

Profesionālā  
**DĀRZKOPĪBA**

2017. GADA  
MAIJS  
NR.2 (2)



# Redaktora sleja

Kad 2016. gada nogalē strādājām pie pirmā Profesionālās dārzkopības izdevuma, lolojām vien cerības, ka iespējams, būs arī tā turpinājums. No lasītājiem saņēmām gan labas atsauksmes, gan ierosinājumus nākamajiem numuriem. Šobrīd, kad daba cenšas mosties, bet ziemas vēsums negrib atkāpties, tā pieturot pumpurus neatvērties pirms laika, iznācis jau otrais žurnāla numurs. Ja iepriekšējā izdevumā bija tēmas, kur tika runāts par to, kā glabāties āboli, tad šoreiz būs praktiķu atskats par to, kāds bijis ziemas periods un ābolu glabāšanās, un realizācijas laiks.

Ņemot vērā šī gada pavasari, ar satraukumu sirdī gaidām koku ziedēšanas un augļu aizmešanās laiku, kas būs stipri atkarīgs no tā, kas šiem augiem “bijis mantojumā” no iepriekšējā gada vasaras un rudens. Par to varēsiet lasīt Māras Skrīveles sagatavotajā rakstā. Šogad satraukuma pilnas vēsmas nāk no Eiropas daudzām valstīm (Vācijas, Francijas, Rumānijas), kas piedzīvojušas stipras salnas un ziedpumpuru bojāeju.

Lai mēs savos dārzos mazāk ciestu no dažādām laika apstākļu radītām problēmām, par dārza un augu kopšanu būtu jādomā laikus. Šajā izdevumā ir atrodama virkne rakstu gan ar praktiskiem kopšanas ieteikumiem, gan jaunumi un aktualitātes augu aizsardzības jautājumos.

Pēdējos gadus daudziem ir aktuāla problēma ar bumbieru - kadiķu rūsu, bet vēl aizvien tiek dzirdēti pilnīgi aplami ieteikumi par tās ierobežošanu. Baibas Lāces rakstā detalizēti izklāstīti pasākumi, kas veicami jau pavasara periodā, lai cīņa ar “oranžo briesmoni” būtu sekmīga. Šajā izdevumā kopumā daudz informācijas par dārzaugu kaitēkļiem, slimībām un to ierobežošanu.

Dārzeņu sadaļā Līga Lepse izklāstījusi priekšnosacījumus augsnes auglības saglabāšanai un ilgtspējīgai izmantošanai. Burkānu audzētājiem būtu lietderīgi iepazīties ar Mārītes Gailītes apkopoto informāciju par augu aizsardzības līdzekļu lietojumu visā burkānu audzēšanas procesā.

Kā jau pirmajā izdevumā Māra Skrīvele rakstīja: “Žurnāls būs tik izdevies, cik aktīvi būs tā lasītāji un audzētāji - praktiķi”.

Lai visiem jauks ziedēšanas un ražas veidošanās laiks, lai ir lasītprīeks un veiksmē darbojoties!

*Ilze Grāvīte*

## REDKOLĒGIJA

Māra Skrīvele	Inese Ebele
Līga Lepse	Jānis Bērziņš
Ilze Grāvīte	Mārīte Gailīte
Edīte Kaufmane	Māra Rudzāte

**Atbildīgā redaktore:** Ilze Grāvīte

**Valodas korektūra:** Laila Ikase

**Dizains un datortipogrāfija:** Dace Birzmale

**Izdevējs:** APP “Dārzkopības institūts”

ar Zemkopības Ministrijas atbalstu

**Foto materiāli:** J.Lepsis, L.Rezgale, K.Eliass, A.Brūvelis,

J.Vilcāne, I.Venterzute un no Dārzkopības institūta foto arhīviem



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



# AUGĻI

Māra Skrīvele <b>Kāpēc augļu dārzi izsalst</b> .....	4
Māra Skrīvele, Edgars Rubauskis <b>Ragavas jātaisa jau pavasarī</b> .....	9
Māra Skrīvele, Laila Ikase <b>Jaunās ābeļu šķirnes saimniecībās 2016.gadā</b> .....	14
Māra Skrīvele <b>Īsi par šopavasār redzēto</b> .....	15
Kalvis Eliass <b>Pieredze vainagu veidošanā</b> .....	16
Informācija par grāmatu <b>“Augļkopība”</b> .....	17
Ligita Rezgale <b>Dažas 2016./17. gada ābolu sezonas atziņas</b> .....	18
Jānis Lepsis <b>Cik maksā āboli</b> .....	20
Ieva Kalniņa <b>Atskats uz NJF semināru Latvijā</b> .....	23
Eduards Peize <b>Revolūcija 1928./29.gadā, Sīpeles “Lejasstrazdos”, 1930.gada Dārzkopības žurnāls</b> .....	25

# IZGLĪTĪBA

Gunta Jēkabsons <b>Aktualitātes Bulduru Dārzkopības vidusskolā</b> .....	26
--	----

# DĀRZENĪ

Līga Lepse <b>Veiksme vai likumsakarība – ķirbji „Kliblapsās”</b> .....	28
Līga Lepse <b>Augsne kā resurss</b> .....	29
Līga Lepse <b>Biofumigācija dārzenkopībā</b> .....	31

# AUGU AIZSARDZĪBA

Anitra Lestlande <b>Aktualitātes augu aizsardzībā</b> .....	33
Baiba Lāce <b>Bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanas iespējas</b> .....	36
Jūlija Vilcāne <b>Zemeņu sakņu puve - par ierobežošanu jādome ilgtermiņā</b> .....	38
Andrejs Brūvelis <b>Raibspārnu muša smiltsērķšķu dārzos</b> .....	41
Regīna Rancāne, Laura Ozoliņa - Pole, Inta Jakobija <b>Ābeļu un bumbieru kraupja, ābolu tinēja un augļu koku vēža attīstības stadijas</b> .....	42
<b>Informācija par Innofruit projektu</b> .....	43
Mārīte Gailīte <b>Augu aizsardzības plāns burkāniem 2017. gadam</b> .....	44

# NOZARU ZIŅAS

<b>Augļkopības un dārzenkopības asociāciju aktualitātes</b> .....	46
<b>Sējējs 2017</b> .....	47
<b>Stādu audzētāju biedrības kalendārs</b> .....	48
<b>Dārzkopības institūta plānotie pasākumi</b> .....	49



# Kāpēc augļu dārzi izsalst

## Ziemcietība un klimata izmaiņas – kā uz tām reaģēt augļkopjiem

Māra Skrīvele



*Zem biezās sniega segas izsutusi stumbra miza*

Ļoti aukstas ziemas Latviju piemeklē vairāk vai mazāk periodiski. Pēdējos 100 gados tādas bijušas 1916./17., 1928./29., 1939./40., 1941./42., 1949./50., 1955./56., 1978./79. Pa starpām bijušas arī ziemas, kurās augļu koku bojājumi bijuši samērā lieli, neraugoties uz to, ka temperatūras bijušas visai mērenas.

Vispirms par to, kā atšķiras augļkopju lietotie divi termini, runājam par dārzu ziemošanu.

**Salcietība** ir augs vai tā daļas spēja izturēt kādu noteiktu zemāko temperatūru, pie kuras vēl neveidojas neatgriezeniski audu bojājumi. To vairumā gadījumu nosaka šķirnes faktors. Vislabāk, ja temperatūra pazeminās pakāpenis-



ki un ilgstoši, tad koku zari laboratorijas apstākļos iegūst tik augstu salcietību, ka necieš pat pie  $-60^{\circ}\text{C}$ . Dabā gan augi tik lielu salcietību nekad nerasniedz, jo to traucē krasas un biežas temperatūras svārstības.

**Ziemcietība** ir auga **kompleksa spēja** ilgstoši izturēt un pārciest temperatūras svārstības nelabvēlīgos ziemošanas apstākļos. Tā ir cieši saistīta ar auga augšanu un attīstību gada laikā, bet it īpaši ar dziļā miera perioda garumu. To ietekmē arī koka vecums, ražas lielums, dārza kopšana, slimību un kaitēkļu bojājumi un dažādi dabas faktori.

Dienvidu un Rietumeiropas augļkopji par salcietību un ziemcietību ne runā, ne raksta. Varbūt arī mūsu augļkopjiem vairs nav ko uztraukties, jo klimata izmaiņu dēļ bargas ziemas vairs nesola, bet karstākas vasaras gan. Dienvidu zemēs no ārējo apstākļu dažādo faktoru negatīvas iedarbības gan arī nav iespējams izvairīties. Retāk nekā pie mums, bet arī tur ir bargas ziemas, toties biežāki un postīgāki nekā pie mums ir pavasara salnu un krusas bojājumi. Daudzi augļaugi jāaudzē zem segumiem, jāliek pretkrusas tīkli, jāiekārto fertgācijas sistēmas un arī pretsalnu laistīšana. Dārzos vairāk kaitēkļu un slimību, tātad vairāk jāsmidzina. Un tomēr viņi neatsakās no ābeļu audzēšanas. Par ziemcietību un sala izturību neuztraucas varbūt arī tāpēc, ka pundurābeļu stādījumu mūžs nav ilgs. Ja arī būs kāda bargāka ziema, tā dos iespēju nomainīt kādu šķirni pret jaunu.

Arī mūsu pirmo dārzu uz maza auguma potcelmiem stādītāji jau izvērtējuši dažādu šķirņu piemērotību vietējiem apstākļiem un uzsākuši, negaidot ziemas palīdzību, daļēju to nomainību. Jauno koku augļi vienmēr būs ar augstāku kvalitāti, var izmantot iegūto pieredzi koku kopšanā un visi darbi vieglāk veicami.

Patērētājiem nozīmīgi ir tikai tas, ka mūsu āboli tomēr satur mazāk liekās ķīmiskās vielas, ka tie ir garšīgāki un aromātiskāki. Augļkopjiem savukārt dārzs dod ne tikai ienākumus, bet arī iespēju būt saistībā ar dabas procesiem, protams, ja dārzā strādā paši un visu notiekošo izvērtē. Latvijā, arī, piemēram, Polijā un Vācijā ir maz piemērotu vietu, kur izveidot lie-

lus stādījumus, kurus kopj un tajos ražu novāc viesstrādnieki. Kā rāda padomju laiku pieredze, kad modē bija veidot lieldārzus, tādi nav piemēroti ne tikai Latgalei, Vidzemei un Kurzemei, bet arī pat dažviet Zemgalei. Tādos dārzos gan ziemas bojājumu ir vairāk, gan specifiskos kopšanas darbus ir grūti veikt pareizi un laicīgi.

## Kāpēc izsala ābeles pēdējo 100 gadu bargākajās ziemās

Viena cilvēka mūžs ir par īsu, lai pieredzētu visas ziemu un vasaru daudzveidības, izprastu to sakarības ar iespējamiem bojājumiem. To sapratuši iepriekšējo paaudžu augļkopji un dalījušies savos novērojumos ar citiem, centušies tos saglabāt nākamām paaudzēm. Novērojumi dažādos Latvijas novados par sala bojājumiem dažādās ziemās liecina par faktoriem, kuri ietekmē ziemcietību, kāpēc vienu ziemu vairāk ābeļu izsala Latgalē, citu Kurzemē. Kāpēc lielākajā daļā dārzu, pat it kā sala drošajā Kurzemē un Zemgalē, izsala Rietumeiropas gleznās ābeļu šķirnes, turpretī Ziemeļvidzemē un Latgalē dažas no tām pēc bargajām ziemām pat ražoja?

Daudz augļu koku izsala **1917./1918.g. ziemā**, kad sniegs uzsnīga uz nenasalušas zemes. Pavasarī sula agri sāka cirkulēt, zema temperatūra pēc tam veicināja mizas plaisāšanu un atlobīšanos.

**1928/29.g.ziemā** neviens negaidīja, ka tieši **Kurzemē un Zemgalē** būs pilnīgi izsalušas 20.6-26 % ābeļu, arī vītoli, ozoli un bērzi. Ziemas sals jau nebija liels, bet loti slapja un drēgna bija vasara pirms tam, sevišķi Zemgales smagajās augsnēs ar ūdens necaurīdīgu apakškārtu. Februārī minimālā temperatūra bijusi tikai  $-28$ — $34$  grādi. Zeme tomēr sasalusi 1-1.5 m dziļumā. Pavasaris bijis straujš, koku virszemes daļas sāka darboties, bet saknes sasaluma zonā ūdeni neuzņēma. **Latgalē** turpretī šajā ziemā izsala tikai **12.9 %** ābeļu.

**1936/37.g.kailsala ziemā** visvairāk cieta Kurzemes piejūras apgabalu kokaudzētavas un dārzi. Arī Rīgas apkārtnē, Zemgalē un Kurzemē. Pārējos Latvijas novados, kur sniega bija

vairāk, saknes bija cietušas maz vai nemaz. Pat Alūksnes apriņķī Alsviķos uz vietējiem sēklaudžiem acotajiem kokiem sala bojājumu bija ļoti maz.

**1937./38.g.** ziemā savukārt Vidzemes dārzi cieta vairāk, bet Liepājas apkārtnē mazāk. Alūksnes-Apes augstienē bojājumu bija vairāk tāpēc, ka zem biežā sniega uz nesasalušas zemes saknes turpināja darboties.

**38/39.gada** ziemā sala bojājumus izsauca iepriekšējā sausā vasara un kailsals. Vairāk cieta kokaudzētavas un jaunie dārzi, mazāk ražojošie, jo tiem bija vecākas izturīgākas saknes.

**1938/39.g.** ziemā ne sals, bet iepriekšējās vasaras sausums un siltais, mitrais rudens bija vainīgs. Kokaudzētavā un dārzā jaunie kociņi bija noslēguši augšanu, bet rudenī tā atjaunojās. Un tad pēkšņs sals. Vairāk cieta druknākie acotņi, sevišķi augstākās, sausākās vietās, jo tur pavasarī dotais slāpekļis bija iedarbojies tikai rudenī.

Vislielāko postu nodarīja **1939-1942.gada ziemas**, kad Latvijā aizgāja bojā 75 % augļu koku. Protams, visvairāk izsala Rietumeiropas izcelsmes gleznās šķirnes. 1939.gadā kokiem bija pārbagāta raža. Vasaras otrajā pusē un rudenī bija sauss laiks. Ziemas mēnešos ļoti kaitīgi uz kokiem iedarbojās straujās temperatūras maiņas, kas dažreiz 48 stundās saniedza 35.4 grādus.

Vēl marta otrās dekādes beigās bija -26<sup>0</sup> C. Pēc tam temperatūra strauji cēlās, sniegs kusa, bet ūdens sasalušajā zemē nespēja uzsūkties. Koki strauji plauka, bet saknes sasalušajā zemē nedarbojās, līdz ar to apsalušo koku reģenerēšanās tika traucēta.

Ja dārzs iepriekšējā vasarā bija bez ražas, tas neizsala. Mazāk cieta dārzi, kuri bija aizsargāti no ziemeļiem un austrumiem ar aizsargstādījumiem.

1939.gada sausā vasara bija daudzu dārzu izsalšanas cēlonis arī Latgalē, kur purvainās vietās augļu kociņi tikpat kā nebija cietuši, pat plūmes. Smilšainās zemēs turpretī, lai gan sniegs bijis dziļš, jauniem kociņiem nosalis viss vainags.

Vidzemes augstienes sākuma plašā zemie-

nē nosala visi augļu koki, neatkarīgi no šķirnes. Palika un pat ražoja ābeles pauguru virsotnēs blakus plašākām nogāzēm un zemienēm.

**1955./56.gadu** ziemā sals daudzviet nodarīja lielu postu, lai gan 1955.gada vasara bija sausa, koki nobrieda labi, jo ābeles neražoja vai tām bija vidēji liela raža. Sals pieņēmas pakāpeniski. Minimālā temperatūra bija tikpat zema, kā 1939./40.gada ziemā. Pavasarī sniegs kusa pakāpeniski un mitrums uzkrājās augsnē. Vasara sākās lēnām, kas labvēlīgi ietekmēja koku reģenerēšanos.

