

Profesionālā
DĀRZKOPĪBA

2020. GADA
NOVEMBRIS-
NR.3 (13)



Redaktora sleja

Ir 2020. gada nogale – gads, kurš nesa mums tik daudz nezināmā, tik daudz satraukumu un izaicinājumu - daudzkārt piespieda domāt un rīkoties savādāk, neierastāk, meklēt jaunus risinājumus! No vienas puses – ir pozitīvas lietas: esam apguvuši iemaņas, kā strādāt un sazināties attālināti, un tas ļauj ietaupīt laiku, ko pavadījām ceļā. No otras puses - ir stipri ierobežotas iespējas satikties klātienē – aprunāties, aptaustīt, izgaršot, sajūst... Tā ļoti pietrūkst...

Šis ir “Profesionālās Dārzkopības” 13. izdevums – sabiedrībā nevienuzīmīgi vērtēts cipars! Taču mums ir gandarījums, ka jau 5 gadus visi kopā – zinātnieki, uzņēmēji, sabiedrisko un valsts institūciju pārstāvji, ar Zemkopības ministrijas atbalstu veidojam šo žurnālu, kas ieņēmis savu, nu jau pietiekami nozīmīgu, vietu daudzo dārzkopības izdevumu vidū.

Lai arī vasaras vidū, gatavojot žurnālā vasaras numuru, šķita, ka lielie uztraukumi ir galā – mūsu dārzkopjus pavasara pandēmija bargi neietekmēja, vasarā cilvēki biežāk izvēlējās vietējos produktus, ražas apjomi lielākoties bija labi – tad šobrīd vīruss ir atgriezies, radīdams daudz lielāku satraukumu. Covid-19 pandēmija būtiski ietekmē visus virzienus, kas saistīti ar dārzkopības produkcijas ražošanu un realizāciju - Skolas augļa programmu, sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumi strādā ar krietni mazākām jaudām, tūristi (arī no kaimiņvalstīm) neiebrauc, uc. Lai izvērtētu situāciju mūsu nozarē un meklētu risinājums krīzes iespējamo seku mazināšanai, Dārzkopības institūta zinātnieku grupa piedalījās plašā Valsts pētījumu programmas projektā. Šajā izdevumā Nozaru ziņās pieejams ieskats par šī pētījuma rezultātiem, izstrādātajiem ieteikumiem un rekomendācijām dārzkopjiem, pārstrādes uzņēmumiem un politikas veidotājiem.

Augļu sadaļā informējam par ilggadīgiem pētījumu rezultātiem plūmju koka augumu samazinošā potcelma izpētē; par šķirnes ‘Baltais Dzidrais’ klonu atlasē rezultātiem, kā arī par jaunākajām šķirnēm – ābeli ‘Aivariņš’ un saldo ķirsi ‘Artis’. Institūta zinātnieki iepazīstina ar pētījumu rezultātiem ATLAS projektā – tas dod iespēju novērtēt mūsu audzētāju aktivitāti, apgūstot jaunas digitālās prasmes.

Ogu sadaļā Sarmīte Strautiņa un Valda Laugale informē par jaunumiem krūmogulāju šķirņu genotipu izpētē, savukārt Māra Skrīvele apkopojusi vērtīgu informāciju par zemeņu audzēšana vēsturi – kā attīstījies un beidzies Jūrmalas zemeņu bizness.

Dārzenkopībā aizvien aktuālāks jautājums par jauktajiem stādījumiem. Par saviem pētījumu rezultātiem informē Līga Lepse un Sandra Dane, bet kā ar to veicas citviet - Mārīte Gailīte.

Noderīga un aizraujoša informācija apkopota augu aizsardzības sadaļā. Kas bija par iemeslu šogad daudzu koku saalotajām lapām? Kā ierobežot šos un arī citus kaitīgos organismus, tai skaitā nezāles, dārzā? Par to augu aizsardzības speciālistes Anitra Lestlande un Jūlija Vilcāne.

Kārtējais ražas laiks, kad gads ir pagājis un iegūti skaisti apbalvojumi! Konkursa “Sējējs 2020” balvu zinātnē saņēmusi krūmcidoniju pētnieku grupa Dārzkopības institūta vadībā, balvu par veiksmīgu bioloģisko saimniekošanu- augļkopis- selekcionārs Eglons Brūns, savukārt laureāta godš kooperācijas jomā – krūmmelleņu un dzērveņu kooperatīvam “Baltijas Ogu Kompānija”. Šī rudens Ābolu ordenis palika Dobelē – pie Sarmītes Strautiņas, kuras devumu novērtē daudzie ogu audzētāji un ceriņu mīļotāji! Savukārt augļu un ogu pārstrādes guru Dalija Segliņa saņēmusi Dobeles novada pašvaldības apbalvojumu!

Vēl kāds liels un nozīmīgs notikums – dienasgaismu ieraudzījusi Māras Skrīveles izlolotā grāmata “Es mācos augļkopību”, kas būs ļoti noderīgs padomdevējs augļkopjiem!

Neskatoties uz trauksmaino gada nogali, mēs visi - žurnāla veidotāji un autori, no sirds vēlam jums veselību, gaišus svētkus ģimenes lokā un mierīgu, stabilu ziemu!

Ja 2021. gadā mums būs iespējas turpināt ar jums sazināties caur žurnāla lapām, mēs ļoti priecātos par Jūsu vērtējumu un ieteikumiem!

Ilze Grāvīte

REDKOLĒGIJA

Ilze Grāvīte
Edīte Kaufmane
Līga Lepse
Māra Rudzāte

Atbildīgā redaktore: Ilze Grāvīte
Dizains un datorsalikums: Dace Birzmale
Valodas korektūra: Edīte Kaufmane, Ilze Grāvīte
Izdevējs: APP “Dārzkopības institūts”
ar Zemkopības Ministrijas atbalstu
Foto materiāli: DI foto arhīvs, Jūlija Volkova,
Jānis Jaško, Anitra Lestlande



Citējot un/vai pārpublicējot žurnāla rakstus, atsauce obligāta Pārpublicēšanai jāsaņem redakcijas rakstiska atļauja

Saturs

Augļi

Ilze Grāvīte Mājas plūmju šķirņu salīdzināšanas rezultāti uz Vangenheima cveķes sēkļaudžu potcelmiem.....	4
Laila Ikase, Inese Drudze Šķirne ‘Baltais dzidrais’ un tās kloni.....	9
Inese Drudze Ābolu šķirne ‘Aivariņš’.....	11
Daina Feldmane Saldais ķirsis ‘Artis’.....	13
Edgars Rubauskis, Līga Lepse, Jānis Lepsis, Sarmīte Strautiņa Latvijas dārzkopju digitālo pras- mju raksturojums.....	15

Ogas

Sarmīte Strautiņa Upēņu šķirņu vērtēšanas rezultāti.....	18
Valda Laugale Krūmogulāju ģenētiskie resursi Latvijā, to izpēte un saglabāšana.....	20
Māra Skrīvele Kā padomju vara iznīcināja augļu un ogu audzēšanu tirgum.....	25

Dārzeni

Mārīte Gailīte Holandē izmēģina jaunas metodes burkānu audzēšanā.....	31
Mārīte Gailīte Nematožu ierobežošana dāržu stādījumos, izmantojot starpkultūras.....	34
Līga Lepse, Sandra Dane Dāržu audzēšana pamīšus slejās un augu atlieku pārstrādes pro- duktu izmantošana pamatmēslojumā.....	36

Augu aizsardzība

Anitra Lestlande Aktualitātes augu aizsardzībā.....	41
Jūlija Vilcāne Desikanti – herbicīdi – un to lietošanas īpatnības ogulāju stādījumos.....	46
Jānis Jaško Lāzera izmantošana nezāļu ierobežošana.....	49

Nozaru ziņas

Edīte Kaufmane, Līga Lepse Pētījuma rezultāti Valsts pētījumu programmas “Covid-19 seku mazināšanai” ietvaros.....	52
Iznākusi Māras Skrīveles grāmata “Es mācos augļkopību”.....	61

Sveicam!

Mājas plūmju šķirņu salīdzināšanas rezultāti uz Vangenheima cvečes sēklaudžu potcelmiem

Ilze Grāvīte, DI

Līdz šim Latvijā plašāk izmantotā Kaukāza plūme ir liela auguma potcelms. Bieži vien tiek uzskatīts, ka tas ir visizturīgākais un piemērotākais potcelms Latvijas dārziem. Mūsu dārzos aktuāla ir potcelmu ziemcietība, to saderība ar šķirnēm, piemērotība augsnēm. Lai gan Kaukāza plūme lielākoties atbilst visiem šiem uzskaitījumiem, ir kāds būtisks trūkums – šie koki veido lielu augumu, kurus ir sarežģītāk veidot, tiem ir grūtāk retināt augļaimetņus un novākt ražu.

Vēl aizvien Latvijas dārzos tiek audzētas renklodes, kas pēc dabas jau ir ar “raksturiņu” – tās veido spēcīgu vainagu, ar labi attīstītiem, spēcīgiem zariem, kas īpaši nevēlas padoties vainagu veidošanai. Savas izslavētās garšas dēļ tās aizņem nozīmīgu vietu no kopējās plūmju platības, bet:

1) ar Kaukāza plūmes potcelmu dažkārt konstatēta nesaderība; 2) vēlais ražas sākums cilvēkiem rada vēlmi ar koku uzsākt “izrēķināšanās darbus”. Cik bieži ir dzirdēti stāsti par “piedraudēšanu ar cirvi – un tad viņa sāka ražot!”!

Tāpēc 90-to gadu beigās tika uzsākti dažādi pētījumi par augumu samazinošu potcelmu pārbaudi Latvijā. Šajā rakstā atspoguļoti rezultāti par Vangenheima cvečes sēklaudžu (turpmāk Vangenheima) potcelmu, kas jau labu laiku plaši tiek lietots Polijā un Vācijā. Kā izpētīts plūmju dārzos Polijā, tie būtiski samazina koku augumu (salīdzinot ar Kaukāza plūmi, līdz pat 50%), nesamazinot augļu vidējo masu un kopražu.

Vangenheima potcelms pieder pie mājas plūmju potcelmu grupas. Līdz ar to tam ir labāka saderība ar mājas plūmēm, jo nav jāpārvar starpsugu nesaderība. Dažkārt mēs šo nesaderību “ar aci” nevaram novērtēt, bet šiem kokiem potējuma vieta ir neizturīgāka un biežāk (īpaši bagātīgas ražas gados) lūzt. Kā savulaik izpētījušas Dobeles Dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacijas (šobrīd DI) pētnieces Edīte Kaufmane un Dagnija Andersone, Vangenheima potcelmi ir grūtāk pavairojami, taču ir vairāk piemēroti Latvijas augšņu un klimata apstākļiem. Savukārt Uģis Dēķens izmēģinājumos Pūrē secinājis, ka Vangenheima potcelms paātrināja augļu ienākšanos par 3–4 dienām, kā arī tika atzīts, ka labai koku augšanai uz šī potcelma nepieciešama laba augsne un vēlama laistīšana. Stādot kokus uz Vangenheima potcelma, potējuma vieta būtu jāatstāj līdz ar augsnes virskārtu, bet apdobs vajadzētu nomulcēt, lai pasargātu sakņu sistēmu.

Lai gan šobrīd Dārzkopības institūtā nevienā no izmēģinājumiem, kur tiek vērtēts Vangenheima potcelms, laistīšanas sistēma nav ierīkota, koki ražo labi. Jāatzīst gan, ka augsne, kā jau Zemgalē, ir lekns smilšmāls. Viegglākās augsnēs situācija varētu būt savādāka. Lai stabilizētu temperatūras un mitruma līmeni augsnē, pēc stādīšanas apdobs tika mulcētas ar šķeldu.

Izvēloties potcelmu, pirmais no rādītājiem ir šķirnes un potcelma saderība. Ne visas šķirnes



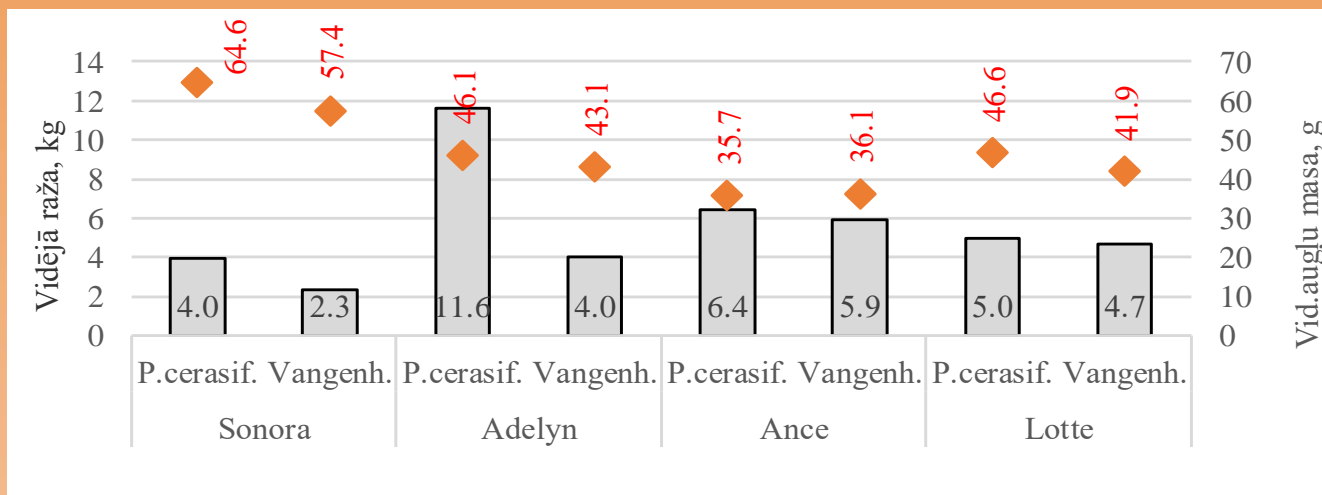
Mulčētās apdobses plūmju stādījumā

uz Vangenheima potcelma aug vienādi. Pārsvārā stādu kvalitāte ir laba, jo parasti veidojas labi attīstīta bārkšsakņu sistēma, bet ir novērots, ka atsevišķas šķirnes, piemēram, ‘Melnā Renklode’ kokaudzētavā veido nelielu, samērā vāju augumu vai potējuma vietā nolūzt. Ja ir izvēlēta laba dārza vieta, kur neuzkrājas lieks mitrums un zemās temperatūras gaisa masas, tad pēc iestādīšanas dārzā novērota gan šķirņu ziedpumpuru, gan koku laba izturība arī nelabvēlīgos augšanas apstākļos. Ja pēc iestādīšanas pirmās ziemas ir bargas vai nepastāvīgas, vērojami ziemošanas apstākļu izraisīti koksnes bojājumi. Šim potcelmam sakņu atvases veidojas izteikti maz vai pat nemaz. Tas būtiski atvieglo stādījumu kopšanas darbus.

Dārzkopības institūtā dažādos izmēģinājumos ir tikušas iekļautas vairākas šķirnes. Vērtēta raža no koka un augļu vidējā masa. Protams, jāņem vērā, ka mazāks koks dos mazāku ražu, jo vainagu tilpums ir mazāks, bet tas atvieglo koka

veidošanu un ražas novākšanu. Ja dārzs neatrodas vietā, kur bieži pavasaros uzkrājas zemās gaisa masas, pirmos skeletarus var ievēidot nedaudz zemāk. Tas ražas novākšanu padarīs vēl vieglāku.

Pētījumā ir salīdzināti vidējās ražas parametri 4 gadu laikā (2017.-2020.) starp Kaukāza plūmes (*P.cerasifera*) un Vangenheima potcelmiem (stādīti 2015. gadā). Šajā laikā ir bijuši gadi ar atšķirīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, kas būtiski samazinājuši vidējās ražas. Piemēram, 2017. g. ražas tikpat kā nebija, jo pavasarī izsala ziedi; 2018. g. izteiktā sausumā daļa augļizmetņu nobira. Vainaga lieluma atšķirības starp potcelmiem ir būtiskas, bet ražas atšķirības ir nebūtiskas. Nav būtiskas atšķirības arī augļu vidējai masai. Izņēmums ir šķirne ‘Adelyn’, kas uz Kaukāza plūmes veido lielu vainagu, kas bagātīgas ražas gados sasniedza jau 30 kg no koka, bet uz Vangenheima potcelma tikai 4 kg.

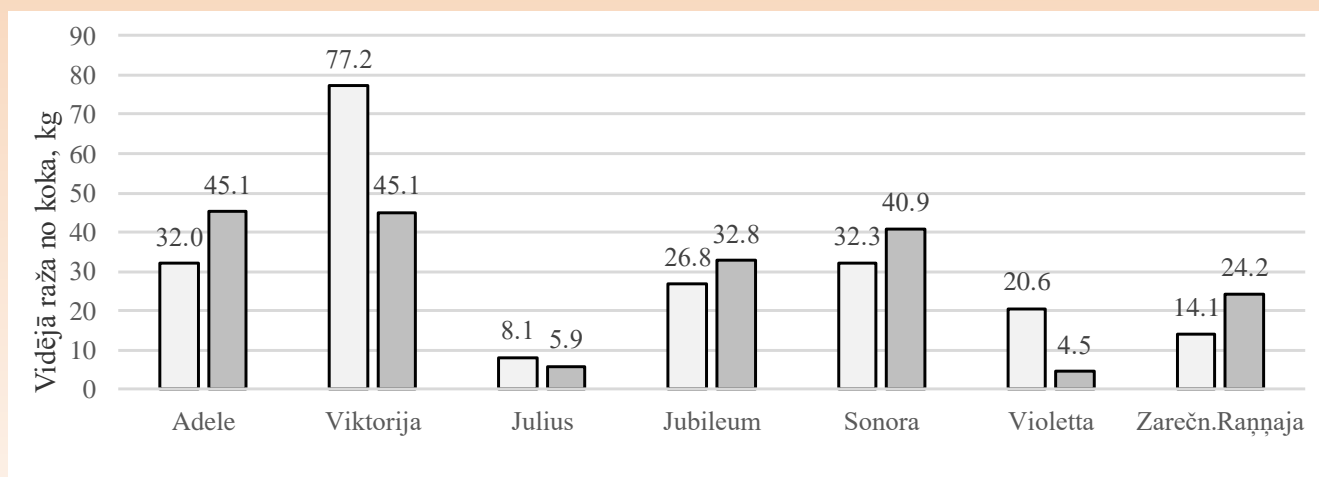


Vidējā raža no koka (kg, attēlots stabiņos) un vidējā augļu masa (g, attēlots rombiņos) laika periodā no 2017.-2020. gadam

Vecākā stādījumā, kas ierīkots 2010. gadā, kur vainaga tilpums pieaudzis un jau jāsāk veikt nopietnāka vainagu atjaunojošā apgriešana, vidējās ražas parametri pat samazinās, jo uz Kaukāzu plūmes augošajiem kokiem tiek nogriezti vairāk zaru pie koku pazemināšanas. Tikmēr uz Vangenheima augošie koki ir bagātīgāk izveidojuši augļu zariņus un kompleksos augļu zarus, kurus atjaunojot, raža tik būtiski nesamazinās. Šeit izņēmums ir šķirne ‘Viktorija’, kas bagātīgi veido augļus – tie ir obligāti jāretina, lai augļu kvalitāte nebūtu ietekti zema.

to izmainīt nevarēs. Ja šķirnei būs plašs, izvērsts vainags, tad uz augumu samazinošu potcelmu vainags būs zemāks un plašāks. Augumu samazinoši potcelmi nedod iespējas atteikties no vainagu veidošanas, ja nevēlas pazaudēt augļu kvalitāti. Arī augumā mazākiem kokiem ir iespējama pārmērīga raža, bet tas samazinās koka ziemcietību un slimībizturību.

2012. gadā Dārzkopības institūtā tika ierīkots stādījums uz Vangenheima potcelma ar 13 dažāda rakstura šķirnēm satuvinātos stādīšanas attālumos, t.i., 1,5 m starp kokiem. Šo gadu lai-



Vidējā raža no koka (kg) uz Kaukāzu plūmes (gaiši pelēkie stabiņi) un Vangenheima (tumši pelēkie stabiņi) potcelma laika periodā no 2012.-2020. gadam

Audzētājam jāņem vērā šķirnes raksturs, kuru potcelms spēj ietekmēt tikai nedaudz. Ja šķirnes dabā ir veidot stāvu vainagu, tad potcelms

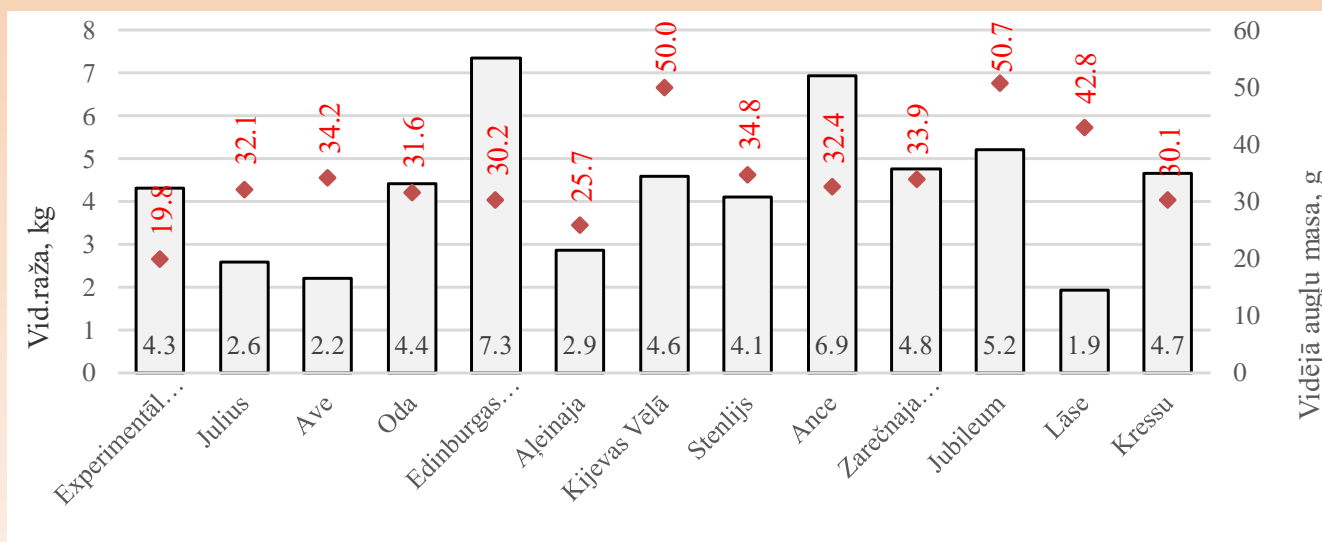
kā vērtēta šķirņu vainagu veidošanās – kā koks aizpilda sev atvēlēto augšanas vietu. Šādi dati ir nepieciešami gan komercdārzu stādījumiem, gan



Desmitajā augšanas gadā šķirne 'Adelyn' uz Vangenheima potcelma



Astotajā augšanas gadā šķirne 'Ance' uz Vangenheima potcelma



Vidējā raža no koka (kg, attēlots stabiņos) un vidējā augļu masa (g, attēlots rombiņos) stādītiem kokiem satuvinātos attālumos uz Vangenheima potcelma laika periodā no 2014.-2020. gadam

vietās, kur ir ierobežoti augšanas vietas resursi (mazdārziņos).

No izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm:

- visagresīvāk un grūtāk ierobežot vainagus šķirnēm 'Kijevas vēlā', 'Aļeinaja' un 'Zarečnaja

Raņņaja'. Šīm šķirnēm zari aug spēcīgi, plaši, no mācot citu šķirņu vainagus. Zaru pamatnes strauji atkailinās, bet, tos īsinot, raža tiek būtiski samazināta;

- stāvi vainagi veidojas šķirnēm 'Ave', 'Aļeinaja'

un 'Lāse', kas neaizņem visu vainagam atvēlēto vietu, bet augļzari intensīvi veidojas stāvo zaru galotnēs. Vainagus pazeminot, tiek samazināta raža;

- pārējām šķirnēm vainagi **labi piemērojas augšanai satuvinātos attālumos**. Ja tiek ievērota regulāra vainagu kopšana, raža veidojas labi. Jāuzmanās ar bagātīgas ražas veidojošajām šķirnēm (šajā stādījumā 'Edinburgas Hercogs'), augļzarus regulāri un pamatīgi neretinot, augļu kvalitāte tiks samazināta agresīvāk nekā uz Kaukāza plūmes potcelma.

Vērtējot šo daudzo šķirņu un dažādo vecumu koku izturību Dārzkopības institūta stādījumos, var teikt, ka uz Vangenheima potcelma augošajām šķirnēm nav zemāka ziemcietība, pumuru izturība un izturība pret kaitīgajiem orga-

nismiem. Lielāka nozīme, tāpat kā uz tradicionāli audzētajiem, ir vainagu veidošanai un stādījumu kopšanai. Piemēram, 2018. gadā, kad februārī bija izteikti labvēlīgi apstākļi sala plaisu un saules apdegumu veidošanai (gaisa temperatūru svārstības diennaktī bija no -15 līdz +15 °C), uz Vangenheima potcelma augošajām šķirnēm stumbra bojājumu bija ievērojami mazāk. To varētu izskaidrot ar vainaga smalkāku zarojumu, kas efektīvāk noēnoja mizu, neļaujot tai pārmērīgi dienas saulē uzsilt.

Rezultāti pierāda, ka šī pārbaudītās šķirnes uz Vangenheima potcelma, salīdzinot ar Kaukāzu plūmes potcelmu, dod gan līdzvērtīgas ražas, gan vidējo augļu masu. Tā priekšrocības ir samazināts, kompaktāks koka augums, kas vieglāk veidojams, agrāks ražas sākums, tikpat kā neveido sakņu atvases.



Koki uz Vangenheima potcelma veido smalkāku zarojumu

Šķirne 'Baltais Dzidrais' un tās kloni

Laila Ikase, Inese Drudze, DI

Šķiet, kurš gan nezina populāro vasaras ābeļu šķirni 'Baltais Dzidrais', kas aug vai katrā piemājas dārziņā. Šķirne cēlusies Latvijā 19. gadsimta vidū vai agrāk, un laika gaitā tai izveidojušies vairāki kloni, starp kuriem novērotas atšķirības. Lai pārbaudītu Latvijā izdalītus šīs šķirnes klonus, to atšķirības un izdalītu audzēšanai ieteicamos, 2010. gadā Dārzkopības institūtā Dobelē tika ierīkots izmēģinājums. Tajā novērojumi veikti deviņiem 'Baltā Dzidrā' kloniem, kas acoti uz potcelma B9 (Šoha klons arī uz B396).



'Belij Naļiv'

ŠĶIRNES ĪPATNĪBAS:

Agra vasaras šķirne. Piemērota piemājas dārziem.

Koks vidēja auguma, jaunībā pastāvs, vēlāk izplests. Ražo pārsvarā uz rievaiņiem, bet arī uz gariem augļzariem. Ražo labi, bet izteikti periodiski.

Augļi lieli, neretinot vidēji lieli, ieapaļi vai ieapaļi koniski, formā mainīgi. Daļai augļu sānos izteikta šuve. Tehniskā gatavībā augļu krāsa zaļgandzeltena, vēlāk gaiši dzeltena vai gandrīz bal-

ta. Mīkstums irdens, saldskābs, aromātisks. Bieži dzidrojas serdē. Izmantojami virtuvē, pārstrādei un desertam.

Ienākas no jūlija beigām līdz augusta vidum, agrāk ienākas vieglās augsnes. Tehniskā gatavībā vāktus augļus var glabāt vairāk par mēnesi, bet labāka garša ir tiem, kas ienākušies kokā. Nokavējot vākšanu, kļūst miltaini.

Slimībizturība: vidēja izturība pret kraupi, puvēm un vēzi.

KLONI:

Izmēģinājumā iekļauti sekojoši kloni: 1. *Soldovera* – visatšķirīgākais ģenētiski, redzamas atšķirības augļu izskatā; 2. *Daugmales* – arī stipri atšķirīgs, koka vainags ar platākiem zaru leņķiem; 3. *Šoha un Nr. 4 (Skujiešu)* kloni – abi kloni praktiski identiski, veido vienu ģenētisko grupu; 4. *Skuju* klons; 5. *Staru, Rogu, Garaušu* klons – visi kloni praktiski identiski, veido vienu ģenētisko grupu.



'Baltais Dzidrais' Soldovera klons

Jāņem vērā, ka klonu atšķirības precīzi var noteikt tikai ar gēnu marķieriem, jo koku ražība atkarīga vispirms no augšanas apstākļiem, bet augļu lielums, forma un krāsojums - gan no augšanas vietas, gan ražas lieluma.

