīšanas ietekme uz attīstību un ražu. Nezāļu ierobežošanas stādījumos. Dzērveņu un krūmmelleņu audzētāju seminārs, 30.01.2014, Salaspils.
12. Volkova J. Lekcija "Dārzaugu slimības un to ierobežošana", Bulduru Dārzkopības vidusskolas audzēkņiem neklātienē mācību programmā „Dārzu un parku veidošana” 3 stundu apjomā, 2014. gada 24. februārī.

VII Izstādes un dalība pasākumos

Dārzkopju konference, Jelgava, LLU., 7. marts,

Zemeņu ogu izstāde Tukumā Dārzkopības un biškopības biedrībā 2014. gada 19., 20. jūnijā.

VIII Publikācijas

Zinātniskās

1. Lāce Baiba (2014) „Nokrišņu daudzuma ietekme uz bumbieru augļu vidējo masu šķirnēm ‘Vasarine Sviestine’ un ‘Mļijevskaja Raņņaja’”. *No*: Zinātniski praktiskās konferences „Līdzsvarota Lauksaimniecība” rakstu krājums. 146-150 lpp.
2. Stalažs A., 2014. New records of some dipterans (Diptera: Cecidomyiidae, Tephritidae) in north-eastern Lithuania. *Zoology and Ecology* **24**, 55–57
3. Stalažs A., 2014. Short history of scale insect (Hemiptera: Coccoidea) research in Latvia with notes on historical records of *Parthenolecanium pomericum* (Kawecki, 1954) and species described by Biruta Rasiņa. *Zoology and Ecology* **24**,
4. Tikuma B., Liepniece M., Sterne D., Abolins M., Seglina D., Krasnova I. (2014) Preliminary results of biochemical composition of two cranberry species grown in Latvia. *Acta Horticulturae*, Vol. 1017, 209 – 2014.

Iesniegti publicēšanai:

1. Konavko D., Moročko-Bičevska I., Bankina B. (2014) *Pseudomonas syringae* as important pathogen of fruit trees with emphasis on plum and cherry. Research for Rural Dvelopment 2014. Akceptēts publicēšanai.
2. Laugale V., Strautina S., Krasnova I., Seglina D., Kampuss K. Influence of different growing systems on strawberry chemical content in Latvia (temperate zone). Iesniegts publicēšanai “Journal of Horticultural Research”.
3. Rancane R. 2014. Comparison between *Venturia inaequalis* and *V. pirina* life cycles. The 56th International Scientific Conference of Daugavpils University. Daugavpils, Latvia.
4. Stalažs A., (2014). New records of *Tephritoidea* (Diptera: Brachycera) for the fauna of Latvia. *Zoology and Ecology* [24]. Pieņemts publicēšanai.
5. Šterne D. (2014) Air temperature influence on blueberry biochemical composition. *Iesniegts publicēšanai Journal of Horticultural Research*

Konferenču tēžu materiāli

1. Ralle B. 2014. European cherry fruit fly flight activity and caused damages to sweet cherries in Latvia. 72. LU konferences abstrakti.
2. Sterne D. (2014) Air temperature influence on blueberry biochemical composition. *In*: Book of abstract: 3rd International Conference “Effect of Pre- and Post-harvest Factors on Health Promoting Components and Quality of Horticultural Commodities”, March 24 – 25, 2014, Skierniewice, Poland, p. 78.
3. Tikuma B., Liepniece M. (2014) Pollinator influence on cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) yield and quality. *In*: Book of abstract: 3rd International Conference “Effect of Pre- and Post-harvest Factors on Health Promoting Components and Quality of Horticultural Commodities”, March 24 – 25, 2014, Skierniewice, Poland, p. 82.

Populārzinātniskās

1. Apenīte I. 2014. Ja dārzā apmeties mizgrauzis. Dārzs un Drava 1-2: 50.
2. Apenīte I. 2014. Kas nokaltē ķiršus un plūmes? *Agrotops* 3: 75–76.
3. Laugale V. 2014. Pagājušais gads ogu dārzos. *Agrotops*. Nr. 04 (200), 74.-75. lpp.
4. Laugale V. 2014. Zemenes. AS “Lauku Avīze”. 128 lpp.
5. Laugale V., Kalniņa I., Strautiņa S. 2014. Itāļu zemeņu šķirnes Latvijā. *Agrotops*. Nr. 03 (199), 72.-74. lpp.

6. Laugale V., Kalniņa I., Strautiņa S., Stakle S. 2014. Itāļu remontanto zemeņu šķirnes Latvijā. *Agrotops*. Nr. 05 (201), 71.-74. lpp.
7. Lāce Baiba (2014) Bumbierīte pirmo gadu tavā dārzā. Veido vainagu! Dārza pasaule, jūlijs (173), 55. lpp.
8. Lāce Baiba (2014) Diagnoze: vēzis. Dārza pasaule, marts, (169), 24-25 lpp.
9. Lāce Baiba (2014) Kā pasargāt bumbieres no lapu blusiņas? Dārza Pasaule, maijs (171), 54. lpp.
10. Lāce Baiba (2014) Pīlādžbumiere ar franču gēniem. Dārza pasaule, janvāris, (168), 28-29. lpp.
11. Moročko-Bičevska I., Stalažs A., Brūvelis A., [2014]. Slimības un kaitēkļi. Grāmatā: *Smiltsērķšķis: Latvijas zelta oga* [audzēšana, izmantošana, receptes], redaktore I. Pole. Rīga: Lauku Avīzes izdevniecība, 42–49 lpp.
12. Ozoliņa-Pole L. 2014. Upeņu dzinumu kaitēkļi. *Dārzs un Drava* 3-4(652-653): 52.
13. Ozoliņa-Pole L. 2014. Uzbrūk jānogulāju stiklspārnis. *Agrotops* 4(188): 82.
14. Ralle B. 2014. Lamatas dārza kaitēkļu ķeršanai. *Dārzs un Drava* 3-4(652-653): 48–49.
15. Šterne D. (2013) No krūmmelleņu krūma pat 10 kilogrami ogu. *AgroTops*. Nr. 1 (197), Janvāris 2014, 72. – 74. lp.
16. Šterne D. (2014) Cīņa ar nezālēm krūmmelleņu stādījumos. *AgroTops*. Nr. 2 (198), Februāris 2014. 72. – 73. lp.