**1978/79.g.ziema.** 1978.gada vasara un rudens bija mēreni silti, ar bagātīgiem nokrišņiem. Ābelēm un plūmēm bija bagātas ražas gads. Temperatūra pazeminājās pakāpeniski, maksimumu sasniedzot decembra beigās - gaisā -41, uz sniega 46 grādus. Sniega sega dažviet bija tikai 5-10 cm bieza, tāpēc zeme sasala dziļi. Pavasaris iestājās agri un līdz maija vidum bija sauss un karsts. Šajā ziemā visvairāk cieta plūmes, bumbieres un ķirši, bet ābeles galvenokārt Latgales un Ziemeļvidzemes specializēto saimniecību lieldārzos, kuru platība bija 200-300 ha. Atkarībā no dažādiem apstākļiem, bet visvairāk no reljefa un šķirnes, izsalušo koku skaits svārstījās no 9 līdz 72 %. Vismazāk to bija Lonē un Višķos, kur dārzi stādīti reljefa ziņā tiem piemērotās vietās.

Pūrē kokaudzētavā šķirnes, kuras bija acotas uz Mičurinskas potcelmiem, bija izsalušas vairāk nekā uz Antonovkas sēklaudžiem un Rietumeiropas izcelsmes potcelmiem acotās. Turpretī 2013/14. gadu kailsala ziemā gan dārzā, gan kokaudzētavā vairāk cieta ābeles uz MM 106, savukārt uz no Krievijas nākušajiem B.396 un B.9 necieta nemaz.

Bez šīm bargākajām ziemām bija arī tādas, kurās izsala tikai bumbieres, plūmes, ķirši, galvenokārt to augļzariņi vai ziedpumpuri.

## Kas bija koku bojāejas cēloņi?

Kā redzams, to izraisīja ne tikai zema temperatūra, bet, piemēram, pārāk sausa vai pārāk mitra iepriekšējā vasara, kailsals vai pārāk dziļš sniegs uz nesasalušas augsnes, krasas tempera-

tūras svārstības visu ziemu vai tikai pirmajos pavasara mēnešos, kas veicina ne tikai ziedpumpuru izsalšanu, bet arī stumbru bojājumus - tā saucamo izsušanu. Jāņem vērā, ka vienā un tajā pašā ziemā sala bojājumu cēlonis dažādos dārzos var būt atšķirīgs, jo jūras tuvums un arī reljefa īpatnības rada atšķirības starp novadiem ne tikai nokrišņu un temperatūru ziņā, bet arī augsnē, kurai pēc veco dārzkopju domām uz ziemcietību var būt lielāka ietekme nekā klimatam. Reljefs ietekmē ne tikai gaisa temperatūru, bet arī augsni.

Liela nozīme bijusi potcelmiem un šķirnēm, kā arī koku vecumam, dārza kopšanai, lapu veselības stāvoklim, ražas lielumam, apgādei ar ūdeni un barības vielām utt.

## Vai dārzkopis ir pilnīgi bezspēcīgs dabas faktoru priekšā?

Kā liecina pieredzējušo dārzkopju atzinumi, izvērtējot koku bojājumu vai pilnīgas bojāejas iemeslus, ārējie apstākļi vainojami tikai daļēji, jo dārzkopja zināšanas, prasme izvērtēt vietējos apstākļus un izvēlēties katrai kultūrai piemērotu vietu, potcelmus, šķirnes un atbilstošus kopšanas paņēmienus ļauj ievērojami samazināt vai pat pilnīgi novērst dabas spēku postošo ietekmi.

Varbūt cerēsim, ka klimata izmaiņu dēļ Latvijā vairs bargu ziemu nebūs? Varbūt, bet ticamāk, ka būs citi faktori, kuri apgrūtinās augļkopju darbu vai izraisīs koku bojāeju. Daudzus gadus apsekojot dārzus dažādos novados, var redzēt, ka dažāda laba augļkopja rīcība iznīcina vairāk koku nekā bargākā ziema. Ne jau ar nolūku, bet gan nezināšanas un koku augšanas procesu, to sagatavošanās ziemošanai neizpratnes dēļ. Latvijā plašus novērojumus par augu sagatavošanos ziemai, par faktoriem, kuri ietekmē ziemcietību, veica slavenais Bulduru dārzkopības skolas pasniedzējs Jānis Kārklīšs. Tādi veikti arī daudzviet plašajā Krievijā.

Pēdējos gadu desmitos strauji mainījušās gan audzēšanas tehnoloģijas, gan prasības pret

šķirnēm un potcelmiem, arī iespējas iegūt zināšanas. Katrai vietai piemērotas atziņas, sevišķi par ziemcietību, internetā iegūt neizdosies. Arī citās zemēs redzētais vai dzirdētais ir jāizvērtē. Kas vienā dārzā vai vienā gadā der, otrā var būt pilnīgi nederīgs. Ir jāapgūst zināšanas par procesiem, kas notiek augā vai augsnē un, veicot novērojumus savā dārzā, jāiemācās tos regulēt. Raksti un lekcijas var dot tikai virzienus izvērtēšanai, norādīt iespējas, bet par recepti darbībai jāizlemj pašam. Tur palīdzēt varētu tikai pieredzējis reģionālais konsultants, bet tādu Latvijā trūkst.

## Kā un kad koki gatvojas nākamajai ziemai?

Sagatavošanās procesi ziemošanai augļu kokos sākas jau agri pavasarī, sākoties augšanai. Ziemcietīgāki ir koki, kuriem jau laikus attīstās spēcīgs lapojums, tātad bagātīga asimilējošā virsma, kas vasaras beigās un rudenī ātrāk pabeidz augšanu, agrāk ieiet miera periodā un labi norūdās. Augi, kuriem augšana sākas vēlāk un norit lēnāk, arī to beidz vēlāk, miera periods iestājas vēlāk un tie slikti norūdās. Tāpēc jaunstādīti augļu koki, kuri nav rūpīgi kopti, nav aplaistīti, ieauguši nezālēs, kas samazina tiem pieejamo ūdens daudzumu, neveido sānzarus ar spēcīgu lapu virsmu un rezultātā nākamajā ziemā aiziet bojā. Diemžēl tādus jaunus dārzus gadās redzēt diezgan bieži.

Ziemcietība visaugstākā ir dziļā miera periodā, kas parasti iestājas vasaras otrajā pusē un beidzas, kad augs ģenētiski noteiktu laiku atradies no  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  līdz  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatūrā. Mūsu ābeļu šķirnēm tas ilgst 135-185 dienas, bet kaulenkokiem 60-90 dienas. Ja dziļais miera periods nav beidzies, atkusnis norūdīta auga ziemcietību nesamazina, un, ja arī pēc ilgstoša atkušņa seko stiprāks sals, augs salā netiek bojāts. Īss dziļā miera periods (30-60 dienas) augiem ir veidojies kontinentālā klimatā, kur ir salīdzinoši garas un bargas ziemas, īss rudens, īss pavasaris, īsas un karstas vasaras. Šādā klimatā augi labi nobriest, sagatavojas sekojošajai ziemai, tiem piemīt augsta salcietība un spēja izturēt ļoti zemas temperatūras bez sala bojāju-

miem, bet šo augu ziemcietība piejūras klimatā ziemās ar atkušņiem ir zema.

Saknēm dziļā miera perioda nav, un to ziemcietība ir viszemākā. Ja temperatūra tuva 0 °C, saknes var darboties visu ziemu. Ja rudenī temperatūra pazeminās pakāpeniski, tās spēj norūdīties un izturēt zemākas temperatūras. Ļoti lielas atšķirības vērojamas dažādu potcelmu ziemcietībā. Sakņu izsalšana visvairāk novērota ziemās ar ilgstošu kailsalu, kāda bija 2013./14.gada ziema.

## Ir divas augu norūdīšanās fāzes

Pirmā norit pie zemām pozitīvām temperatūrām, nedaudz virs 0 grādiem. Veģetācijas periodā saražotie ogļhidrāti cietes veidā tiek uzkrāti dažādās auga daļās – saknēs, stumbros un zaros. Kā rāda mikroskopiskie pētījumi, vēlu rudenī tie ir burtiski pieblīvēti ar cieti, jo temperatūrai pazeminoties, samazinās ogļhidrātu izlietošana elpošanai un augšanas procesiem.

Otrajā norūdīšanās fāzē temperatūra pazeminās zem nulles, tajā augu organismos notiek dažādas fizioloģiskas pārmaiņas. Šūnās samazinās cietes saturs, notiek hidrolīzes rezultātā pieaug cukuru un arī lipīdu saturs. Ūdenim augos sasalstot, ledus kristāli vispirms veidojas starpšūnu telpā. Tur augošie kristāli uzsūc ūdeni no šūnām, tāpēc šūnsulas koncentrācija kļūst aizvien augstāka, kas kavē kristālu augšanu tajās. Ja temperatūra pazeminās ļoti strauji, ledus kristāli var veidoties gan starpšūnu telpā, gan tieši šūnā, tad augs iet bojā daudz mazākā salā. Labi norūdītam augam, ūdenim sasals-

tot, ledus rodās ne šūnās, bet starpšūnu telpā. Nepietiekami norūdītos augos, temperatūrai strauji pazeminoties, ūdens nepaspēj no šūnām pārvietoties uz starpšūnu telpu un protoplastos sasalst, izjaucot to struktūru un veicinot augu šūnu, augu daļu vai pat visa auga bojā eju. Arī pārāk strauja sasalušo audu atkušana var radīt lielus bojājumus.

## Kas traucē augļaugu norūdīšanos?

Ja rudenos ir pārmērīgi daudz nokrišņu, norūdīšanās process tiek traucēts, jo šūnās brīvā ūdens ir par daudz. Ilgstoši nokrišņi vasaras beigās, rudenī var izraisīt dzinumumu otreizējo augšanu, tāpēc norūdīšanās var noritēt nepilnīgi. Salā vispirms cietis nenobriedušās dzinumumu galotnes.

Ja vasarā bijis ilgstošs sausums, sevišķi vieglās, smilšainās augsnes, augšanas procesi kokos beidzas agri, arī norūdīšanās fāzes norit priekšlaicīgi. Dziļā miera periods šādiem augiem var beigties jau pirms ziemas sala iestāšanās, un ziemas bojājumi ir neizbēgami. Pēc sausām vasarām visa auga, ne tikai sakņu ziemcietība ir mazāka, jo ogļhidrātu uzkrāšanās bijusi traucēta.

Jāuzsver, ka norūdīšanās sekmīgi var noritēt tikai tad, ja augs ir labā fizioloģiskā stāvoklī, nav novārdzis, pārāk iztukšots

Iepriekšējo paaudžu pieredze augļkopībā ir sevišķi nozīmīga. Lai atvieglotu nākamo paaudžu darbu, pierakstiet visu par procesiem, kas notiek jūsu dārzā, par darbiem, ko veicat, to sekām. Kā rāda citu valstu pieredze, labākie panākumi ir dārzos, kur bērniem vai mazbērniem pieredze sava dārza kopšanā nav jāiegūst katreiz no jauna.



# Ragavas jālaisa jau pavasarī

Māra Skrīvele, Edgars Rubauskis, Dārzkopības institūts

Jau pavasarī ne tikai jāizvērtē iepriekšējās ziemas bojājumi dārzā un jāiztīra augļu glabātavas, bet jau laikus jāsāk domāt, ko darīt, lai bojājumu būtu mazāk gan dārzā, gan arī glabātavās.

## Kā samazināt nākamās ziemas bojājumus dārzā

Pirmajos gados dārzā augļu koki jākopj sevišķi rūpīgi – tas atmaksāsies. Jaunstādītā augļu dārzā, katrs, pat vienkāršākais darbs, ja tas nav izdarīts laikus un saprātīgi, var ietekmēt ne tikai koku likteni nākamajā ziemā, bet arī koku ražību un dārza kopšanai nepieciešamā darba daudzumu un izmaksas turpmākajos gados. Ja pirmajā gadā netiks veikts viss nepieciešamais, turpmākajos gados darba patēriņš būs lielāks, bet ienākumi no dārza mazāki.

**Jaunstādītā dārzā** veģetācijas sākumā augļkopim jādara viss, lai pēc iespējas agri kociņiem nodrošinātu sānzaru veidošanos un spēcīgas, veselīgas lapu virsmas izveidi, kas nodrošinās visa auga apgādi ar barības vielām.

Ja koki stādīti rudenī un to **apdobes mulčētas**, uzberot mulčējamo materiālu konusveidīgi – nosedzot potējuma vietu un mazliet potēto šķirni, tad mulča izlīdzināma vismaz tik daudz, lai potējuma vieta atrastos virs mulčas. Tas tā darāms, ja izmantoti augumu ierobežojoši potcelmi. Tas neļaus uzacotajai šķirnei veidot saknes, kā rezultātā potcelma ietekme uz koku augumu ar laiku tiktu zaudēta. Ja zeme sasals, tad mulča ap jauniem stādiem jāizklien, lai tā ātrāk atlaistos, sāktu darboties saknes, sāktos sulu cirkulācija un dzīvības procesi visā augā. Ja augumu mazinoši potcelmi nav izmantoti, augsne ir atlaidusies un ir pietiekami mitra, pat sausā un karstā laikā mulčas slāni var neskart. Tomēr, ja karstais un sausais laiks ieilgst, mulča

nepasargās augsni sakņu zonā no izžūšanas, tad stādījums būtu jālaisa. Lai ūdens neaizplūstu, mulča nedaudz jāatrauš no sakņu kakliņa, veidojot padziļinājumu. Šāda situācija var rasties pēc šīs ziemas, kad vietām sniega bija pamaz un ūdens krājumi augsnē var ātri izsīkt.

Ja augļu koki stādīti pavasarī, tos aplaista pie stādīšanas, tādējādi pieskalojot augsnes daļiņas ciešāk pie saknēm, neļaujot tām iežūt. Šādā stādījumā mulču var bērt, ja ap kociņu apdobē iedots paredzētais slāpekļa mēslojums.

**Jaunstādītos kociņus derētu nedaudz pabarot** ar slāpekli, to izkaisot apmēram kvadrātmetra platībā ap kociņu, ne tālāk, lai neveicinātu nezāļu augšanu visā nākamās apdobes platumā. Rudenī stādītiem kociņiem mēslojumu lietderīgi izkaisīt pirms mulčas konuss tiek izlīdzināts. Ja maijā un jūnijā ir karsts un sauss, vai arī nokrišņu tik maz, ka slāpekļis netiek ieskalots līdz auga saknēm, dārzs būtu jālaisa. Pretējā gadījumā slāpekļis augiem vajadzīgā brīdī nebūs pieejams. Diezgan bieži nokrišņi pietiekamā daudzumā ir tikai vasaras vidū vai otrajā pusē. Tādā gadījumā par vēlu pie saknēm nokļuvušais slāpekļis aizkavēs dzinuma nobriešanu un arī visa auga sagatavošanos ziemai. Stādi izsals pat visai maigās ziemās. Turpmākajos gados, ja liekas, ka ābelītes neaug pietiekami spēcīgi, slāpekļa devu un ar to apkaisāmo platību var pakāpeniski palielināt.

Pilnīgi **nepieļaujama ir pavasarī un vasaras pirmajā pusē jauno stādu ieaugšana nezālēs**. Ja stādi ieaugušies labi, tad pārāk slapjas vasaras beigās vai rudenī tās (īsmūža nezāles) gan var atstāt, lai patērētu lieko mitrumu un slāpekli, kas kavē augļaugu sagatavošanos ziemai. Pavasarī un vasarā nezāļu lapu virsma vairākkārtīgi palielina virsmu, no kuras iztvaiko ūdens. Nezāļu saknes nav tikai zem auga, tās horizontālā plaknē stiepjas daudz tālāk, tā-

dējādi konkurējot ar vājāk attīstītām jaunstādīto augļuaugu saknēm.