Gēnu marķieru analīzes uzrādījušas šādus atšķirīgus klonus un klonu grupas:

- 1. Daugmales:** veido plašāku koka vainagu, iespējams, 'Baltā Dzidrā' sēkludzis, nevis klons.
- 2. Soldovera:** ļoti ražīgs un lielaugļains, pēc šīm īpašībām izmēģinājumā uz B9 pārspēja visus citus klonus. Augļi gludi, izlīdzināti.
- 3. Rogu** (identisks ar Garaušu un Staru kloniem) - ražīgs, augļi lieli, izlīdzināti. Dažos gados augļi ribaināki nekā citiem kloniem. Izplatīts dažādās Latvijas vietās, pavairo DI kokaudzētava.
- 4. Skuju:** ražīgs, augļi ļoti izlīdzināti, bet ne tik lieli kā citiem kloniem. Daudz pavairojusi bijusī kokaudzētava "Lauciņi" pie Dobeles.
- 5. Skrīveru:** ienākas dažas dienas vēlāk; ražīgs.
- 6. Šoha** (identisks ar klonu Skujiešu Nr.4) – mazražīgāks par citiem kloniem. Līdz 1940. gadam izplatīja pazīstamā Šoha kokaudzētava Salaspilī.

Gēnu marķieri nav pārbaudīti, bet skaidri atšķirīgi ir sekojošie kloni:

- 7. Purciņa:** sens klons ar tumšāk dzelteniem augļiem, augsta ikgadēja ražība. Augļi vidēji lieli, bet izlīdzināti pēc lieluma. Sens, vēsturisks, Valmieras reģionā sastopams klons.

Samohvaloviču: izdalīts Baltkrievijā. Augļi lielāki nekā tipiskajiem 'Baltajiem Dzidrajiem', ar raksturīgu šuvi. Izceļas ar labu, mazāk periodisku ražību. Vērtīgākā īpašība - mīkstums saglabā savu sulīgumu aptuveni 2-3 nedēļas ilgāk nekā pārējie novērotie kloni. Šis klons tiek pavairots pārsvarā Tukuma novada stādaudzētavās.



Purciņa 'Baltais Dzidrais'



'Baltais Dzidrais' Samohvaloviču klons

Vairums pētnieku uzskata, ka 'Baltais Dzidrais' cēlies kā senās Krievijas šķirnes 'Belij Naļiv' jeb 'Īstais Baltais Dzidrais' klons. 'Belij Naļiv' šobrīd plašāk audzē tikai Krievijā. Lai to atšķirtu, 'Balto Dzidro' Krievijā sauc 'Belij Naļiv Pribaltijskij' vai 'Papirovska'. Tomēr dažkārt abas šķirnes jauc vai uzskata, ka tās ir identiskas. Būtiskas 'Belij Naļiv' atšķirības ir sīkāki augļi un zemāka izturība pret kraupi. Ir arī mazāk manāmas atšķirības, kā nedaudz stāvāks koku vainags, vienmēr koniska augļu forma un garāks augļu kāts.

REKOMENDĀCIJAS:

Pavairošanai ieteicamāki ir sekojoši 'Baltā dzidrā' kloni: **Soldovera**, **Samohvaloviču**. Nav ieteicams Šoha klons. Kokaudzētavām ieteicams norādīt uz etiķetes arī klona nosaukumu.

Ābele 'Aivariņš'

Inese Drudze, DI



Šķirne 'Aivariņš'

Latvijas tautas selekcijas šķirne, ko izveidojis Viesturs Šterns un nosaucis sava dēla vārdā. Vecākaugi nav zināmi, atlasīta no brīvas apputes sēklaudžiem. Ievākta 1993. g. ģenētisko resursu vākšanas ekspedīcijā Medzē. Šķirnei tika konstatētas daudzas labas īpašības, tādēļ tā glabājās ne tikai ģenētisko resursu kolekcijā, bet tika uzsākta arī

stādu pavairošana. Sākotnēji šķirne tika pavairota Pūres Dārzkopības izmēģinājumu stacijas kokaudzētavā un piedāvāta kā šķirne, kas labi piemērota audzēšanai piemājas dārzos. Šobrīd tiek stādīta plaši, tai skaitā sastopama arī komercdārzos.

Koki aug spēcīgi, ar resniem un izturīgiem pamatzariem. Vainags izplests. Ieteicamāk būtu

audzēt uz puspunduru un punduru auguma potcelmiem. Pūres Dārzkopības izmēģinājumu stacijas stādaudzētavā šo šķirni pavairo uz puspunduru auguma potcelmiem B49-118, MM106, M7 un uz Pūre-1. Tie samazina koku augumu. Konkrētas labākās potcelmu kombinācijas vēl nav izpētītas, bet ir daži novērojumi. Dārzkopības institūta kolekciju dārzā uz Antonovkas sēklaudžiem koki aug ļoti spēcīgi. Tomēr, audzējot ar rindstarpu virzienā saplacinātiem vainagiem un pazeminot galotnes, nekādu problēmu nav, kokus tā var noturēt pietiekami kompaktus. Koki ir ražīgi, vienkārši veidojami, optimālākie atzarošanās leņķi veidojas paši. Izplestā vainaga dēļ attālumiem starp kokiem būtu jābūt ne mazāk par 4 m, vēlāmāk pat 5 m. Tad blakus koku sānzari nesakļausies.

Pūres Dārzkopības pētījumu centrā savulaik bija iestādīts šķirņu pārbaudes izmēģinājums ar B9 un Pūre-1. Šai šķirnei uz abiem potcelmiem koki tomēr arī auga samērā spēcīgi, veidoja spēcīgus, resnus pamatarus, vairāk tuvojās klasiskiem puspundura auguma kokiem. Stādīšanas attālumi 1,5 m starp kokiem pieaugušiem kokiem izrādījās nedaudz par mazu. Starp abiem potcelmiem koku augumā, ziemcietībā, ražībā, augļu garšā būtiskas atšķirības netika konstatētas. Uz Pūre-1 augļi bija sevišķi intensīvi krāsoti, vākšanas gatavība iestājās aptuveni nedēļu vēlāk, glabāšanas izmēģinājumos augļi glabājās labi, augļu degustācijās augļu izskats tika novērtēts nedaudz augstāk. Tomēr tas ir izmēģinājums tikai vienā vietā, būtu jāpārbauda dažādos dārzos visā Latvijā. Uz sevišķi maza auguma potcelmiem šī šķirne pagaidām nav pārbaudīta.

Kombinētais ražošanas tips, zari labi noklājas ar augļzariņiem, atkailinātus posmus neveido. Ražība augsta, bet ir samērā vēls ražošanas sākums. Kolekciju dārzā uz Antonovkas sēklaudžiem šķirne ir potēta vainagā, tas vienmēr paātrina ražošanas sākšanos. No potēšanas līdz pirmajai nozīmīgai ražai pagāja 4 gadi. Izmēģinājumā uz

B9 un Pūre-1 pirmie augļi bija trešajā gadā kopš stādīšanas, nozīmīgā apjomā - tikai sākot no piektā gada. Pēc tam koki ražo labi un stabili, bet ir tendence ražot pārbagāti. Ja ražu nenormē, tad ražo periodiski. Normētas ražas augļi ir vidēji lieli līdz lieli.

Augļi ļoti izskatīgi, viscaur klāti ar intensīvu, tumši rozā, saplūdušu virskrāsu, rozā svītrām un baltiem punktiem. Pamatkrāsa parasti nav redzama. Pievilcīga, stipri saplacināta, ieapaļi koniska augļu forma. Ļoti skaistās krāsas un augļu formas dēļ šo šķirni izmantoja selekcijā Beļģijā un Dienvidāfrikā.

Samērā bieza miza, tāpēc augļi labi iztur transportēšanu.

Koku ziemcietība augsta. Izturība pret slimībām dārzā ir pieņemamā līmenī. Augsta izturība pret vēzi un miltrasu. Kraupi dažreiz var novērot uz lapām, bet augļus parasti tas neskar. Augsta izturība pret augļu puvēm glabāšanas laikā.

Garša patīkama, saldskāba, deserta kvalitāte. Mīkstums sulīgs, smalkgraudains, balts. Saulē labi izgaismotiem augļiem mīkstumā veidojas rozā dzīslīņas.

Agra ziemas šķirne. Vākšanas laiks septembra pirmajā pusē. Lietošanas gatavība sākas pēc 1-2 mēnešu glabāšanas. Augļi normālas atmosfēras glabātavās saglabājami līdz martam-aprīlim. Pārbaudes ULO tipa glabātavās ir pagaidām vēl nepietiekamas, lai izdarītu secinājumus. Pirmie pētījumu rezultāti rāda, ka ULO būtiski paildzina glabāšanos - labs sulīgums un mīkstuma struktūra saglabājas vismaz 3 mēnešus ilgāk, bet miza ir jūtīga pret paaugstinātu CO₂ koncentrāciju, var sākt brūnēt. Kamēr nav atrastas piemērotākās, drošās gāzu vides glabāšanai modificēta atmosfērā, šobrīd ir ieteicams augļus glabāt normālā atmosfērā, 1,5-2 °C temperatūrā. Mizai nav izteikts dabiskā vaska slānītis, pārāk sausā gaisā var vīst.

Saldā ķiršu (*Prunus avium* L.) šķirne 'Artis'

Daina Feldmane, DI



Saldā ķirša šķirne 'Artis'

Šķirne 'Artis' ir izaudzēta Dārzkopības institūtā, tās autore ir Silvija Ruisa, sākotnējais selekcijas apzīmējums bija SR 24-4-63. 'Artis' ir šķirnes 'Krupnoplodnaja' brīvās apputes sēklauzdis. Šķirne reģistrēta Latvijā 2020. gadā.

Koks ir vidēja auguma, ar kompaktu, vidēji blīvu vainagu. Lielākajai daļai skeletzaru ir plati atzarošanās leņķi.

Ziedēšanas laiks ir vidējs, zied reizē ar lielāko daļu citu saldo ķiršu šķirņu. 'Artis' ir pašneauglīga šķirne, to apputeksnē citi tai laikā ziedošie

saldie ķirši, piemēram, šķirnes 'Aija', 'Stella', 'Brjanskas 3-36', 'Tjutčevka', u.c.

Augļi ir lieli un blīvi, to forma – plakani apaļa, garša ir laba, salda. Miziņas krāsa tumši sarkana, mīkstuma krāsa sarkana. Augļa masa 7 – 8 g. Šķīstošās sausas saturs ir 18 – 19 °Brix, kopējais skābju saturs - 0.6%. Vidēji garš kātiņš, sauss atrāvums. Nogatavošanās laiks vidēji vēls – jūlija II dekāde (Dobelē). Augļi lietaiņā laikā plaisā.



'Artis' ziedošs koks

Slimībizturība. Vidēji ieņēmīga pret kaulēnkoku lapbiri, samērā izturīga pret pārējām slimībām.

Ziemcietība. Dobelē un tās apkārtnē koku ziemcietība ir augsta. Kurzemē koki ziemo labi, citur Latvijā var audzēt labākajās dārza vietās. Ziedpumpuru ziemcietība laba.

Ieteicamie potcelmi un audzēšana. Šķirnei 'Artis' ir laba saderība ar smaržīgā ķirša (*P. mahaleb* L.) sējeņu potcelmiem – koki ir veselīgi, augums nekļūst pārmērīgi liels. Dobelē augoši 12 gadus veci koki uz potcelma *P. mahaleb* pēc mērenas galotņu pazemināšanas ir 3 m augsti. Piemēroti stādīšanas attālumi ir 4 × 4 – 5 m. Jaukiem koki ieteicama vasaras veidošana.

Šķirne labi ziemo un ražo arī uz neliela auguma potcelma Gisela 5. Piemēroti stādīšanas attālumi 2 × 4 m. Taču uz šī potcelma veģetatīvā augšana stipri samazinās, un viegli var sākties pārbagāta ražošana, zaudējot augļu kvalitāti. Audzējot uz potcelma Gisela 5, šķirnei 'Artis' galotnes pazemināšanu var veikt vasarā (ar augļiem), bet kopumā koku veidošana jāveic pavasarī.

Agrotehnika. Šķirnei labi piemērots ir piramidāls vainags, ar veidošanu jāuztur veģetatīvā augšana, regulāri jāatjauno augļzari. Šķirnei 'Artis' ir ieteicama apūdeņošana, it īpaši, audzējot uz maza auguma potcelmiem. To labvēlīgi ietekmē vara un cinka mēslojums uz lapām vienu – divas reizes sezonā.

Augu aizsardzība. Ja apstākļi labvēlīgi kaulēnkoku lapbires attīstībai (lieli stādījumi, mitri laika apstākļi), nepieciešami smidzinājumi tās ierobežošanai. Integrētajā audzēšanas sistēmā parasti ir pietiekami ar diviem fungicīdu smidzinājumiem – pavasarī (ziedēšanas laika beigās) un pēc ražas novākšanas.

Jūnija sākumā ierobežojami postīgākie kaitēkļi – laputis un ķiršu raibspārnmušas (jeb ķiršu mušas), ņemot vērā to izplatību. Ķiršu-madaru laputij ierobežošana nepieciešama, ja ar laputu kolonijām ir invadēts vismaz 1 no 50 kokiem. Dobelē, integrētajā audzēšanas sistēmā, līdz šim viens insekticīdu smidzinājums ir bijis pietiekams veiksmīgai laputu ierobežošanai.

Ķiršu raibspārnmušas konstatēšanai iesaka izmantot vairākus dzeltenos līmes slazdus uz halainā vietā un aizvējā. Kaitīguma sliekšnis ir 1 – 2 mušas uz slazda. Lai veiksmīgi ierobežotu ķiršu raibspārnmušas, ir jāņem vērā tās izplatība dārzā arī iepriekšējā gadā, jo līmes slazdi ne vienmēr labi atspoguļo reālo situāciju. Ķiršu raibspārnmušas izķeršanai katrā kokā būtu jānovieto no viena (maza auguma kokiem) līdz pat astoņiem (liela auguma kokiem) dzeltenajiem līmes slazdiem.



ATLAS
AGRICULTURAL INTEROPERABILITY
AND ANALYSIS SYSTEM

Latvijas dārzkopju digitālo prasmju raksturojums



Edgars Rubauskis, Līga Lepse, Jānis Lepsis, Sarmīte Strautiņa, DI

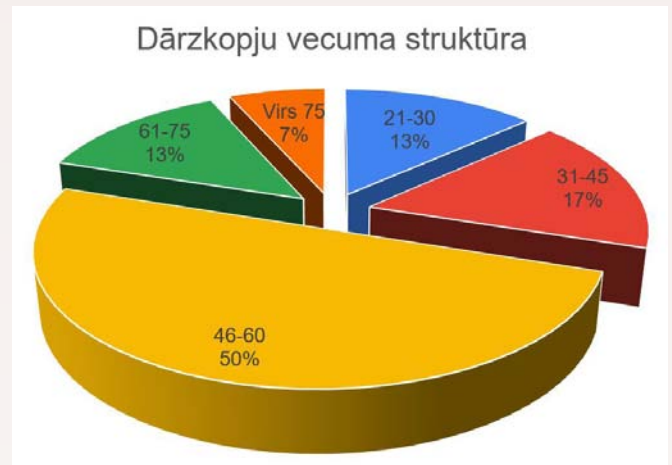
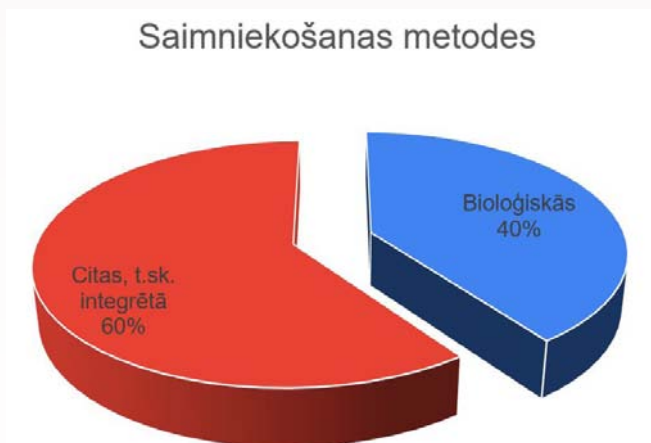
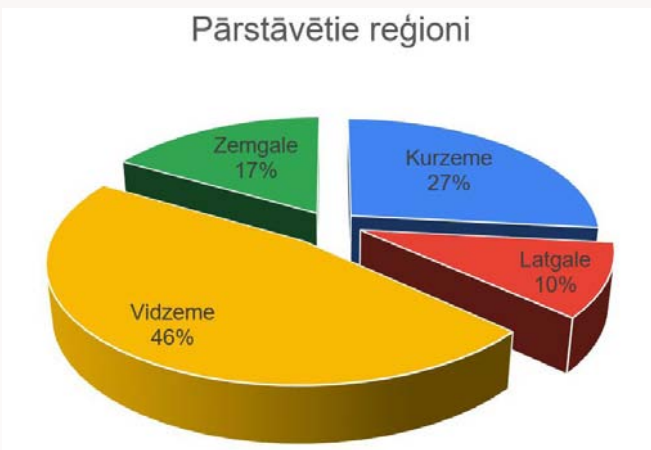
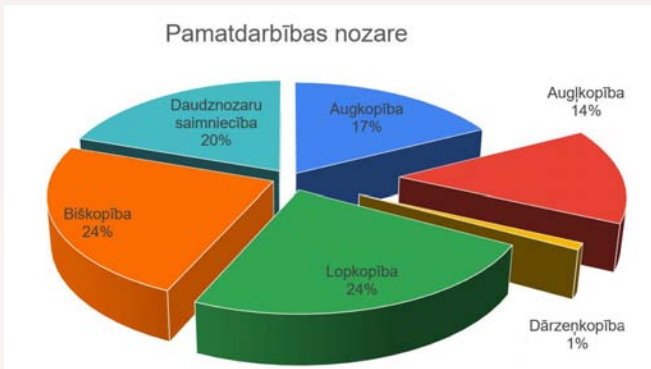
Digitālais laikmets iestājies visās jomās. Pieejami dažādi rīki, tehnoloģijas. Aizvien vairāk informācijas ir tikai virtuālajā vidē līdzīgi kā e-žurnāls “Profesionālā DĀRZKOPĪBA”. Lai veicinātu viedo tehnoloģiju ieviešanu ražošanā, Dārzkopības institūts kopā ar Latvijas augļkopju asociāciju un biedrību “Latvijas bioloģiskās lauksaimniecības asociācija” un vēl 27 partneriem, kas pārstāv Vāciju, Grieķiju, Šveici, Rumāniju, Itāliju, Spāniju un Beļģiju, nu jau gadu darbojas Eiropas Savienības sadarbības projektā ATLAS, kura mērķis ir atvērtas digitālo pakalpojumu platformas izstrāde lauksaimniecības vajadzībām. Platforma ļaus elastīgi kombinēt lauksaimniecības tehniku, sensoru sistēmas un datu analīzes rīkus, saimniecības efektivitātes un produktivitātes palielināšanai, skatīt vairāk: <https://www.atlas-h2020.eu/> vai [Dārzkopības institūta](#), [Latvijas Augļkopju asociācijas](#) un biedrības [“Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija”](#) mājaslapās.

Latvijas pārstāvji šī projekta ietvaros veica Latvijas lauksaimnieku aptauju. Aptaujas mērķis - stiprināt lauksaimniecības nozares ražošanas efektivitāti un produktivitāti, gūstot arī virziena norādes, kas ļautu izprast šī brīža situāciju, aktualitātes un vajadzības lauksaimniecības digitalizācijā. Protams, aptauja, visticamāk, sniedz ieskatu to lauksaimnieku paradumos un viedoklī, kas

lieto kādu no rīkiem, kas ļauj piekļūt internetam. Šobrīd apkopoti dati, kas iesūtīti līdz 2020. gada oktobra beigām. [Aptauja vēl joprojām ir aktīva un būs pieejama vēl vismaz trīs mēnešus](#), līdz ar to vēl aizvien aicinām visus lauksaimniekus un, jo sevišķi dārzkopjus, aktīvi līdzdarboties, lai gūtu objektīvāku viedokli.

Šobrīd sniegsim ieskatu dārzkopju - augļkopju un dārzenkopju atbildēs un redzējumā t.sk. par digitālo rīku izmantošanu. Dārzkopības nozari kā pamatdarbību norādīja vien 15,4% aptaujāto. Skatot šo aktīvo “Dārzkopja digitālo profilu”, kuri pārstāv visus Latvijas reģionus, dominējot vidzemniekiem (46,7% aptaujāto dārzkopju), puse (50%) no aptaujas dalībniekiem ir vecumā no 46 – 60 gadiem, lielākā daļa (73,3%) ar augstāko izglītību, no kuriem tikai 20% ir augstākā izglītība lauksaimniecībā. Lai gan visu aptaujas dalībnieku vidū valda dzimumu līdzsvars (50/50), tai pat laikā no dārzkopju puses uz aptaujas jautājumiem 63,3% atbildējušo bija vīrieši. Dārzkopji savā darbībā izmanto gan vidi saudzējošo, gan bioloģisko saimniekošanas veidu, kur attiecīgi aptaujas dalībnieku sadalījums ir 60 un 40%. Dārzkopja rīcībā ir pietiekami jaudīgs interneta pieslēgums datoram (90% atbildējušo). Aktīvi internetu izmanto viedierīcēs t.sk. mobilajos tālruņos – 86,7% dārzkopju līdzīgi kā aptaujātie kopumā, kur izmanto

arī dažādas lietotnes. Vai tāds izskatās Latvijas dārzkopis? Iespējams, ka nē, bet tāda nu ir atsauce, kādu esam guvuši, un arī šoreiz, ja kādam tas liksies neatbilstošs, tomēr sniegtais viedoklis tiks attiecināts uz visiem.



Jautājot, kā dārzkopji vērtē savas zināšanas un iespējas digitālo rīku izmantošanā, 43,3% atbildējuši, ka varētu būt labāk un 36,7% zināšanas un iespējas atzinuši kā labas. Tai pašā laikā 40% atbildējuši, ka daži no darbiem tiek veikti ar digitālo rīku un/ vai sensoru palīdzību, pārējie 60% vēlētos to darīt. Savukārt 76,7% dārzkopju norādījuši, ka daži no darbiem saimniecībā nākotnē tiks veikti ar digitālo rīku un/vai sensoru palīdzību. Vēl 10% dārzkopju sapņo, ka viss varētu tikt vadīts un darīts ar digitālo rīku un sensoru palīdzību. Maz ir to dārzkopju, kas nesaskata tam perspektīvu. Lielākā daļa dārzkopju (80%) cer, ka no attāluma vadāmas lauksaimniecības ierīces varētu uzlabot ražošanas efektivitāti saimniecībā. Tas, visticamāk, nav tik vienkārši, jo 90% dārzkopju aptaujā norāda, ka piedalītos un izmantotu iespēju papildināt zināšanas par digitālo rīku, sensoru izmantošanu saimnieciskās darbības optimizēšanai. Savukārt 83,3% aptaujāto piedalītos mācībās, lai uzlabotu zināšanas par meteoroloģisko datu labāku izprašanu un izmantošanu.

Dārzkopji pārsvarā 76,7% (no visām aptaujātām nozarēm kopā 53,1%) cer izmantot datorprogrammas, kas, balstoties uz vides parametru mērījumiem, rēķinātu un ieteiktu nepieciešamās darbības saimniecībā, piem., mēslošanas brīdi, minerālmēsļu un/vai augu aizsardzības līdzekļu daudzumu, noteiktu ražas gatavību dažādās vietās uz lauka utt. Tai pašā laikā kaut ko tādu šobrīd izmanto 23,3% dārzkopju un tikai 10,5% lauksaimnieku, skatot visu aptaujas dalībnieku atbildes.

Dārzkopji labprāt izmantotu lietotnes un programmas, kas brīdinātu par salnu iespējamību un informētu par dažādiem vides datiem (70%), informētu par apūdeņošanas vajadzību un varbūt arī to vadītu (darbinātu) – 56,7%. Ļoti noderīgas funkcijas būtu lietotnēm un programmām, kas palīdzētu ierobežot kaitēkļus un slimības, ziņojot par to attīstības gaitu un kritisko sliekšņu sasniegšanas draudiem. Tas ir nozīmīgi 83,3% dārzkopju, kas snieguši savas atbildes aptaujā. Daļai augļkopju ir iespēja šim nolūkam jau šodien izmantot lēmumu atbalsta sistēmas, bet attiecībā tikai uz dažiem kaitīgiem organismiem, piemēram, RimPro sniegtās priekšrocības. Nedaudz vairāk kā puse (53,3%), ja tāda iespēja būtu, dārza veselīguma (reakciju uz stresa apstākļiem kā mitruma nodrošinājums, temperatūra u.c.) un arī ražas lieluma novērtēšanai labprāt izmantotu lidojošas ierīces, kā piemēram, dronus. Taču ražas vākšanas laikā, nosakot augļu gatavību, uz ierīcēm paļautos vien 10% dārzkopju.

Salīdzinoši liela interese būtu par tādu sensoru un lietotņu/programmu izmantošanu, kas brīdina par savvaļas dzīvnieku (73,3%) un putnu (63,3%), kā arī nelūgtu viesu (56,7%) viesošanās vai sētas bojājumiem (40%). Vēl labāk, ja sensori automātiski darbinātu kādu atbaidīšanas iekārtu, reaģējot uz putnu un dzīvnieku klātbūtni (83,3%).

Ja būtu tāda lietotne ierīcēs, kas palīdzētu atpazīt kaitīgo organismu pēc to radītajiem bojājumiem, to izmantotu 83,3% aptaujā piedalījušos dārzkopju, savukārt no visiem aptaujātajiem lauksaimniekiem kopumā - 60,2%. Kādai robotizētai iekārtai labprāt ļautu tikt galā ar nezālēm 73,3% dārzkopju (52,9% no visiem aptaujāto). Pārējie kaut kam tādām neuzticētos.

Dažādas ierīces, sensori un rīki prasa ne vien zināšanas to izmantošanā, bet arī līdzekļus to iegādei. Ja tas tiktu atzīts par pietiekami efektīvu un vērtīgu iespēju, tad dažādu sensoru tīklu savā dārzā, novērtējot mitrumu, temperatūru, tās izmaiņas, labprāt izmantotu 53,3% dārzkopju, skatot to

no šodienas perspektīvas, bet tikai 34,6% no visiem aptaujas dalībniekiem.

Jau šodien tiek izmantots, vai plāno nākotnē, digitalizēt un radīt pieejamu informāciju, kas atvieglotu dārzkopju saziņu ar dažādām kontrolējošām vai informāciju uzkrājošām iestādēm. 80% dārzkopju būtu gatavi tam, ka kāda ierīce sniegtu ziņas, būtu savietojama, piemēram, ar LAD mājaslapu, kādu lietotni lauka stāvokļa fiksēšanai un ziņu uzkrāšanai. Tas ir par 12% vairāk, nekā skatot visu nozaru aptaujātos kopumā. Līdzīgs skaits aptaujāto atbildējuši, ka labprāt izmantotu iespēju veidot lauku vēsturi un mēslošanas plānus, datus ievadot tiešsaitē kādā viedierīces lietotnē. Iespējams, ka kaut kas tāds varētu kalpot arī kā pamudinājums uzņēmējiem laukos savstarpējai saziņai, uzlabotu komunikāciju. Tāds gadījums, ko atbalsta 46,7% aptaujāto dārzkopju, varētu būt saziņa ar biškopjiem, uzzinot par netālu izvietotiem vai pārvietotiem bišu stropiem pat situācijās, ja īpašumi un dārzi savstarpēji nerobežojās, jo bites, kā zināms, ir nevadāms ganāmpulks.

Dārzkopjiem nozīmīgs palīgs ir un arī būs kāda lēmuma pieņemšanas atbalsta sistēma, kas palīdz izšķirties par augu aizsardzības pasākumu veikšanu noteiktā laikā un vietā. Labprāt to izmantotu 93,3% aptaujā atbildes sniegušo dārzkopju, bet tikai 70,2% no visām pārstāvētām nozarēm kopumā. Vairums dārzkopju (46,4%) to izmantotu gadījumā, ja informācija būtu pieejama par brīvu. Vēl trešdaļa, izprotot ieguvumus par šo iespēju – gūt atbalstu lēmuma pieņemšanā, būtu gatavi izdot līdz 100 Euro kā gada maksu. Vēl mazāk (16,6%) ir to, kuri būtu gatavi par to maksāt 300 Euro gadā.

Apzinoties to, ka šīs tehnoloģijas ienāks mūsu dzīvē arvien vairāk, un tās būs arī neizbēgama ražošanas procesu sastāvdaļa, iesakām “turēt roku uz pulsa” un būt pirmajās rindās, kas ievieš šīs tehnoloģijas savās saimniecībās.

Upeņu šķirņu vērtēšanas rezultāti

Sarmīte Strautiņa, DI

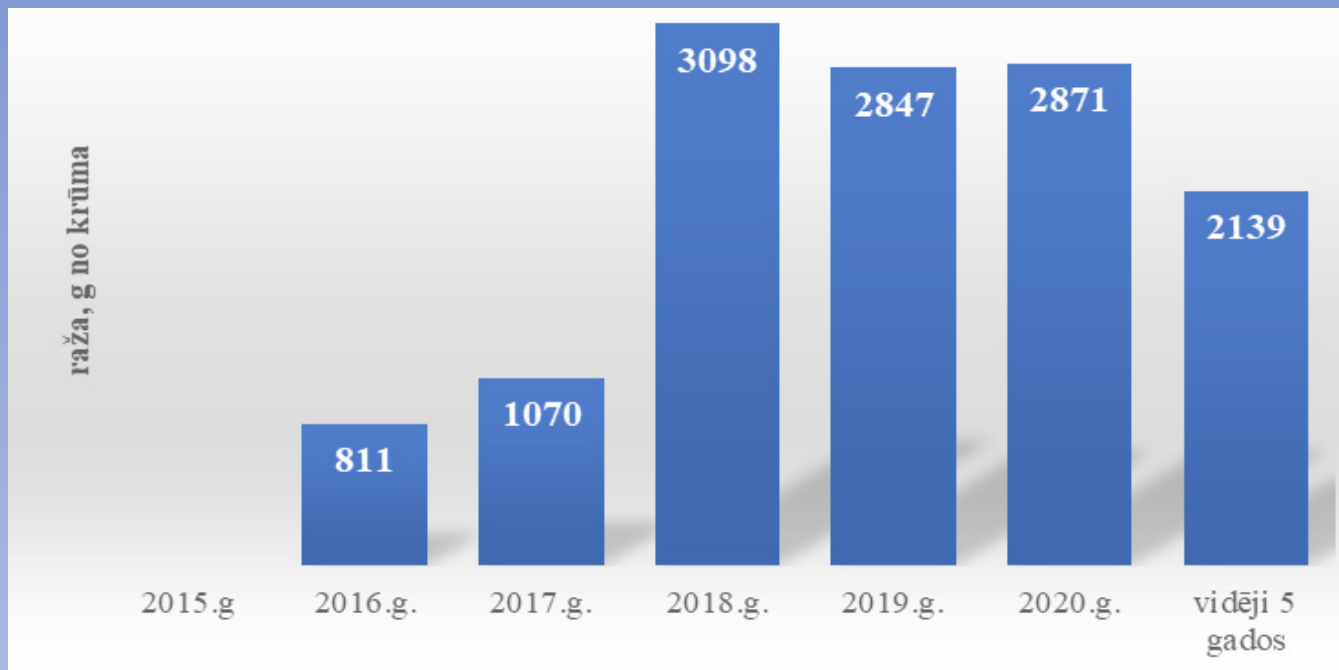


Upeņu šķirne 'Karina'

Upeņu šķirņu vērtēšana veikta 6 gadu periodā laikā no 2015. līdz 2020. gadam projekta “**Integrētai audzēšanai perspektīvo ogulāju šķirņu pārbaude dažādos Latvijas reģionos un to audzēšanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana**” ietvaros.

Pētījumā iekļautie stādījumi ierīkoti 2012./2013. un 2015./2016.gados. Vērtēšanas gadi ievērojami atšķīrās meteoroloģisko apstākļu ziņā. Īpaši kritisks upeņu ražošanai bija 2019. gada pavasaris, kad upeņu ziedēšanas laikā tika novērota salna (pēc Dobeles meteostacijas rādījumiem -3°C). Daudzām upeņu šķirnēm šāda temperatūra ziediem, kuri paspējuši atvērties, un jaunajiem

ogu aizmetņiem, ir kritiska. Kā tika novērots citos reģionos, salnās mazāk cieta šķirnes ar vēlāku ziedēšanas laiku. Tā kā, sakarā ar klimata pārmaiņām, salnu iespējamība pavasaros pieaug, ļoti svarīgi izdalīt šķirnes ar augstu salnu izturību (vismaz līdz -3°C). Liela daļa izmēģinājumā iekļauto šķirņu pēc pavasara salnām 2019. gada pavasarī neražoja, vai arī ražas bija ļoti zemas, tomēr izdalījās dažas šķirnes, kuras ražoja ļoti labi. Viena no tādām šķirnēm bija DI selekcionētā šķirne ‘**Karina**’. Šķirne raksturojas ar vidēju ziedēšanas un ražas ienākšanās laiku. Protams, salīdzinot ar 2018. gadu, vidējā raža bija zemāka, tomēr tā sasniedza 2,8 kg no krūma (14 t/ha, pie stādījuma

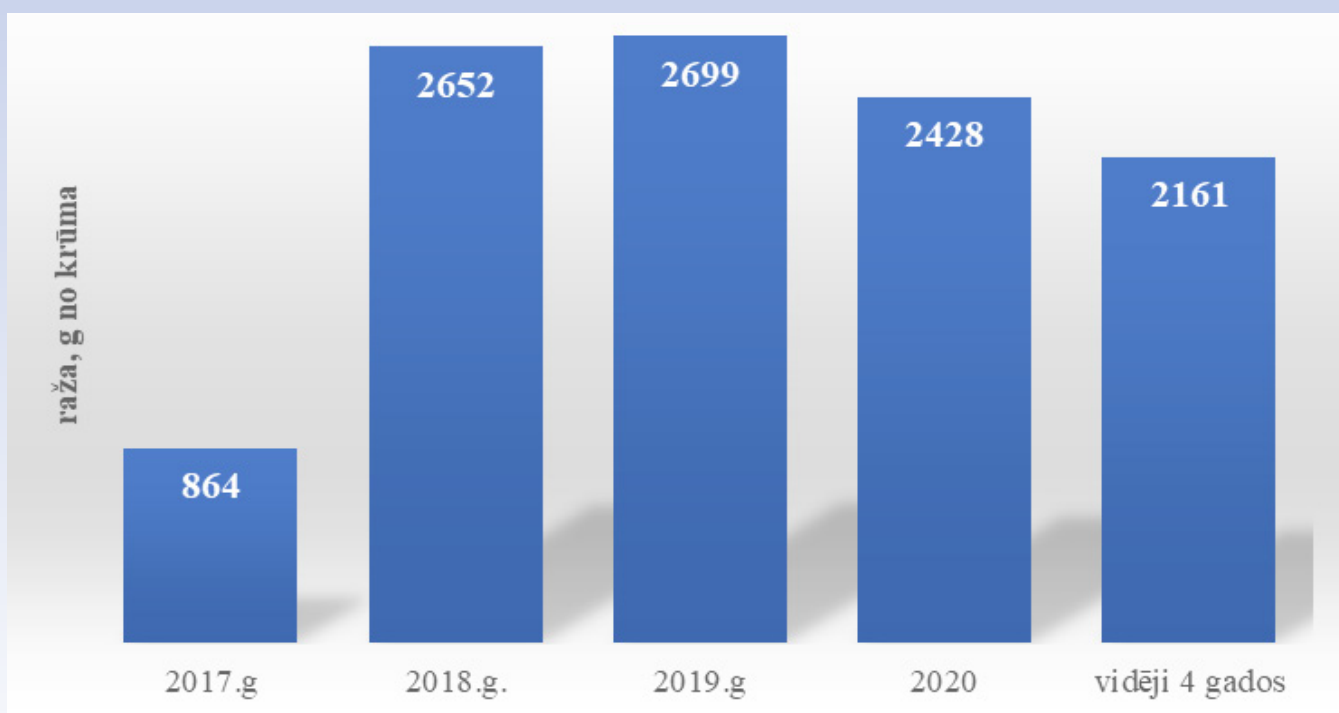


Šķirnes 'Karina' ražas dinamika 2015.-2020.gg.

biezības 5000 stādi uz ha). Šī šķirne, neskatoties uz salnu, labi ražoja arī Vidzemē. Šķirne raksturojas ar vidēji gariem ķekariem un ļoti lielām ogām (vidējā ogu masa 1,7 g). Ogas ir ar labu garšu, vidēji biezu mizu. Novērojumu periodā šķirnei bija laba izturība pret pumpurērci un lapu plankumainībām, kā arī tā bija izturīga pret miltrasu. Krūmi ir spēcīgi, plaši, vidēji augsti. Līdz šim nav pārbaudīta šķirnes piemērotība mehānizētai ražas novākšanai.

Labi pēc salnām 2019. gadā ražoja arī Krie-

vijā selekcionētā šķirne '**Čornaja Vuaļ**'. Arī šai šķirnei raksturīgs vidējs ziedēšanas un ogu ienākšanās laiks. Vidējā šķirnes raža 2019. gadā bija 2,7 kg no krūma (13,5 t/ha). Ogas lielas (vidējā ogu masa 1,4 g), ar labu garšu. Krūmi spēcīgi, vidēji augsti, samērā plaši bagātīgi aplapoti. Pēc selekcionāra vērtējuma šķirne ir piemērota mehānizētai vākšanai. Šķirnes izturība pret pumpurērci pētījuma periodā laba, izturība pret lapu plankumainībām laba. Atsevišķos gados iespējami nelieli miltrasas bojājumi uz jauno dzinumu galotnēm.



Šķirnes 'Čornaja Vuaļ' ražas dinamika 2017.- 2020.g.g.

Krūmogulāju ģenētiskie resursi Latvijā, to izpēte un saglabāšana

Valda Laugale, DI

Pagājušajā gadā Dārzkopības institūtā sadarbībā ar Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, uzsākta projekta „*Ribes* ģints augu, *Cecidophyopsis* pumpurērcu un upeņu reversijas vīrusa izpēte ilgtspējīgai *Ribes* ģints ogulāju rezistences selekcijai un audzēšanai” realizācija (ERAF projekts Nr. 1.1.1.1/18/A/026). Viens no projekta mērķiem ir vietējā *Ribes* ģints augu genofonda izvērtēšana, īpašu uzmanību pievēršot augu izturībai pret pumpurērcēm un reversiju, atveseļošana un saglabāšana. Projekta ietvaros plānots veikt Dārzkopības institūtā Dobelē un Pūrē esošo upeņu, jāņogu un ērkšķogu genofonda kolekciju inventarizāciju un vēl neizvērtēto vietējo genotipu vērtēšanu, atlasīt vērtīgākos un izturīgākos genotipus, aprakstīt tos pēc starptautiskiem deskriptoriem un ievietot šo informāciju ģenētisko resursu datu bāzē, kā arī veikt vērtīgāko genotipu pavairošanu meristēmu laboratorijā (*in vitro*) un atveseļošana no vīrusiem, lai izveidotu atveseļotu ģenētisko resursu kodolkolekciju. Darbs ir uzsākts un turpināsies vēl līdz 2022. gadam.

Kas ir ģenētiskie resursi un kāpēc tos nepieciešams saglabāt

Saskaņā ar definīciju ģenētiskie resursi ir ģenētiskais materiāls ar esošu vai potenciālu vērtību. Šeit pieskaitāms gan augu, gan dzīvnieku izcelsmes materiāls. 1992. g. 5. jūlijā Latvija parakstīja Riodeženeiro Konvencija par bioloģisko daudzveidību, kas paredz, ka tā uzņemas atbildi-



*Krūmogulāju kolekcija
Dārzkopības institūtā Dobelē*

bu par tās ģenētisko resursu saglabāšanu. Saistībā ar augu saglabāšanu 1997. gadā tika izveidota Latvijas kultūraugu gēnu banka, kuras mērķis ir saglabāt Latvijas izcelsmes kultūraugu ģenētiskos resursus. Augu ģenētiskie resursi ir lauksaimniecības un pārtikas augu šķirnes, tostarp vecās jeb tautas selekcijas šķirnes, kā arī savvaļā augoši dažādu sugu indivīdi un populācijas. Ar sēklām pavairojamās sugas tiek uzglabātas LVMI “Silava” Latvijas augu gēnu bankā Salaspilī, bet veģetatīvi pavairojamie augi – lauka kolekcijās Dārzkopības institūtā (augļaugi un dārzeni), Agroresursu un ekonomikas institūtā (laukaugi) un nedaudz arī Nacionālajā botāniskajā dārzā Salaspilī.

Mūsdienās, kad notiek strauja sugu izmiršana un šķirņu nomaiņa, ģenētiskiem resursiem ir liela nozīme ģenētiskās daudzveidības saglabāšanā, selekcijā un zinātnē, kā arī tiem ir ievērojama kultūrvēsturiska nozīme. Ģenētika kā zinātne visu laiku attīstās un tikai nelielai daļai augu sugu līdz

šim veikta pilnīga genoma (gēnu kopuma) izpēte. Atklājot jaunus gēnus, ģenētiskie resursi var būt kā potenciāli nozīmīgs avots jaunu, izturīgu un saimnieciski vērtīgu šķirņu izveidē. Ņemot vērā, ka kultūraugu mērķtiecīgas selekcijas rezultātā, kas orientēta uz noteiktām saimnieciskām pazīmēm, ievērojami sašaurinājusies vecākaugu ģenētiskā materiāla daudzveidība, ģenētiskajiem resursiem ir liela nozīme nākotnes selekcijā. Senās šķirnes un savvaļas sugas var izmantot arī kultūrvēsturisku dārzu veidošanā, kas var piesaistīt tūristu interesi un kalpot iedzīvotāju izglītošanai. No tām var veidot arī dažādus nišas produktus.

Dārzkopības institūta *Ribes* augu kolekcijas

Dārzkopības institūtā ir izveidota plaša *Ribes* augu (upeņu, jāņogu, ērkšķogu) kolekcija, kurā ir ap 300 dažādu vienību, taču vietējas izcelsmes materiāla ir salīdzinoši maz, jo selekcija Latvijā līdz šim veikta fragmentāri, vairāk PSRS laikos. Mūsdienās finansējums no valsts puses bijis nestabils, tāpēc selekcija veikta galvenokārt uz pašu zinātnieku iniciatīvas pamata vai atbalstu meklējot dažādos projektos. No šī gada gan atkal upeņu selekcija iekļauta valsts atbalstītajā selekcijas programmā, to veic Dārzkopības institūtā.

Ribes augu kolekcijas izvietotas gan Dobeļē, gan Pūrē. Tās tiek izmantotas gan dažādiem pētījumiem, gan selekcijai. Kolekciju stādījumos tiek veikta arī sākotnējā jaunintroducēto šķirņu izvērtēšana, lai noteiktu, vai tām ir perspektīva audzēšanai vietējos agroklimatiskos apstākļos vai nē. Esošās kolekcijas regulāri tiek papildinātas.

Dārzkopības institūta ģenētiskajos resursos ar finansiālu valsts atbalstu pašlaik Dobeļē tiek saglabātas 70 un Pūrē 30 *Ribes* ģints augu vienības. Ģenētiskajos resursos tiek saglabātas Latvijā izveidotās šķirnes un reģistrēto hibrīdu vecākaugu līnijas; no citu valstu gēnu bankām, kolekcijām repatriētās Latvijas izcelsmes šķirnes un hibrīdi;

Latvijā izveidoti, izvērtēti kloni, līnijas un elites hibrīdi ar vērtīgām kvantitatīvām vai kvalitatīvām īpašībām; vietējās tautas selekcijas šķirnes; ekspedīcijās ievāktie un 3 ražas gadus izvērtētie paraugi; Latvijā ilgstoši audzētās un pavairotās šķirnes un RIBESCO - Ziemeļeiropas *Ribes* ģints kodol-kolekcijas paraugi. Latvijā izveidotās šķirnes, atbilstoši noteikumiem, lai nodrošinātu to saglabāšanas drošību, tiek saglabātas abās vietās - gan Dobeļē, gan Pūrē.



Krūmogulāju šķirnes un hibrīdi priecē ar savu krāsu dažādību.

Upeņu vietējas izcelsmes ģenētiskie resursi

Upeņu vietējās izcelsmes ģenētiskie resursi ir salīdzinoši nabadzīgi, jo vēsturiski pie mums galvenokārt ir audzētas ievestās šķirnes. Pagājušā gadsimta piecdesmitajos gados upeņu selekcija tika uzsākta Pūres Dārzkopības izmēģinājumu stacijā, ko veica A. Meļehina. Selekcijas rezultātā izdalīti vairāki perspektīvi hibrīdi, kā '**Lielogainā**' (Nr. 56), '**Pūres**' (Nr. 322), Nr. 67, Nr. 76, Nr. 100, Nr. 118, Nr. 136, Nr. 235, Nr. 277, Nr. 1607, Nr. 1663, taču diemžēl neviens no šiem

hibrīdiem līdz mūsdienām nav saglabājies. Vēlāk viņas darbu Pūrē turpināja V. Dūks, no kura selekcijas darba Pūrē vēl saglabājušies daži hibrīdi, no kuriem divi iekļauti un tiek saglabāti ģenētiskajos resursos. Astoņdesmitajos gados upeņu selekcija Pūrē tika pārtraukta.

Upeņu selekcija kādreiz tika veikta arī Nacionālajā botāniskajā dārzā Salaspilī, ko veica A. Meļehina (1961.-1984.g.), kura uz turieni pārgāja strādāt no Pūres, un M. Eglīte (1962.-1998.g.). Arī šīs selekcijas darbs jau pasen pārtraukts. No izveidotā selekcijas materiāla reģistrēta viena šķirne – ‘**Mara Eglite**’ (sin. ‘Māra’), kura reģistrēta 2004. gadā. Šķirne raksturojas ar vēlu ogu ienākšanās laiku, lielām, lāsveida formas ogām, labu ražību un ziemcietību, taču ieņēmīga pret upeņu pumpurērcēm un reversiju.



Upeņu šķirnei ‘Mara Eglite’ raksturīgākā pazīme ir pilienvēida formas ogas

Pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados upeņu selekciju uzsāka S. Strautiņa kādreizējā Valsts Dobeles Dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacijā, uz kā bāzes tagad izveidots Dārz-

kopības institūts. Selekcijas darba rezultātā, sadarbojoties Latvijas, Lietuvas un Zviedrijas zinātniekiem, izveidotas un nesen reģistrētas 4 jaunas upeņu šķirnes, no kurām viena reģistrēta Latvijā – šķirne ‘**Karina**’ (2012.g.), un 3 reģistrētas Lietuvā – ‘**Viktor**’, ‘**Ritmo**’ un ‘**Domino**’ (2016.g.). Visas šīs šķirnes raksturojas ar ļoti lielām ogām, labu ražību un ziemcietību. Pēc lietuviešu datiem šķirnes ‘Viktor’ un ‘Ritmo’ ir izturīgas pret pumpurērci un reversiju, taču kolekcijas stādījumā Dobelē šķirnei ‘Ritmo’ tomēr konstatēti nelieli pumpurērcu bojājumi, bet šķirnei ‘Viktor’ - reversijas pazīmes. Arī šķirnei ‘Karina’ vecā stādījumā novēroti nelieli pumpurērces bojājumi.



Jaunā Dārzkopības institūtā izveidotā upeņu šķirne ‘Karina’ ar ļoti lielām ogām

Ģenētiskajos resursos tiek saglabāti arī vairāki Dobelē un Salaspilī atlasītie hibrīdi ar vērtīgām īpašībām un savvaļas sugas, kurus var izmantot turpmākajā selekcijā. Pašlaik ERAF *Ribes* projekta ietvaros tiek izvērtēts genofonda ekspedīcijās Latvijā ievāktais materiāls, un pēc tam vērtīgākie genotipi tiks iekļauti ģenētiskajos resursos.

Jānogu vietējas izcelsmes ģenētiskie resursi

No jānogām Latvijas izcelsmes ģenētiskajos resursos tiek saglabātas divas selekcionāra

A. Vīksnes senāk izveidotās jāņogu šķirnes – ‘**Vīksnes Sarkanās**’ (sin. ‘Vīksnes Tumšsarkanā’, ‘Vīksnes’, ‘Vīksnes Ķiršsarkanā’) un ‘**Vīksnes Baltās**’.



Jāņoga ‘Vīksnes Sarkanās’ joprojām populāra Latvijā, jo izceļas ar tumšām ķiršsarkanās krāsas ogām, kas ļoti labas pārstrādei

Selekcionārs savu selekcijas darbu sācis 1917. gadā, turpinājis PSRS laikā, un galvenokārt nodarbojies ar ērkšķogu selekciju, bet nedaudz strādājis arī ar citiem krūmogulājiem. ‘Vīksnes Sarkanā’ ir ieguvusi diezgan plašu popularitāti un arī vēl mūsdienās tiek plaši audzēta Latvijā, kā arī to pazīst Krievijā un citās Austrumeiropas valstīs. Tā iecienīta agrīnā ogu ienākšanās laikā un skaistās ķiršsarkanās ogu krāsas dēļ, kas ļoti labi iekrāso pārstrādes produktus. No A. Vīksnes izveidotā jāņogu selekcijas materiāla atlasīta arī jāņoga ‘**Cirvja Piets**’, kas gan kā šķirne nav oficiāli reģistrēta. ‘Cirvja Piets’ raksturojas ar samērā agru ogu ienākšanās laiku, lielām, gaišas krāsas ogām, ar ļoti labu garšu, augstu C vitamīna saturu un labu izturību pret pumpurērci, taču ieņēmīga pret reversiju un laputīm, veido diezgan platu krūmu.

Ģenētiskajos resursos tiek saglabāta arī Lat-

vijas izcelsmes zelta jāņoga ‘**Laila**’, kas izveidota Nacionālajā botāniskajā dārzā Salaspilī, selekcionēta 1988. gadā. Šķirne ir ļoti ražīga, veido augstu, vidēji stāvu krūmu, ar lielām, iegarenām, melnas krāsas ogām, ar labu garšu, labu ziemcietību un izturību pret kaitēkļiem, taču var slimot ar miltrasu.

Tāpat kā upenēm, arī jāņogām pašlaik ERAF *Ribes* projekta ietvaros tiek izvērtēts ģenofonda ekspedīcijās Latvijā ievāktais materiāls, kur pēc tam vērtīgākie genotipi arī tiks iekļauti ģenētiskajos resursos.



Vienīgā Latvijā izveidotā zelta jāņogu šķirne ‘Laila’

Ērkšķogu vietējas izcelsmes ģenētiskie resursi

Ar ērkšķogu vietējās izcelsmes ģenētiskajiem resursiem esam visbagātākie. Pateicoties selekcionāriem - entuziastiem A. Vīksnem, un J. un V. Šterniem - mums ir izveidots diezgan daudz vietējo ērkšķogu šķirņu. Diemžēl dažas šķirnes ir arī pazudušas. Ģenētiskajos resursos pašlaik tiek saglabātas A. Vīksnes šķirnes un atlasītās formas ‘**Anna Vīksne**’, ‘**Bālais Tukšinieks**’, ‘**Koknese**’, ‘**Lāsma**’, ‘**Mazērķškotā**’, ‘**Pērse**’, ‘**Veldze**’, ‘**Vīksnes Ražīgā**’, ‘**Varonis**’ un vērtīgākie viņa selekcijas hibrīdi. Daudzas no šīm šķirnēm joprojām tiek komerciāli vairotas un stādītas dārzos. Bez tam ģenofondā tiek saglabātas Šternu izveidotās šķirnes ‘**Kuršu Dzintars**’ un ‘**Pārsla**’, no kurām audzēšanā visizplatītākā ir ‘**Kuršu Dzintars**’, kas raksturojas ar spilgti dzeltenām ogām ar labu garšu, šķirne ir arī ļoti ražīga un ziemcietīga.



A. Vīksnes šķirne ar maz ērkšķiem 'Mazērķškotā'



Medzes selekcionāru Šternu izveidotā ērkšķogu šķirne 'Kuršu Dzintars' ar dzintara dzeltenām ogām

Vēl joprojām Latvijā tiek audzēta un arī iekļauta ģenētiskajos resursos sena nezināmas izcelsmes ērkšķogu šķirne, kas kādreiz bija izplatīta Tukuma apkārtnē - '**Tukuma Konfekšu**' (sin. 'Tukuma'), kas popularitāti ieguvusi augstās ražības dēļ, lai gan slimo ar ērkšķogu Amerikas miltrasu. Pēdējos gados S. Strautiņa Dārzkopības institūtā no A. Vīksnes ērkšķogu hibrīdu fonda izdalījusi bezērķšķu sarkanogainu ērkšķogu šķirni '**Rita**', kas reģistrēta 2011. gadā, un iesniegusi reģistrācijai šķirni '**Maija**', kas raksturojas ar augstu ražību, lielām zaļas krāsas ogām un labu izturību pret slimībām.

Diemžēl zaudētas ir J. un V. Šternu izveidotās pret ērkšķogu Amerikas miltrasu samērā izturīgās šķirnes '**Medzes Gaišsārtā**', '**Šterna Ražīgā**', '**Baltene**' (Baltenīte), '**Zaļsvārce**', '**Kurzemiece**', '**Sārtvaidze**', '**Liepājniece**', '**Skais-tule**', '**Zaļā Apaļā**', '**Vēlā Saldā**' un A. Vīksnes



Nezināmas izcelsmes ērkšķogu šķirne 'Tukuma Konfekšu', kas kādreiz bija izplatīta audzēšanā Tukuma apkārtnē

atlasītie vērtīgākie hibrīdi **Nr. 3, 49 (Ozolzīle), 77, 109 (Pelnušķīte), 137, 154, 157, 159 (Bezlaicīte), 162, 164, 167, 202, 271, 377, 403, 545, M1**. Ja kādam saimniecībā atrastos kāda no šīm šķirnēm vai hibrīdiem, mēs būtu priecīgi papildināt ar tiem ģenētisko resursu kolekciju. Lūgums tad sazināties ar Dārzkopības institūta pētniecēm Sarmīti Strautiņu (Dobelē) vai Valdu Laugali (Pūrē).

Genofonda ekspedīcijās divtūkstošo gadu sākumā ievākts diezgan daudz ērkšķogu genotipu no mazdārziņiem, kuriem vēl nav pabeigta šķirņu atšifrēšana un izvērtēšana. Pašlaik Dārzkopības institūtā tiem tiek veiktas ģenētiskās analīzes.



A. Vīksnes šķirne 'Avenīte' ir ļoti agru ogu ienākšanās laiku un saldām, bet nelielām ogām.

Kā padomju vara iznīcināja augļu un ogu audzēšanu tirgum

Māra Skrīvele, Valsts emeritētā zinātniece

Caurskatot bijušo kolēģu arhīvus, atradu Paula Gailīša manuskriptu, kurā viņš dalījās atmiņās par to, kā padomju vara tika galā ar slavenajiem Jūrmalas zemeņu audzētājiem, un kāpēc augļkopība vairs netika atzīta par nozīmīgu tautsaimniecības nozari.

Pauls Gailītis bija pirmais Pūres izmēģinājumu stacijas direktors, kurš stacijā uzsāka vīnogulāju audzēšanu siltumnīcās un, kopā ar Eiženu Pētersonu, izstrādāja Sabiles vīna kalna projektu un uzsāka tajā vīnogulāju stādījumu iekārtošanu. 1937. gadā viņu nosūtīja uz Kārļu muižu, bijušo grāfa Sīversa īpašumu, lai tur izveidotu otru dārzkopības izmēģinājumu staciju.

Pēc kara viņš vēlējās aktīvi iesaistīties augļkopības nozares atjaunošanā, bet, tā kā viņa domas nesaskanēja ar republikas vadības un partijas nodomiem, viņš bija spiests aktīvo darbību pārtraukt. Vienas no spilgtākajām atmiņām bija viņa vērojumi un piedalīšanās Jūrmalas zemeņu audzētāju aizstāvībā, kura beidzās ar sakāvi, jo loģiski argumenti vērā ņemti netika. Viņa rakstīto atstāstu tikai īsumā, tomēr tie pārliecinoši pierāda, kā padomju ierēdņi tika galā ar nepaklausīgajiem latviešiem, kuri gribēja audzēt ne tikai zemenes, bet arī augļu kokus.

Zemeņu audzēšana tirgum Jūrmalā.

Jūrmalā zemeņu audzēšanu pārdošanai 19. gadsimta otrajā pusē pirmais bija uzsācis Asaru stacijas priekšnieks. Tas bija latvietis – Gailis, uzņēmīgs, rosīgs cilvēks, kurš jau agrākā darba vietā bija atradis papildus ienākumu avotu

– zemeņu audzēšanu tirgum.

Gaiļa pirmās nelielās plantācijās izaudzētās ogas turīgie vasarnieki burtiski izķēra no rokām, labprāt maksājot par tām pasakainas cenas. Gailis, protams, savus stādījumus gadu no gada paplašināja, pie augsnes sagatavošanas un zemeņu kopšanas ņemot palīgā toreizējā Asaru zvejnieku ciema sievas un meitas. Šai ciematā Gailis bija noskatījies, kā zvejnieki putošo un neauglīgo augsni pārvērš līdzenā sakņu dārzā ar tuvu gruntsūdens līmeni. Zemnieku sievas, savukārt strādājot pie Gaiļa, visā pilnībā apguva zemeņu audzēšanas mākslu. Nedaudzu gadu laikā Asaros-Mellužos zemeņu audzēšana kļuva par vietējo zvejniekciemū iedzīvotāju galveno ienākumu avotu. Līdz Pirmajam pasaules karam Jūrmalas zemeņu stādījumu kopplatība jau bija sasniegusi gandrīz 200 hektārus.