Visgrūtāk tikt galā ar daudzgadīgajām nezālēm, jo jaunajos dārzos, ne tikai bioloģiskajos, nebūtu ieteicams lietot herbicīdus. Tomēr, ja ar nezālēm galā netiek, tie vasaras pirmajā pusē būs jāsmidzina, uzmanīgi – pasargājot no tiem stumbriņus. Labāk ar muguras smidzinātāju, ar mazu spiedienu neradot smalkus pilienus, kas ar gaisa plūsmu var tikt aizpūsti nevēlamā virzienā, arī lietojot speciālus aizsargus.

Labākais un vieglākais paņēmieni ir daudzgadīgo nezāļu ierobežošana pirms stādīšanas, iepriekšējos gados. Ja tas nav izdarīts, rindstarpā zālāju nevajadzētu sēt pirmajā gadā. Šis laiks būtu izmantojams nezāļu ierobežošanai. Ja nu zālāju sēj, tas jā sēj ne tuvāk kā 1 m no stāda. Tātad apdobju sleja būs ap 2 m plata, to daļēji varēs apstrādāt mehāniski. Augsnes mehāniskā apstrāde (rušināšana, kultivēšana, frēzēšana) veicinās organisko vielu noārdīšanos un barības vielu pieejamību kociņiem. Tiks izjaukta arī augsnes virskārtas kapilāru sistēma, kas veicinās mitruma saglabāšanos augsnē, neļaujot ūdenim iztvaikot.

**Ja ābeles ir dažus gadus vecas un sāk jau ražot**, tām jānodrošina līdzsvars starp augļu un lapu, kā arī jauno dzinumu daudzumu. Tātad nevajadzētu priecāties par gaidāmo bagāto ražu, bet ziedus vai augļaižmetņus pamatīgi izretināt. Pārāk spēcīgi augoša jauna kociņa ziemcietība ir zema, bet arī ražas novājināta ābelīte ar nelielu lapu virsmu un nedaudz jauniem dzinumiem būs ar pazeminātu ziemcietību.

Jāatceras arī, ka pārāk lieli āboli no jaunajām ābelītēm būs lieli un skaisti, viegli pārdomdami, bet ne visām šķirnēm labi uzglabājami, sevišķi, ja slāpekļis būs dots par daudz.

**Bumbierēm** uz sēklaudžu potcelmiem ar jau ievidotu vainagu, pirmajos gados augums parasti ir pārāk spēcīgs, to dzinumi laikus nebeidz augšanu, tātad nespēs laikus sagatavoties arī ziemošanai. Tātad tām augšanas procesi jāpalēnina nemēslojot, nelaistot un pārāk garos dzinumus, ja vien tie nav galotnes vai skeletzaru turpinātāji, izgriežot, bet neīsināt. Atcerēsimies, ka tieši **zaru īsināšana pavasarī izraisa spēcīgu veģetatīvo augšanu**. Tā kā visjutīgā-

kās salā ir skeletzaru pamatnes un stāvu sēnīšu atzarošanās vietas, ieteicams šķirnēm ar stāvu vainagu jau laikus paplatināt atzarošanās leņķus, liekot spraišļus vai zarus atliecot. Tas pasteidzinās arī ražošanas sākumu.

**Brieduma - ražošanas periodā ziemcietība ir cieši saistīta ar ražas lielumu.** Pārbagāti ražojošiem kokiem ir nepietiekami liela lapu virsma, maz un zemas kvalitātes jaunie dzinumi. Tātad ogļhidrāti netiek saražoti pietiekamā daudzumā, kas ziemcietību ievērojami samazina. Šajā periodā ražas normēšana, laikus retinot ziedus vai augļaižmetņus, kā arī regulāra klājzaru atjaunošana ir sevišķi nepieciešama, lai līdzsvars starp ražas lielumu un lapu virsmu būtu optimāls. Ja pavasarī laiks karsts, augsne izžuvusi, sausa, un liekas, ka augļu kokiem varētu trūkt slāpekļis, to vajadzētu piegādāt, smidzinot uz lapām.

## Kāpēc par augļu glabāšanu jādomā jau pavasarī

Augļu kvalitāte ir saistīta ar šūnu skaitu un to tilpumu jeb lielumu. Pirmajā periodā pēc ziedēšanas, kas ilgst apmēram 30 dienas, šūnas dalās. Šūnu skaits un lielums ietekmē augļu mīkstuma struktūru un blīvumu, un līdz ar to glabāšanās ilgumu. **Vislabāk glabājas augļi ar ļoti daudzām, bet nelielām vai vidēji lielām šūnām.** Tātad pavasarī jāveicina šūnu dalīšanās augļaižmetņos.

Nākamajā periodā – tātad visu vasaru un rudenī līdz ražas vākšanai šūnas vairs nedalās, bet tikai palielinās tilpumā. Visi faktori, kuri veicina šūnu tilpuma palielināšanos – neliela raža, slāpekļa mēslojums, stipra zaru griešana, veicina arī augļu palielināšanos, bet nenodrošina to kvalitāti un glabāšanās ilgumu. Augļi lieli, bet ātri patērējami.

## Kas veicina šūnu dalīšanos pavasarī un fizioloģiska rakstura slimības

Silts laiks apmēram mēnesi pēc ziedēšanas, iespējams, arī pirms ziedēšanas. Šūnu veidosies



pietiekami daudz tikai tad, ja temperatūra šajā laikā būs pietiekami augsta. Šūnu dalīšanās intensitāti var ietekmēt arī iepriekšējā gada apstākļi, tāpēc gadās, ka ražas gadam sekojošā mazas ražas gadā augļi ir pasīki.

Optimāls augsnes mitrums un optimāla, sabalansēta augu apgāde ar barības vielām maijā, jūnijā veicina ne tikai šūnu dalīšanos. No tā atkarīga arī fizioloģiska rakstura slimību rašanās augļu glabāšanās laikā. Piemēram, kalciju augļaižmetņi no augsnes uzņem tikai pavasarī un vasaras sākumā. Ja pavasarī laiks ir sauss, kalcija uzņemšana no augsnes tiek traucēta, tad glabāšanas laikā, augļi slimos ar stiklošanos, zemzīdas korķplankumainību,

Kalcija trūkumu augļos tad var samazināt tikai ar daudzkārtēju ābeļu apsmidzināšanu ar kādu no kalcija sāļus saturošiem preparātiem. Tas jo sevišķi vajadzīgs ābeļu šķirnēm, kurām raksturīga korķplankumainība. Vasaras pirmajā pusē izmantojami tādi barības vielu smidzinājumi, kuri bez kalcija satur arī slāpekli, piemēram, 0,5% kalcija nitrāts. Savukārt jūlijā, augustā šim nolūkam izmantojami šķīdumi, kuros nav slāpekļa savienojumu. Ja izmanto kalcija hlorīdu, tas uz lapām var tikt smidzināts 1% koncentrācijā. **Kalcija hlorīds izmantojams arī bioloģiskajā augļkopībā.**



*Zari atliekti ar spraisli, ābelei uz vidēja auguma potcelma ievēidojot skeletarus*

priekšlaicīgu mīkstuma brūnēšanu.

Sausumā netiek uzņemts arī bors, tā trūkuma dēļ brūni, korķveida iegrimumi var veidoties ne tikai zem mizas, bet visā augļu mīkstumā, padarot augļus nelietojamus. Vasarā un rudens sākumā augļi kalciju no augsnes vairs neuzņem, to uzņem galvenokārt jaunie dzinumi. Ja to ir ļoti daudz un tiem kalcija trūkst, tad tie kalciju paņems pat no augļiem, kuriem tas ļoti nepieciešams.

## Jaunie dzinumi – vajadzīgi vai nē?

Protams, ka vajadzīgi, jo tie ir galvenie ūdens un minerālvielu piegādātāji no augsnes. Pateicoties transpirācijai lapās, tie darbojas kā sava veida sūkņi, lai nodrošinātu minerālvielu šķīduma plūsmu no saknēm. Jauno dzinumu lapas ir lielākas, kvalitatīvākas, fotosintēzes procesi tajās ir intensīvāki, tāpēc tās ir arī



galvenās ogļhidrātu ražotājas. Ja jauno dzinumumu būs ļoti daudz un maz augļu, augļos palielināsies šūnu tilpums, tie būs lieli un sulīgi, ar rupjgraudainu, irdenu mīkstuma struktūru, bet **glabāšanai maz piemēroti**.

Ja dzinumi pavasarī neveidosies, kā tas ir veciem kokiem, kuru vainagi ilgi nav atjaunoti, augļi būs sīkāki, ne tik sulīgi un arī negaršīgi, bet glabāsies labāk, tomēr pārdot tos būs grūtāk. Tātad secinājums kā vienmēr viens, visam jābūt sabalansētam, dzinumumu augšana jāveicina, bet ne pārāk centīgi – ar mēru.

pieaugumiem pavasarī pamatīgu zaru īsināšanu nekādā gadījumā nevajadzētu veikt.

Bieži vien vasarā nepietiek laika - sevišķi, ja dārzs ir paliels - lieko jauno vasu noplēšanai tieši tad, kad to izdarīt viegli un brūces ātri aizaug. To var darīt reizē ar augļaižmetņu retināšanu, ja darbu veic ar rokām. Vēlāk jaunus nevajadzīgos dzinumus tik vienkārši vairs noplēst nevarēs, bet izgriešana būs grūta un laikietilpīga. Šādiem kokiem pietiek ar atsevišķu novecojušu klājzaru atjaunošanu.



*Pilienveida apūdeņošana maza auguma ābelēm*

Pavasarī, kad vainagu veidošana veicina augšanas procesu, to retināšana un zaru īsināšana jāveic veciem kokiem, kuriem vairs nav spēka izdzīt jaunus dzinumus, arī pavisam jauniem, kuriem spēku samazināja iepriekšējā gadā neretinātie augļaižmetņi vai arī varbūt citi apstākļi, piemēram, nezāles ap kociņiem, kas paņēmušas tiem tik vajadzīgo gan ūdeni, gan minerālvielas no augsnes. Arī ogļhidrātu būs maz, to ražošanai sīkās lapiņas uz augļzariņiem nepietiek. Šādiem kociņiem vajadzēs radikālu īsināšanu un, protams, apdobju sakopšanu.

**Ražojošiem, veselīgiem kokiem ar pietiekami daudz 30-50 cm gariem**

Pamatīgu zaru īsināšanu ražojošiem kokiem nevajadzētu atlikt uz laiku tūlīt pēc ziedēšanas. Tas var izraisīt šoku augļaižmetņu apgādes sistēmā ar barības vielām. Rezultātā to nobīre var būt par stipru un samazināt ražu, sevišķi šķirnēm, kurām jau ir tieksme pašām paretināt augļaižmetņus. Tas gan neattiecas uz veciem, bagātīgi ziedošiem kokiem. Tiem zarus retināt vai īsināt var pat ziedēšanas laikā, līdz pat Jāņiem.

Ja pēc pavasarī veiktās koku veidošanas jaunie dzinumi aug spēcīgi, jo sevišķi šķirnēm, kurām ir tieksme tādus veidot, veicami papildus



pasākumi to auguma mazināšanai un laicīgas nobriešanas veicināšanai. Viens no tādiem ābelēm, paredzot spēcīgu jauno dzinumu veidošanos, ir augšanas regulātoru izmantošana. Šobrīd ir pieejams preparāts Regalis Plus (darbīgā viela kalcijs proheksadions), ar kuru pirmā apstrāde būtu veicama jau ziedēšanas laikā.

Ja tas netiek izmantots, bet dzinumi tomēr ir garāki par vēlamu, vasaras otrajā pusē – jūlija beigās un augustā tie īsināmi. Īsinot šos dzinumus vasaras otrajā pusē, to augšana nākamajā pavasarī netiks provocēta.

## Vai tērēt naudu apūdeņošanas sistēmas iekārtošanai?

Lai nu kas, bet nokrišņu gan lietus, gan sniega veidā Latvijā ir vairāk nekā gribētos. Vismaz tā liekas. Bet vai vienmēr nokrišņu ir tik daudz, lai mitrums nokļūtu ne tikai līdz nezāļu, bet arī augļu koku saknēm? Un vai vienmēr lietus līst tad, kad ūdens kokam ir ļoti vajadzīgs, vai arī tad, kad tas traucē ne tikai cilvēkiem, bet izraisa postu dārzā?

Koku ziemicība pazeminās ne tikai tad, ja iepriekšējā veģetācijas perioda kādā nozīmīgā posmā mitruma bijis par maz vai arī par daudz. Ņemot vērā Latvijas unikālo, ļoti dažādo reljefu un arī klimatu, vienā un tajā pašā gadā dažviet nokrišņu var būt par daudz, citur trūkt.

Augļu koki vislabāk augs un veidosies, tāpat augļi vislabāk glabāsies, ja augsne būs bijusi dziļi ielabota, ar augstu trūdvielu saturu un ar daudzām sīkām augsnes (t.sk. māla) daļiņām, un **regulāri apgādāta ar pietiekamu ūdens daudzumu. Ūdenim augsnē vajadzētu būt aptuveni 60–75 % no lauka mitrumietilpības.**

Kam būs lielāka atdeve - pilienvēda vai citādi apūdeņošanas sistēmai, bet varbūt kādai no modernajām glabāšanas tehnoloģijām? Varbūt apdobju slejas visā platumā pamatīgi nomulcēt? Kā lai to aprēķina?

Varbūt tomēr labāk jau laikus, visu veģetācijas periodu, darīt visu, lai sagatavotu augļus glabāšanai, lai paaugstinātu to glabāšanas kvalitāti. Ar rūpīgu dārzu kopšanu, sabalansētu ūdens piegādi, mēslošanu un

vainagu veidošanu, ražas normēšanu, kā arī vākšanas laiku ievērošanu un augļu šķirošanu jau ražas vākšanas procesā var ābolu glabāšanas laiku ievērojami pagarināt.

Varbūt, klimata izmaiņas gaidot, prātīgāk būtu iekārtot apūdeņošanu, lai kāda ziema neizraisītu stiprus sala bojājumus pārāk sausas vasaras vai rudens dēļ. Liels sausums un karstums vasarā neļauj augļiem iegūt ne pietiekamu lielumu, ne garšu. Domājams, ka agri vai vēlū arī Latvijas dārzos, līdzīgi kā dienvidu zemēs, apūdeņošana būs vajadzīga.

Modernās glabāšanas tehnoloģijas, protams, ļauj augļus saglabāt ar mazākiem zudumiem pat līdz nākošam rudenim, varbūt ilgāk. Tā glabā visās dienvidu un aizokeāna zemēs. Kāpēc Latvijas augļkopjiem tā nedarīt? Varbūt, ka kādreiz arī varēs, kad klimats tiešām būs kļuvis siltāks un Latvijā būs ilgi glabājamās šķirnes ar blīvu mīkstumu, kuras lietošanas gatavību sasniegs jau vākšanas laikā. Pagaidām tādu gatavību vākšanas laikā sasniedz vien vasaras un rudens šķirnes. Mūsu ziemas šķirnēm augļi, glabājot parastā dzesētavā, lietošanas gatavību sasniedz pakāpeniski, ilgstošākā laika posmā, - citai šķirnei pietiks ar pāris nedēļām, citai vajadzēs visu ziemu. Ja tās glabās apstākļos, kas aptur gatavošanās procesu, augļi būs tikpat skābi, bez aromāta kā rudenī. Vai tos kāds gribēs ēst? Vai mēs nezaudēsim savu ābolu pievilcību ne tikai savas zemes pircēju, bet pat ārzemnieku acīs? Jau mūsu senči – pazīstami dārzkopji rakstīja, ka āboli ir dzīvi, tie turpina dzīvības procesu arī glabāšanas laikā, mūsu šķirnēm ārzemju slēgtās kameras neder, vajadzīga svaiga gaisa pieplūde. Rakstīja arī to, ka pirms likšanas pagrabā āboli ir zem nojumes jāizsvīdina. Tagad mēs sakām, ka dzesētavās ir jābūt labai ventilācijai, ka dažu ziemas šķirņu augļi, lai samazinātu fizioloģiska rakstura slimību bojājumus, pirms ievietošanas dzesētavā kādu laiku jāpatur vietās ar augstāku temperatūru, piemēram, zem kādas nojumes, lai tajos turpinātos gatavošanās procesi.