Divdesmitā gadsimta sākumā lielāko daļu ogu pārdeva Pēterburgā. No Asaru stacijas ar speciālu vagonu, kas atgāja pēcpusdienā, zemenes tika vestas uz Pēterburgu, kur tās nonāca nākamās dienas vakarpusē, bet tirgū ogas nokļuva tikai nākamajā rītā. Tā ogas realizēja lielie audzētāji, bet mazajiem ienākumi bijuši lielāki, tās, pārdodot vietējā tirgū pārsvarā vasarniekiem, ne tikai no Rīgas, bet arī no visas Krievijas. Laika gaitā ar Jūrmalu sākuši konkurēt Viļņas, Varšavas, Maskavas un Dvinskas (Daugavpils) audzētāji. Taču Jūrmalas zemenes Pēterburgā atzītas par vislabākajām, tāpēc arī cena bijusi augstāka.

P.Gailīša atmiņas

Pēc Pirmā pasaules kara, atpūtnieku Jūrmalā bija samērā maz, un tie paši vairs ne tuvu tik naudīgi. Lielāko daļu zemeņu ražas tad nu nācās realizēt Rīgā. Bet tur iedzīvotāju skaits bija sarucis vairāk nekā uz pusi un no bēgļu gaitām atgriezušos rīdzinieku pirktspēja bija maza. Par laimi, vācieši kara laikā bija sabūvējuši marmelādes fabrikas ar modernām mašīnām. Jūrmalnieku zemeses šīm fabrikām bija pati galvenā izejviela. Visādu ogu – augļu marmelādes toreizējā vācu armijā bija viens no galvenajiem karavīru uztura līdzekļiem. Arī Latvijas pilsētu iedzīvotāji okupācijas laikā bija pieraduši lietot visos veikalos dabūjamo, lēto marmelādi sviesta vietā.

Karā izpostītā tautsaimniecība ātri atspirga. Zemeses un avenes cenu ziņā kļuva pieejamas, tās kļuva par ikdienišķu, samērā lētu pārtikas līdzekli.



14. att. Paliktinis ogu lasīšanas siktarai ar polistirola kaslītēm

V. Dūks. Zemeses. Rīga "Liesma", 1976.g. 175 lpp.



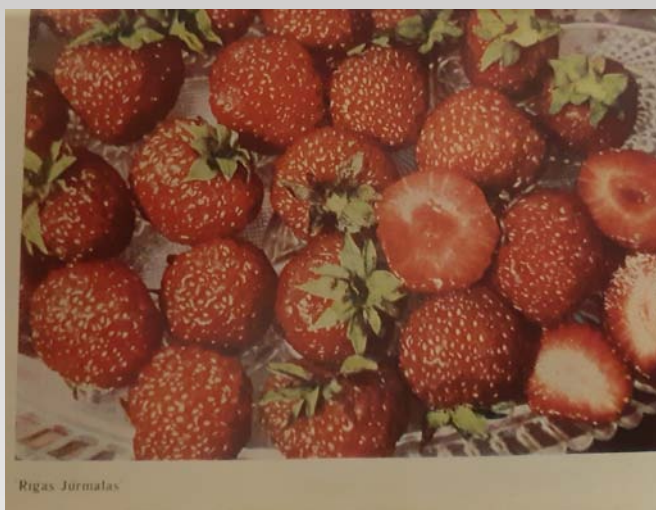
15. att. Zemeses siksaiņojumā transportē Rīgas Jūrmalas zemeņu kastēs

Jūrmalnieku bretes (muldas) - lēzenas koka kastes – tīras, iekšpusē nokrāsotas ar baltu eļļas krāsu, ar tīrām, skaistām zemenēm bija redzamas ne vien tirgos, bet arī visos pārtikas veikalos. Brīvvalsts laikā zemeņu plantācijas Jūrmalā gadu no gada paplašinājās, 1935. gadā sasniedzot jau 919 hektāru platību. Visvairāk tās audzēja Asaros, Mellužos, Valteros, Slokā un Viņķu purvā.



"Zemeses 'Senga Sengana' 1 kg siksaiņojumā"

V. Dūks. Zemeses. Rīga "Liesma", 1976.g. 175 lpp.



Rīgas Jūrmalas

'Rīgas Jūrmalas' V. Dūks. Zemeses. Rīga "Liesma", 1968.g. 88 lpp.

Jūrmalas zemeņu audzētāju biedrība bija lieliski noorganizējusi regulāru ogu transportu uz Rīgu un uz Jūrmalas tirgiem. Asaru dzelzceļa stacijā ik rītus pasažieru vilcienam pieāķēja 2-3 īpašus "zemeņu vagonus", kas jau bija piekrauti ar ogu bretēm iepriekšējā vakarā. Rīgā tos iestūma Centrāltirgus atzarojumā, kur precī

saņēma veikali un tirgus uzpircēji. Lielupes kuģītis savukārt ogas savāca Slokas un Valteru piestātnēs un agrā rīta stundā nogādāja tās uz Majoriem, kur, tāpat kā Rīgā, bija nokārtota vairumtirdzniecība. Nestandarta un svaigam patēriņam nepārdotās ogas biedrība pēc līguma nodeva vairākām Rīgas konservu fabrikām pārstrādāšanai marmelādē. Bija pat neliels zemeņu marmelādes eksports uz ārzemēm. Labi bija noorganizēta “jūras mēslu” savākšana un piegāde zemeņu plantācijām, augsnes uzlabošanai, kā arī ražojumu un dažādu materiālu transports.

Trīsdesmitajos gados audzētājus Asaros un Mellužos sāka piemeklēt neveiksmes, zemeņu stādi sāka masveidā iznīkt. Ar Jūrmalas dārzkopības biedrības palīdzību Valteros noorganizēja Pūres atbalsta punktu, kurā noskaidroja, ka zemeņu iznīkšanas cēlonis bija nematodes, plaši izplatījušās vīrus slimības, kā arī zemeņu ērces. Noskaidrojās, ka visi trīs nelaimes nesēji ievazāti ar no ārzemēm saņemtiem jauno šķirņu stādiem. Apsekojot zemeņu audzētāju stādījumus, izdevās atrast plantācijas, kurās nebija ne šie kaitēkļi, ne slimības. No šiem stādījumiem paņēma stīgas mātes stādu audzēšanai Pūrē un Valteros. Abās vietās veica arī klonu atlasu un jaunu plantāciju iekārtošanai ieteica ņemt stādus no šīm vietām.

Kā zemeņu audzēšanu tirgum Jūrmalā izbeidza padomju vara.

Pēc kara visi, vairāk nekā 300, zemeņu audzētāju biedrības biedri tika aplikti ar nesamērīgi lieliem nodokļiem. Ne Jūrmalas Izpildkomiteja, ne Finanšu ministrija neņēma vērā nekādus protestus. Biedrībai paziņots, ka pēc tam, kad būšot nodibināts kolhozs, nodokļus atlaidīšot, bet raža tad pilnos apmēros jānodod “valstij”, saskaņā ar plānu. Ieteica, lai, aizbraucot paskatīties, kā apvienojušās kolhozā Grīvas sīkie kāpostu un gurķu audzētāji. Tā bija tipiska krievu vecticībnieku sādža, kur gar galveno ceļu cieši sablīvētas vienkāršas mājeles. Sīkie gruntsgabaliņi

vienkārši saarti kopīgā laukā. Auglīgā Daugavas palienē aizarti pat visi grāvji, tāpēc paliene pavasaros pārplūda un sāka pārpurvoties.

Lauksaimniecības ministrijā gudri skaidroja, ka zemeņu audzēšana Jūrmalā esot primitīvs, smags roku darbs. Nekādu mehanizāciju tur ieviest nevarot. Augsne esot galīgi nepiemērota zemeņu audzēšanai. Lai tur kaut kas augtu, vajagot iestrādāt milzīgus daudzumus organisko mēslošanas līdzekļu, tāpēc ogu pašizmaksa iznākot augsta. Padomju Savienības darba ļaudīm dārgo zemeņu nevajagot, bet vajadzīga lēta un labas kvalitātes masu prece. To, kā jāaudzē zemenes, varot pamācīties pie Maskavas Gorku sovhozā. Ministrija pēc šī parauga esot uzsākusi organizēt zemeņu lielražošanu savos sovhozos līdz tādiem apmēriem, kas ļautu pilnos apmēros segt Latvijas pilsētu un kūrortu pieprasījumu pēc lētām ogām.

Gorkos patiešām varēja apbrīnot priekšzīmīgi koptu zemeņu plantāciju, ap 20 hektāru lielu. Augsnes sagatavošanas un zemeņu kopšanas darbi tika daļēji mehanizēti. Ogu lasīšana turpretī prasa rūpīgu un lietpratīgu roku darbu. Neskatoties uz milzu pilsētas tuvumu, vairāk nekā 60-80 sezonas strādnieču sadabūt neesot iespējams. Maskavai 20 hektāru zemeņu plantācijas raža esot piliens jūrā. Īstie darba ļaudis jau pie zemenēm netiekot – visa raža jānodod “valstij”, par cenām, kas ne tuvu nesedzot ražošanas izdevumus, bet “valsts” saņemtās zemenes tālāk nododot luksusa restorāniem, kur tās pārdodot par pasakainām cenām. Tas esot pats galvenais iemesls, kamdēļ citus sovhozus un kolhozus nevarot piedabūt pie zemeņu audzēšanas.

Kā rakstīja Pauls Gailītis, nav ticams, ka Latvijas Lauksaimniecības ministrijai izdotos izvērst savos sovhozos zemeņu audzēšanu līdz tādiem apmēriem, kādi bija Jūrmalā, kur plantācijas bija desmit reizes lielākas nekā Gorkos, bet arī tad mūsu īstie darba ļaudis pie zemenēm vēl netiekot. Tāpat kā Maskavas restorāniem, cenas ir pa kaba-

tai tikai tiem vasarniekiem, kuri ierodas mūsu kūrortā no visām Padomju savienības malām. Starp šiem naudīgo cilvēku pulkiem strādniekus – īstus darba rūķus - atrast ir tikpat grūti, kā starp pelēkiem zvirbuļiem atrast baltos.



Pūres DIS strādnieki ravē zemes. No kreisās: F. Behmanis un dārznieks F. Cinis. 1930. gadi. Fotogrāfs nezināms. Attēls no G. Strožes ģimenes albuma.

“Pūres DIS strādnieki ravē zemes”

A. Ozola, V. Dzelzkalēja. *Dārzkopība un Pūre. Pūres DIS, 2006.g. 144 lpp.*

Audzētājiem pārmeta, ka par ogām plēšot pārmērīgas cenas. Bet cenas tirgos, kā visur brīvā tirdzniecībā, veidojas atkarībā no pieprasījuma un piedāvājuma. Visu vietējo ogu ražu paņemot atpūtnieki, pat nepaliekot ko nodot konservu rūpnīcām.

Sagādes ministrijā biedrība ierosināja vienoties par valsts noteiktām zemeņu un aveņu cenām, kas apmierinātu kā ražotājus, tā patērētājus. Tad nodotu visu ogu ražu valsts sagādes punktiem. Pašreiz sagādes punktos par visādām ogām noteikta viena, pārāk zema cena. Atbilde bija, ka šīs lietas neesot iespējams grozīt, jo sagādes punktu ogas visas aizejot pārstrādāšanai konservos, bet konserviem noteiktas stabilas cenas, kas saistošas visā Savienībā. Ministrijai arī neesot tiesību noliegt brīvo tirdzniecību ar darbaļaužu ģimenes dārziņos izaudzētajiem produktiem.

Sagādes ministrijā deva padomu izmantot prēmiju veikalus. Par sagādes punktos nodotām

ogām tad varētu nopirkt par valsts cenu deficīta preces un tās pārdot brīvā tirgū. Bet šajā veikalā, izņemot šņabi - “pusstopus”- nekādu vērtīgu preču nav bijis. Pircēji būtu nelabojamie alkoholiķi, kuriem ar kartiņu normu nepietiek. Alkoholiķiem

par spekulatīvām cenām nepārmestu, bet pašu ražoto zemeņu pārdevējus sauc par “kulakiem”, ierāvējiem, kuri izspiežot naudu no Savienības darba ļaudīm, kas ieradušies Jūrmalā atjaunot spēkus pēc grūta darba cēliena.

Jābrīnās bija

par Lauksaimniecības ministrijas atbildīgo

darbinieku neizpratni par Jūrmalas zemeņkopības centra dabas apstākļiem, tāpat par galīgi nereāliem plāniem izvērst zemeņu audzēšanu pastāvošos sovhozos. P.Gailītis raksta, ka redzējis plašas zemeņu plantācijas Holandē, kur ciešā kooperācijā apvienojušās simtiem sīksaimniecības. Jūrmalas zemeņu plantāciju augsne nav parastā kāpu smilts. Daudzu gadu simteņu gaitā Lielupe ir vairākkārt mainījusi ieteku jūrā. Ir izveidojusies šaura gara josla starp Lielupi un jūru, kur gruntsūdens līmenis ir tikai nedaudzus centimetrus augstāks par jūras līmeni. Augu barības vielām bagātais ūdens, kas pa daudzām pietekām saplūst Lielupē no Zemgales līdzenuma laukiem, caur šo jomu lēni filtrējas uz jūru. Visās seklās akās ir brūngans ūdens. Šis ūdens ir kustīgs, nav ne sāļš, ne skābs, bet augu barības vielām bagāts. Zemeņu plantācijas ierīkojot, gruntsūdens līmenis paliek tādā dziļumā, ka grāvjos ūdens neizsīkst pat vasaras vidū. Zemeņu dobes nekādu laistīšanu neprasa. Zemenāju saknes visā augšanas sezonā saņem pietiekamā daudzumā

barības vielām bagātu ūdeni.

Ir vairāk nekā skaidrs, ka Lauksaimniecības ministrijas plāni par zemeņu un citu ogu lielražošanu pastāvošos sovhozos ir lidināšanās mākoņos. To vislabāk varot redzēt Dimzu un Krieviņu sovhozos – kokaudzētavās, kur bija pāris hektāru zemeņu jaunstādījumu. Kvalificēta darba spēka trūkst gan pamatdarbiem kokskolās, gan zemeņu plantāciju apkopšanā un ražas novākšanā. Valsts noteiktās augļu kociņu pārdošanas cenas bijušas tādas, kas ne tuvu nesedza ražošanas izdevumus. Šais kokskolās tad nu ar visiem prātiem meklē kādas citas dārzkopības kultūras, kuru raža nav jānodod “valstij”, bet ko var pārdot tirgos par “spekulatīvām” cenām, piemēram, agros kāpostus Ļeņingradā.

Cilvēki bija neziņā ko darīt, tāpēc pēc P.Gailīša ierosinājuma un ar laikraksta “Cīņa” piekrišanu nolēma saaicināt Jūrmalas zemeņkopjus uz sapulci, kur ieinteresēto iestāžu pārstāvji dotu izsmeļošus paskaidrojumus uz jautājumiem. Redaktors Ozoliņš apsoltāja vēl apspriesties Centrālkomitejā ar Kalnbērziņu un Ņikonovu.

Uz šo sanākumi bija sabraukuši vairāki simti cilvēku. Garo prezidija galdu bija aizņēmis kāds ducis augstu priekšnieku. Sanākumi vadīja Ozoliņš, kurš aicināja zemeņkopjus brīvi izteikt savas domas un priekšlikumus par kolhoza organizēšanu. Sanākume bija vētrains protesta demonstrācija, jo Jūrmalas zemeņkopji nebija, kā saka, “uz mutes krituši”. Ar izteiksmīgiem žestiem rādīja “načaļņikiem” savas darba cilvēka sastrādātās rokas. Vai tādas rokas ir kādam no tiem tūkstošiem, tā saucamo, atpūtnieku, kas pārpilda Jūrmalas liedagu, šķiež naudu nakts restorānos? Pietiek uzvest acis šai tautai, lai pateiktu, ka tie nav ne fabriku strādnieki, ne laukstrādnieki, ne ogļračī, ne inteliģenti, ne arī tādi, kuri piedalījušies cīņās pret fašistiem.

Jūrmalas dārzkopības biedrības priekšnieks Avotiņš un Gailītis izskaidroja, kāpēc Jūrmalā

nav iespējams organizēt kolhozu pēc Savienībā pastāvošiem statūtiem, bet nav arī grūti zemeņkopju kooperatīvu pārorganizēt par sociālistisku kopsaimniecību.

Jūrmalas Izpildkomitejas priekšsēdētājs īsi pateica, ka visai šai spriedelēšanai par lauksaimniecības kolhoza organizēšanu Jūrmalā nav pamata. Jūrmala esot Vissavienības nozīmes kūrortpilsēta, kurai projektēšanas institūts Maskavā izstrādā apbūves ģenerālo plānu, tāpat kā Rīgā, uzsvāru liekot uz jaunu mikrorajonu veidošanu pilsētas perifērijā. Visa piejūras josla no Asariem līdz pat Ķemeriem, paredzēta lielu sanatoriju un atpūtas namu celšanai.

Arī Lauksaimniecības ministrijas pārstāvis skaidroja, ka Jūrmalas auglīgā zeme vajadzīga ne tikai atpūtas namu un sanatoriju celšanai, bet arī modernu, plašu parku veidošanai, kur varenī augšot parka stādi! Ministrijā plāno lielas vienlaidu zemeņu plantācijas jau pastāvošos sovhozos. Tur darbi tiks iespējami mehānizēti. Jūrmalas zemeņkopjus viņš aicināja nākt uz laukiem, kur darbs būs nesalīdzināmi vieglāks. Zemes un citi ogulāji augs ne sliktāk kā Jūrmalā. Plantāciju kopējiem izbūvēs ciematus, kur būs dzīvokļi ar visām pilsētas ērtībām.

Nodokļu inspekcijas pārstāvis paskaidroja, ka zemeņu audzētājiem jādibina arteļi, kādi pastāv pilsētās, tad ienākumu nodokli atceļ. Kas arteļi negribēs iestāties, var turpināt privāto ražošanu, bet tad, protams, jāmaksā ienākumu nodoklis. Bija zemeņu audzētāji, kuri to izmantoja. Vēl piecdesmito gadu beigās tie iestājās kādā no zvejnieku arteļiem un zemeņu stādījumu platības nesamazināja.

Sagādes ministrijas pārstāvis paskaidroja, ka, gan rūpniecības, gan lauksaimniecības ražojumu cenas, visā Savienībā nosakot Maskava. Ar darbaļaužu ģimenes dārziņu ražas pārpalikumiem atļauta brīva tirdzniecība visās republikās.

Tad vārdu ņēma Partijas Centrālkomitejas

pārstāvis. Visiem esot laiks saprast un pierast pie tā, ka visa ražošanas un sadzīves plānošana jāpieskaņo vai jāpakļauj kopīgiem Vissavienības plāniem. *Ražošanas plāni Savienībā ir likumi, kur jāizmanto visas iespējas, visas rezerves, lai ne tikai šos plānus izpildītu, bet arī pārsniegtu. No Latvijas PSR lauksaimniecības Vissavienības pārtikas sagādes plāni prasa, pirmkārt, lopkopības produkciju. Laukos pie mums jāaug lopbarībai, ne maizes labībai. To saņemšot no Savienības melnzemes apgabaliem. Arī augļkopībai ir nesalīdzināmi labvēlīgāki apstākļi Ukrainas dienvidos un Moldāvijā. Līdzko būs nokārtots augļu un ogu transports īpašos vagonos un autofurgonos, arī Latvijas padomju republika saņems pārpilnībā un par lētām cenām visādus augļus un ogas no Savienības dienvidiem.*

Kas turpmāk notika ar augļu un ogu dārzēm kolhozos un sovhozos?

Dažādi sagādes kantori ogas un augļus iepirka no piemājas dārzu kopējiem, kuri nodrošināja lielāko daļu no valsts iepirkuma. Latgales ābolu audzētāji veda tos uz Krievijas pilsētu tirgiem. Lai nodrošinātu ģimeni ar augļiem un ogām, strauji pieauga mazdārziņu skaits lielo pilsētu tuvumā.

Kolhozu un sovhozu lielo dārzu liktenis bija atkarīgs no saimniecības un nozares vadības. Formāli jau viss bija kārtībā. Ministrijā bija dārzkopības nodaļa, bija vairākas izmēģinājumu stacijas un šķirņu salīdzināšanas iecirkņi, kā arī pārstrādes rūpnīcas, kurās ražoja ne tikai sulas un kompotus, bet kādu laiku arī vīnus Krievijas tālākajiem rajoniem. Šādām vajadzībām augļu pietika, arī to kvalitāte bija apmierinoša pat nekoztajos dārzos. Tikai veikalu plauktos ne vietējos, ne no dienvidiem ievestos augļus un ogas neredzēja. Saimniecības, kuras lielās platībās audzēja avenas, nodrošināja Rīgas melnā balzama ražošanu.

Pūrē pēc zemeņu audzēšanas atbalsta

punkta likvidēšanas, darbu iesāka Viesturs Dūks, kurš spēja nodrošināt labu kopšanu 10 hektāriem zemeņu. Zemeņu novākšanai bija nepieciešami ap 200 lasītāju – Kandavas un Sabiles čigāni, skolēni no atpūtas nometnēm Jūrmalā, kā arī Tukuma kara pilsētiņu virsnieku sievas. Pūres darbinieki katrs varēja iegādāties pa 10 kg zemeņu par nestandarta



Zemeņu stādījumi "padomju laikā" Pūrē

ogu cenām. Pārējās nodeva sagādei, tomēr veikalos tās neredzēja.

Arī augļkopības izmēģinājumu stacijā atskaiti prasīja tikai par lopkopības nozares darbu. Tomēr, pateicoties tradīcijām un pieredzes bagātu augļkopju darbam, augļu audzēšanas trīs gadu vidējā rentabilitāte rūpīgi koptajos Pūres dārzos septiņdesmito gadu beigās bija 156%, ogu – 135%, stādu – 82%. Dārzkopība deva 29% no šīs 8.5 tūkstošu hektāru lielās saimniecības ienākumiem un 51% no peļņas.

Bija arī saimniecības ar tādiem vadītājiem, kuri ņēma vērā likumus un plānus tikai par lopkopību, bet atbalstīja arī tās nozares, kuras deva peļņu, tātad augļu un ogu ražošanu un to pārstrādi. Bija paredzēts, ka Latvijā ogas un augļi jāieved no Krievijas dienvidiem, bet faktiski daļu no Latvijā izaudzētā un pārstrādātā aizveda uz Krieviju.

Arī es pati šo absurdu piedzīvoju, lai gan Pūres apstākļos izjutu samērā maz. Mēģinājumi skaļi izteikt savas domas, protams, beidzās ar sakāvi.

Holandē izmēģina jaunas metodes burkānu audzēšanā

Mārīte Gailīte pēc www.gfactueel.nl materiāliem

Šogad pandēmijas dēļ izpalika vairākas starptautiskas izstādes un lauku dienas ārzemēs, tomēr, pateicoties 21. gadsimta tehnoloģijām, ir iespējams ieskatīties, kas jauns ir dārzeņu nozarē citās valstīs. Holandē, tāpat kā Latvijā, burkāni ir ļoti svarīga dārzeņu kultūra, to ražošanai tiek vērtīti daudzi praktiskie pētījumi.

2020. gada oktobrī Holandes ziemeļu - austrumu polderī norisinājās B-burkāniem* konsultāciju firmas *Delphy* un tās partneru organizēta Lauka diena par burkānu audzēšanas tehnoloģijām. Karantīnas pasākumu dēļ apmeklētāju skaits bija ierobežots, toties tika publicēta atskaite.

Burkānu audzēšana kļūst arvien precīzāka

Darba roku trūkums un arvien pieaugošas kvalitātes un nekaitīguma prasības veicina tehnoloģiju attīstību. Piemēram, precīzās izsējas sējmašīna, kura iestrādā augsnē papīra lentas ar noteiktā attālumā uzlīmētām sēklām. Pirms gadiem 30 daudzi Latvijas sīkražotāji paši līmēja ko līdzīgu uz avīžu papīra strēmelēm. Pēc konsultāciju firmas *Delphy* speciālista Nika Vedelāra (Niek Vedelaar) vārdiem, uzdīgšana ir galvenais kritiskais punkts burkānu audzēšanā. No tā lielā mērā ir atkarīga raža. Precīzā sēja kombinācijā ar pilienlaistīšanu veido ļoti veiksmīgu tehnoloģisko risinājumu. Vairākās valstīs pilienlaistīšanu burkānu audzēšanā izmanto jau samērā sen, Holandē un Latvijā pagaidām vairāk laista ar spoles tipa laistītājiem, bet tie patērē vairāk ūdens, lietēšana sablīvē augsni un arī ūdens izmantošanas efektivitāte ir zemāka. Pē-

dējās trīs vasaras Holandē bija ļoti sausas, tāpēc ir saprotama interese tieši par pilienlaistīšanas izmantošanu. Pašlaik holandieši uzskata, ka pilienlaistīšana ir dārgāka par lietēšanu, bet, laistot trīs vai četras reizes sezonā, izmaksas ir līdzvērtīgas. Nav lielas jēgas ļoti precīzi iesēt un tad gaidīt, kad uzlīs. Cita lieta, ja precīzi sēj un nodrošina sēklas ar uzdīgšanai nepieciešamu ūdens daudzumu saskaņā ar laika prognozi. Aptuveni tā izskatīsies burkānu audzēšana jau tuvā nākotnē gan bioloģiskajās, gan konvencionālajās saimniecībās, uzskata speciālists.

Noteicošie faktori ir augsne un augs

Speciālistiem no firmas "*Broere Beregening*" nācās atbildēt uz daudziem praktiskiem jautājumiem par pilienlaistīšanu. Vai labāk izvietot šļūtenes augsnes virspusē vai ievietot zemē? Tas ir atkarīgs no situācijas, noteicošie faktori ir augsne un augs. Sētiem augiem ir nepieciešams



Ar šo mašīnu ir iespējams ļoti precīzi iesēt burkānus uz lentām. Foto: Ruud Ploeg

vairāk mitruma sēklu uzdīgšanai nekā, piemēram, kartupeļiem, kurus stāda daudz dziļāk nekā sēj burkānus. Nozīmīga ir augsne, no tās granulometriskā sastāva ir atkarīgs tas, cik tuvu vienu otrai jāizvieto pilināšanas caurules. Un atkal jautājumi: kā izvākt šīs caurules sezonas beigās? Vai tās var izmantot atkārtoti? Vai ir iespējams pielietot fertigāciju?

Cauruļu izvākšanai no lauka ir radītas speciālas mašīnas. Pilienlaistīšanā ir iespējams izmantot fertigāciju, bet primārā ir pati laistīšana un tās kvalitāte. Holandieši ir nobažījušies, ka spoles tipa laistītājus nākotnē varētu pat aizliegt, ja regulāri sausuma periodi turpināsies. Pilienlaistīšana kļūs par vienīgo iespēju nodrošināt augus ar ūdeni, tieši tāpēc Holandē tā šobrīd tiek plaši izmēģināta visa tipa augsnēs visu kultūraugu audzēšanā.

Audzēšanas izmēģinājumos ar atšķirīgām slāpekļa mēslojuma devām šķiet, ka starp dažādām devām nav būtiskas atšķirības. (Arī Latvijā apmēram pirms 10 gadiem veiktos izmēģinājumos secinājumi bija līdzīgi). Niks Vedelārs uzsver, ka visefektīvākā ir slāpekļa devas noteikšana, vadoties pēc plānotās ražas.

Dīgspēja un dīgšanas spars

Īpaši interesants bija dažādu populāro burkānu šķirņu un hibrīdu sēklu partiju salīdzinājums, kuru veica firma “Delphy” sava projekta “Burkānu akadēmija” ietvaros. Izrādās, dīgspēja un dīgšanas spars būtiski variē atkarībā no sēklu partijas. Pēc Nika Vedelāra vārdiem, viens ‘Nerac’ nav līdzīgs citam, audzētājam jāpievērš lielāka uzmanība uz sēklu pakām norādītajai informācijai, bet selekcijas firmām jānorāda uz pakām arī dīgspēja un dīgšanas spars. Atšķirīgi apstākļi sēklu ieguves periodā izraisa būtiskas atšķirības augu augšanā ražošanas laukā. Nepietiekami vai nevienmērīgi sadīgušas sēklas ietekmē ražas gala iznākumu. Piemēram, šogad sausuma dēļ daudzi audzētāji iesēja sēklas dziļāk nekā parasti, lai tās



Pilienlaistīšanas izmēģinājums. Starp vagu skaustiņiem ir redzama pilienlaistīšanas caurule.