Ļoti priecājamies par tiem, kuri dalās savos novērojumos, nebaidoties no konkurences. Vēl labāk būtu, ja par šiem novērojumiem kāds arī uzrakstītu.

# Jaunās ābeļu šķirnes saimniecībās 2016.gadā

Māra Skrīvele, Laila Ikase, Dārzkopības institūts

2016.gadā desmit jaunas ābeļu šķirnes vērtētas 12 saimniecībās Kurzemē, Zemgalē, Vidzemē un Latgalē. Vairākās saimniecībās vērtētas šķirnes 'Dace', 'Gita', 'Edite', bet pārējās – 1-2 saimniecībās. Kā perspektīva visās saimniecībās izdalīta kraupja izturīgā šķirne 'Dace'.



Ābeles 'Dace' koks

**Kraupja izturīgā šķirne 'Dace'** atzīta par labu 5 saimniecībās Zemgalē, Kurzemē un Vidzemē. Jauni, vēl neražojoši koki ir vēl vienā dārzā. Visur tiek atzīmēta šķirnes vieglā zarošanās un ražība. Šķirne ir perspektīva arī vienmēr lielo, gardo augļu dēļ. Par labu tā atzīta arī Igaunijā.

**Kraupja izturīgās šķirnes 'Gita'** vērtējums ir pretrunīgs. Koki labi aug un zarojas, šķirne ir ātrražīga un lielaugļaina. Kādā saimniecībā Zemgalē, kur šai šķirnei vākšanas laiks sakrīt ar vispopulārāko šķirni Auksis, augļi nav noturīgi kokā abām, tāpēc stādījumu ar jauno šķirni nepaplašinās.

**Kraupja izturīgā ziemas šķirne 'Edite'** izrādījusies mazražīga, nepietiekami ziemcietīga. Salā cietušus vai citu iemeslu dēļ novājinātus kokus bojā nevienāda mizgrauzis. Šķirne vērtēta 4 saimniecībās Zemgalē, Kurzemē un Vidzemē. Secinājums – tās stumbri ir ar zemu ziemcietību, bet skaisto, samērā ilgi glabājamo augļu dēļ būtu jāatrod piemērots vainagu veidošanas paņēmieni, vai arī tā potējama vainagā.

**Kraupja izturīgā vēlā ziemas šķirne 'Monta'** pašlaik iestādīta tikai dažos dārzos, un novērojumu maz. Šķirnei ir tieksme uz kailu zaru posmu veidošanos. Tikai vienā dārzā viengadīgie koki uz MM106, kas stādīti tūlīt pēc izrakšanas no kokaudzētavas, zarojušies labi. Iespējams, MM106 būs piemērotāks potcelms nekā B9, B396. Pēc ilggadīgiem novērojumiem Dobelē, 'Montas' ziemcietība ir vidēja un dzi-



numi vēlu nobriest, tāpēc tā diez vai būs piemērota vietām, kur vasaras ir īsas un vēsas.

### **Pūrē izdalītā ziemas šķirne ‘Laila’**

3 gadus aug vienā dārzā, kur labi vērtēti gan augļi, gan koks. Vēl jānovēro šķirnes ražība, jo Pūrē tā vērtēta kā vidēja, ar lēnu ražas kāpumu. Toties tai nav bijusi nepieciešama ražas retināšana. Šķirne izceļas ar skaistiem, izlīdzinātiem augļiem un labu garšu.

**Šķirnei ‘Daina’** vienā saimniecībā (Kurzeme) novērota stipra kraupja infekcija.

### **Iedzēnu hibrīds ‘Andris’ (AMD-12-15-15)**

tiek augstu vērtēts vienā saimniecībā Vidzemē. Dobelē agrākos izmēģinājumos šis ziemas hibrīds izcēlās ar ražību un labu augļu kvalitāti, bet stipri cieta no korķplankumainības. Kalcija smidzinājumi šo problēmu atrisinājuši. Stādījumus paplašina.

Arī **Iedzēnu hibrīds AMD 27-9-1** izdalīts kā labs kādā saimniecībā. Ražo labi, bet ne bagātīgi, augļi glabājas labi, koku augums kompakts, kailo zaru nav. Šis hibrīds audzēts jau pasen - varbūt jādod nosaukums?



*AMD-27-9-1*

Igaunijas dienvidos labi ražo un ziemo ‘Dace’ un ‘Agra’, bet izsalst ‘Edīte’, ‘Gita’, ‘Roberts’.

## *Īsi par šopavasār redzēto*

Māra Skrīvele,  
Dārzkopības institūts

### **Par vainagu veidošanu**

Audzējot šķirni ‘**Beloruskoje Malinovoje**’ uz vidēja auguma potcelmiem 2-3 m attālumā, tās vainagu vajadzētu veidot ielakanā formā ar 2 spēcīgiem skeletzariem rindas virzienā, kuri uz stumbra ievēdoti apmēram 80-100 cm augstumā. Nākamie 2 zari jau varētu būt nedaudz rindstarpu virzienā. Šiem zariem jābūt labi izgaismotiem, klātiem ar dažāda vecuma īsiem augļzariņiem, kuri regulāri jāatjauno.

Šķirne ražo uz dažāda garuma augļzariņiem, bet ļoti reti uz iepriekšējā gada dzinumiem. Ja kokam ievēdoti vairāki pirmās pakāpes skeletzari ne tikai rindu, bet arī rindstarpu virzienā, tie agri vai vēlu jāisina, kas, ja to dara pavasarī, izraisa pastiprinātu dzinumu augšanu, sevišķi labi koptos dārzos ar auglīgu augsni. Rezultātā vainags sabiezina, augļzariņi uz noēnotajiem skeletzariem atmirst un tie atkailinās. Augļi gan ir palieli, bet nekrāsojas, mīkstums irdens un glabāšanas laikā novērojama tā brūnēšana.

### **Par stādu kvalitāti**

**Ja nav iespējams iegādāties divgadīgus stādus ar pietiekamā augstumā ievēdotiem sānzariem, labāk pirkt kvalitatīvus viengadīgos acotņus.**

Ja divgadīgajiem stādiem sānzari ievēdoti ļoti zemu, tie jānogriež un jāveicina vadzara augšana. Ja stāds ir vārgs, pirmajā gadā sasniegt tādu augstumu, kurā vēlams ievēdot sānzarus nezina vai izdosies. Rezultātā vainagu var izdoties ievēdot par gadu vēlāk nekā spēcīgiem viengadīgiem acotņiem.

# Pieredze vainagu veidošanā

## Kalvis Eliass, dārzkopis, z/s “Svitkas”

Darbojoties augļkopības nozarē, visvairāk nepieciešamas trīs lietas: zināšanas, pacietība un pieredze.

Lai iegūtu bagātīgu un kvalitatīvu ražu, liela nozīme ir mācai pareizi izveidot augļu koku vainagu. Te jāatceras dažas lietas.

Ēnā un mitrumā labi aug tikai sūna, kraupis un droši var paslēpties kaitēkļi.

Labi izveidots vainags būtu tāds, kurā katram auglim jau no aizmešanās brīža netrūktu ne tiešas saules gaismas, ne svaiga gaisa (vēja). Ilgstoši neveidota augļu koka vainags drīz vien atgādina meženi un no tāda sagaidīt vēlamo rezultātu nav ko cerēt.



*'Auksis' uz MM106*

Augļu koki iedalās vairākās grupās, sākot ar 30 līdz 110 gadus veciem viensētās augošiem, beidzot ar 2 līdz 25 gadus veciem komercdārzos. Jebkurā gadījumā vajadzīga atsevišķa, nesteidzīga un individuāla pieeja. Ir jāsaprot, kādas formas vainags attiecīgajai šķirnei būs piemērotākais, kurp koks cenšas

augt, kas tam traucē un, kas pats svarīgākais, kāds tas būs izaudzis 3 līdz 5 gadus pēc vainaga retināšanas.



*70 gadus vecs 'Sīpoliņš' pirms vainaga veidošanas*



*70 gadus vecs 'Sīpoliņš' pēc vainaga veidošanas*

Runājot par komercdārzēm, ne katras šķirnes augļu kokam iespējams izveidot ideālu vainagu, tomēr tam tuvoties varam. Pēc manas pieredzes, vislabāk veidojami vainagi šķirnēm 'Auksis', 'Antej' un 'Tellissaare' uz potcelma MM106. Daudz galvassāpju sagādā šķirņu 'Sinap Orlovskij' un 'Saltanat' vainagi, jo šīs ābeles spēcīgi ražo jau uz otrā gada zariem, kas nespēj noturēt ražas svaru un vai nu lūzt,



vai arī veido vainagam „sēru vītola” formu. Attiecīgi jāizvēlas pareizs skeletzaru augstums un klājzaru blīvums.

Dārzs nepārstāj augt nekad, tādēļ svarīgi ir ietaupīt tā kopšanai vajadzīgo laiku.

Ja, retinot vainagu, lietojam ar benzīna motoru darbināmu instrumentu un ir viens palīgs, laiks, kas nepieciešams vienam kokam nepārsniedz minūti, un tas ir būtiski, ja gribam uzturēt sava dārza vainagus „formā”.

Pirmie rezultāti un secinājumi jāgaida vismaz 3 gadus. Tad arī gan sāpīgi atriebjas kļūdas un zināšanu trūkums, gan pārņem necerētas veiksmes prieks.

Nu jau trešo gadu strādājot ar 25 līdz 110 gadus veciem augļu kokiem ārpus saimniecības, varu teikt, ka daudz vieglāk veidot vainagu sen neapkoptom kokam, nekā nesen aplami izzāgētā, jo nav svarīgi, ko nozāgējam (kā daudzi uzskata), svarīgi ir, kas paliek nenozāgēts. Atjaunot var gandrīz jebkuru koku, ja vien tam ir vesels stumbrs un to nav piemeklējis lapu koku vēzis.

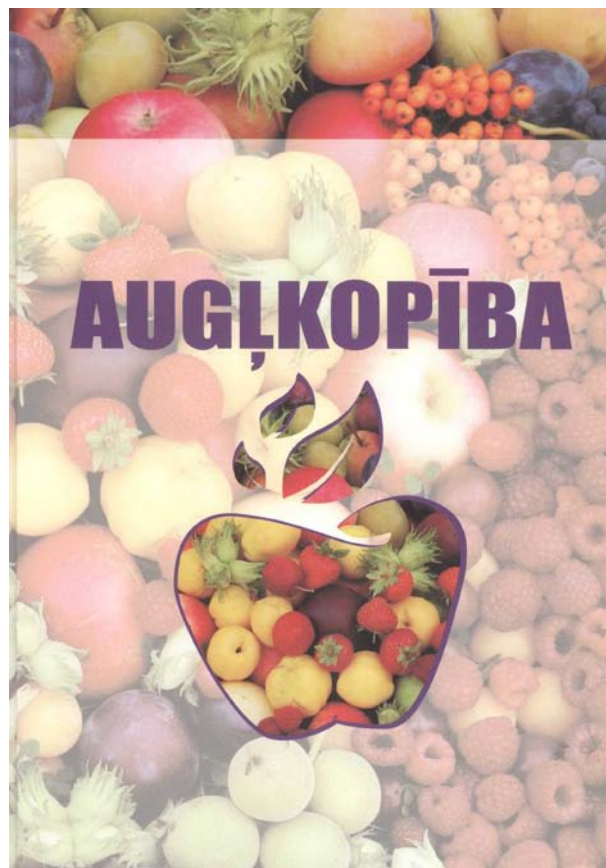
Vērojot augļudārzu siluetus gan Latvijā, gan Igaunijā, secināms, ka ļoti bieži trūkst pieredzējuša augļkopja rokas pieskāriens. Nav jau arī attiecīgu izglītības un prakses vietu. Lai iemācītos veidot augļu koku vainagus, būtu jāmācās teoriju: zaru, pumpuru, potcelmu un šķirņu īpatnības, gan praktiskās nodarbības vismaz 3 sezonu garumā.

Mana pieredze augļu koku vainagu veidošanā drīz būs sasniegusi 10 gadus, to esmu papildinājis gan pie Dārzkopības institūta speciālistiem Dobelē, gan Dārzkopības zinātnes centrā Polli, Igaunijā. Ņemot vērā iepriekš minētos apsvērumus, kļūst skaidrs, ka mums nepieciešama teoriju un praksi apvienojoša mācīšanās iespēja. Cik zināms, pagaidām tādas nav. Varbūt izdosies tādu izveidot nākotnē? Laiks rādīs.

*Lai augļkopība būtu ienesīga, vajadzīgas zināšanas par augu sugām, šķirnēm un to audzēšanas īpatnībām, kā arī par augu attīstību ietekmējošiem vides un bioloģiskajiem faktoriem. Nepieciešams izprast augos noritošos fizioloģiskos procesus un atpazīt apstākļus, kas tos izmaina. Tikai, balstoties uz zināšanām, būs iespējams īstajā laikā un pareizi veikt augļu koku un ogulāju veidošanu, mēslošanu, dārza kopšanas darbus, novākt un uzglabāt ražu. Darbi dārzā veikti ar izpratni palīdzēs paaugstināt stādījumu ražību, nodrošinās augļu kvalitāti un pagarinās dārza produktīvo vecumu.*

*Šajā grāmatā gūstams arī plašāks ieskats augļaugu bioloģijā un attīstības procesos, lai palīdzētu atpazīt un izskaidrot dažādu vides faktoru ietekmi, rast risinājumus to negatīvās ietekmes mazināšanai. Grāmatā „Augļkopība” apkopota ne tikai Latvijas, bet arī citu pasaules valstu pieredze.*

*Paplašinātu grāmatas „Augļkopība” versiju, kurā ir vairāk informācijas par citām retajām augļaugu sugām var lasīt un lejuplādēt : <http://fruittechcentre.eu/wp/uploads/2016/10/Auglkopiba.pdf>*



# Dažas 2016./17. gada ābolu sezonas atziņas

Ligita Rezgale, dārzkope, Z/s “Mucenieki”



Ābolu šķirošanas līnija z/s “Mucenieki”

## Vispirms par augu aizsardzību, kas stipri ietekmē augļu kvalitāti un iespējas tos realizēt

2016. gada vasara laika apstākļu ziņā pa reģioniem stipri atšķīrās. Kad Latgalē un Vidzemē stipri lija, Austrumkurzemes augstienē pavasarī bija ilgstošs sausums, bet tad 14.05. “nomazgāja” pamatīgi. Kā jau integrētajā audzēšanā paredzēts, vispirms kraupja apkarošanai jālieto pieskares fungicīds pirms lietus, ko arī 13.05., sekojot prognozēm, izdarījām (Dithane NT). Kaut gan *ditāna* aiz-

sargājošajai darbībai vajadzētu saglabāties vismaz 7 dienas, RIM Pro parādīja, ka stiprais lietus buriski otrā dienā nomazgājis pilnīgi visu aizsardzību. Kopš augu aizsardzībā vadāmies pēc RIMPro, šāda situācija vēl nekad nebija bijusi. Nākamo reizi veikt smidzinājumu varējām tikai 18.05., kad augšne daudz maz apžuva, un bija iespējams braukt ar traktoru. Centāmies kaut ko glābt ar sistēmas iedarbības fungicīdu (Chorus), tomēr acīmredzot “vājā vieta” tad arī bija 14.05. spēcīgais lietus, pēc kura augi palika pavisam bez aizsardzības. Rezultātā, neskatoties uz traktorista īpašo centību dārzu miglojot, kraupis tomēr vietām parādījās.