Foto: Ruud Ploeg

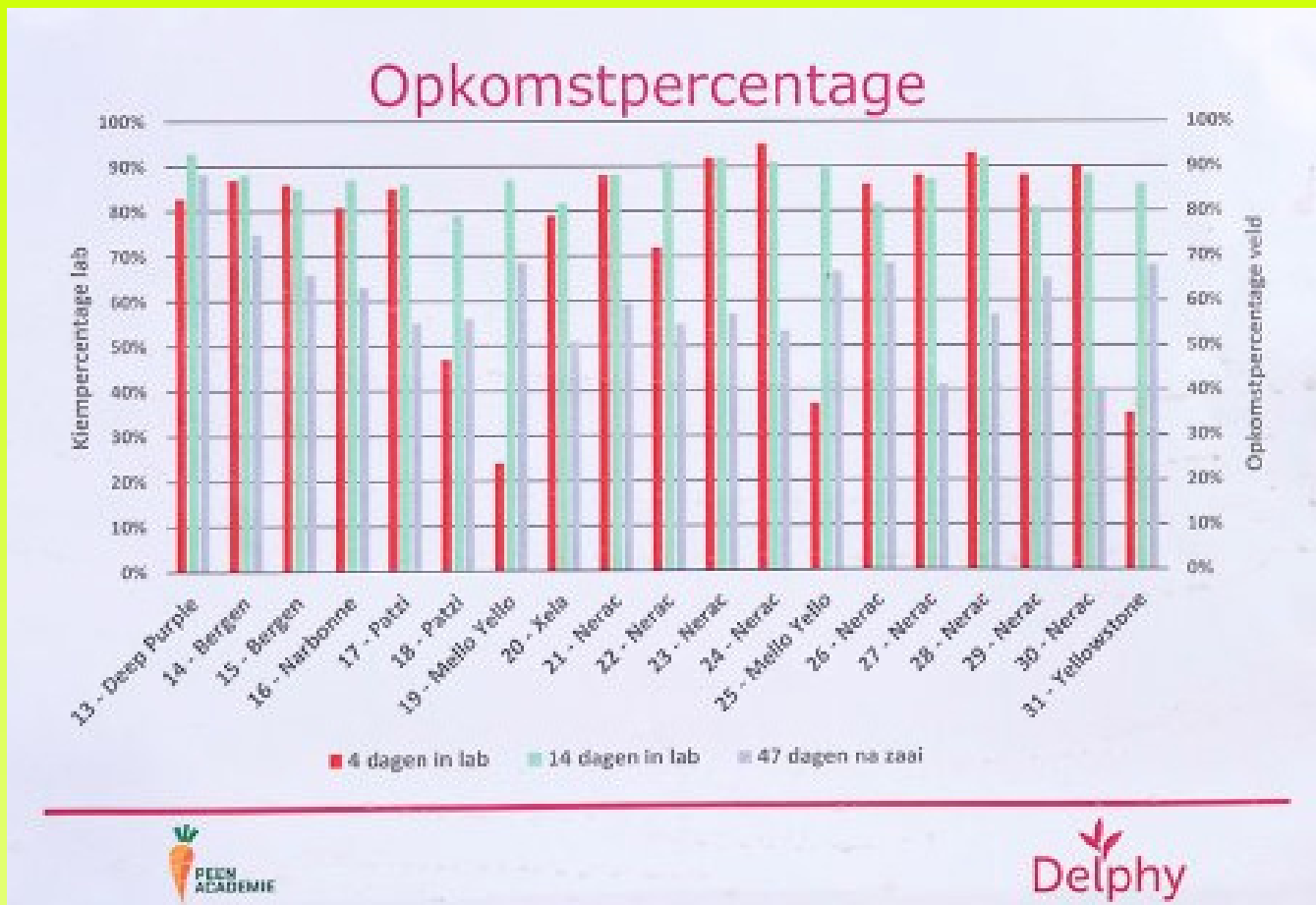


Apmeklētāji novērtē Beļģijas firmas Ecostyle bioloģiskos mēslošanas līdzekļus burkānu audzēšanai. Foto: Ruud Ploeg

labāk saskartos ar mitro augsni, bet beigās sadīga mazāks sēklu daudzums, kas ietekmēja arī gala rezultātu.

Burkānu glabāšana pēc Zviedru metodes

Burkānu laukā tika izmēģināta arī tā sauktā Zviedru glabāšanas metode. Pēc burkānu lapu nopļaušanas vagu skaustus papildus aprauš ar zemi un šādi uzglabā burkānus augsnē līdz februārim. Šāda metode būtiski samazina glabāšanas izmaksas, tomēr ir riskanta, jo sals var uzņākt pēkšņi un iesaldēt (burtiski) burkānus augsnē. Tāpat šāda metode var bojāt augsnes struktūru. Pēc Nika Vedelāra vārdiem, šādus pētījumus veic, lai veicinātu jaunu ideju rašanos, lai parādītu, ka ir iespējamas arī citas metodes.



Dažādu audzētāju iecienīto burkānu šķirņu dīgtspēja laboratorijā un laukā (kreisā vertikālā skala – dīgtspēja laboratorijas apstākļos (%), labās puses vertikālā skala – lauka dīdība (%), sarkanās krāsas stabiņi - 4 dienas pēc sējas (laboratorijas apstākļos), ar zaļgano krāsu - 14 dienas pēc sējas (laboratorijas apstākļos), ar pelēko krāsu 47 dienas pēc sējas laukā).

Foto: Ruud Ploeg

*Holandē burkānus iedala četrās lieluma kategorijās:

A - sīkas saknes 12-50 g smagas

B – saknes 50-200 g

C – saknes 200-400 g

D – saknes smagākas par 400 g.

Svaigam patēriņam visvairāk izmanto tieši B-burkānus, C un D aiziet pārstrādei.



Zviedru burkānu glabāšanas metode.

Foto: Ruud Ploeg

Avots:

<https://www.gfactueel.nl/Vollegroond/Achtergrond/2020/10/Peenteelt-lijkt-steeds-preciezer-te-worden-653278E/>

Nematožu ierobežošana dārzenu stādījumos, izmantojot starpkultūras

Mārīte Gailīte pēc *groentennieuws.nl* materiāliem

COVID 19 pandēmijas laikā visā pasaulē būtiski palielinājās pieprasījums pēc bioloģiski audzētiem dāržiem. Arī Eiropas Komisijas izvirzītais “zaļais kurss” paredz ievērojami palielināt bioloģiskās lauksaimniecības īpatsvaru. Vienlaikus audzētājiem vēl joprojām ļoti pietrūkst praktisko ieteikumu. Beļģijas pētnieki no Austrumu Flandrijas provinces pētījumu centra (Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen vzw) vairākus gadus ir pētījuši jaukto stādījumu praktiskā pielietojuma iespējas, novērtējot dažādu sugu savstarpējo ietekmi, to kaitēkļu izplatību un ražu. Viens no pētījuma secinājumiem – starpkultūrā (zaļajā mulčā) nedrīkst izmantot pārāk intensīvi augošus augus, lai kultūrauga lejasdaļā visu laiku būtu pietiekama gaisa kustība.

Šis pētījums tika uzsākts 2019. gadā projekta „Nematodes *Meloidogyne spp.* ierobežošana, audzējot dāržus siltumnīcā pēc bioloģiskās

lauksaimniecības prasībām”.

Jāsaka, ka arī Latvijā nematodes *Meloidogyne spp.* ir plaši izplatītas. Ja kartupeļiem un tomātiem netrūkst pret šiem kaitēkļiem izturīgu šķirņu un hibrīdu, gurķiem, paprikām un baklažāniem tādu pašlaik nav. Nav arī burkāniem, kurus šīs nematodes bojā arvien vairāk, būtiski samazinot gan ražu, gan tās kvalitāti. Tieši tāpēc ārzemju pētījumu rezultāti var būt noderīgi arī mūsu zemniekiem.

Pētnieki uzskata, ka jauktie stādījumi, proti, augi, kurus audzē starp vai blakus pamata kultūraugu rindām, var būt pievilcīgāki nematodēm nekā pats kultūraugs un tādā veidā pievilina kaitēkļus, *novēršot to uzmanību* no kultūraugiem. Ideālajā variantā uz starpkultūras augiem kaitēkļi barojas, bet nevairojas, tādējādi to populācija samazinās.



No kreisās uz labo: eļļas rutki pirms nopļaušanas; agerāti zem paprikām; pelēkā krustaine zem paprikām

Pētījuma apraksts

Pētījumā tika salīdzināti dažādi pasējas augi, audzējot siltumnīcā **papriku**: eļļas rutki (*Raphanus sativus* subsp. *oleiferus*), samtenes (*Tagetes patula*), agerāti (*Ageratum houstonianum*), pelēkā krustaine (*Cineraria maritima*) un ragainais vanagnadziņš (*Lotus corniculatus*). Tie tika iesēti zem paprikas augiem dubultrindās. Savukārt batūni, bazilīki un baklažāni MAO (tā ir šķirne, kuru izmanto kā potcelmu, nevis ražas audzēšanai) tika iestādīti zem un starp paprikām.

Patī paprika bija iestādīta 2019. gada 27. martā, pasējas augus iesēja 28. martā, savukārt baklažānu, batūnu un bazilīku dēstus iestādīja 17. aprīlī.

augu sabiezējuma dēļ. Viņi secina, ka, izvēloties kultūraugam piemērotu kaimiņu jauktajos stādījumos, obligāti jāņem vērā, lai kultūrauga lejas daļā tiktu nodrošināta pietiekama gaisa kustība.

Starpkultūru sugas neietekmēja paprikas ražību

Jauktie stādījumi būtiski neietekmēja paprikas ražību (skat. tabulu). Ražība kontroles variantā (paprika bez kaimiņiem) statistiski neatšķīrās no variantiem ar jauktiem stādījumiem. Savukārt variantā ar bazilīku paprikas ražība bija būtiski augstāka nekā variantos ar vanagnadziņu, samtenēm un eļļas rutkiem, to skaidro tieši ar augu izkrišanu baltās puves dēļ.

Paprikas raža pa variantiem (20.06.2019. – 22.10.2019.)

Variants	Tirgus prece		Izbrāvētā raža	
	Raža, g/m ²	Augļa vidējā masa, g	Raža, g/m ²	Augļa vidējā masa, g
Kontrole	9931	192	1121	147
Batūni	9603	190	1177	145
Samtenes	8948	189	1305	144
Eļļas rutki	8450	185	1141	137
Agerāti	9663	191	1241	141
Cinerārijas	10084	190	1075	139
Baklažāni MAO	10099	187	1199	143
Ragainais vanagnadziņš	8815	190	807	143
Vidēji	9588	189	1135	142

Lielākās atšķirības

Iesētās sugas atšķīrās pēc dīgšanas un augšanas ātruma. Visstraujāk sadīga eļļas rutki un samtenes, turpretī cinerārijas būtiski atpalika kā dīgšanā, tā arī augšanā. Baklažāni MAO auga daudz straujāk par paprikām, tāpēc baklažāniem nācās regulāri izgriezt lapas, lai tie nenomāktu kultūraugu. Tāpat, sākot ar maiju, nācās regulāri nopļaut samtenes, eļļas rutkus un agerātus, lai mazinātu to tieksmi pāraugt paprikas.

Jūnija vidū paprikas sāka izkrist baltās puves (*Sclerotinia* sp.) dēļ, visvairāk tas notika variantos ar vanagnadziņiem, samtenēm un agerātiem. Pētnieki uzskata, ka tam par iemeslu varētu būt par daudz augsts gaisa mitrums, kas veidojās šo

Salīdzinot šos rezultātus ar konvencionālo audzēšanu Beļģijā, paprikas raža ir 3-4 reizes zemāka (arī šī izmēģinājuma kontroles variantā), bet, salīdzinot ar Latvijā parasti iegūtajām paprikas ražām, tā ir gana laba un vieš cerības, ka arī mūsu zemnieki varētu tādu sasniegt.

Novērtējot vizuāli sakņu stāvokli, pētnieki secināja, kā bojāto sakņu daudzums visos variantos bija līdzīgs. Jāatzīmē, ka augsnes analīzes, kuras veica pirms eksperimenta uzsākšanas, uzrādīja samērā zemu inficēšanas pakāpi ar nematodēm, tāpēc šoreiz nebija iespējams novērtēt jaukto stādījumu ietekmi uz nematožu populācijas attīstību.

Avots: <https://www.groentennieuws.nl/article/9259131/niet-alle-tussenteelten-in-bioteelt-even-succesvol-en-praktisch/>

Dārzeņu audzēšana pamīšus slejās un augu atlieku pārstrādes produktu izmantošana pamatmēslojumā

Līga Lepse, Sandra Dane, DI



Trīs gadus Dārzkopības institūtā (DI) tika realizēts CoreOrganic projekts “Dārzeņu audzēšana pamīšus slejās un augu atlieku pārstrādes produktu izmantošana dārzeņu komercražošanā, nodrošinot bioloģisko daudzveidību un efektīvu resursu izmantošanu” (SureVeg), kura ietvaros, sadarbībā ar 11 institūtiem no 7 valstīm, izvērtējām jaukto stādījumu efektivitāti dārzeņu ražas un kvalitātes kontekstā, kā arī to ietekmi uz augsnes auglību. Pētījumā DI izvērtējām arī kūdras-kūtsmēslu komposta, digestāta un kūtsmēslu ietekmi uz augsnes procesiem un dārzeņu ražību.

Izmēģinājumā tika iekļautas divas dārzeņu

sugas – galviņkāposti un cūku pupas. Galviņkāpostiem tika sēta šķirne ‘Holsteiner Platter’. Dēsti tika audzēti plēves seguma neapkurināmā siltumnīcā līdz izstādīšanas brīdim. Kāposti stādīti maija sākumā, arī pupas visus trīs izmēģinājuma gadus sētas maijā, tūlīt pēc kāpostu stādīšanas. Rindu attālums izmēģinājumā bija 0,7 m; attālums starp augiem rindā kāpostiem 0,4 m, bet pupām – 0,1 m. Cūku pupām tika audzēts vietējais klons Nr. 66. Jauktajā stādījumā kāposti un pupas tika stādīti pamīšus ik pa divām rindām. Komposts, kūtsmēsli un digestāta sausā frakcija tika izkliekti pirms stādīšanas – maija pēdējā dekādē, 60 t ha⁻¹.

Projekta **rezultātā** konstatējām vairākas pozitīvas lietas, kas būtu praktiski izmantojamas dārzeņu audzētājiem, ja ir vēlme strādāt ilgtspējīgi un maksimāli izmantot resursus augstu ražu ieguvei.

Sleju stādījumā, kurā pamīšus rindās tiek audzētas cūku pupas un galviņkāposti, efektīvāk tiek izmantoti dabas resursi:

1) Atmosfēras slāpekļi, ko piesaista pupas, efektīvi tiek izmantots kāpostu ražas veidošanai. Līdz ar to samazinās slāpekļa mēslojuma lietojums.

2) Turklāt tauriņzieži ne vien piesaista slāpekli, bet arī rada labvēlīgus apstākļus augsnes mikroorganismu attīstībai un veicina augsnes mikrobioloģisko aktivitāti. Tas savukārt ir ļoti nozīmīgi mikrobioloģiskā līdzsvara nodrošināšanai augsnē, kas netieši mazina arī augu slimību un kaitēkļu izplatību un izdzīvošanu augsnē.

3) Tiek palielināta arī virszemes bioloģiskā daudzveidība, kas ierobežo kaitēkļu izplatību un dārzeņu invadēšanās pakāpi.

4) Augu izcelsmes pamatmēslojums (digestāts) ir labi izmantojams dārzeņu audzēšanā.

Tas arī pozitīvi ietekmē iegūto ražu.

Jauktajā stādījumā no vienas platības vienības tiek iegūta divu kultūraugu raža – gan cūku pupas, gan galviņkāposti, vienlaikus ievērojot arī ilgtspējas principus un efektīvi izmantojot dabas resursus, turklāt ietaupot līdzekļus - samazinot slāpekļa mēslojuma iegādes nepieciešamību.

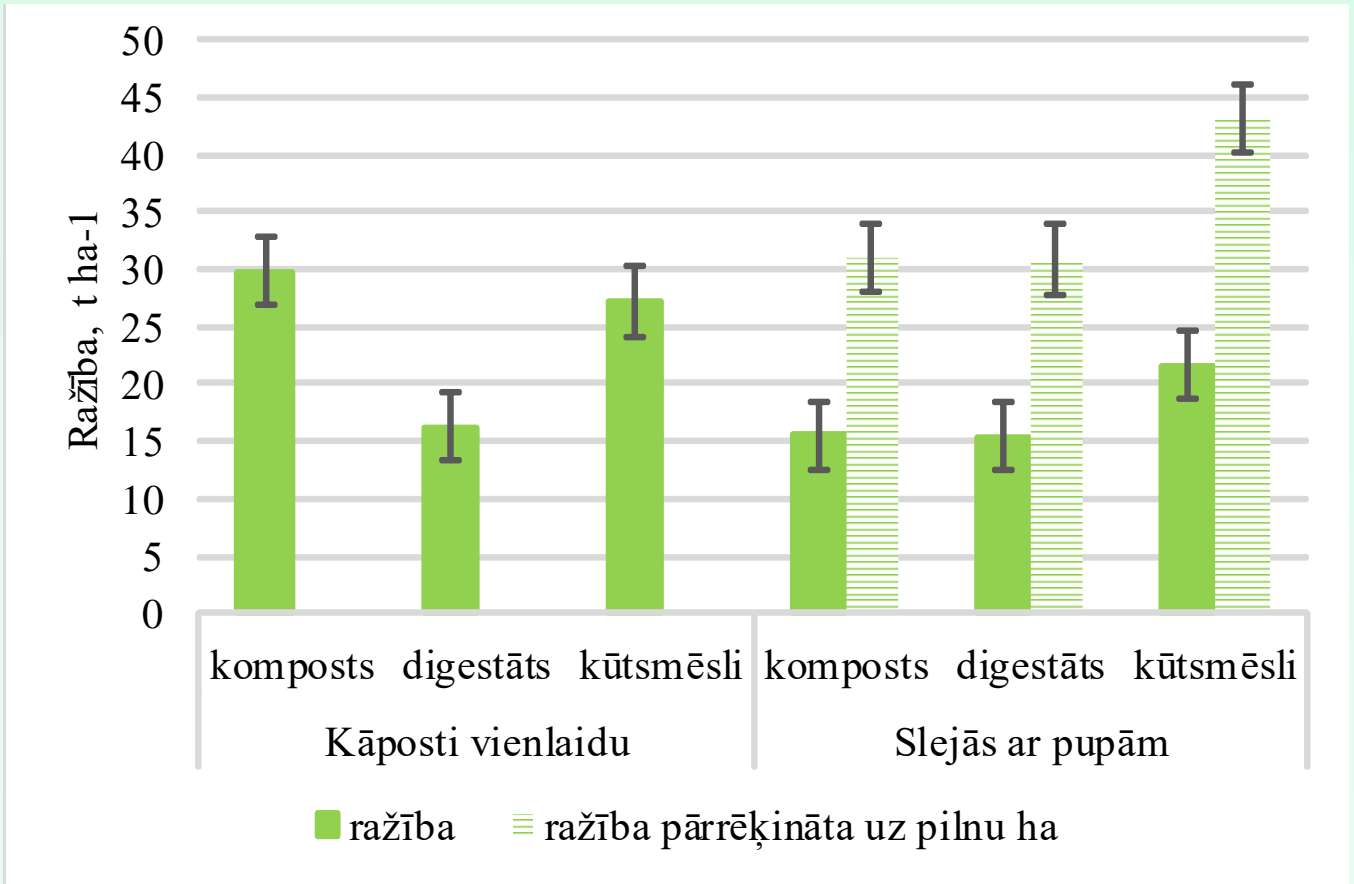
Tā kā 2018. gada veģetācijas periods bija ārkārtīgi sauss un laistīšanas resursi izrādījās ierobežoti, iegūta ļoti niecīga galviņkāpostu raža, bet cūku pupu raža netika iegūta vispār. 2019. un 2020. gadu veģetācijas periods bija salīdzinoši labvēlīgs abu šo augu attīstībai, un ražas tika iegūtas labas. Neskatoties uz 2018. gada zemo ražu, tomēr kopumā triju gadu periodā ir pierādījusies jaukto stādījumu efektivitāte, salīdzinājumā ar vienlaidu stādījumu. Jāatzīmē, ka nelielās atšķirības 2020. gadā kāpostu ražai vienlaidu un jauktajā stādījumā skaidrojamas ar to, ka šajā veģetācijas periodā kāposti tika stādīti laukā, kur iepriekšējos divus gadus bija augušas pupas, un tur bija lielāki slāpekļa resursi veģetācijas perioda sākumā (izņemot kūstmēslu varianta lauku).

Pirmajos trīs grafikos ir attēlota visu trīs gadu galviņkāpostu raža. Ar apzīmējumu “slejās” atainota kāpostu ražība no platības vienības un potenciālā ražība, kas pārrēķināta uz pilnu ha.

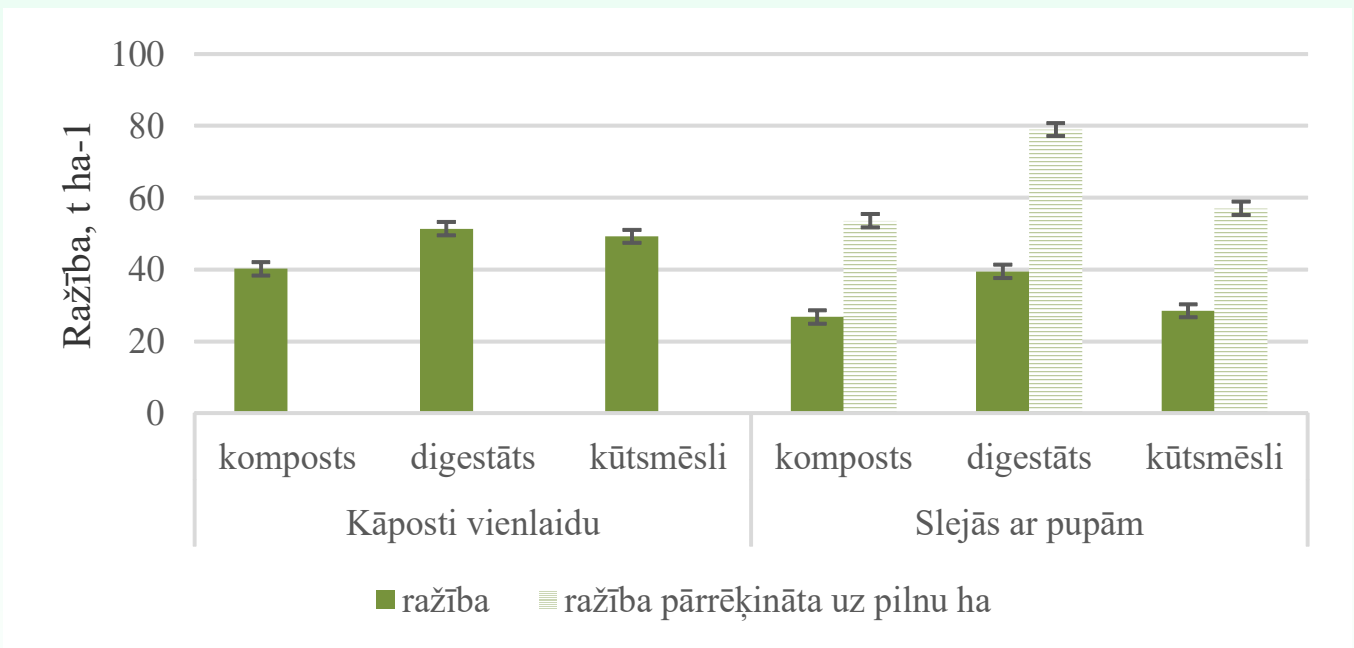


Jauktie sējumi – galviņkāposti un cūku pupas

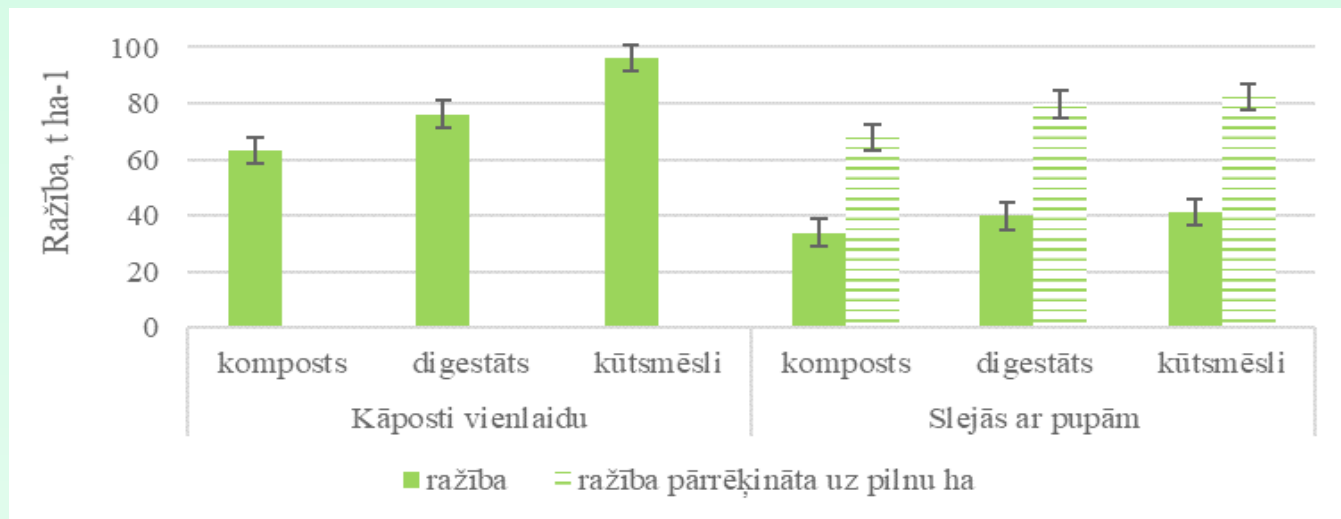
Pupu raža ir attēlota 4. attēlā, kur apkopota tikai 2019. un 2020. gada nenobriedušo pākšu raža, tāpat “slejās” atainojot ražību no platības vienības un potenciālo ražību, kas pārrēķināta uz pilnu ha.