Īpašu vērtību veltījām rudens smidzinājuma savlaicīgumam un kvalitātei. Te nu nācās konstatēt, ka dārzā šķirnes esam izvietojusi galīgi aplam – nevis lielākos blokos vienlaicīgi vācamas šķirnes (tā būtu pareizi!), bet samērā haotiski ziemas, rudens un vasaras šķirnes. Veicot smidzinājumu uzreiz pēc vasaras šķirņu novākšanas un nogaidot paredzēto laiku, agri novāktie āboli glabājās izcili un noliktavu kraupis uz tiem neparādījās, bet vēlāk novāktie tās paša šķirnes augļi ievērojami stiprāk bojāti. Tā kā novākšanas laiks mūsu saimniecībā ilgst aptuveni pusotru mēnesi, arī rudens smidzinājums būtu jāveic pakāpeniski novākšanas secībā. Lai to varētu veikt, plānojam dārza rekonstrukciju.

## Par uzglabāšanu

Ābeļu ziedēšanu varēja novērtēt ar vidēju, arī augļu aizmešanās sākotnēji bija pietiekama, tomēr sezonas laikā vērojām stipru dabīgo nobiri, turklāt divas reizes, kā rezultātā augļu nebija pārmērīgi daudz, bet visi vidēji un lieli. Varējām praktiski iztikt bez augļazīmetņu retināšanas.



Šķirne 'Auksis' glabātavā

2016. gada viss ābolu ražas vākšanas periods bija netipiski silts un saulains, novākšana bija jāuzsāk 2 nedēļas agrāk nekā parasti, jo, kaut arī augļi nebija pārāk krāsaini, pēc joda-cietes testa un penetrometra rādījumiem ilgāk neko nevarēja gaidīt. Interesanti, ka nebira ne 'Auksis', ne 'Sinap Orlovskij', par ko parasti īpaši uztraucamies.

Novākšana ritēja raiti, izjutām, ko nozīmē jaunās glabātavas plašās telpas, pietiekams konteineru daudzums un elektriskais pacēlājs ar saprātī-

gu vadītāju. Ābolus uzglabājot, varējām visā augļu masā nodrošināt temperatūru +1.5 līdz +3 grādi un gaisa cirkulāciju visā telpā starp konteineriem (pareizs konteineru sakrāvums ar vienāda izmēra konteineriem). Šādos apstākļos varējām saglabāt gan 'Rubin', gan 'Sinap Orlovskij' lieliskā izskatā bez mizas brūnēšanas pazīmēm pat līdz marta beigām, kas līdz šim vecajā pielāgotajā noliktavā vēl nebija izdevies. Neskatoties uz ievērojamām izmaksām par elektrību, dzesējām līdz pat pēdējiem āboliem noliktavā (agrāk ventilatorus aukstā laikā un sezonas beigu posmā atslēdzām, bet tas neattaisnojās). Šādi darbojoties, no visām 110 tonnām, "uz mežu" nācās transportēt tikai nepilnas 10 tonnas, pārstrādē izlietojām 25 tonnas, pārējās realizējām kā deserta ābolus, ko uzskatām par labu sasniegumu. Ar cenu nu gan nācās samierināties, kādu piedāvāja. Nav domājams, ka šai ziņā kas būtiski mainīsies. Tas tikai liek vēl vairāk domāt par izmaksu samazināšanu. Pirmo gadu izmēģinājām vienkāršu ābolu šķirošanas līniju, kas ļāva tikt galā ar visu deserta ābolu masu (šķirošana pēc lielumiem vai svara un kvalitātes, fasēšana kulītēs, etiķetes piestiprināšana, salikšana kastē, marķēšana, transportēšana) tikt galā trīs darbiniekiem, un arī tad strādājot ne katru dienu.

## Par šķirnēm

Kopš nodarbojamies ar komercdārzkopību, esam likvidējuši daudzas šķirnes, kas sākumā pašiem ļoti patika, bet komercaudzēšanai dažādu iemeslu dēļ izrādījās nepiemērotas ('Stars', 'Raja', 'Beforest', 'Alro,' Vidzemes Zelta Renete', 'Alwa', 'Nabella', 'Forele', u.c.).

No jauna stādījumā esam izvietojusi izmēģināšanai nedaudz jaunās Dārzkopības institūta šķirnes 'Roberts', 'Gita', 'Edīte', 'Monta', kam tomēr trūkst vēl pietiekami ilglaicīgu novērojumu. Vairāk stādām 'Aļesju', kas sevi labi parādījusi gan izskata, gan uzglabāšanās, gan realizācijas ziņā. Jāpiestrādā pie pareiza novākšanas laika izvēles! Labi patika arī 'Bohēmija' ziemā un 'Discovery' rudenī. Tās patika arī pircējiem. **Tomēr pie vislabākās šķirnes meklējumiem vēl jāstrādā.**



# Cik maksā āboli

Jānis Lepsis, Dārzkopības institūts, kooperatīvs “Augļu nams”



Augļu glabātava kooperatīvā “Augļu nams”

Šī ābolu realizācijas sezona nav bijusi viegla – pārdošanas temps līdz janvāra beigām bija zemāks nekā iepriekšējos gados, un arī vidējā cena (izņemot Skolas augli) bija krietni zemāka. Lai zinātu, kāda ir kritiskā realizācijas cena, būtu jāzina augļu pašizmaksa. Reizēm mēs to rēķinām, reizēm pieņemam kā aptuvenu lielumu pēc savas intuīcijas. Šogad, šķirojot labus un ne tik labus ābolus, radās aizdomas, ka pašizmaksas aprēķins nebeidzas ar ābolu novākšanu un ielikšanu glabātavā.

Ražošanas izmaksas katrā saimniecībā būs atšķirīgas, tāpēc šim aprēķinam izmanto-

ju skaitļus no LLKC bruto seguma aprēķina (<http://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/bruto-segumu-aprekini-par-2015-gadu>). Raža bija 20 t no 1 ha (16 t labu ābolu, 4 t sulai), izmaksas 4502,48 EUR. Parasti kaut ko cenšamies ietaupīt, tāpēc pieņemam, ka iekļāvos 3000 EUR. Par sulas āboliem saņēmu 180 EUR (0,045 EUR/kg), tātad uz atlikušajām 16 t attiecas 2820 EUR izdevumi, jeb 0,176 EUR/kg.

Rudenī visu pārdot nevar – nāk klāt noliktavas izmaksas. Šeit izmantoju skaitļus par kooperatīva “Augļu nams” glabātavu Pūrē. Amortizācijas izmaksās ieliku tikai pašu finan-

sējuma daļu (noliktava celta ar ES fondu līdzfinansējumu) – 125 000 EUR, kam bija ņemts kredīts uz 10 gadiem, tātad 12 500 EUR gadā ir jāatliek. Noliktavas ietilpība ir ap 1300 konteineru, taču 2016. gadā bija ievesti 770 konteineri – izmaksas dalījām uz tiem. Protams, jo pilnāka noliktava, jo labāk. Ja noliktava piepildīta par apmēram 90%, tad uz 1 t ābolu attiecināmā amortizācijas daļa ir 28,94 EUR, bet ja piepildījums ir ap 60%, tad jau 43,40 EUR. Tiešie izdevumi šosezon bija ap 5288 EUR (elektrība ap 4000 EUR, apdrošināšana, apsardze, īpašuma nodoklis u.c. ap 1288 EUR). Pēc 2016. gada datiem 1 konteinerā glabāšana izmaksāja 23,07 EUR (16,21 EUR amortizācijas un 6,86 EUR tiešās izmaksas). Ja rudenī noliktavā ieliku 16 t ābolu (ap 48 konteineri, konteinerā ap 330 kg), tad uz mani attiecas 1 107,36 EUR noliktavas izmaksas un vēl tie iepriekš aprēķinātie 2820 EUR – kopā 3927,36 EUR. Ja dalām ar 16 t, tad pašizmaksa ir 0,245 EUR/kg.

Problēma tā, ka cipars ir ne tikai paliels, bet arī nepareizs. Šķirojot ābolus, tara bija vajadzīga ne tikai labajiem āboliem, bet diemžēl arī brāķētajiem. Pašizmaksā jāreķina izdevumi, dalot uz pārdotajiem āboliem

Zudumus glabāšanas laikā veido ābolu masas samazināšanās mitruma zaudēšanas rezultātā, puvušie augļi un standarta produkcijai neatbilstošie (kaitēkļu un slimību bojāti, neatbilstoša lieluma). Masas zudumi mitruma zaudēšanas dēļ jaunā noliktavā bija niecīgi un nepārsniedza 1–2%. Augļu bojāšanās noliktavā ir atkarīga gan no apstākļiem audzēšanas laikā, gan ražas novākšanas un arī glabāšanas režīma. Reizēm bojāšanās sasniedz būtiskus apjomus.



Šķirne 'Rubin', daļa augļu jābrāķē, jo ir kraupja rētas

Var diskutēt par šaubīgas kvalitātes augļu ievietošanu noliktavā – vienmēr var cerēt, ka izdosies pārdot, taču arvien biežāk paši radām sev papildus darbu šķirošanai un graujam patērētāju priekšstatu par vietējiem augļiem.



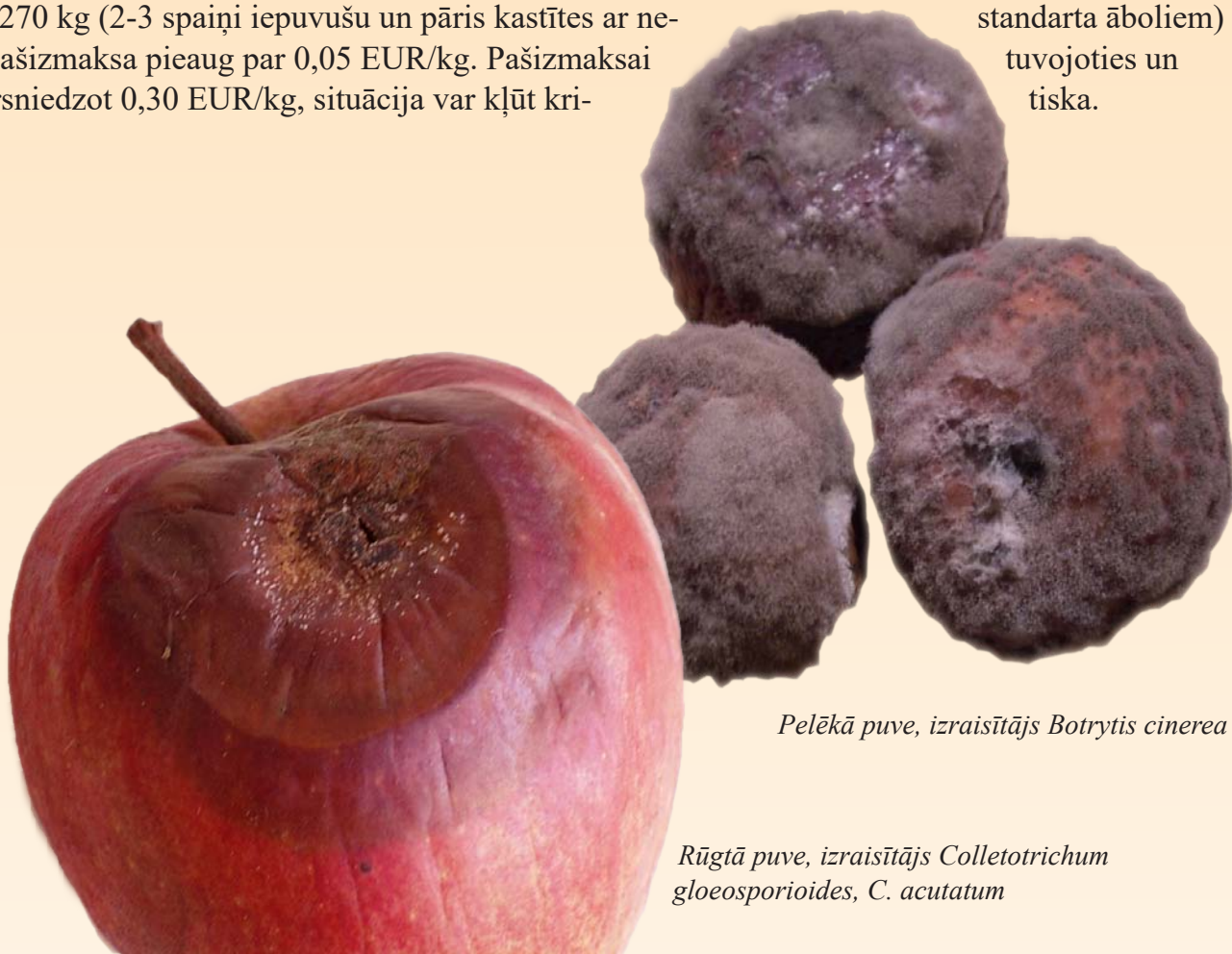
Brūnā puve, izraisītājs *Monilinia fructigena*, *M. laxa*, *M. fructicola*



Zaļais slotiņu pelējums, izraisītājs *Penicillium expansum*, *P. digitatum*

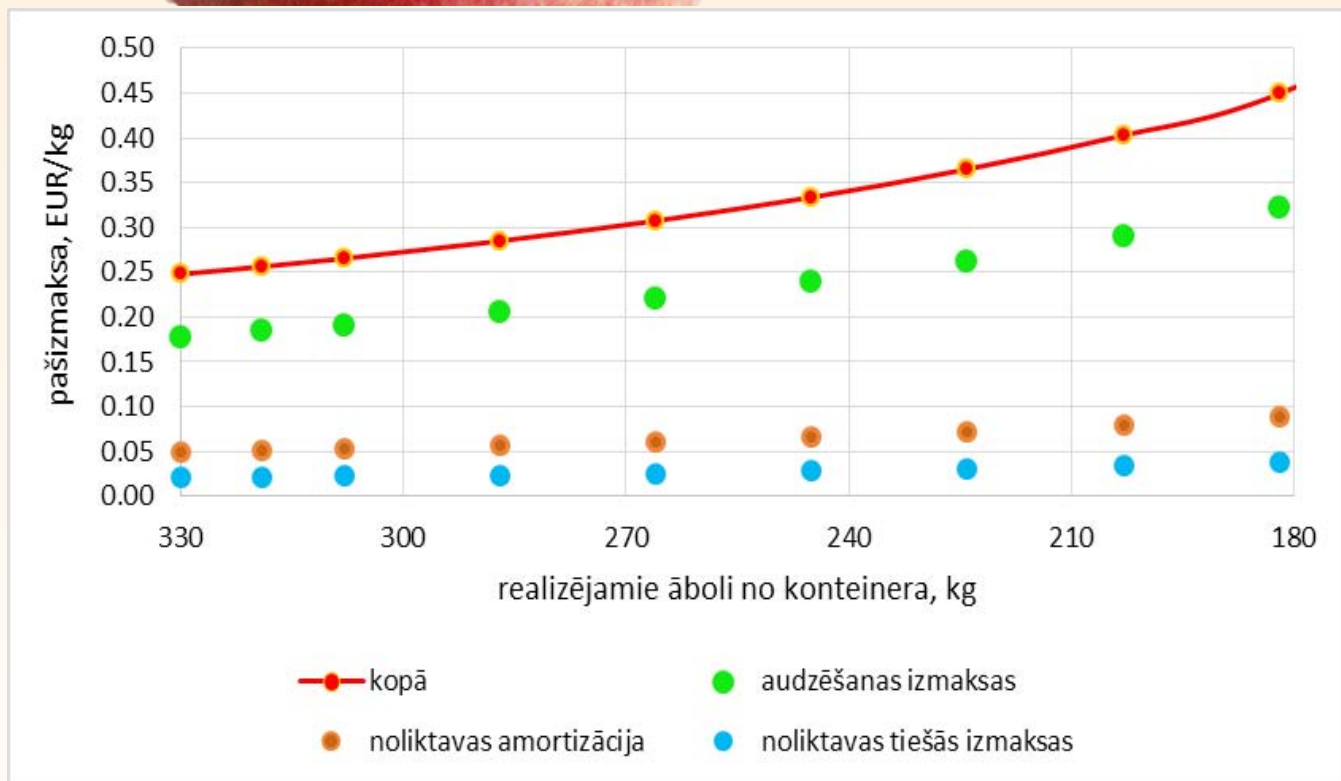


Veicot aprēķinu ar dažādiem zudumu apjomiem, izveidoju grafiku, kas rāda pašizmaksas izmaiņas, samazinoties no viena konteinerā realizēto ābolu daudzumam. Jau 10–20 kg zudumi palielina pašizmaksu par 0,009–0,018 EUR/kg, bet ja no konteinerā varam realizēt standarta āboliem) – pašizmaksu pieaug par 0,05 EUR/kg. Pašizmaksai tuvojoties un pārsniedzot 0,30 EUR/kg, situācija var kļūt kri-



*Pelēkā puve, izraisītājs Botrytis cinerea*

*Rūgtā puve, izraisītājs Colletotrichum gloeosporioides, C. acutatum*



**Secinājums: kvalitatīvi āboli gan samazina pašizmaksu, gan palielina ienākumus.**



# Atskats uz NJF semināru Latvijā

## Ieva Kalniņa, Dārzkopības institūts

No 30. līdz 31. janvārim Rīgā norisinājās Starptautiskais Ziemeļvalstu Lauksaimniecības zinātnieku asociācijas (NJF) 493. seminārs. Tajā piedalījās ziemeļvalstu zinātnieki un augu aizsardzības konsultanti, kuru darbs saistīts ar ogulāju pētījumiem. Semināru Latvijā rīkoja Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs (LAAPC).

Pasākums bija sadalīts pa sekcijām, abās dienās tādas bija četras.

**Pirmā sesija bija par punktspārnu augļmušas (*Drosophila suzukii*) un citiem jauniem kaitēkļiem ziemeļvalstīs.** Galvenā uzmanība tika veltīta *Drosophila suzukii*.

Zviedrijā, Dānijā un Norvēģijā **augļmušas** ir jau konstatētas. Tās bojā pilnīgi nogatavojušās ogas un augļus, tāpat arī mazliet iebojātas vai traumētas ogas un augļus, dējot olas zem mizas un padarot augļus nelietojamus. Pieauguši īpatņi ir tikai 2-3 mm gari. Šo mušu nav iespējams iznīcināt, jo tā pārziemo, atrodot vietas mājās un bēniņos. Norvēģi šīs augļmušas izplatību novērojuši tikai valsts dienvidu daļā, kas varētu norādīt, ka pārlietu lielā aukstumā tās tomēr neizdzīvo. Valstīs, kurās tās ir sastopamas, noteikti nepieciešams ieviest sanitārās normas ogu vākšanā. Obligāti visas bojātās ogas ir jāsavāc no lauka un jāsadedzina. Ogas jālasa pietiekami bieži (vismaz 3 reizes nedēļā), un jāaizmirst par pašvākšanas dārziem. Iespējama ķīmiskā kontrole "Spinosaad".

Pagaidām Latvijā *Drosophila suzukii* nav konstatētas. Tomēr būtu nepieciešams pievērst šim kaitēklim pastiprinātu uzmanību, veicot, piemēram, novērojumus par ogu uzglabāšanos, bet šaubu gadījumā vajag vērsties Valsts augu aizsardzības dienestā.

Jau dažus gadus vairākos stādījumos Latvijā esam pamanījuši aveņu ogās aizdo-

mīgus bojājumus. Ogas izskatās kā ar smalku adatu caurdurtas. Ir dažādi citi kaitēkļi, kas, iespējams, izraisa līdzīgus bojājumus, piemēram – mīkstblaktis. Bet tomēr jābūt piesardzīgiem.

**Otrā sesija bija veltīta fungicīdu lietojumam ar mērķi novērst patogēna rezistences veidošanos.**

Norvēģijā veikts pētījums par pelēkās puves izplatību zemeņu un aveņu stādījumos un rezistences veidošanos pret izmantotajiem fungicīdiem. Pētījumā bija iekļautas sešu populārāko fungicīdu darbīgās vielas. Tas tika veikts laboratorijā, ņemot bojāto ogu paraugus no daudzām saimniecībām. Rezultāti parādīja, ka saimniecībās ir izveidojusies ļoti augsta puves izraisītāja rezistence pret fungicīdu darbīgajām vielām. Biežāk rezistence novērota pret šādām darbīgajām vielām – boskalīds (Signum), fenheksamīds (Prolectus) un piraklostrobīns (Signum). Tika arī novērota multirezistence – neuzņēmība pret vairākām darbīgajām vielām. Šie rezultāti liecina, ka rūpīgi jāizvērtē ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošana, precīzi jāievēro devas un lietošanas reižu skaits, kā arī jāizmanto visi profilaktiskie pasākumi slimības izplatības samazināšanai, piemēram, izvēloties pareizu audzēšanas sistēmu: nestādot pārāk sabiezināti, izvēloties audzēšanai piemērotas šķirnes utt.



### Trešā sesija bija par Latvijas ogām, par augu integrēto augu aizsardzību mūsu valsts ogulāju stādījumos.

Latvijas pārstāvji no Dārzkopības institūta, LAAPC, Pūres DPC iepazīstināja par aktuālo situāciju ogulāju stādījumos Latvijā. Dārzkopības institūts informēja par institūtā sastopamajiem kaitēkļiem un slimībām dažādiem ogulājiem, kā arī prezentēja jaunās Dārzkopības institūta ērkšķogu šķirnes ‘Rita’ un ‘Nora’, kas ir izturīgas pret ērkšķogu Amerikas miltrasu (*Podosphaera mors-uvae*).

### Ceturtajā sesijā apsprieda dzīvo organismu mijiedarbību un to izmantošanu augu aizsardzībā.

Ogulājiem ir pieejami dažādi augu aizsardzības līdzekļi, kuru sastāvā ir mikroorganismi – Serenade (*Bacillus subtilis*), Polyversum (*Pythium oligandrum*), Binab (*Trichoderma harzianum* un *Trichoderma koningii*), Botector (*Aureobasidium pullulans*), Prestop un Prestop Mix (*Gliocladium catenulatum*). Kā šo līdzekļu priekšrocības tika minētas – ilgtspējība, draudzīgums videi, darbinieku un patērētāju drošība, slimību ierobežošana un ražas palielināšanās, ilgāks darbības laiks, tie ir saudzīgi dabiskajai mikroflorai, nerodas rezistence, nav atlikumu ogās, nevajag nogaidīšanas laiku, iespējams savienot ar integrēto audzēšanas sistēmu.

***Gliocladium catenulatum* (jaunais nosaukums – *Clonostachys rosea*)** ir sēņu antagonists, kas izdalīts no Somijas augsnēm, tam ir plašs temperatūras darbības diapazons, efektīvs pret dažādiem sakņu un lapu patogēniem. Iedarbīgs pret pelēko puvi (*Botrytis cinerea*), *Phytophthora*, *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*. To lieto kā smidzinājumu ziedēšanas laikā, tāpat izplatīšanai var izmantot apputeksnētājus kukaiņus (piemēram, kamenes), ievietojot šo līdzekli saimes ejā.

Zviedru pētījumā par **zemeņu audzēšanu substrātos**, lai ierobežotu tādas slimības kā zemeņu sakņu kakla puvi (*Phytophthora cactorum* un *P. fragariae*), tiek lietots kālija fosfīts un Binab (*Trichoderma* spp.). Tiek lietoti dažādi substrāti - gan kokosa šķiedras, gan kūdra – jauna un jau lietota. Līdzekļi tiek lietoti dažādos variantos, gan katrs atsevišķi, gan

abu līdzekļu maisījums. Pētījumā bija iekļautas šķirnes – ‘Rumba’, ‘Honeoye’ un ‘Sonata’. Pētījums vēl turpinās, bet pēc pirmajiem rezultātiem secināts, ka kokosa šķiedrās audzētajām zemenēm palielinājās gan biomasa, gan ražība, kā arī mikroorganismu darbība un aktivitāte uz zemeņu saknēm, un vienlaikus samazinājās sakņu kakla puves izplatība. No šķirnēm labākos rezultātus parādīja ‘Rumba’, abām pārējām šķirnēm rezultāti nebija tik viennozīmīgi.

Interesants bija norvēģu praktiskais pētījums par **smidzināšanas efektivitāti ogulajos**. Secināts, ka zemenēm slimību un ērcu ierobežošanai ieteicams izvēlēties dzelteno uzgali 02 un 5 sprauslu skaitu rindā, traktora braukšanas ātrumu 4 km/h; vajadzīgs 6-8 bar spiediens smidzinātāja tvertnē. Tad deva ir 85-100 litri šķīduma uz 1000 m. Braucot ātrāk vai lēnāk, smidzināšanas kvalitāte samazinās. Efektīvākais smidzinājums pret zemeņu ērci ir pēc ražas, kad zemeņu lapas nopļautas, ievērojot šādus parametrus: dzeltenie uzgaļi 02, spiediens tvertnē 8 bar, braukšanas ātrums 4 km/h, deva 98 L/1000 m.

Dāņi iepazīstināja ar pētījumu par **funkcionālo agrobioloģisko daudzveidību** ābeļu stādījumos, lai ierobežotu kaitēkļus un palielinātu derīgo kukaiņu īpatsvaru. Pētījums veikts par ziedošo augu joslu ietekmi ābeļu dārzos, kas palielina gan apputeksnētāju, gan derīgo kukaiņu daudzumu dārzā.

Norvēģijā parastās tīklērces (*Tetranychus urticae*) ierobežošanai vasaras avenēm tuneļos izmanto divu veidu **plēsējērces**, kas iegādājamas arī pie mums – *Neoseiulus cucumeris* un *Phytoseiulus persimilis*. Populārākā avenju šķirne, kas tiek audzēta tuneļos – ‘Glen Ample’. Tuneļos audzētajām avenēm tiek lietota tradicionālā augu aizsardzības sistēma – pirms ziedēšanas lieto akaricīdu pret parasto tīklērci (*Tetranychus urticae*), tāpat tiek lietots insekticīds pret avenju vaboli (*Byturus tomentosus*). Plēsējērces (*Neoseiulus cucumeris*) tiek izlaistas stādījumā divas nedēļas pēc pēdējā insekticīdu smidzinājuma. Pāris nedēļas tiek pastiprināti novēroti augi. Ja konstatē, ka tīklērces turpina izplatīties, liek vēl vienu porciju ar plēsējērcēm, šoreiz jau abu divu sugu sajau-



kumu - *Neoseiulus cucumeris* un *Phytoseiulus persimilis*. Rezultāti katrā laukā bijuši atšķirīgi. Noskaidrots, ka *Phytoseiulus persimilis* darbību ļoti ietekmē temperatūras, tāpēc tās nav tik iedarbīgas pret tīklērcēm. Šis aspekts sakrīt ar

Dārzkopības institūta novērojumiem - ja temperatūras nebūs piemērotas vai arī nebūs gana daudz savairojušās tīklērces, tad plēsējērcu iedarbības efekts būs neliels.

Somija prezentēja pētījumu par **smilt-sērķšķu mušu** (*Rhagoletis batava*). Pirmie bojājumi Somijā tika konstatēti 2015. gada rudenī. Visvairāk bojājumu novērots Somijas rietumu piekrastē, jo tur smilt-sērķšķi ir izplatīti arī savvaļā. Bojājumi konstatēti gan savvaļā augušajiem krūmiem, gan audzētājiem stādīju-

mos. Piemājas dārzos lietoja speciālus tīklus, lai pasargātu ražu no smilt-sērķšķu mušas, tas bija izdevies. Bet tas nav risinājums lielajiem audzētājiem.

Kopumā pasākums bija ļoti noderīgs, jo bija vērsts gan uz dalīšanos ar pētījuma rezultātiem, gan arī diskusijām par to, kā tad labāk rīkoties kādā no valstīm, ja to ir skārusi kaitēkļu vai slimību problēma. Šoreiz diezgan daudz informācijas bija par *Drosophila suzukii*, jo tā jau ir atrasta ziemeļvalstīs. Tas varētu būt tikai laika jautājums, kad šī muša sasniegs arī Latviju. Tāpēc svarīgi būt savlaicīgi informētiem par šādām problēmām.

## Revolūcija 1928./29.gadā, Sīpeles "Lejasstrazdos", 1930, Dārzkopības žurnāls

### Peize Eduards

Mana dārza valsts iemītnieki parasti ziemā dzīvoja ļoti solīdi un, kad pavasara saulīte viņus apskāva, visi viņi uzcirtās skaistos zaļos zīda uzvalkos. Nekur nevarēja redzēt apģērbā kāda ielāpiņa, visi viņi gatavojās uz rudens svētkiem un katrs pušķoja savu tērpu ar pērlēm vienu par otru skaistāku.

Tā tas gāja līdz 1928/29.gada ziemai, kad iemītnieki sadumpojās: vai nu kāds lielinieku aģents vai kāds cits ļaunais gars samulsināja manu mierīgo iedzīvotāju prātus, iedzīvotāji sacēlās pret pastāvošo valsts iekārtu. Naktī laikam daudzi buržuji tika likti pie sienas, ko apstiprināja biežie šāvieni nakts laikā. Nemiera apspiešanā dalību ņēma arī kavalēristi ar asajiem zobeniem, jo dažs labs iemītnieks bija pāršķelts.

Kad nāca pavasaris, varēja redzēt, ka iemītniekos bija zudis vienprātības gars - vieni gribēja ievērot tēvu-tēvu tikumus, kur pretī citi palika spītīgi un ārdīja visu labo veco. Pirmie tērpās zaļos zīda uzvalkos (nebija gan vairs pirmskara prece), otri gribēja dzīvot kā Ādams un Ieva paradīzē, gluži kaili un tikai retais izmantoja vīģes lapu. Visvairāk pret tikumību apgrēkojās buržuji Koks Orange, Īstais Grāvenšteins, Dzeltenais Rihards, Boskopas skaistais un citi mazāk pazīstami augstmaņi un prinči. Madamas no Francijas, Beļģijas un Vācijas tagad izrādījās par galīgām izvirtulēm, lai gan vārdos varēja noturēt par pašu nevainību, kā Labā Lavīze, Kleržo, Tongre, Napoleon, Viljam Hrist, Meža skaistule un daudzas citas. Tādi paši palaidņi izrādījās ķiršu lielkungi un plūmju lielmātes.

Kad vēlā rudenī ieradās soda ekspedīcijas un nodibinātas kara tiesas, pār visiem iemītniekiem tika spriests taisnīgs sods. Pēc neilgas apspriedes gala spriedums – 86 ābelēm nāves sods, 84 gada laikā jālabojas (neticu, vai ceturtā daļa labosies, tā tauta par daudz samaitāta) un 153 attaisnota. Bumbieru lielmātēm 144 nāves sods, 20 labošanas gads un tikai 5 attaisnotas, dažas ar rājienu. Ķiršu kungiem 72 nāves sodi, 27 labošanās gads, un 95 nepilngadīgie, galvenokārt leitēni attaisnoti. Plūmju madamām 206 nāves sodi, 129 labošanās gads un 86 attaisnotas.

Tādas revolūcijas sekas piedzīvoja mana 15 pūrvieta lielā valsts. Cerēsim, ka dziedēsim brūces un atjaunosim agrāko stāvokli.