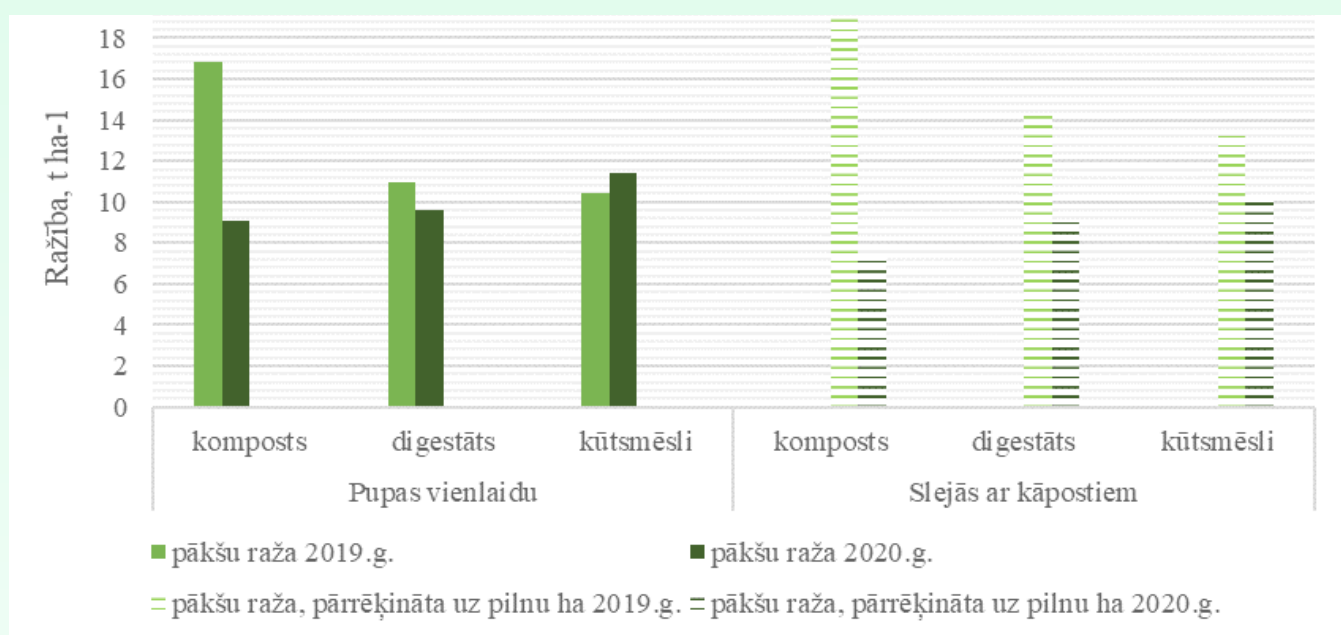
1.attēls. 2018. gada galviņkāpostu raža (kļūdu stabiņš norāda atšķirību būtiskumu starp variantiem)



2.attēls. 2019. gada galviņkāpostu raža (kļūdu stabiņš norāda atšķirību būtiskumu starp variantiem)



3.attēls. 2020. gada galviņkāpostu raža (kļūdu stabiņš norāda atšķirību būtiskumu starp variantiem)



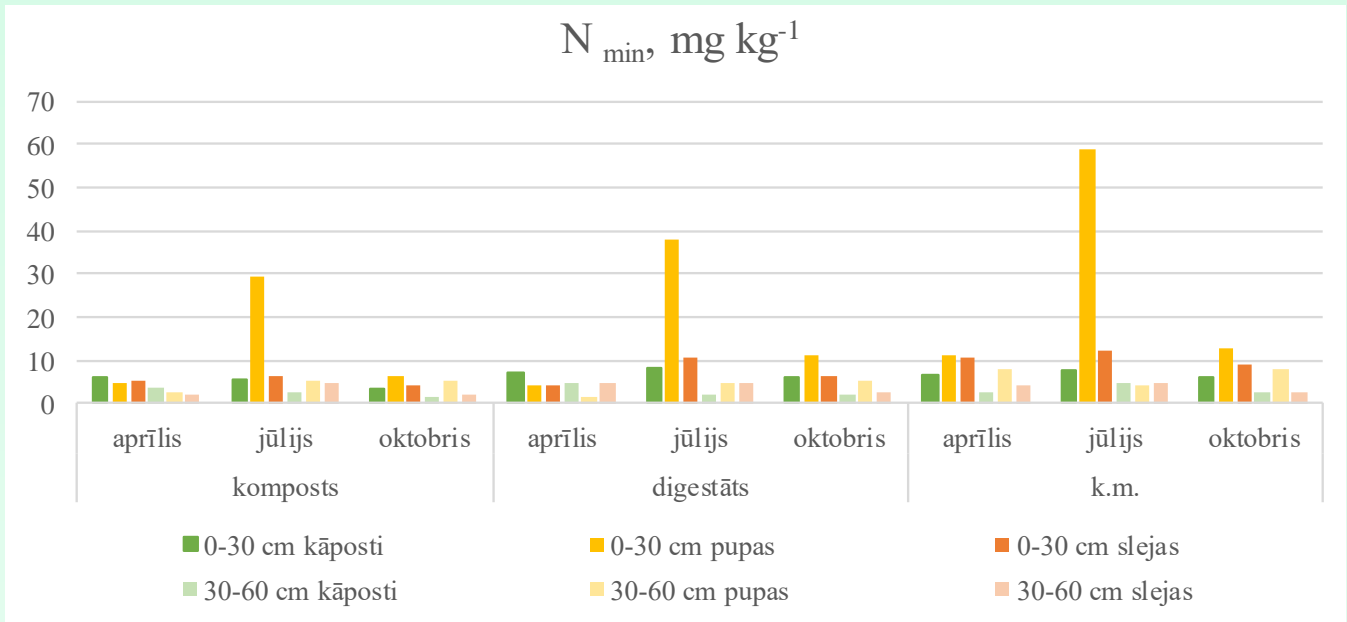
4.attēls. 2019. un 2020. gada pupu pākšu raža (kļūdu stabiņš norāda atšķirību būtiskumu starp variantiem)

Analizējot pamatmēslojuma ietekmi uz kāpostu un pupu ražu, redzams, ka biežāk augstākā raža ir iegūta, lietojot pamatmēslojumā kūtsmēslus. Otrs pamatmēslojuma variants, kurā iegūta augsta raža, ir diģestāts.

Pupu kā tauriņziežu ieguldījums jaukto stādījumu sistēmā ir atmosfēras slāpekļa (N) piesaiste. Minerālā slāpekļa saturs augsnē (N) (amonija un nitrātu formā) tika analizēts katru gadu 3 reizes veģetācijas sezonā visos variantos, divos dziļumos. 2020. gadā, līdzīgi kā visos pārējos izmēģinājuma gados, vērojama skaidri izteikta tendence – pupu stādījumā vasaras vidū ir ļoti nozīmīgs N palielinājums, bet uz rudeni tas strauji krītas

(5. attēls). Tas skaidrojams ar to, ka tas ir laiks, kad sāk atbrīvoties pupu piesaistītais N, kas tajā brīdī nekur netiek izmantots, izņemot mikroorganismu darbību, jo augu, kas tajā brīdī to izmanto, šajā platībā nav.

Turpretim jauktajā stādījumā blakus pupām aug galviņkāposti, kas šo N izmanto savas biomasas veidošanai. Tādējādi redzam divus ieguvumus – pupu piesaistītais slāpekļis tiek lietderīgi izmantots gan no kāpostu ražas veidošanas viedokļa (tā ir lielāka, nepielietojot papildus mēslojumu), gan no vides viedokļa – kāpostos piesaistītais slāpekļis neizskalojas vai neizdalās gaisā.



5.attēls. Minerālā slāpekļa (N_{\min}) dinamika 2020. gada izmēģinājumā

Lai izvērtētu augsnes auglību, tika noteikti divi parametri – fermenta dehidrogenāzes aktivitāte (DHA) un elpošanas intensitāte (EI). Šo trīs gadu periodā iegūtie dati liecina, ka nozīmīgas atšķirības starp variantiem šajos rādītājos nav konstatētas. Tas skaidrojams ar to, ka augsnē auglības palielināšanās procesi notiek lēni, un trīs gadu periods nav pietiekami ilgs laiks, lai iegūtu statistiski būtiskus atšķirību rezultātus. Turklāt katra gada meteoroloģiskajiem apstākļiem ir būtiska ietekme uz DHA un EI rādītājiem. Kopumā, raugoties uz augsnes auglības rādītājiem, manāma viegla tendence, ka kâpostu monokultūrā ir zemāka mik-

robioloģiskā aktivitāte. To var skaidrot ar to, ka kâposti praktiski neveido saikni ar arbuskulārās mikorizas sēnēm.

Secinājums: jauktie stādījumi ir efektīvs veids, kā videi draudzīgām metodēm kâpināt dārzu ražu. Konkrētais kâpostu/pupu jauktais stādījums trīs gadu periodā ir uzrādījis labus ražības un zemes izmantošanas efektivitātes rādītājus.

Pētījumus jaukto stādījumu kombināciju piemeklēšanā un augsnes auglības palielināšanā redzam kā nākotnes izaicinājumu turpmākajam zinātniskajam darbam.



Kâposti jauktā stādījumā ar pupām

Aktualitātes augu aizsardzībā

Anitra Lestlande, VAAD

Vēl nedaudz, un klāt būs gada gaišākie un dvēseliski siltākie svētki – Ziemassvētki, kas nozīmē, ka atkal gads ir aizvadīts, tostarp kārtējā lauksaimnieka sezona arī. Nu jau esam pieraduši, ka katra sezona nāk ar kādiem pārsteigumiem. 2020. gada sezona sagādāja vairākus pārsteigumus, gan laika apstākļu ziņā, gan arī kaitīgo organismu izplatībā. Iepriekšējo ziemu nevar nosaukt par ziemu, bet gan par ieilgušu rudeni, kuru nomaiņīja pavasaris. Tas atstāja iespaidu gan uz augiem, gan arī uz to kaitīgajiem organismiem – slimībām un kaitēkļiem. Augi īsti tā arī neiegāja ziemošanā, bet turpināja veģetāciju. Janvārī, februārī sociālajos tīklos varēja izlasīt, ka dažs dārzinīkis savā piemājas dārzā vēl aizvien pļauj zāli, gan retāk – reizi mēnesī, bet tas nozīmē, ka tā vēl aizvien turpināja lēni augt. Ziemas neesamība ietekmēja arī ilggaudīgos augus – kokus un krūmus. Tie, neesošajā ziemā turpinot lēno veģetāciju, iztērēja uzkrātās barības vielas, un pavasari sagaidīja novājināti. Komercdārzos, kuros pavasara mēslošana ir ierasta prakse, novājinātie augi ātri atguvās un turpināja normālu veģetāciju, bet piemājas dārzos, kuri ne visi pavasarī tiek mēslojami, visu sezonu vizuāli bija redzamas ziemas sekas kā neveselīgs augu izskats. Šādiem novājinātiem augiem sezonā vairāk bija novērojami arī slimību un kaitēkļu bojājumi, jo tas ir vispārzināms, ka spēcīgiem un veselīgiem augiem kaitīgie organismi kaitē mazāk.

Slimību un kaitēkļu izplatības ziņā šīs veģetācijas sezonas favorīti bija īstā miltrasa un laputis, ko varēja sastapt gandrīz visas sezonas garumā uz dažādiem kultūraugiem, un lapkodes, kuru mas-

veida savairošanās uz augļu kokiem raisīja izbrīnu daudziem jomas profesionāļiem. **Laputu** attīstību sekmēja to attīstībai optimālie laika apstākļi – silts laiks bez ilglaicīgiem lietus periodiem, arī bez regulāriem negaisiem, kad spēcīgs lietus tās no kultūraugiem noskalo nost. Karstuma periodos, kādi šovasar bija vairāki, laputu attīstība un izplatība strauji palielinājās, aptverot arvien vairāk invadēto augu daļu. **Īstā miltrasa**, salīdzinot ar citiem gadiem, uz augiem parādījās samērā agri – jūnija vidū. To var izskaidrot ar šīs slimības bioloģiju – slimības attīstībai nav nepieciešami tieši nokrišņi, bet pietiek ar mitrumu uz lapām. Sākot no jūnija sākuma, bija ļoti augsts gaisa mitrums, kas bija pietiekošs miltrasas attīstībai, un tā rezultātā to vizuāli kā baltu apsarmi varēja redzēt uz dažādiem miltrasu ieņēmīgiem kultūraugiem – ābelēm un dažādiem krāšņumaugiem, vēlāk jūlijā – arī uz ozoliem, kļavām.

Šovasar bija izplatītas divas lapkodes – **vilkābeļu lapkode** un **augļkoku lapkode**. Abu kožu pieaugušie īpatņi ir nelielas, izskatā skaistas kodes, kuras aktīvas ir naktīs, un, kā sekas viņu darbībai, ir redzami to kāpuru bojājumi – “mīnas”-uz lapām. Abas lapkodes arī līdz šim gadam dabā bija sastopamas, taču tik nelielā daudzumā, ka to klātbūtni dārzos īsti pamanīt nevarēja. Siltā ziema ieviesa korekcijas – lielākā daļa lapkožu veiksmīgi pārziemoja un, pateicoties to divām paaudzēm, iemitinājās dārzos uz visu sezonu. Lai konstatētu augļkoku lapkodes izplatības apmēru, jāveic regulārs monitorings. Parasti, ierobežojot ābolu tinēju, tiek ierobežots arī šis kaitēklis.

Vilkābeļu lapkode *Leucoptera malifoliella*



Vilkābeļu lapkodes bojājums un kāpurs

Bojā ābeļu, bumbieru, vilkābeļu, cidoniju, saldo un skābo ķiršu, plūmju, persiku lapas, kā arī var būt sastopama uz bērziem, pīlādžiem un alkšņiem. Ziemā baltos kokonos mizas plaisās vai zemsedzē. Pieaugušās kodes izlido pavasarī, sākumā barojas, pēc tam pārojas un lapu apakšpusē dēj olas. Kāpurs iegrauzas lapā un alo lapas virspusē, veidojot brūnus līdz tumši brūnus apļveida koncentriskus alojumus – “mīnas” - apmēram 0,5 – 1 cm diametrā. Vienā lapā var būt līdz 10-15 kāpuriem. **Ja lapkode savairojas masveidā, var būt postīga, jo stipri samazina lapu fotosintezējošo virsmu.** Ja uz lapas ir vairāk par astoņiem alojumiem, lapas var priekšlaicīgi nobirt un var tikt bremsēts arī jauno dzinumu pieaugums.

Augļkoku lapkode *Lyonetia clerkella*



Augļkoku lapkode uz ābeļu lapas



Augļkoku lapkode uz saldā ķirša lapas



Augļkoku lapkodes kūniņas uz saldā ķirša lapas virspuses

Tā izlido pavasarī, pēc barošanās un pārņemšanās dēj olas pa vienai lapu apakšpusē lapu audos, pārdurot apakšējo lapas epidermu. Izšķīlušies kāpuri alo lapas, izveidojot čūskveidīgi labirintveidīgas ejas vienas lapas ietvaros, uz otru lapu kāpurs nepāriet. Barošanās beigās kāpurs lapas virspusē izgauž sirpjveidīgu izeju un iznāk lapas virspusē. Kāpuri iekūņojas turpat uz lapas, lielākoties apakšpusē (ķiršiem šogad novērots, ka arī lapas virspusē), baltos kokonos, kas iekarināti smalkos pavedienos kā šūpuļtīkli. Pārziemo pieaugušas kodes zem nobirušajām lapām vai mizas plaisās. Spēcīgas invāzijas gadījumā var izraisīt ievērojamu lapu nobiršanu, kam seko samazināta raža.

Līdztekus kādu kaitēkļu un slimību masveida izplatībai, kāds kaitēklis vai slimība šogad parādījies mazāk, nekā tas bija sagaidāms pēc iepriekšējo gadu masveida savairošanās. To šogad varētu teikt par smiltsērķšķu raibspārnmušu, kas iepriekšējos gadus bojāja smiltsērķšķu ogas gandrīz katrā smiltsērķšķu stādījumā. Šogad muša dārzos bija sastopama daudz mazākā skaitā kā iepriekšējos, radot izbrīnu un uzdodot jautājumu, kāpēc tā noticis. Iespējamais izskaidrojums varētu būt neesošās ziemas ietekme uz ziemojošiem pupārijiem. Tie ziemo 1-6 cm dziļumā, pavasarī iekūņojas, pēc tam vasaras sākumā izlido pieaugušas mušas. Visdrīzāk mitrums un siltums ziemā negatīvi ietekmēja sekli augsnē ziemojošos pupārijus – vai nu tie inficējās ar kādu slimību (piemēram, puvi), vai zaudēja dzīvotspēju kādu citu negatīvu ārēju apstākļu kopuma dēļ. Ziemu neesamība izskaidrojama ar plaši piesauktajām klimata pārmaiņām, kas ietekmē visu dabu, tai skaitā arī augu kaitēkļus. Šo ietekmi var redzēt divējādi. Mūsu vietējie kaitēkļi, kas līdz šim labi pielāgojušies ziemai ar salu, sniegu un sasalušu augsni, veiksmīgi šādos apstākļos (vēss un sauss) arī pārziemo, bet siltajās ziemās (silts un mitrs) to pārziemošana ir apdraudēta, kā to varēja redzēt

raibspārnmušas gadījumā. Savukārt siltās ziemas, kas jau līdzinās Rietumeiropas tradicionālajām ziemām, veicina tādu kaitēkļu veiksmīgu pārziemošanu, kuri mūsu parastajās ziemās pārziemotu nelielā skaitā vai nepārziemotu vispār. Minēto apgalvojumu pierāda vairāki kaitēkļi, kuri mūsu dārzos līdz šim bija sastopami nelielā skaitā vai nemaz. Šajā pavasarī aktuāla problēma piemājas dārzos bija skujuņu laputu izplatība uz priedēm un tūjām. Līdz šim Latvijā tās nebija konstatētas. Ir pamatotas aizdomas, ka tās mūsu valstī iepriekšējā gadā ievestas ar stādāmo materiālu no citām Eiropas Savienības valstīm. Siltajā ziemā tās olu stadijā veiksmīgi pārziemoja, pavasarī izšķīlās un izveidoja savas kolonijas uz skujuņu zariem, sūcot to sulu un novājinot augus. Tādēļ, iegādājoties stādus, pircējiem jāpievērš uzmanība ne tikai to vizuālajam izskatam, bet arī veselības stāvoklim, bet stādu ievēdējiem un izplatītājiem – ievedamo stādu kvalitātei. Iestādot ar kaitēkļiem invadētu stādu piemājas dārzā, apdraudēti būs ne tikai šie stādījumi, bet arī savvaļas radniecīgo sugu koki un krūmi, kas aug dārzam tuvākā apkārtnē.



Laputis uz tūjas

Latvijas dārzkopjiem, īpaši smiltsērķšķu audzētājiem, patīkams jaunums ir šogad Latvijā reģistrētais insekticīds Tracer™ (darbīgā viela spinosads), kura iekļaušana mūsu valsts augu aizsardzības līdzekļu sarakstā tika gaidīta jau sen. Valsts augu aizsardzības dienesta darbinieki ir gandarīti par šo rezultātu, kas prasīja vairāk nekā gadu, šo laiku aizvadot, sarakstoties un pārliecinot Tracer™ ražotājkompaniju par šī produkta vitāli svarīgo reģistrācijas nepieciešamību Latvijā.

Tracer™ ir selektīvs insekticīds lietošanai dažādiem kultūraugiem gan segtajās platībās, gan atklātā laukā. Tracer nav sistēmas iedarbības preparāts, bet tas pārvietojas augā translamināri, t.i., nosmidzinot lapas virspusi, tas caur lapu nokļūst arī tās apakšpusē. Tracer™ uz kaitēkļiem iedarbojas vairākos veidos: smidzinājuma laikā nonākot tieši uz kaitēkļiem, kaitēkļiem, pārvietojoties pa apstrādātajiem augiem vai kaitēkļiem, barojoties ar apstrādātajām augu daļām. Iedarbības efekts uz kaitēkļiem parādās gandrīz uzreiz pēc apstrādes, bet pilnīga to bojāeja iestājas dažu stundu laikā. Maksimāla efekta iegūšanai ieteicams Tracer lietot pēc iespējas agrākās kaitēkļa attīstības stadijās.

Nelietot vairāk par 3 atkārtotiem smidzinājumiem pēc kārtas atklātā laukā un ne vairāk kā 2 smidzinājumus pēc kārtas segtajās platībās. Nesmidzināt vairāk kā 6 reizes 12 mēnešu laikā vienā un tajā pašā segtajā platībā.

1. Smidzināšana/Atklātā laukā

Ābeles, bumbieres, krūmcidonijas:

- **Pirms ziedēšanas**, sākot ar zaļā konusa stadiju līdz ziedpumpuru attīstības beigām (AS 07-59) pret lapu tinējiem un lapkodēm, kad tie no olām sāk izšķīlties – deva 0,15 L/ha, nogaidīšanas laiks 7 dienas, atļauta viena apstrāde.

- **Pēc ziedēšanas**, sākot ar augļaižmetņu veidošanās sākumu, līdz izveidojies raksturīgais augļu krāsojums (AS 71-85) pret lapu tinējiem, lapkodēm un ābolu tinēju – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 7 dienas, atļauts lietot 3 reizes.

Galviņkāposti, Briseles kāposti, brokoļi, Ķīnas kāposti, ziedkāposti pret balteņiem un kāpostu cekulkodi, sākot ar kultūrauga trīs lapu stadiju, līdz galviņa sasniegusi 50% no šķirnei raksturīgā lieluma (AS 13-45) – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 3 dienas, atļauta viena apstrāde.

Sīpoli, ķiploki, šalotes sīpoli, puravi pret tripšiem, sīpolu lakstu puskodi, sīpolu ziedmušu – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 7 dienas, atļauta viena apstrāde.

Zemenes pret tripšiem un punktspārnu augļmušu – deva 0,15 L/ha, nogaidīšanas laiks 3 dienas, atļauta viena apstrāde.

Smiltsērķšķi pret raibspārnu – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 7 dienas, atļautas divas apstrādes.

Avenes, kazenes, upenes, jāņogas, ērkšķogogas pret tripšiem, zāglapsenēm, tinējiem un punktspārnu augļmušu – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 7 dienas, atļauta viena apstrāde.

2. Smidzināšana/Segtajās platībās

Zemenes pret tripšiem un punktspārnu augļmušu – deva 0,15 L/ha, nogaidīšanas laiks 1 diena, atļautas trīs apstrādes.

Tomāti, paprika, baklažāni, gurķi pret Kalifornijas un tabakas tripsi – deva 0,2 L/ha, nogaidīšanas laiks 3 dienas, atļautas trīs apstrādes.

Krašņumaugi pret Kalifornijas un tabakas tripsi – deva 0,2 L/ha, atļautas divas apstrādes.

Segtajās platībās bieži kaitēkļu ierobežošanai izmanto arī derīgos kukaiņus – parazītlapsenes, plēsējblaktis u.c. Šajā gadījumā, lietojot Tracer™, jāatceras par drošības pasākumiem attiecībā uz derīgajiem kukaiņiem. Pētījumos pierādīts, ka Tracer™ darbīgā viela spinosads ir kaitīgs lielākajai daļai parazītlapseņu, tāpēc pēc smidzināšanas parazītlapsenes segtajās platībās var izlaist tikai pēc 7 dienām (ziemas mēnešos pēc 14 dienām). Laupītājblakts izlaišana ieteicama pēc nedēļas, pārējo plēsēju – pēc 24 stundām.

3. Dēstu apstrāde pirms izstādīšanas

Galviņkāposti, Briseles kāposti, brokoli, Ķīnas kāposti, ziedkāposti pret agro kāpostu mušu, sākot no trīs līdz sešu lapu stadijai (AS 13-16) – deva 60 mL uz 5000 augiem. Dēstu apstrāde ar Tracer™ nodrošina agrās kāpostu mušas daļēju vai pilnīgu kontroli līdz pat 6-8 nedēļas pēc apstrādes.

Dēstu apstrādi veic pirms to izstādīšanas atklātā laukā. Apstrāde norit trīs posmos:

1) Augu lapu samitrināšana pirms apstrādes – to dara ar vieglu smidzinājumu, izmantojot 2 litrus ūdens uz 5000 augiem.

2) Tracer™ darba šķidrums izstrāde – paredzēto devu 60 mL sajauc ar 5 litriem ūdens, visu izlieto 5000 augiem.

3) Tracer™ darba šķidrums nomazgāšana no lapām ar ūdeni – to dara nekavējoties tūlīt pēc apstrādes, izmantojot tīru ūdeni 5 litrus uz 5000 augiem.

Ievērojiet!

✓ Dēstu apstrādi nedrīkst veikt ar rokas smidzinātāju!

✓ Nelietot Tracer™ maisījumus ar citiem

4. Ierobežojumi

Neskatoties uz to, ka Tracer™ atļauts lietot arī bioloģiskajā lauksaimniecībā, tas ir nedraudzīgs preparāts dažādiem vidē mītošiem organismiem – ūdens organismiem, derīgiem posmkājīgiem/kukaiņiem, bitēm un citiem apputeksnētājiem. Tādēļ Tracer™ marķējumā ir iekļauti dažādi ierobežojoši pasākumi, kas aizsargā minētos organismus:

- Ābeļu, bumbieru un smiltsērķšķu stādījumos to atļauts lietot tikai tad, ja miglotājs ir aprīkots ar nonesi mazinošām sprauslām, kā arī jāievēro 15 m aizsargjosla līdz lauksaimniecībā neizmantojamai zemei (piemēram, līdz grāvim, mežam utml.).

- Dārzeņu, zemeņu, krūmcidoniju un ogulāju stādījumos jāievēro 20 m aizsargjosla līdz ūdenstilpēm un ūdenstecēm, kā arī jāievēro 10 m aizsargjosla līdz lauksaimniecībā neizmantojamai zemei.

Atkarībā no nonesi samazinošo sprauslu veida (samazina nonesi par 50%, 75% vai 90%), attālumu līdz ūdenstecēm un ūdenstilpēm iespējams samazināt:

Kultūraugs	Standarta sprauslas	Sprauslas ar 50% smidzinājuma noneses samazinājumu	Sprauslas ar 75% smidzinājuma noneses samazinājumu	Sprauslas ar 90% smidzinājuma noneses samazinājumu
Ābeles, bumbieres, smiltsērķšķi	Nedrīkst smidzināt	40 metri	30 metri	15 metri
Dārzeņi, ogulāji, zemenes, krūmcidonijas	20 metri	10 metri	10 metri	10 metri

preparātiem, jo var būt smagi lapu apdegumi!

✓ Apstrādātie augi pēc iespējas ātrāk jāizstāda! Bet, lai nodrošinātu pilnvērtīgu pielietotā Tracer™ uzsūkšanos, nav ieteicams tos pārvietot pirmās 24 stundas pēc apstrādes!

Atļauts lietot bioloģiskajā lauksaimniecībā!

Lietojiet AAL atbildīgi, saudzējot vidi, sevi, savus tuviniekus un kaimiņus!

Jaunajā gadā visiem novēlu labu veselību, možu garu un veiksmīgu 2021. gada sezonu!

Desikanti – herbicīdi – un to lietošanas īpatnības ogulāju stādījumos

Jūlija Vilcāne, agronoms-konsultants, SIA FieldScience

Ogulāju stādījumos nozīmīgs darbs ir nezāļu ierobežošana. Dažādu herbicīdu lietošana ogulāju stādījumos ir rūpīgi plānojama, jo lietojamo produktu daudzums nav liels. Viendīgļlapju nezāļu ierobežošanai pieejams salīdzinoši plašs produktu klāsts, bet divdīgļlapju ierobežošana ir izaicinoša. Ilgāku laiku periodu risinājums bija neselektīva, pieskares iedarbības herbicīda Basta lietošana, herbicīda krājumus bija atļauts izplatīt līdz 2019. gada 31. jūlijam un izlietot līdz 2020. gada 31. janvārim, jo tā reģistrācija ir apturēta. Šī brīža efektīvākās alternatīvas ir herbicīdi - desikanti, kas ir salīdzinoši jauna produktu grupa Latvijā, līdz šim desikanti izmantoti galvenokārt augu žāvēšanai pirms ražas novākšanas. Rakstā vēlos iepazīstināt dažas herbicīdu-desikantu AAL grupu raksturojošās iezīmes un nianšes lietošanā.

Kas ir desikanti - herbicīdi? Šobrīd Latvijas AAL reģistrā tāds pieejams viens – Spotligh Plus, tomēr tiek izmēģināti vēl citi preparāti ar līdzīgu iedarbības mehānismu. Spotlight Plus ietekmē augi apstādina hlorofila sintēzi, un augs nokalst, iet bojā tā virszemes daļas, kas apstrādātas. Atsevišķi desikanti – herbicīdi noārda zaļo lapu un dzinumu virsējo slāni, un augs strauji iztvaiko. Abos gadījumos efekts uz nezālēm un jaunajiem dzinumiem ir līdzīgs ļoti zemai plaušanai, vai sekli kaplēšanai – līdz augsnes virskārtai auga zaļās daļas iet bojā nokalstot. Desikanti - herbicīdi (D-H) ir pieskares iedarbības produkti, un nese-

lektīvi – tātad bojā visas zaļās auga daļas, neatkarīgi no auga sugas, t.sk. arī atvases un jaunus, nepārkoksnējušos dzinumus.



Desikantu - herbicīdu ietekme uz ložņu vārpatu

Kāda ir herbicīdu desikantu lietošana?

D-H lieto pirms jauno dzinumu parādīšanās, ja stādījums ir nezāļains, dzinumi pārkoksnējušies, tad var ierobežot nezāles visā apdobē (izņemot zemes) veģetācijas perioda sākumā. Ja nepieciešams ierobežot arī jaunus dzinumus, tad herbicīdus desikantus var lietot divos veidos:

- Laikā, kad parādījušies jaunie dzinumi, lieto D-H, visā apdobē – tad tiks ierobežoti visi jaunie dzinumi un nezāles, krūma pieaugums būs spēcīgāks uz vecākiem dzinumiem. Šis variants der tad, kad jauno dzinumumu veidošanās nav nepieciešama, piemēram, vidēja vecuma krūmmelleņu stādījumos.



D-H lietošana nezāļu un jauno dzinumu ierobežošanai krūmmelleņu stādījumos

D-H lieto tuvu centrālajam augam šaurā strīpā, vidusdaļu atstājot neskartu, tādējādi ierobežojot lielāko daļu nezāļu, bet ļaujot ataugt dzinumiem apdobs vidusdaļā, piemēram, avenēm, zemenēm.



Ar D-H apstrādāta apdobe aveņu stādījumā

Kāds ir herbicīdu desikantu lietošanas nianses?

- Optimāla koncentrācija un rūpīgi salāgota deva (L/ha), un ūdens daudzums. Pārāk liels ūdens daudzums mazina koncentrāciju un var samazināt efektivitāti, pārāk mazs ūdens daudzums neveido vienmērīgu pārklājumu, arī samazinot efektivitāti.

- Lietošana saulainā laikā uzlabo efektivitāti. Augsta vides temperatūra, ja vien nav pārmērīgi augsta, neietekmē to lietošanas efektivitāti. Vairumam šāda tipa preparātu par to ir norādes, tāpēc labākais laiks lietošanai ir dienas pirmā puse, pusdienlaiks. Vēlams skaidrs laiks bez mākoņiem, lai pēc lietošanas vismaz 4 h ir gaisma, un vismaz 2 h nav lietus.