# Aktualitātes Bulduru Dārzkopības vidusskolā

**Gunta Jēkabsons, direktora vietniece izglītības un audzināšanas jomā**



2017. gads „Bulduru Dārzkopības vidusskolā” atnācis ar pārmaiņām. Kopš š.g. 15. janvāra mācību iestādes kapitāldaļu turētāja ir Latvijas Lauksaimniecības Universitāte, kas ieinteresēta aktīvā sadarbībā ar Bulduru skolu. Kopīgi abas mācību iestādes piedalījās izstādēs „Skola” Ķīpsalā un „Pavasaris 2017” Rānavā, lai popularizētu apgūstamās profesijas.

Skolā turpinās aktīvs mācību process - gan teorijas un praktiskās nodarbības, gan sadarbība ar nozaru uzņēmumiem.

Šī gada jaunums ir biedrības „Par Bulduriem” piešķirtās **stipendijas** labākajiem audzēkņiem dārzkopības jomā. Dārzkopju konferencē, kas norisinājās 17. februārī, LaFlora uzņēmuma stipendiju pasniedza topošajam dārzniekam Jēkabam Krastiņam (2.kurss). Dindoņa

stipendiju saņēma topošā parka dārzniece Madara Lapiņa (1.kurss).

10. martā norisinājās **Prakses diena**, kuras ietvaros 17 dārzkopības uzņēmumi sniedza informāciju par

sava uzņēmuma darbību un aicināja topošos dārzniekus, parka dārzniekus un stādaudzētājus pie sevis pilnveidot praktiskās darba iemaņas. Uzņēmumi ir ieinteresēti praktikantu piesaistei, lai nākotnē tiem būtu kvalitatīvi darbinieki. Dārzkopības nozarē vērojama tendence, ka darba tirgū ir vajadzīgs vairāk kvalitatīvu topošo dārzkopju nekā šobrīd skola var piedāvāt. Tāpēc aicinām dārzkopības uzņēmumus veicināt jauniešu iesaistīšanu dārzkopības profesijas apgūvē, piedāvājot tiem uzņēmumu stipendijas.

Aprīļa mēnesis bija notikumiem bagāts:

- Bulduros norisinājās 2 talkas (12. un 22. aprīlī), kurās iesaistījās audzēkņi, darbinieki un palīgā nāca arī dārzkopības



uzņēmumi JLD, Gartens, Jūrmalas golfa klubs, lai sakoptu skolas teritoriju pēc ziemas.

- Eiropā un Latvijā profesionālās mācību iestādes iesaistās meistarības konkursos dažādās profesijās. **Konkurss „SkillsLatvija”** organizē Valsts izglītības un attīstības aģentūra. 20.-22. aprīlī fināls norisinājās arī Ēdināšanas pakalpojumu jomā, kurā piedalījās mūsu 4. kursa audzēknis Jēkabs Jānis Staņislavskis ar skolotājas Irēnas Važas atbalstu. Paralēli konkursa finālam Ķīpsalā notika arī meistardarbnīcas, kur dārzkopības un floristikas specialitātes tika popularizētas sadarbībā ar nozaru pārstāvjiem – uzņēmumiem Galantus un Knauf.
- 28.-30.aprīlī Ķīpsalas izstāžu centrā notika skolēnu un jauniešu **floristikas konkurss „Pavasara elpa”**, kurā piedalījās mūsu floristikas un dārzkopības nodaļas audzēkņi – Alise Krūmiņa, Elza Anete Strazdiņa un Nauris Pelšs. Audzēkņiem sagatavoties palīdzēja skolotājas - floristikas amata meistarē Ineta Ozoliņa-Skrūzmane un Ilze Bāne.
- 28. aprīlī notika **Dārznieku dienas** – atvērto durvju pasākums, kurā caur aktīvu darbošanos tika popularizētas skolā apgūstamās profesijas, kā arī notika jauniešu kora koncerts.
- Turpinās sadarbība ar Eiropas dārzkopības skolām **Erasmus+ „BioDiv” projekta** ietvaros, izzinot bioloģisko daudzveidību. Uz ikgadējo Eiropas dārzkopības skolotāju semināru Berlīnē (Vācijā) dosies dārzkopības nodaļas vadītāja Gunta Krastiņa un profesionālās angļu valodas skolotāja Inga Ezera. Maija beigās Buldurus

apmeklēs projekta dalībnieki no Vācijas, Beļģijas un Ungārijas, lai iepazīstinātu ar Latvijas apstākļos audzētajām kultūrām – dārzenkopības, augļkopības un dekoratīvo augu jomā. Izziņas process noritēs gan praktiski darbojoties skolā, gan apmeklējot dārzkopības uzņēmumus. Paralēli šā projekta norisei esam strādājuši pie jaunu projektu pieteikumu izstrādes un šobrīd gaidām rezultātus.

Tradicionāli jūnija pirmajā sestdienā notiek **salidojums**. Šogad par godu Pētera Dindoņa 140.gadadienai tas notiks 3. jūnijā. Nozīmīgu darbu skolas vēstures izpētē un salidojuma organizēšanā veic bijusī skolas direktore Ruta Auziņa un muzeja vadītāja Rita Dreimane.

Jau daudzus gadus Bulduru Dārzkopības vidusskola ziedu plaukumā - jūlija beigās gaida ciemiņus uz **Puķu dienām** - izglītojošu pasākumu puķu audzētājiem, ko organizē firma Onava, Anita un Vilnis Onkeļi sadarbībā ar skolu. **Šogad šis pasākums noritēs 28.jūlijā.**





## *Veiksme vai likumsakarība – ķirbji „Kliblapsās”*

### **Līga Lepse, Dārzkopības institūts**

Ilze un Dzintars Venterzuši saimnieko Pūres pagasta „Kliblapsās” jau kopš 1990-tajiem gadiem. Sākumā audzēja dažādus dārzeņus, tirgoja tos tirgū un guva pieredzi un zināšanas lielākam atspērienam. Ilze teic, ka

pieredze ir vērtīga tikai tad,  
ja tā ir pašu gūta

– tikai no savām kļūdām varot mācīties. Varbūt arī tādēļ dārzenkopji ir salīdzinoši savrupa tauta, jo katrs ir „izkodis” savus laukus, savu zemi, savus apstākļus un tajos arī guvis mācību, kas citiem visticamāk pat nemaz neder.

Tā par piemēru Ilze min noliktavas ēku, kurai pagājušajā rudenī daļēji nomainījuši jumtu, kā

rezultātā pilnībā izmainījies temperatūras režīms un gaisa cirkulācija, un tas atstājis ietekmi uz noliktavas mikroklīmatu. To viņa uzskata par mācību, pieredzi un galu galā ieguvumu. Ilze uzsver, ka viņa nemēdz vainot citus pie savām neveiksmēm (laiku, sēkļu tirgotājus, augu aizsardzības līdzekļu ražotājus vai kādus citus tehnoloģiskajos procesos saistītos cilvēkus), bet skatīties, ko paši varēja darīt savādāk, labāk vai varbūt vispār nedarīt. Ja gadās nebūšanas, Venterzuši cenšas saredzēt ķibeļu cēloņus, izanalizēt - ko izdarījām neprecīzi? – un ņemt to vērā nākamajā reizē. Veselīgs skats uz savu darbu esot iespējams tikai tad, ja Tu par to dedz. „Savs darbs ir jāmīl!” - tā saka Ilze.

Tā, mīlot ķirbjus un cilvēkus sev apkārt, „Kliblapsas” ir izaugušas no 1 ha ķirbju platības līdz 50 ha šobrīd. Apjoma augšanu Ilze skaidro ar



tirgus izmaiņām, cilvēku ēšanas paradumu maiņu un savu neatlaidīgo darbu – Ilze ik gadu pati mēģina un testē jaunas šķirnes, ar ko dažādot savu produkciju. „Ķirbis ir kā ābols - it kā viens, bet tomēr tik dažāds” – Hokaido, riekstu, sviesta, spageti u.c. Līdzīgi kā āboliem, tiem arī ir dažādi ienākšanās laiki un glabāšanās – tas, kas ir ēdams februārī, nav ēdams novembrī un otrādi. Šīs atziņas Venterzušiem ir palīdzējušas ieņemt savu nišu Latvijas ķirbju tirgū, piegādājot produkciju galvenokārt vairumtirgotājiem – lielveikaliem, bāzēm. Ilze teic, ka tirgus viņai laika gaitā ir iemācījis skatīties pavisam savādāk uz daudzām lietām – tara, preces izskats, reklāma un pircēju izglītošana. Šie it kā sākumi veido lielu veiksmes un izdošanās daļu. Pie sākumiem, kas reizēm spēlē lielu lomu, Ilze min arī semināru apmeklēšanu. Ilze teic, ka viņa cenšas apmeklēt seminārus un lekcijas, jo katru reizi kaut kas „aizķeras”, un kaut kas sākotnēji nenozīmīgs vēlāk var izrādīties nozīmīgs.



Par jauninājumu ieviešanu „Kliblapsās” domā piesardzīgi, izvērtējot ieguldījumu apjomu un iespējamo atdevi. Sekmīgi ir ierīkota noliktavu ozonēšanas un gaisa jonizēšanas sistēma, kas palīdz uzturēt gaisu tīru un sekmē ķirbju glabāšanos. Ilze domā, ka šīs iekārtas dārzeņu glabātuvēs ir ļoti nepieciešamas. Te gan atkal viņa piebilst, ka katram pašam ir jāizplāno un jāsaprot, kā tehnoloģiski vislabāk šo sistēmu ieviest un kā to ekspluatēt. Ilzesprāt, tehniski aprēķini un grafiki ne vienmēr strādā universāli – katrai vietai ir savi knifi un īpatnības, kas jāņem vērā.

Runājot par izdevumiem un ienākumiem, tirgu un dzīvi, Ilze norāda uz to, ka visi darbi, kas tiek darīti, tiek darīti no sirds, un viņa pašaujas ne tikai uz zināšanām, bet arī uz sajūtām. „Bieži ir jādara, kā tu vari, nevis kā vajag”. Runājot par darba jēgu un ieguvumiem, Ilze saka, ka nauda ir resurss savu mērķu īstenošanai, nevis laime. Mēs paši esam katrs savas mājas Laimes lācis!

# Augsne kā resurss

## Līga Lepse, Dārzkopības institūts

Diezgan bieži mēs augsni uztveram kā pašu par sevi saprotamu, stabilu un nemainīgu resursu. Tikai reizēm tai ir nepieciešams veikt N, P, K, pH analīzes, reizēm ar kaut ko pamēslot (galvenokārt apmierinot kultūraugu vajadzības), reizēm palaistīt (arī apmierinot kultūraugu prasības). Tomēr gudram un tālredzīgam saimniekam augsne ir pamatresurss, kas, pielietojot zināšanas, dod mums citu resursu – naudu. Tālredzīgā attieksme pret augsni būtu šāda:

Mēs neaudzējam augus.  
Mēs audzējam augsni.  
Augsne audzē augus

Šis apgalvojums nav aplams, jo augsne ne tikai notur augus vertikāli, saturot to saknes, bet nodrošina augus ar barības vielām un citām augšanai un attīstībai nepieciešamām lietām. Augsne ir ne vien barības elements, bet arī dažādu citu fizioloģiski aktīvu vielu krātuve, kas palīdz augiem augt un attīstīties. Šie fizioloģiski aktīvie savienojumi rodas gan no augiem, gan no augsnes mikroorganismiem, un tie tad arī nodrošina, ka barības vielas ir augiem viegli uzņemamā formā. Uz 1 ha vidēji auglīgas augsnes aramkārtas dziļumā darbojas 2-5 tonnas mikroorganismu. Mūsu uzdevums ir palīdzēt šiem augsnes mikroorganismiem funkcionēt un vairoties, saglabājot savstarpējo līdzsvaru mums (un augiem) labvēlīgā attiecībā.

Par augsnes auglību mēs bieži vien spriežam pēc organiskās vielas satura, ko redzam izteiktu procentuāli augsnes analīžu rezultātu lapā. Bet kas “slēpjas” augsnes organiskajā vielā? To veido dzīvie mikroorganismi, svai-

gas augu un augsnes dzīvnieku atliekas un humuss, kas ir jau mikroorganismu pārstrādāta organiskā viela, kura palīdz veidoties augsnes struktūrai. Augsnes struktūra ir viens no tiem parametriem, kas mums “ar aci” palīdz novērtēt augsnes auglību. Redzot samērā irdenu augsni, kas “salipusi” nelielās piciņās - agregātdaļiņās, mēs sakām, ka tā ir auglīga, laba augsne. Kas to vērs par auglīgu un labu?



Šādi strukturētā augsnē augu saknēm ir viegli tiekties dziļumā, veidot plašu sakņu sistēmu, jo šāda augsne spēj nodrošināt augu saknes ar optimālu gaisa un mitruma attiecību.



*Augsnes sakārta blīvā un labi strukturētā augsnē*

**Mitruma augsnē** turas kapilārajās porās (blīvajās augsnes agregātdaļiņās – “bumbiņās”, vai vienkārši blīvā, nestrukturētā augsnē), bet gaiss nekapilārajās porās (starp “bumbiņām”). Tādējādi labi strukturētā augsnē agregātdaļiņas kalpo par tādām kā ūdens krātuvēm. Savukārt lielās, nekapilārās poras nespēj pacelt

ūdeni uz augstākiem augsnes slāņiem, tādā veidā kavējot augsnes izzūšanu un ūdens iztvaikošanu. Augu saknes, piekļaujoties šīm mitrajām agregātdaļiņām, iegūst ūdeni ar tajā izšķīdušajām barības vielām.

**Augsnes mikroorganismi un fauna.** Labi strukturēta augsne ir patīkama ne vien augiem, bet arī augsnes mikroorganismiem – baktērijām, mikrosēnēm un augsnes faunai (slienkām, dažādām vabolēm, nematodēm u.c. sīkbūtnēm). Tie veic milzīgu pakalpojumu cīņā ar kaitīgajiem mikroorganismiem (augu patogēnajām sēnēm un baktērijām), piesaista gaisa slāpekli, veic organisko atlieku sadalīšanos līdz augiem uzņemamām barības vielām, šķīdina augsnē esošos minerālus un tādējādi atbrīvo augsnes minerālajā daļā saistītās augu barības vielas, pārvēršot tās augiem viegli uzņemamā formā.

Augsnes sīkbūtnu līdzsvars un lielā dažādība nodrošina drošu “buferi” kaitēkļu izplatības ierobežošanai – piemēram, augsnē ir gan augiem kaitīgās, gan nekaitīgās nematodes, bet auglīgā un veselā augsnē nekaitīgo nematožu sugu ir krietni vairāk, tās aizņem vairāk dzīves telpas, un kaitīgajām nematodēm nepietiek vietas.

Tāpat arī augu atliekas veselā un aktīvā augsnē tiek sadalītas pilnīgi un salīdzinoši ātri, tajā skaitā

arī slimie augi ar slimību izraisītāju atliekām, kaitēkļu oliņas vai kāpuri.

Bez tam augsnes mikroorganismi savā dzīves gaitā saražo virkni fizioloģiski aktīvu vielu – vitamīnus, hormonus, antibiotikas, kas veicina augu augšanu un attīstību. Šīs vielas ierobežo arī kaitīgos organismus. Tas zināmā mērā skaidro augsnes nogurumu un augu sekas



nepieciešamību. Ilgstoši audzējot vienas un tās pašas dzimtas augus, augsnē veidojas specifiska mikroflora un tiek saražotas specifiskas bioloģiski aktīvās vielas, kas pārlietu lielā koncentrācijā sāk bremzēt konkrētās dzimtas augu attīstību, rada labvēlīgu vidi šo augu patogēnu attīstībai. Bez tam, audzējot vienas dzimtas augus ilgstoši vienā vietā, samazinās augsnes mikroorganismu līdzsvars, kas nāk par sliktu augsnes veselībai un spējai reaģēt uz dažādām izmaiņām. Tā kā dabā bagātīga bioloģiskā daudzveidība parasti ir vērtīga, mēs to varam ietekmēt, pārdomāti saimniekojot un apdomīgi rīkojoties ar saviem resursiem (arī ar saviem mikrobioloģiskajiem resursiem, kas atrodas mūsu augsnē un ir pieejami par baltu velti).