- Virsmas aktīvo vielu papildus lietošana neuzlabo D-H efektivitāti, bet var uzlabot noturību pret vēja brāzmām, samazināt netīšu nokļūšanu uz atstājamajām auga daļām un ceriem, jo sevišķi, izmantojot silikonbāzes virsmas aktīvās vielas.

- D-H lietošana ir iespējama, ja nezāles ir jau lielas, tomēr efektivitāte krasi mazinās, ja nezāles ir saaugušas vairākos “stāvos”, jo virsējā stāva lapojums pasargā apakšējā stāva lapojumu. Šādos gadījumos labāk apsvērt iespēju vispirms nezāles tomēr nopļaut, un D-H lietot uz ataugošām nezālēm.



D-H lietošanas efektivitāte samazinās, ja nezāles saaugušas vairākos stāvos, “augšējais” stāvs pasargā apakšējo

D-H var ierosināt dažu slimību tālāku un aktīvāku izplatību. Piemēram, antraknozes izplatību zemeņu, aveņu, kā arī krūmmelleņu stādījumos. Ja stādījumā novērota šo slimību izplatība, neilgi pēc D-H lietošanas jāplāno arī fungicīda smidzinājums.



Atšķirības viendīgļlapju nezāļu ataugšanā nelietojot D-H (pa kreisi) un lietojot (pa labi).

- Pēc D-H lietošanas nezāles ataug vidēji 4-6-8 nedēļu laikā, tomēr tām ir mazāka iespēja izziedēt un nobriedināt sēklas, kas ir svarīgi, lai ilgtermiņā samazinātu nezāļu sēklu krājumus augsnē.

Ja D-H nokļūst uz lapām atsevišķu, nelielu pilienu veidā, tad tur būs novērojams fitotoksiskums.

Īpaša piesardzība lietojot herbicīdus-

desikantus:

- Pirms jebkura augu aizsardzības līdzekļa lietošanas, rūpīgi jāiepazīstas ar tā lietošanas instrukciju un lietošanas niansēm.

- Īpaši rūpīgi jātīra smidzināšanas aprīkojums, lai izvairītos no apdegumiem, kas var rasties no produktu pārpalikumiem.

- Ne visus šāda tipa produktus var lietot, smidzinot ar muguras smidzinātāju.



D-H ietekme uz augiem, tam, nelielu pilienu veidā vēja plūsmas laikā, nokļūstot uz augu lapām.



Lāzera izmantošana nezāļu ierobežošanā

Jānis Jaško, LLU Augu aizsardzības zinātniskais institūts Agrihorts

Nezāles, kaitēkļi un slimības veido ‘lielo trijnieku’, kas sagādā galvassāpes lauksaimniekiem jau izsenis. Attīstoties tehnoloģijām, papildinās arī pieejamo rīku klāsts, kā ar nezālēm tikt galā. Piemēram, precīzie rušinātāji, kas ar dažu centimetru precizitāti kultivē rindstarpas laukaugiem, nu jau vairākus gadus ir zemnieku rīcībā. Šogad Agrihorta realizētajā projektā kopā ar ZS Vilciņi-1 šāda veida iekārta tika veiksmīgi izmēģināta lauka pupu sējumā. Tā ka var droši teikt, ka iekārta ar centimetru precizitāti nezāļu ierobežošanā šodien Latvijā vairs nav jaunums, tāpēc zinātniekiem nekas cits neatliek, ka celt precizitātes latīņu vēl augstāk.

Pie tā arī strādā Latvijas Lauksaimniecības universitātes pētnieki, sadarbībā ar Elektronikas un datorzinātņu institūtu un trim bioloģiskajām saimniecībām projektā RONIN “Robotizētas nezāļu ierobežošanas iekārtas izveide” (Projekta Nr. 18-00-A01612-000024). Projekta mērķis ir izstrādāt nezāļu ierobežošanas iekārtu, kas, pielietojot mākslīgā intelekta risinājumus, spēj autonomi pārvietoties pa lauku, identificēt nezāles un atšķirt tās no kultūrauga, kā arī, izmantojot augstas enerģijas lāzera vai precīzi pozicionēta mehāniskā agregāta palīdzību, iznīcināt nezāli vai būtiski traucēt tās turpmāko augšanu. Projektā tiek strādāts vairākos virzienos, kas paši par sevi jau ir atsevišķu projektu cienīgi: augstas precizitātes RTK GPS tehnoloģijas, augu atpazīšana un autonomi lauksaimniecības roboti. Šajā rakstā ieskicēšu galvenās atziņas

tieši par precīzo ravēšanu – augu apstrādi ar lāzera starojumu.

Noteikti jāpiemin, ka neesam pirmie, kas izmanto lāzera enerģiju, lai ierobežotu nezāles. Pirmās lāzera ravēšanas iekārtas patentētas jau deviņdesmito gadu sākumā. Ar ieviešanu praksē gan tik raiti nav gājis, un vismaz pagaidām man nav izdevies atrast zemniekam nopērkamu lāzerravēšanas iekārtu. Salīdzinot ar citām tehnoloģijām, piem., mehāniskā iedarbība, herbicīdi vai apstrāde ar liesmu, lāzera izmantošanai ir vairākas priekšrocības:

- Lāzera stara diametrs var būt ļoti mazs – 1 mm un mazāks;
- Lāzera staru var virzīt ar milimetru precizitāti;
- Lāzeru var ieslēgt/izslēgt ļoti ātri un iedarbība uz augsni sākas tajā pašā mirklī;
- Nav negatīvas ietekmes uz apkārtējo vidi vai citiem organismiem.

Lāzera izmantošanai ir arī trūkumi, jo optiskām sistēmām traucē vibrācija, putekļi un mitrums, kas ir neatņemama lauksaimniecības tehnikas ikdiena. Lāzerravēšanas galvenais pielietojuma veids izriet no tā stiprajām pusēm – nezāļu ierobežošana ļoti tuvu kultūraugam, kur mehāniskie rīki var kaitēt kultūrauga attīstībai. Tipisks piemērs būtu nesen sadīguši burkāni – mehāniska augsnes kustīnāšana var traumēt jaunus augus, bet lāzers var tikt galā ar nezāli dažu milimetru attālumā no burkāna.



Baltās balandas dīgsti. Pa kreisi – pirms apstrādes ar lāzeru; pa labi – 24 h pēc apstrādes

Projekta ietvaros pirmais uzdevums bija noskaidrot, kāda viļņu garuma lāzeru labāk izmantot, jo literatūrā bija aprakstīti dažādi varianti: gan izmantojot redzamās gaismas, gan infrasarkanā spektra lāzerus. Paši veicām eksperimentus ar 445 nm, 1064 nm un 10600 nm gaismas viļņu garuma lāzeriem. Nosliecāmies par labu zilajam lāzeram (445 nm), jo tam bija laba iedarbība uz auga audiem arī pie salīdzinoši nelielas lāzera jaudas. Vēl pozitīvs aspekts ir tajā, ka lāzera stara avots ir diode, kas ir izmēros neliela un noturīga pret vibrācijām.

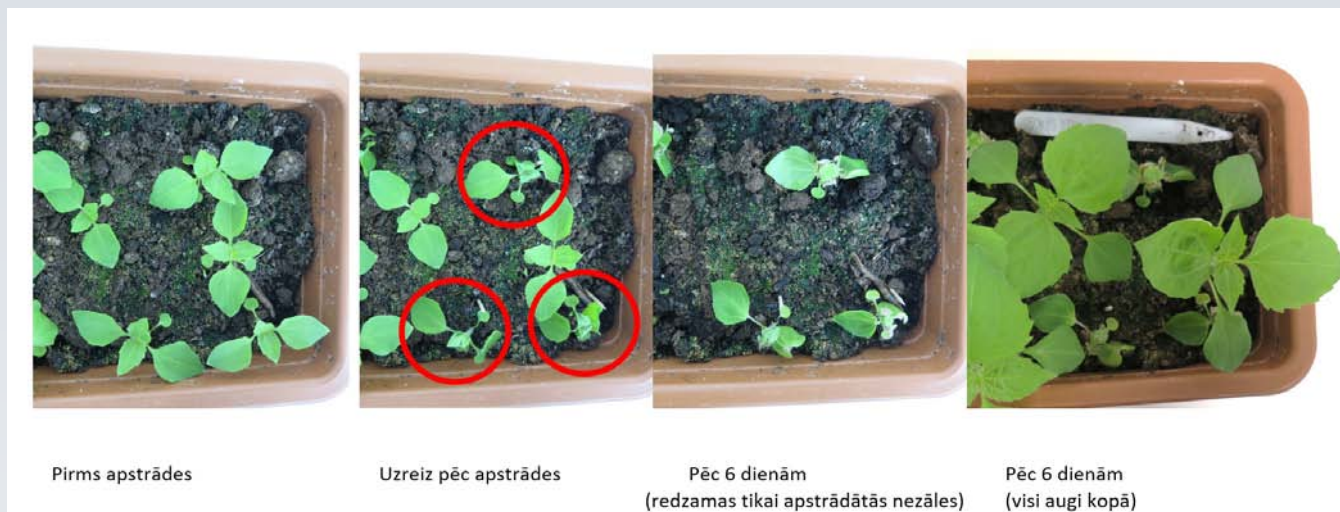
Nākamais solis bija noskaidrot optimālo iedarbības ilgumu. Projekta vajadzībām tika iegādāts lāzers ar 12 W jaudu, veicām eksperimentus ar dažādu apstrādes laiku. Noskaidrojām, ka šāds lāzers atstāj būtisku ietekmi uz lapas audiem jau pie ātruma 150 mm/s, bet pie ātruma 100 mm/s un lēnāk, ietekme ir lielāka – līdz pat pilnīgai auga vai auga daļas nogriešanai.

Ir dažādas pieejas augu apstrādei, piemēram, mēģināt trāpīt auga kātiņam vai iznīcināt augšanas konusu. Mūsu pieeja bija: apstrādāt visu nezāles zaļo virsmu (skatoties no augšas), t.i., sašķērējot augu. Atkarībā no nezāles izmēriem, griezuma lī-

nijas var izvietot 1 mm attālumā vai tālāk vienu no otras. Veicām eksperimentus arī ar dažādiem griezuma līniju izkārtojumiem – zig-zag veidā un spirāles veidā.

Lāzera apstrādes rezultāts ir atkarīgs no auga attīstības stadijas un morfoloģiskajām īpašībām – jo lielāks augs un biežākas, sulīgākas lapas, jo ilgāk jāveic apstrāde. Līdzīgi ar ilgtermiņa efektu – veicot apstrādi dīgļlapu stadijā vai pie pirmajām īstajām lapām, augu ir iespējams pilnībā iznīcināt. Apstrādājot lielākus augus, novērojām to, ka nezāles spēj veidot jaunas lapas un ataugt, tomēr to attīstība bija būtiski aizkavēta. Attēlā var labi redzēt, ka neapstrādātie augi turpinājuši augt, bet apstrādātās nezāles praktiski apstājušās savā attīstībā. Turklāt šajā eksperimentā, tika apstrādāta tikai augu centrālā daļa.

Lāzerravēšana ir jauns pētniecības virziens Latvijā un arī pasaulē nav daudz zinātnieku un inženieru grupu, kas strādā pie šiem risinājumiem, tādēļ daudzas specifiskās lietas uzzinām tikai caur savu pieredzi. Šobrīd var droši apgalvot, ka lāzeriem būs vieta lauksaimniecībā, jo precizitātes un ātruma ziņā ar tiem grūti sacensties. Te gan jāpiezīmē, ka vispirms ir nepieciešami lauka iz-



Pirms apstrādes

Uzreiz pēc apstrādes

Pēc 6 dienām
(redzamas tikai apstrādātās nezāles)

Pēc 6 dienām
(visi augi kopā)

*Eksperimenta rezultāti apstrādājot ar lāzeru vidēji lielus sīkziedu sīkgalvītes augus.
Ar sarkanu apvilkti apstrādātie augi.*

mēģinājumu rezultāti, kas arī varētu ieviest savas korekcijas tam, cik ātri iekārtas nonāks pie gala lietotāja. Visdrīzāk šī nebūs tehnoloģija, kas viena pati aizvieto visus citus nezāļu ierobežošanas veidus, jo šobrīd izskatās, ka tā nav īsti piemēro-

ta lielu platību apstrādei. Visdrīzāk lāzerravēšana tiks kombinēta ar citām tehnoloģijām, piemēram, tuvu kultūraugam tiek veikta lāzerravēšana, bet rindstarpās – mehāniskā apstrāde.



Projekta RONIN ietvaros izstrādātais precīzās ravēšanas robots

Pētījuma rezultāti Valsts pētījumu programmas “Covid-19 seku mazināšanai” ietvaros

Edīte Kaufmane, Līga Lepse, DI

Laikā no šī gada jūlija Dārzkopības institūta zinātnieku grupa piedalījās VPP “Covid-19 seku mazināšanai” projekta “Ekonomiskais, politiskais un juridiskais ietvars Latvijas tautsaimniecības potenciāla saglabāšanai un konkurētspējas pieauguma veicināšanai pēc pandēmijas izraisītas krīzes (reCOVery-LV)”, apakšprojekta “Vietējo pārtikas ķēžu pārstrukturizēšana un noturības stiprināšana krīzes un pēckrīzes laikā Latvijā” īstenošanā.

Projekta reCOVery-LV mērķis: piedāvāt atbildes uz jautājumiem saistībā ar tautsaimniecības noturību pret satricinājumiem, vietējās pārtikas ražošanas veicināšanu un ekonomikas pašpietiekamību, valsts parāda risku mazināšanu, cilvēkresursu un zināšanu aizplūdes riska mazināšanu u.c.

DI zinātnieku uzdevumi bija:

1. Sagatavot apkopojumu par Latvijā audzētu augļu, ogu un dārzeņu sezonālo pieejamību svaigam patēriņam un nodrošinājumu pārstrādei.

2. Veikt uz aptaujām balstītu situācijas analīzi augļu, ogu un dārzeņu sektorā pandēmijas apstākļos.

3. Rast iespējamās problēmu risinājumus patērētāju un pārstrādes uzņēmumu nodrošināšanai ar vietējiem augļiem, dārzeņiem un izejvielām ierobežota importa apstākļos.

4. Ieteikt inovatīvus risinājumus vietējo pārtikas un lauksaimniecības izejvielu pieejamības uzlabošanai.

Šajā rakstā īss šī projekta rezultātu apkopojums

Pasaules Veselības organizācija COVID-19 pandēmijas laikā, imunitātes stiprināšanai iesaka pieaugušajiem ik dienas apēst 454 g augļu un 568 g dārzeņu. Pētījumi rāda, ka ziemeļu platuma grādos auguši augļi un dārzeņi bagātāki ar bioloģiski aktīvām vielām, tādēļ uzturā vairāk vēlams lietot vietējos dārzkopības produktus.

Lai noskaidrotu to nodrošinājuma iespējas, veikta plaša audzētāju aptauja (42 dažāda lieluma saimniecības un kooperatīvi), apkopoti CSP un LAD dati par platībām, patēriņu un ražību Latvijā. Konstatēts, ka dārzkopības nozarē nebūtisku daļu sastāda svaigu augļu un dārzeņu eksports (tikai smiltsērķšķi, upenes, dzērvenes, krūmmelleņu, nelielos apjomos- krūmcidonijas, sulas āboli, galda bietes un ķiploki). Savukārt no pārstrādes produktiem eksportēti tiek ievārījumi, zupas, mērces, sukādes, biezeņi, t.sk. zīdaiņu pārtika. Secināts, ka CSP pieejamā informācija par eksportu nav korekta, jo atspoguļo arī re-eksportu. Augļu un ogu saražotais produkcijas daudzums nav pietiekošs, lai ar vietējo produkciju nosegtu vismaz 50% no Latvijā patērētā (atsevišķām kultūrām nesasniedz pat 20-30%). Ir svarīgi paplašināt stādījumu platības, palielināt ražību, uzlabojot audzēšanas un glabāšanas tehnoloģijas. Dārzeņu kopējais nodrošinājums ir tuvu nepieciešamajam, izņemot sezonālos pārrāvumus atsevišķām sugām (piemēram, sīpoli, ķirbjaugi, lapu dārzeņi un segto platību dārzeņu nepietiekamība ziemas periodā, kad palielinās importa apjoms).

Izvērtēts **svaigo augļu un dārzeņu pieejamības periods tirgū, mājsaimniecībās, tirdzniecības tīklos** Latvijā audzētām 19 augļu un 26 dārzeņu sugām, uz kā pamata sagatavots pieejamības kalendārs.

Dārzeņi	Mēneši											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bietes	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Burkāni	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Cukīni kabači	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Dilles	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Light Green	Light Green
Galviņkāposti	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Gurķi	Green	Green	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Green
Kabači	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange	Light Green
Kāļi	Orange	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Ķiploki	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange	Orange
Ķirbji	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Orange	Orange	Orange
Ķīnas kāposti	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Lociņi	Green	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Green	Green
Pētersīļi lapu	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Pētersīļi sakņu	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange
Pupas (cūku pupas)	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Puravi	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange
Rabarberi	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Redīsi sarkani	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Rutki	Orange	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Sakņu selerijas	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange
Salāti nogrieztie	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Salāti podiņos	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Sīpoli	Orange	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Orange	Orange	Orange
Skābenes	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Tomāti	Green	Green	Green	Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green
Ziedkāposti	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange	Light Green
Zirņi pākstīs	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green

Apzīmējumi:

Orange	Pieejami no glabātavām
Light Green	Pieejami sezonāli (no lauka)
Green	Pieejami no sēgtām platībām

Vietējo dārzeņu pieejamība tirgū

Augļi un ogas	Mēneši											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Āboli	Orange	Orange	Orange	Orange				Green	Green	Green	Orange	Orange
Bumbieri	Orange	Orange						Green	Green	Green	Orange	Orange
Plūmes							Green	Green	Green		Blue	
Dzērvenes	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Orange	Orange
Zemeses lauka	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue
Zemeses segtajās platībās					Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Upenes	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue
Krūmmellenes	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Orange	Blue	Blue
Krūmcidonijas	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Orange	Blue	Blue
Jānogas	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue
Ķirši						Green	Green	Green	Blue			
Ērkšķogas	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue
Smiltsērķšķi	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Blue	Blue
Avenes lauka	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue
Avenes segtajās platībās						Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Sausserži					Green	Green						
Aprikozes							Green	Green				
Pīlādži								Green	Green	Orange		
Vīnogas								Green	Green			
Kazenes	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Blue
Irbenes									Green	Green		

Apzīmējumi:

Orange	Pieejami no glabātavām
Blue	Pieejami no saldētavām
Green	Pieejami sezonāli (no dārza)
Green	Pieejami no segtām platībām

Vietējo augļu un ogu pieejamība tirgū

Apkopojot aptauju un diskusiju rezultātus, tika **identificēti galvenie riski**, kas visbūtiskāk var ietekmēt augļu un dārzeņu pieejamību un piegādes ķēdes pandēmijas izraisītas krīzes apstākļos. Identificēto risku ietekme un pakāpe ir atkarīga no katras saimniecības specializācijas. Piemēram, ābolu audzētāji kā būtiskākos uzskata atkarību no sadarbības partneriem, īpaši uzsverot programmu “Piens un augļi skolai”, grūtības atrast jaunus noieta tirgus slēgto aizstāšanai, ogu audzētājiem kā nozīmīgākais ir darbaspēka trūkums ražas vākšanas laikā; krūmciidoniju audzētājiem - saražotās produkcijas krājumu pieaugums un problēmas saņemt samaksu par pārdoto produkciju, plūmju, ķiršu un dārzeņu audzētājiem - imports no citām valstīm, kas rada negodīgu konkurenci, bet visiem: Iekšējie riski: uzglabāšanas problēmas augļiem un dārzeņiem ar īsu derīguma termiņu; atkarība no darbaspēka fiziskās klātbūtnes uzņēmumā, sadarbības partneru došanās dīkstāvēs, apgrozāmo līdzekļu iesaldēšana. **Ārējie riski**: tirgus nenoteiktība, grūtības plānot saimniecisko darbību uz priekšu, pieprasījuma samazināšanās, klientu maksātspējas kritums; eksportētājiem - visi riski, kas saistās ar eksportu, ārvalstu tirgu, valsts nenoteiktība par samazināto PVN un nodokļu politika kopumā.

Projekta ietvaros izstrādāti **priekšlikumi ražotājiem un politikas veidotājiem**.

Ieteikumi ražotājiem par visefektīvākajiem risinājumiem, kā palielināt dārzkopības nozares (svaigam patēriņam un pārstrādei) noturību pret ārējiem satricinājumiem un sekmēt izaugsmi pēc krīzes

1. **Palielināt glabājamo augļu apjomu**, uzlabojot šķirņu sortimentu un produkcijas kvalitāti (augu aizsardzība, ražas normēšana, u.c. agrotehniskie pasākumi), kā arī, maksimāli izmantojot pieejamās modernās glabātavas.

2. Dārzkopības produkcijas ražotājiem pārdomāt **glabātuvju modernizācijas iespējas**, lai

ilgāk uzglabātu produkciju un nodrošinātu tirgu ar vietējiem produktiem. Ogu un atsevišķu dārzeņu audzētājiem jāapsver **saldētavu iegāde vai noma**.

3. Dārzeņu un zemeņu audzētājiem apsvērt **modernu siltumnīcu būvniecību**, lai nodrošinātu svaigas produkcijas pieprasījumu ziemas/pavasara periodā, aizstājot importēto produkciju ar kvalitatīvu, veselīgu un drošu vietējo produkciju.

4. Dārzkopības saimniecībām apsvērt **viedo tehnoloģiju ieviešanu saimniecībās, lai vadītu un kontrolētu ražošanas procesu, prognozētu meteoroloģiskos apstākļus un atbilstoši izvēlētos tehnoloģisko risinājumus** kvalitatīvas un augstas ražas ieguvei.

5. Dārzkopības produkcijas drošas un kvalitatīvas ražas ieguve turpmāk mainīga klimata apstākļos nebūs iespējama bez **laistīšanas sistēmu ierīkošanas** saimniecības teritorijā.

6. Ja samazinās augļu realizācija vai eksports pārstrādei, jāizskata iespējas **pārstrādāt savā saimniecībā** (ja tas jau netiek darīts) - *pārstrādes produktus, iespējams, ilgāk uzglabāt*.

7. Elastīgi reaģēt, lai ātri **pārkārtotu ražošanu uz aktuālajiem produktiem** (pieprasījuma palielinājuma gadījumā) **un dažādiem realizācijas veidiem**, balstoties uz pastāvīgiem sadarbības partneriem un asociācijas tirgus prognozēm.

8. Mazajiem ražotājiem/pārstrādātājiem, kas līdz šim vairāk orientējās uz tirdziņiem, gada tirgiem, jāmeklē **alternatīvas realizācijas iespējas** (interneta tirdzniecība, tirdzniecība uz vietas saimniecībā, pašlasīšana).

9. Sadarbībā ar pašvaldībām (īpaši lielpilsētu) un ražotājus apvienojošām organizācijām diskutēt ar lielveikalu tīkliem (RIMI, MAXIMA, LIDL, u.c.) **izstrādāt stratēģiskus risinājumus vietējās produkcijas popularizēšanā**. *Piemēram, par stendu izveidi veselīgai/ bioloģiski audzētai pārtikai; par to, lai sortimentā noteikts īpatsvars būtu LV audzēto un pārstrādāto produktu apjoms (vismaz sezonāli); lai LV audzētā produkcija būtu izvietota veikalā uzkrītoši, priekšplānā, marķēta;*

organizēt kampaņas vietējās produkcijas patēriņa veicināšanai, iedzīvotāju izglītošanai par produktu kvalitāti un audzēšanas īpatnībām Latvijā un citās valstīs.

10. Procesu maksimāla automatizācija, mehānizācija (ražas retināšana, novākšana, šķirošana, vainagu mehānizēta veidošana (daļēja), u.c.), lai samazinātu roku darbu un līdz ar to gan izmaksas, gan neatkarību no darbaspēka pieejamības.

11. Nopietnas pandēmijas apstākļos **dārza darbu plānošana nelielās grupās** (piem., sējumu/stādījumu kopšanas darbi, vainagu veidošana, augļu retināšana, ražas vākšana, augļu šķirošana, u.c.), jāizstrādā plāns darbinieku aizstāšanai slimības gadījumā.

12. Mēslošanas, AAL, iepakojuma **krājumu veidošana** (ja kāda rūpnīca, no kuras piegādā, piemēram, tiek slēgta vai tiek slēgtas robežas, aizkavējot/apurot pasūtījuma piegādi). Tomēr jāsaprot, ka to nevar uz ilgu laiku, jo AAL strauji mainās lietojums un derīguma termiņš. *Līdz ar to jāapsver audzēšanas tehnoloģiju maiņa, maksimāli palielinot gan virszemes, gan augsnes bioloģisko daudzveidību, kas sekmē dabiskā līdzsvara veidošanos agrobiocenozēs (palielina kaitīgos organismus ierobežojošo organismu īpatsvaru), palielina augsnes bufer spēju, augsnes auglību ar dabīgiem līdzekļiem (zaļmēslojumi), uzlabo organiskās vielas piesaisti, iestrādi augsnē.*

13. Apsvērt **kooperācijas un sadarbības iespējas** glabāšanai un/vai realizācijai mazajām un bioloģiskām saimniecībām, veidojot **mazo ražotāju organizācijas**.

14. Rūpīgāk izvēlēties saimniecībās audzējamās šķirnes un tām piemērotos potcelmus (jau pie šķirņu izvēles ņemt vērā galaprodukta veidu - svaigai /deserta produkcijai vai konkrētam pārstrādes veidam).

Ieteikumi politikas veidotājiem

Valstiskā līmenī jāceļ dārzkopības nozares ilgtspēja, konkurētspēja un prestižs! To iespējams veikt, nodrošinot stabilu un prognozējamu

valsts politiku:

1. Finansiāli jāatbalsta augļkoku un ogulāju stādījumu paplašināšana, jo pašreizējās platības nespēj pilnībā nodrošināt ar vietējiem augļiem iedzīvotājus un pārstrādes uzņēmumus, it īpaši, ja krīzes dēļ samazinās importa iespējas.

Lielā daļa pārstrādes uzņēmumi savu produktu ražošanai lielā mērā izmanto importa augļus. Importēto izejvielu apjomi starp aptaujātajiem (lielākajiem) pārstrādes uzņēmumiem ir atšķirīgi un atkarīgi no produkcijas veidiem un to izplatīšanas tirgiem. Uzņēmumos, kuru produkcija daudz tiek eksportēta, importēto izejvielu apjomi svārstās no 51 līdz 80%. Tiem, kas vairāk orientēti uz vietējo tirgu, t.sk. kas paši audzē, importa izejvielu apjoms ir vidēji 15%.

Turklāt lielākā daļa augļkopības stādījumu tiek pieskaitīti pie CO₂ emisijas samazinošiem. Īpaši te jāizceļ stādījumi, ko ierīko izmantotajos, degradētajos kūdras purvos (dzērvenes, mazās dārza mellenes un krūmmellenes). Taču arī augļu un ogu dārzi, kuru rindstarpās tiek audzēts zālājs, pēc zinātnieku aprēķiniem samazina CO₂ izmešus.

2. Jāpalielina valsts atbalsts dārzenū, augļu un ogu glabātuvju (tai skaitā saldētavu un CA glabātavu), kā arī novākšanas iekārtu, šķirošanas līniju un pirmapstrādes punktu celtniecībai un modernizācijai, lai pagarinātu produkcijas glabāšanās periodu. Tā tiktu nosegtas importētās produkcijas apjoms, kas parasti palielinās ziemas /pavasara periodā, kā arī tiktu nodrošināti apjomi pārstrādei visa gada garumā un kā rezerves neražas gadā. Tas ir svarīgi arī atsevišķu kultūru (smiltsērķšķi, upenes, dzērvenes) un pārstrādes produktu eksportam. *Saskaņā ar aptauju datiem ir iespējams palielināt ražas apjomus no esošajām platībām, bet svarīgi ir nodrošināt glabāšanas iespējas un maksimāli mehānizēt novākšanu, šķirošanu, pakošanu, lai pazeminātu produkcijas pašizmaksu, kas ir nozīmīgs līdzeklis konkurencei ar lēto importa produkciju. Saldēšanas un glabāšana iespējas būtu jāattīsta visos lielākajos Latvijas reģionos, lai produkcija nav tālu jātransportē.*

3. **Jāatbalsta risku (klimata izmaiņu ietekmes) mazinošu, resursu ekonomijas un cirkulāro ekonomiku nodrošinošu tehnoloģiju ieviešana dārzkopības saimniecībās (ar 80% atbalsta intensitāti), kas mazinātu atkarību no importa, nodrošinātu līdzvērtīgu konkurenci ar importa produkciju un līdz ar to stabilizētu ražošanu, veicinātu tās attīstību:**

3.1 apūdeņošanas sistēmu uzstādīšana, moderno ziemas siltumnīcu būvniecība, tuneļu/segumu ierīkošana, pretkrusas tīklu segumu ierīkošana, pretvēja aizsargsienu uzstādīšana;

3.2 saules bateriju uzstādīšana, elektroenerģijas ieguvei, laistīšanas sistēmu darbināšanai un siltā ūdens nodrošināšanai;

3.3 meliorācijas sistēmu sakārtošana, t.sk. meliorēto platību laika gaitā darbspējību zaudējušo sistēmu atjaunošana;

3.4 speciālās dārza tehnikas un aprīkojumu iegāde inovatīvu tehnoloģisku risinājumu ieviešana (t.sk. gaisa ventilatoru un laistīšanas ierīču ierīkošana pretsalnu aizsardzībai, mazie dārza traktori, pašgājējierīces, viedierīces, vidēja izmēra ekskavatori krūmmelleņu un dzērveņu audzētājiem; agregāti – dārza platformas bez iekšdedzes dzinēja vainagu kopšanas un ražas vākšanas procesu nodrošināšanai, automātisko meteostaciju uzstādīšana klimata izmaiņu risku mazināšanai, tehnoloģisko procesu plānošanai un optimizācijai, u.c.).

No aptaujām un redzētā saimniecībās un veikalu plauktos izriet, ka produkcijas nodrošinājums bieži ir sezonāls, vai nepietiekoši ilgu periodu, neregulārs, bieži produkcijas apjomu un kvalitāti ietekmēr dažādu klimatisko apstākļu komplekss, ko iespējams mazināt ar minēto pretriska pasākumu un modernu kopšanas, vadības tehnoloģiju ieviešanu.

4. **Saglabāt iespēju iegādāties iekrāsoto bezakcīzes degvielu un palielināt tās apjomu dārzkopības saimniecībām.**

Dārzkopības nozarē ir nepieciešams palieli-

nāt apjomu vismaz līdz 180 l/ha, jo sezonas laikā, jānodrošina tehnoloģiski optimāla stādījumu/sējumu kopšana, augu barošana gan caur saknēm, gan caur lapām 12x, dārzeņu sējumu/stādījumu rušināšana, augļudārzos un ogulāju stādījumos starprindu izplaušana 2x, regulāri augu aizsardzības pasākumi vismaz 3x, dažādi augsnes apstrādes darbi vismaz 2x, ražas vākšana un transports no lauka uz glabātavām.

5. **Efektīvāk aizsargāt vietējās dārzkopības produkcijas tirgu,** kas radītu stabilitāti (palīdzētu plānot ražošanas apjomus) un mazinātu negodīgas konkurences apstākļus vietējiem ražotājiem:

5.1 Eiropas Savienības un nacionālā līmenī trešajām valstīm jāizvirza tādas pašas produktu nekaitīguma un kvalitātes prasības kā vietējiem ražotājiem. Jāspēj nošķirt importu no vietējās produkcijas, t.sk. tirgū, lai mazinātu nekontrolējamās produkcijas nodrošinājuma svārstības.

Noteikt attiecīgus sertifikācijas standartus importētajai produkcijai no 3. valstīm ir nozīmīgi ne tikai produkcijas kvalitātes nodrošināšanai, bet arī lai mazinātu cenu atšķirības lētajai importa produkcijai no Latvijā ražotās dārzkopības produkcijas, kas ražota atbilstoši nekaitīguma standartiem un līdz ar to ir dārgāka salīdzinājumā ar importa produkciju. Katru gadu visā ES no augu aizsardzības līdzekļu (AAL) reģistra tiek izņemti dažādi AAL. Ja nav citu alternatīvu, tas var izraisīt ražas zaudējumus un produkcijas kvalitātes pazemināšanos vai reizēm pat pilnīgu ražas zaudēšanu. Turpretim no 3. valstīm tiek ieviesta dārzkopības produkcija, kuras ieguvē tiek lietoti ES neatļautu darbīgo vielu AAL, kas mazina tās pašizmaksu un nekaitīgumu. Turklāt, ja importa prece būtu sertificēta, tā būtu dārgāka, un tas neapļotu tirgu un neradītu negodīgu konkurenci, pielietojot dempinga cenas. Savukārt vietējo dārzkopības produkcijas ražotāju atbalstam sertifikāta vietā būtu ieteicams akceptēt integrētās vai bioloģiskās audzēšanas apliecību, kas jau zināmā mērā garantē produkcijas nekaitīgumu un veselīgumu.

Šāda pieeja nozīmīgi samazinātos cenu atšķirības starp importa un vietējiem dārzkopības produktiem.

5.2 Valsts institūcijām jākontrolē visas, iespējams, nelegālās firmas un vairumtirdzniecības bāzes, kas pandēmijas laikā piedāvā produkciju tiešās piegādes sistēmās (tīklos), tās nodrošinot ar produktiem, kuru izcelsmi grūti izsekot, to kvalitāte netiek pietiekami kontrolēta, jo ir aizdomas, ka daļa produkcijas, kas ienāk no ES, patiesībā ir no 3. valstīm.

Bieži vien no Polijas ievestie produkti patiesībā ir Ukrainas izcelsmes. To skaidri parādīja pandēmijas laikā slēgtās robežas ar 3. valstīm, jo šo produktu ieviešanas grūtību dēļ, arī strauji kritās no Polijas ievesto dārzkopības produktu apjoms. Pandēmijas laikā no Rīgas Centrāltirgus daudzi tirgotāji pārgāja uz e-vidi, kur tika tirgoti negodīgi ievesti produkti par nesamērīgu zemu cenu, kas kropļoja tirgu (3. valstu produkti tika dēvēti par Polijā audzētiem, u.tml.).

5.3 Kā nozīmīgu problēmu uzskatām to, ka **pieejamie CSP dati par augļu un dārzeņu importu un eksportu nerāda reālos importa apjomus un valstis**, no kurām un uz kurām augļi un dārzeņi tiek pārvietoti. Vērtējot eksportu/importu pēc EUR vienībām, rodas statistika, kas neatspoguļo reālo situāciju. Turklāt netiek ņemts vērā reeksports. Arī platību un ražību uzskaitījums nerada pārlicību par datu ticamību. Tas rada neiespējamu korektu tirgus analīzi un patēriņa, nodrošinājuma aprēķinus, kas ir nepieciešami ražošanas plānošanai nozarē.

Piemēram, 2019. gadā Latvijā tika ievesti ķiploki par trīsreiz zemāku cenu, bet krietni lielā apjomā, kas stipri kropļoja vietējo tirgu. Daudzām dārzeņu grupām situācija ir līdzīga. Ziemas mēnešos uzrādās plūmju un ķiršu eksports lielos apjomos, kaut šie Latvijā audzētie augļi pat lielveikalos ir ļoti mazos apjomos un tikai augusta, septembra mēnešos. Ābolu imports vienā mēnesī pārsniedz Latvijas iedzīvotāju gada patēriņu, u.c.

Ieteikums: Rast iespēju sakārtot CSP datu

vietni, izveidojot reālo augu uzskaitījumu un to platības/ražas (piem., lielogu dzērvenes, ko Latvijā komerciāli audzē jau vairāk nekā 15 gadus, vispār datos neparādās). Zemkopības ministrijai lauksaimniecības gada pārskatus attiecībā uz augļiem un dārzeņiem veidot pēc LAD datiem, kas reālāk atspoguļo situāciju šajā nozarē, kā arī ņemt vērā iepriekš minēto par CSP datu interpretāciju. Datu analīzē importu/eksportu uzskaitīt kilogramos.

5.4 Kontrolēt pārtikas plūsmu valstī, ļaujot pircējiem izvēlēties skaidri izsekojamas izcelsmes produktus: dārzkopības produktiem mazumtirdzniecības tīklos obligāti norādīt izcelsmes valsti *pircējiem labi redzamā veidā*, turklāt *Latvijas produkcijai norādīt saimniecību, kur tā izaudzēta*. Tas sekmētu tirgus aizsardzību, zināmā mērā nodrošinot “tautas kontroli” par produktiem, kas tiek piedāvāti patērētājiem, un radītu godīgas konkurences apstākļus un prognozējamu noieta un tirgus stabilitāti vietējiem ražotājiem. Tādējādi tiktu atbalstīti vietējie ražotāji, kas varētu plānot ražošanu un pilnvērtīgi nodrošināt tirgu ar vietējiem dārzkopības produktiem nepieciešamā apjomā.

6. Jāturpina programma “Piens un augļi skolai”, pandēmijas apstākļos, ja bērni māsās attālināti, augļus iekļaut pārtikas grozos.

Ļoti svarīga programma dārzkopības produkcijas audzētājiem - daļa ābolu audzētāju saimniecību caur šo programmu realizē pat līdz 80% augļu. Lai mazinātu Covid-19 negatīvo ietekmi uz šīm saimniecībām, ļaut izmantot atlikušās piegādes tiesības un veikt produktu izdali bērniem un jauniešiem vēl arī nākamā mācību gada sākumā.

7. Valsts garantēts pasūtījums Latvijā audzētiem dārzkopības produktiem, valsts un pašvaldību iepirkuma noteikumu pārskatīšana. Šie būtu instrumenti, kas sekmētu vietējo dārzkopības produktu ražošanas attīstību, nodrošinot vietējo ražotāju produkcijas iepirkšanu valsts un pašvaldības iestādēs. Iepirkumu cenu griestu pārskatīšana ļautu ēdinātājiem izmantot Latvijā ražo-

tu pārtiku, nevis lētu importēto produkciju, kuras piegāde krīžu gadījumos varētu apstāties. Šāda situācija bija novērojama 2020. gada maijā/jūnijā.

8. Izstrādāt speciālus noteikumus **viesstrādnieku** ievēšanai pandēmijas laikā. Vienkāršot viesstrādnieku ievēšanas noteikumus.

Lielās dārzkopības saimniecības spēj nodrošināt nepieciešamās fitosanitārās prasības arī pandēmijas apstākļos. Bez sezonas viesstrādnieku piesaistīšanas to augļu un ogu, kurus pārsvarā realizē svaigā veidā, platības Latvijā nevarēs palielināt, jo ar vietējo darbaspēku nevar nodrošināt visus sakopšanas un ražas vākšanas darbus, kurus nevar mehanizēt. 2020. gadā lielākajās zemeņu saimniecībās līdz 20% zemeņu palika nenolasīts darbaspēka trūkuma dēļ.

9. Augļaugi ir ilggadīgi kultūraugi, kam līdz ražai un ienākumiem/peļņai ir jāgaida salīdzinoši ilgs laiks, tāpēc **ilgtermiņa stabila nodokļu politika gan attiecībā uz saimniecības statusu, gan produkciju ir īpaši svarīga**. Arī dārzeņu audzēšanā produkcijas ražošana, glabātuvju celtniecība un siltumnīcu būve/modernizācija ir pasākumi, kas realizējami tikai, redzot **ilgtermiņa prognozes par produkcijas nepieciešamību, tirgus apstākļiem un nodokļu politiku**. Valsts politika iedzīvotāju nodrošināšanai ar augļiem un dārzeņiem, pašpietiekamības celšana var būt nozīmīga ne vien COVID-19 pandēmijas kontekstā, bet arī kādu citu nākotnes krīžu scenāriju gadījumā, tāpēc rosinām:

9.1 **Saglabāt samazināto PVN likmi vietējiem augļiem un dārzeņiem**, jo ir pierādījusies tā pozitīvā ietekme. Šo samazinājumu noteikt **uz neterminētu periodu**, lai audzētājiem būtu skaidri ražošanas nosacījumi, ar ko var rēķināties ražošanas un investīciju plānošanā.

9.2 **Pārskatīt plānotās VSAOI nodokļa izmaiņas (2021.-2023.gg)**, lai godīgie nodokļu maksātāji un algu saņēmēji, nebūtu spiesti aiziet “ēnu ekonomikas virzienā”, bet turpinātu legāli strādāt un maksāt atbilstošās nodokļu likmes.

9.3 **Saglabāt sezonas laukstrādnieka režī-**

mu un to iekļaut izņēmumu sarakstā, par kuriem minimālās garantētās VSAOI nav jāmaksā.

9.4 Pandēmijas (vai kādas citas ārkārtas situācijas) laikā valsts noteikto **dīkstāves pabalstu darbiniekiem izmaksāt darba devējam**, kurš pats koordinē nepieciešamo darbu apjomu, *jo tad saglabājas darbinieka piesaiste un lojalitāte uzņēmumam, netiek pilnībā sagrauta uzņēmuma pastāvēšana.*

9.5 **Pārskatīt dažādus atbalsta mehānismus un to kritērijus. Tie bija pārāk ierobežojoši.**

Saskaņā ar LAD datiem 2020. g. tikai aptuveni 6,5% uzņēmumu (augļu, dārzeņu pārstrādes sektorā) ir saņēmuši atbalstu par apgrozījuma kritumu vai krājumu palielināšanos. Aptauju rezultātā tikai viens uzņēmums norādīja par atbalstu kā eksportējošam uzņēmumam.

9.6 **Atcelt prasību par darbinieka nulles klātbūtni** uzņēmumā pabalsta saņemšanas laikā. Tas ir nepieciešams minimālas ražošanas uzturēšanai, vai ražošanas plūsmu pārmaiņai, reizēm pat uzņēmuma izdzīvošanai.

Piemēram, siltumnīcu saimniecībā nulles klātbūtnes scenārijā, hektāriem stādījumu aiziet bojā vienas dienas laikā. Arī pārstrādes uzņēmumi pilnībā pārtraukt ražošanu nevarēja, taču darbinieku skaita samazināšana uz laiku notika.

9.7 VID turpināt **izmaksāt uzņēmumiem pārmaksāto PVN katru mēnesi**, kā tas tika iesākts pavasarī Covid-19 dēļ.

Tas palīdz uzņēmumam ātrāk atgūt apgrozāmos līdzekļus un izmantot tos jaunu izejvielu un materiālu iegādei. Tas ir atbalsts arī partneru maksājumu kavējumu gadījumā.

9.8 Ieviest **samazinātu PVN likmi VIETĒJO augļu un dārzeņu pārstrādes produktu e-tirdzniecībai**.

Tas palīdzētu saglabāt mazo un mikro uzņēmumu dzīvotspēju, nodrošinot finansiālu atbalstu vismaz ģimenes ietvaros.

9.9. Pandēmijas laikā **kredītiestādēm ieviest ātrāku kredītu piešķiršanas izskatīšanu**, uz laiku atcelt soda procentu un kavējuma naudu mak-

sājumus; atbalstīt apgrozāmo līdzekļu aizdevumus ar valsts garantu.

9.10. **Sistemātiska valsts atbalsta saņemšana** saimnieciskās darbības turpināšanai. Vienoti atbalsta kritēriji, kas tiešā veidā neprasa papildus ieguldījumu atbalstošajai institūcijai (piemēram – nodokļu brīvdienas).

9.11. **Atcelt lauksaimniecības uzņēmējam, kas īslaicīgi ir nonācis finansiālās grūtībās (GNU), aizliegumu piedalīties** projektos un citos atbalsta mehānismos. Vērtējot dalību projektos, u.c. neņemt vērā finanšu rādītājus krīzes gadā (-os).

9.12. Uzturēt **atvieglotas likmes faktoringam**.

9.13. **Krīzes laikā nemainīt valsts nodokļu politiku**, kas rada vēl papildus spriedzi valsts ekonomikā un cilvēku lojalitātei valstij.

10. Radīt priekšnoteikumus **reģionālu tirgošanās platformu (mazo ražotāju grupas) izveidei mazo saimniecību atbalstam un tirdzniecības/ražošanas koordinēšanai**. Tas palīdzētu attīstīt mazo saimniecību tīklu, kas nodrošina būtiska produkcijas apjoma saražošanu un lauku teritoriju attīstību, cilvēku samērīgu teritoriālo izvietojumu valstī.

11. **Turpināt valsts atbalstu par nerealizētajiem produkcijas uzkrājumiem**, neizvirzot ierobežojošas prasības (piemēram, par atbalstu tikai gadījumos, kad produkcija tika ziedota - bieži vien šādās krīzes situācijās nav uzņēmumu, kam ziedot).

12. **Jāpārstrādā noteikumi Zaļajai karotītei un Bordo karotītei**, jānostiprina un jāpalielina karotīte kā **valsts kvalitātes preču zīme**. Zaļajai karotītei jābūt 100% vietējam svaigajam pamatproduktam, Bordo karotītei jāpalielina Latvijas izcelsmes produktu īpatsvars.

13. Gan dārzkopības produkcijas audzētājiem, gan pārstrādes uzņēmumiem, nepieciešama **vienota stratēģijas izstrāde valsts institūcijām**, un īpaši vienota datu bāze, lai krīzes situācijās uzņēmējiem ir iepriekš skaidri zināmi soļi, darbības, ar ko rēķināties un kādu atbalstu var sagaidīt.

Pandēmijas laikā novērota neaktīva valsts iestāžu darbība, nepieciešamās dokumentācijas aprites nesakārtotība e-vidē.

14. Turpināt un pārskatīt **valsts atbalstu ražotāju organizāciju izveidei**, pieļaujot iespēju veidoties arī mazākām organizācijām, kur varētu apvienoties mazākas un bioloģiskās saimniecības.

15. Būtu nepieciešams **mainīt ES likumdošanu par autopārvadājumu ierobežojumiem pandēmijas laikā**, izskatot iespēju izņemt robežā pavadīto laiku no kopējās laika uzskaites elektroniskajā braukšanas kartē. *Braukšanas laika nepilnvērtīga apmaksa automašīnu šoferiem robežu samazinātās caurlaides dēļ (stāvēt uz robežas), un sekojoši neievērots darba/atpūtas laiks, ko pārkāpj stāvēt rindā un par ko saņem sodu, kā par pārsniegtu braukšanas laiku. Aktuāls ražotājiem, kooperatīviem un pārstrādes uzņēmumiem, kas eksportē produkciju vai ieved izejvielas.*

Projekta īstenotāji – šī raksta autores un Daliņa Segliņa, Valda Laugale, Laila Ikase, Sarmīte Strautiņa, Solvita Zeipiņa, Ilze Grāvīte saka lielu paldies visiem uzņēmējiem, kooperatīvu vadītājiem un abu asociāciju pārstāvjiem par veltīto laiku, kas daudziem sakrita ar ražas vākšanu, par iesaisti diskusijās, anketu un risku tabulu aizpildīšanu! Ļoti ceram, ka rezultāts būs noderīgs, un ka politiķi un Zemkopības ministrijas atbildīgie darbinieki ieklausīsies mūsu kopīgi izstrādātajos ieteikumos.

Pēc projekta noslēguma pilna atskaite būs pieejama LLU interneta vietnē: <https://www.llu.lv/lv/projekti/apstiprinatie-projekti/2020/ekonomiskais-politiskais-un-juridiskais-ietvars-latvijas>, bet dārzkopības sadaļa - www.fruitechcentre.eu.

Iznākusi Māras Skrīveles grāmata “Es mācos augļkopību”

Ar Zemkopības ministrijas un Dārzkopības institūta atbalstu klajā nākusi institūta ilggadīgās vadošās pētnieces, tagad valsts emeritētās zinātnieces **Māras Skrīveles grāmata “Es mācos augļkopību”**.

Grāmatā apkopota informācija par augļkopības nozares attīstību dažādos laika posmos 100 gadu garumā, analizējusi to no šodienas zināšanu un savas 60 gadu darba pieredzes skatupunkta.

Māra ir sekojusi līdzi Latvijas komercdārzu stāvoklim no stādīšanas laika līdz pilnražai, piedalījies Dārzkopības institūta pētījumos, iepazinusi augļkopības attīstības tendences augļkopības attīstībā citās valstīs, līdz ar to viņa ir izvērtējusi mūsu priekšteču pieredzes nozīmību arī mūsdienās un padarījusi šo pieredzi izprotamu visiem – gan komercaugļkopjiem, gan iesācējiem un dārzu mīļotājiem. Ieteikumi par gandrīz visu Latvijā plašāk audzēto kultūru audzēšanas, kopšanas, mēslošanas, šķirņu izvēles nianšiem ir uzrakstīti vienkāršā, viegli uztveramā veidā.



Ābolu ordenis - Sarmītei Strautiņai



Šogad, jau 9. reizi tika pasniegts **augstākais auglīkopības nozares apbalvojums – “Ābolu ordenis”**. To saņēma **Dārzkopības institūta vadošā pētniece Dr.biol. Sarmīte Strautiņa** par augstu profesionālu meistarību, kas ir sekmējusi nozares atpazīstamību.

Mums katram ir savi augļi, kas rodas mūsu ikdienas darbos. Augļi, kurus radījusi 2020. gada Ābolu ordeņa saņēmēja Sarmīte Strautiņa ir patiesi diži un augstākā apbalvojuma auglīkopības nozarē cienīgi.

Sarmīti esam iepazinuši kā gudru kolēģi un līdzcilvēku - viņa ir bagāta gan ar intelektuālajām zināšanām, gan dzīves gudrību. Interesanta sarunu biedrene par visdažādākajām tēmām, maratoniste cilvēciskās attiecībās, tiltu būvētāja. Dziļš un bagāts avots, pilns pērlēm, kas gandrīz nekad neatklāsies, ja vien pats nepiestāsi un tajā vērīgi neielūkosies. Dzīvesgudrs cilvēks, kurš kādā ikdienas sarunā nāks klajā ar jaunām idejām, kas vēlāk pārtaps vērienīgos starptautiskos projektos, vai palīdzēs atrast jēgpilnāku veidu kā kolēģiem strādāt kopā.



Sarmīte Strautiņa ir nostrādājusi savā vienīgajā darba vietā – Dārzkopības institūtā 40 gadus un no laborantes izaugusi līdz vadošajai pētniecei, bijusi Zinātniskās padomes priekšsēdētāja, ilgus gadus vadījusi Selekcijas nodaļu, šobrīd ir Ģenētikas un selekcijas nodaļas vadītāja vietniece. Vēl aizvien ar pilnu jaudu zinātnē. Sarmīte ir autore un līdzautore ap 150 zinātniskiem rakstiem, 6 grāmatām un neskaitāmām populārzinātniskām publikācijām, 16 upeņu, aveņu ērkšķogu un ceriņu šķirnēm, no kurām vairākas pazīst ne tikai Latvijā, bet arī ārvalstīs – Zviedrijā, Vācijā, Somijā, Lietuvā.

Sarmītes darba mīlestība iedvesmo tūkstošiem cilvēku, katru pavasari uzplaukstot vienā no Latvijas skaistākajām vietām - ceriņu kolekcijas parkā Dobelē. Sarmīte jau daudzus desmitus gadu turpina attīstīt un rūpējas par Pētera Upīša, Laimoņa Kārkliņa un citu selekcionāru atstāto dižo ceriņu mantojumu – izdalot jaunas ceriņu šķirnes, attīstot un paplašinot kolekciju.

Šogad "Sējēja" balvas - augļkopjiem!



*D.Segliņa un E.Kaufmane
pēc apbalvojuma saņemšanas*



*Zemkopības ministrs K.Gerhards saņem ierakstu
no E.Brūna viņa grāmatā par ābeļu selekciju*

Latvijas Nacionālajā bibliotēkā 7. oktobrī tika sveikti Zemkopības ministrijas (ZM) konkursa "Sējējs 2020" laureāti. Šogad konkursa "Sējējs 2020" balvas piešķirā astoņās konkursa nominācijās. Trīs no tām saņēma augļkopji!

Nominācijā "**Zinātne praksē un inovācijas**" (grupā "Zinātne inovācijai") par laureātiem ar **Dārzkopības institūta vadīto projektu "Perspektīvas augļaugu komerc kultūras – krūmciidoniju vidi saudzējoša audzēšana un bezatlikuma pārstrādes tehnoloģijas"** kļuva zinātnieku grupa **Edītes Kaufmanes vadībā.**

Projekta vadošie izpildītāji: Dalija Segliņa, Pāvels Gornas, Silvija Ruisa, Inta Krasnova, Valentīna Pole, Sandra Dane, Karina Juhņeviča-Radenkova, kā arī kolēģi no LLU Agrihorts Regīna Rancāne, Inta Jakobija, Jānis Gailis, Alise Klūga un no SIA "CIOOPERATIVE" Nauris

Jurgenbergs, Guntars Eglītis un Gaļina Gmizo. Par šī projekta rezultātiem varējāt lasīt "**Profesionālās Dārzkopības**" šī gada 1. numurā. Nominācijā "**Bioloģiskā lauku saimniecība**" laureāta godā šogad augļkopis - ZS "Meldri E.B." īpašnieks **Eglons Brūns.**

Nominācijā "**Gada veiksmīgākā kopdarbība**" par laureātiem atzīts LPKS "**Baltijas Ogu Kompānija**", valdes priekšsēdētājs **Pauls Kantāns**



V.Ieviņš un P.Kantāns, saņemot "Sējēja" balvu

Dobeles novada Atzinības raksts - Dalijai Segliņai

Valsts svētkos Dobeles novada pašvaldība apbalvojusi Pārstrādes un bioķīmijas nodaļas vadītāju **Dr. sc.ing. Daliju Segliņu ar Atzinības rakstu**, kas ir viens no novada augstākajiem apbalvojumiem.

Atzinības raksts piešķirts par daudzpusīgu zinātnisko darbību un profesionālo ieguldījumu augļaugu produktu izstrādē un ieviešanā ražošanā. Šie ir apliecinājuma vārdi Dalijas, gandrīz 20 gadiem, kas pavadīti Dārzkopības institūtā, bezgala daudzām un garām darba stundām, negulētām

naktīm un neizmantotiem atvaļinājumiem. Taču šis ir arī apliecinājums skaistiem gandarījuma mirkļiem - veiksmīgiem projektiem, gan Latvijas uzņēmēju "paldies" par vērtīgiem padomiem, gan studentu un skolēnu zinātnisko darbu panākumiem. Dārzkopības institūts saka Dalijai "lielu paldies" par nenovērtējamo devumu institūta augļu un pārstrādes virziena izveidē un attīstīšanā, institūta atpazīstamības veicināšanā un jauno kolēģu audzināšanā!



Dārzkopības institūts



Institūts ir vadošā zinātniskā institūcija Latvijas dārzkopības nozarē, kur tiek veikti nozarei aktuāli un prioritāri zinātniskie pētījumi. Pētījumu rezultāti rekomendāciju, jaunu produktu vai inovatīvu tehnoloģiju veidā regulāri tiek nodoti Latvijas komercdārzkopjiem un pārtikas ražošanas uzņēmumiem, sadarbojoties nozares asociācijām un kooperatīviem, publicējot rakstus nozares žurnālos un izdodot grāmatas.

Kontaktinformācija: Graudu iela 1, Ceriņi, Krimūnu pagasts, Dobeles novads, LV – 3701, tālrunis: 63722294, 28650011 (mob.),

e-pasts: darzkopibas.instituts@llu.lv, mājas lapa: <https://www.darzkopibasinstituts.lv>



Latvijas Augļkopju asociācija

Organizācija apvieno ap 400 lielāko Latvijas augļkopju. Asociācijas darbības mērķis ir nozares interesentu apvienošana, lai veiktu reformas Latvijas augļkopībā, to attīstot un veidojot par nozīmīgu Latvijas lauksaimniecības nozari, kā arī augstas kvalitātes produkcijas dārzu izveides veicināšana Latvijā, apvienojot

aktīvos augļkopjus tālākai viņu saimniecību attīstībai un peļņas palielināšanai.

Kontaktinformācija: Ranča dambis 31, Rīga, LV-1048; kontakttālrunis; 29212475,

e-pasts laas@laas.lv mājas lapa: <http://www.laas.lv>



Biedrība „Latvijas dārznieks”

Apvieno profesionālos dārzenų audzētājus atklātā laukā un siltumnīcās. Biedrības mērķis ir veicināt dārzenkopības nozares attīstību Latvijā, aizstāvēt biedru intereses Latvijā un Eiropā, veicināt profesionālās un citas aktuālas informācijas izplatīšanu, moderno tehnoloģiju ieviešanu ražošanā, kā arī vides saglabāšanu.

Kontaktinformācija: Republikas laukums 2, Rīga, LV 1010, 923. kabinets; tālrunis +37129103163, e-pasts info@latvijasdarnieks.lv

Latvijas stādu audzētāju biedrība



Biedrība apvieno 130 Latvijas lielākos stādu audzētājus, kas tirgū realizē 90% no visiem Latvijā izaudzētajiem stādiem. Organizācijas darbības mērķis ir stādu audzētāju, speciālistu un interesentu apvienošana, lai veicinātu nozares attīstību un uzlabotu stādu audzētāju izglītības līmeni, ražošanas vidi un profesionalitāti.

Kontaktinformācija: Republikas laukums 2-525, Rīga, LV-1010, tālr.: +371 26680957, e-pasts: stadi@stadi.lv

mājas lapa: www.stadi.lv un www.darznica.lv