Mēs bieži kaitējam augsnes mikroorganismiem, intensīvi lietojot pesticīdus, dodot bagātīgas nitrātu devas un turot zemi “melnu” starp veģetācijas periodiem. Protams, augsnes mikrobioloģiskā daudzveidība ir ļoti atkarīga arī no meteoroloģiskajiem apstākļiem – zemā vai pārlietu augstā temperatūrā un sausumā šie procesi palēninās, tāpat arī pārlietu liels mitrums ir traucējošs apstākļi augsnes mikroorganismiem. Līdz ar to iznāk, ka, nodrošinot labvēlīgus temperatūras un mitruma apstākļus augu augšanai, mēs netieši nodrošinām arī labvēlīgus apstākļus augsnes mikroorganismiem. Tam vajadzētu pievērst lielāku uzmanību, plānojot tehnoloģiskos procesus saimniecībā. Kā saka – dots devējam atdodas!

# Biofumigācija dārzenkopībā

## Līga Lepse, Dārzkopības institūts

Tā kā zinām, ka augsne ir dzīvs organisms, kurā iejaucoties ar ķīmisko preparātu (pesticīdi, minerālais mēslojums) lietošanu, mēs izjaucam dabīgo „lietu kārtību”, tad būtu noderīgi aplūkot iespējas kontrolēt augsnes procesus (arī mums nelabvēlīgos) ar dabīgas izcelsmes līdzekļiem.

Biofumigācija būtu viens no šādiem līdzekļiem.

Biofumigācija ir augos vai to daļās esošo bioķīmisko savienojumu izmantošana kaitīgo organismu iznīcināšanai vai ierobežošanai augsnē

Galvenokārt biofumigācijai izmanto krustziežu dzimtas augus, kurus sasmalcinātus iestrādājot augsnē, izdalās izotiocianāts, kurš rodas no augos esošā glukosinolāta ūdens klātbūtnē. Bez glukosinolāta šie augi veido arī sēra savienojumus un taukskābes, kam arī ir kaitēkļus nomācoša iedarbība. Bez minēto ķīmisko savienojumu tiešas ietekmes arī pašu augu biomasa, kas tiek iestrādāta augsnē, rada labvēlīgus apstākļus augsnes mikrobioloģiskajiem procesiem un līdz ar to kaitīgajiem organismiem nepiemērotu vidi (uzlabojas ūdens kapacitāte un aiztures spēja augsnē, rodas vairāk labvēlīgo augsnes mikroorganismu, mikroskopisko sēņu, kas konkurē ar kaitniekiem vai pat tos „apēd”). Galvenie kaitīgie organismi, uz kuriem pētījumos ir novērota biofumigācijas iedarbība, ir *Fusarium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia* un *Verticillium* u.c.sēnes, kā arī parazitārās nematodes. Pētījumos noskaidrots, ka biofumigantu izdalītie bioķīmiskie savienojumi neiznīcina augsnes labos mikroorganismus, piemēram, *Trichoderma* sēnes.





Visbiežāk audzētie biofumigācijas augi ir **sinepes**, **redīsi** un **rukola**. Tos var audzēt produkcijas ieguvei un tad atliekas iestrādāt augsnē, vai arī mērķtiecīgi audzēt tieši ar nodomu iestrādāt visu augu biofumigācijas nolūkā. Jebkurā gadījumā augu daļas ir jāsmalcina, lai no sadragātajām šūnām vieglāk varētu izdalīties šūnsula ar aktīvajām vielām, un **iespējami īsā laikā** jāiestrādā augsnē, kura ir jāsaļej, lai nodrošinātu ūdens klātbūtni vēlamajām



bioķīmiskajām reakcijām. Iespēju robežās būtu vēlams augsni nosegt ar plēvi, lai viegli izgarošās aktīvās vielas ilgāk uzturētos augsnē un arī, lai paaugstinātu augsnes temperatūru.

Biofumigāciju var izmantot kā atklātā laukā, tā arī siltumnīcā. Grunts siltumnīcās, kur augsnes nomaiņa bieži vien tiek veikta ļoti reti, augsnes biofumigācija būtu ieteicama kā obligāts augu aizsardzības pasākums. Ieteicamais biofumigantu augu svaigas biomasas daudzums, kas iestrādājams uz ha, ir 50 t, kas ir 5 kg uz m<sup>2</sup>. Tas ir salīdzinoši liels biomasas apjoms, kas iegūstams, pielietojot paaugstinātas izsējas normas. Biofumigantiem jāļauj iedarboties uz augsni līdz 2 nedēļām, tikai tad var stādīt vai sēt nākamo augu.

Kā biofumigantus var izmantot arī **samentenes** un **kliņģerītes**, bet par to biopesticīdu ietekmi līdz šim Latvijā nav veikti pētījumi. Tradicionāli tās tiek izmantotas kā dārza sanitāri. Sanitāras īpašības ir novērotas arī **rudziem**, ko iestrādā augsnē pirms vārpošanas.



# Aktualitātes augu aizsardzībā

**Anitra Lestlande** - Valsts augu aizsardzības dienests, Augu aizsardzības departaments  
Integrētās augu aizsardzības daļas vadītāja

Atkal ir klāt pavasaris – kad viss ir gatavs jaunam aktīvam darba cēlienam – gan daba, gan cilvēki. Un diemžēl arī kultūraugu kaitīgie organismi – kaitēkļi, slimības un nezāles. Tādēļ jau laicīgi, izvērtējot slimību un kaitēkļu sastopamību iepriekšējā gadā, jāsāk apdomāt, ar kuriem var nākties tikties arī šajā gadā. Un apdomāt arī ierobežošanas risinājumus, ja kaitēkļi un slimības savairošies tādā skaitā, kas apdraudēs ražu – gan tās kvalitāti, gan arī apjomu.

Diemžēl dārzkopība sava nelielā apjoma dēļ tieši augu aizsardzības jomā ir palikusi pabērna lomā, salīdzinot ar laukaugiem. Reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu skaits ir neliels, laika gaitā no to pulciņa vēl kāds iziet ārā, bet jauni reģistrā ienāk gausi. Tādēļ jācenšas izmantot esošie preparāti pēc iespējas efektīvāk, un to var izdarīt, tos pareizi lietojot. Tādēļ sezonas sākumā vēlos atgādināt divu jaunāko reģistrēto preparātu, kas galvenokārt paredzēti izmantošanai augļu dārzos, pareizu lietošanu, lai nebūtu vilšanās, ka preparāts it kā nav nostrādājis.

## FIBRO

Fibro (satur parafīneļļu 798 g/l) ir insekticīds-akaricīds **sarkanās augļu koku tīklērces** (*Panonychus ulmi*) ierobežošanai ābeļu, bumbieru, plūmju un ķiršu stādījumos un **bumbieru lapu blusiņas** (*Cacopsylla pyri*) ierobežošanai bumbieru stādījumos.

Preparāts, lai gan nav ķīmiskais augu aizsardzības līdzeklis, ir pietiekoši efektīvs minēto kaitēkļu ierobežošanai, ja to lieto pareizi. Fibro visefektīvāk iedarbosies uz kaitēkļiem, tiem atrodoties olu stadijā: sarkanajai tīklērci - pavasarī, kad kāpuri no ziemojošām olām vēl nav izšķīlušies, bumbieru lapu blusiņai – arī pavasarī,

kad mātītes jau olas ir sadējušas. Fibro iedarbība uz kaitēkļu olām ir fizikāla – apstrādes laikā olas tiek pārklātas ar plānu parafīneļļas kārtu, kas ir gaisa necaurlaidīga, rezultātā olā esošais kaitīgais organisms vairs nesaņem skābekli un aiziet bojā nosmokot.

Ja uz augļu koku zariem atrastas ziemojošās **sarkanās tīklērces** oļiņas, smidzināt atļauts, sākot no zaļā konusa stadijas līdz sarkano pumpuru stadijai (AS 09-57) ābelēm un bumbierēm un no pumpuru plaukšanas līdz kauslapu atvēršanās stadijai (AS 10-57) plūmēm un ķiršiem. Fibro deva ir 20-30 l/ha, ieteicamā darba šķidruma koncentrācija 2%, atļauts apstrādāt vienu reizi.

**Bumbieru lapu blusiņas** ierobežošanai reģistrēti divi Fibro lietošanas varianti:

1) 1. lietošanas variants. Kad uz bumbieru zariem konstatētas sadētās kaitēkļa olas, Fibro var izsmidzināt, sākot no pumpuru plaukšanas līdz sarkano pumpuru stadijai (AS 53-57), deva 20-30 l/ha, ieteicamā darba šķidruma koncentrācija 2%, atļauts apstrādāt vienu reizi.

2) 2. lietošanas variants. No pirmā lietošanas varianta šis atšķiras ar to, ka var smidzināt divas reizes. Lietošanas laiks tāds pats - no pumpuru plaukšanas līdz sarkano pumpuru stadijai (AS 53-57). Atšķiras deva – 20 l/ha. Ieteicamā darba šķidruma koncentrācija tāda pati - 2%. Otru smidzinājumu, ja nepieciešams, var veikt pēc divām dienām.

Fibro atļauts lietot arī bioloģiskajiem audzētājiem

Kā jau augļu dārzos ierasts, darba šķidruma sagatavošanai izmantojams liels ūdens daudzums – 1000-1500 l/ha.

## ENVIDOR

Envidor (darbīgā viela – spirodiklofēns 240 g/l) ir insekticīds-akaricīds **dažādu ērcu** ierobežošanai augļu koku un ogulāju stādījumos, dekoratīvo augu stādījumos gan atklātā laukā, gan segtajās platībās, stādaudzētavās un tomātu, gurķu un paprikas stādījumos segtajās platībās.

Envidor ir kontaktiedarbības preparāts. Tā iedarbība balstīta uz taukskābju sintēzes procesa pārtraukšanu ērcu organismā, kā rezultātā tiek apstādināta ērcu augšana un nomākta to vairošanās. Būtiski ir atcerēties, ka visaugstāko efektivitāti preparāts dod, ja tiek izmantots agrīnā ērcu attīstības stadijā – kāpuru un nimfu stadijā. Uz pieaugušām ērcēm preparāta iedarbība ir nepietiekoša. Envidor iedarbības periods ir 2-3 nedēļas no apstrādes brīža. Uz sarkano tīklērci iedarbības laiks salīdzinoši ir visgarākais.

Envidor visefektīvāk iedarbojas siltos laika apstākļos, tādēļ vēlams izvairīties no tā lietošanas vēsā laikā. Arī mitrā laikā efektivitāte samazinās, jo augi uzsmidzināto preparātu absorbē vāji.

Jāatceras, lai sasniegtu produkta visaugstāko efektivitāti, augu lapām ar darba šķidrumu jābūt vienmērīgi pārklātām gan no augšas, gan apakšas. Lai to panāktu, ūdens daudzumam ir jābūt pietiekoši lielam, t.i., 500-1000 l/ha atkarībā no smidzinātāja un koku vainagu augstuma vai augu garuma.

### Apstrādes īpatnības

1) Parastās tīklērces ierobežošanai apstrāde jāveic, tiklīdz ir kaitēklis ir konstatēts.

2) Sarkanās augļu koku tīklērces ierobežošanai apstrāde jāveic pavasarī, kad 10% no pārziemojušām ērcu olām ir izšķīlušās vai, vēlākais, tūlīt pēc ziedēšanas. Veicot apstrādi vasarā, kad

ērcēm ir dažādas attīstības stadijas (olas, kāpuri, nimfas un pieaugušie īpatņi), efektivitāte var būt samazināta.

3) Lai visefektīvāk ierobežotu bumbieru lapu blusiņu, būtiski ir apstrādi veikt, kad kaitēkļa olas ir dzeltenajā-oranžajā olu attīstības stadijā. Parasti tas ir neilgi pēc bumbieru ziedēšanas. Svarīgs ir arī kvalitatīvs smidzinājums – ieteicams lietot vismaz 800 l/ha, lai koki ar darba šķidrumu tiktu vienmērīgi pārklāti.

4) Atsevišķi pētījumi pierāda Envidor augsto efektivitāti uz rūsērcēm. Apstrāde jāveic kaitēkļu attīstībai labvēlīgos laika apstākļos, kas parasti ir pēc ziedēšanas, kad rūsērcēm pamatā ir olu un jauno kāpuru attīstības stadija. Līdzīgi kā sarkanai tīklērci, ja apstrādi veiks vasarā, kad ērcēm ir dažādas attīstības stadijas (olas, kāpuri un pieaugušie īpatņi), efektivitāte var būt samazināta.

5) Tāpat ir pētījumi, kas apliecina Envidor efektivitāti uz komatveida bruņutīm, ja apstrādi veic kāpuru aktīvas rāpošanas laikā vēlā pavasarī – vasaras sākumā, kas ābelēm ir apmēram 1-2 nedēļas pēc ziedēšanas. Arī šeit ieteicams lietot ūdeni vismaz 800 l/ha.

### Lietošanas nosacījumi

Ābelēm. Ierobežos parasto un sarkano tīklērci, ābeļu rūsērci un komatveida bruņutis. Envidor atļauts lietot vienu reizi, bet lietošanas laiku var izvēlēties atkarībā no kaitēkļu parādīšanās: 1) sākot ar ģeneratīvo pumpuru briešanas sākumu līdz sarkano pumpuru stadijai (AS 51-57) vai 2) sākot ar ziedēšanas beigām līdz laikam, kad augļiem izveidojies raksturīgais augļa krāsojums (AS 69-85). Nogaidīšanas laiks līdz ražas novākšanai 14 dienas. Deva 0,2-0,6 l/ha.

Bumbierēm. Ierobežos bumbieru lapu blusiņu, parasto un sarkano tīklērci, ābeļu rūsērci, komatveida bruņutis un bumbieru lapu pangērci. Tāpat kā ābelēm, atļauts lietot vienu reizi, un lietošanas laiki tādi paši – no abiem variantiem var izvēlēties piemērotāko, izvērtējot smidzinājuma nepieciešamību. Nogaidīšanas laiks un deva arī tāda pati kā ābelēm.



Plūmēm, aprikozēm, persikiem. Ierobežos parasto un sarkano tīklērci un plūmju lapu pangērci. Reģistrēts lietošanai vienu reizi, sākot ar ziedēšanas beigām līdz augļiem izveidojies raksturīgais augļa krāsojums (AS 69-85). Nogaidīšanas laiks 14 dienas. Deva 0,2-0,6 l/ha.

**Lietojot Envidor ābelēs, bumbierēs, krūmcidonijās, plūmēs, aprikozēs, persikos, jāvēķina, ka deva 0,2 l/ha ir uz 1 m vainaga augstuma**

Krūmcidonijām. Ierobežos parasto tīklērci un ābeļu rūsērci. Lietot vienu reizi, no diviem lietošanas laikiem izvēloties piemērotāko: 1) sākot ar ģeneratīvo pumpuru briešanas sākumu līdz sarkano pumpuru stadijai (AS 51-57) vai 2) sākot ar ziedēšanas beigām līdz augļiem izveidojies raksturīgais krāsojums (AS 69-85). Nogaidīšanas laiks 14 dienas. Deva 0,2 - 0,6 l/ha.

**Lietojot Envidor ķiršos, jāvēķina, ka deva 0,4 l/ha ir uz 1 m vainaga augstuma**

Ķiršiem. Ierobežos parasto tīklērci. Lietot vienu reizi, sākot ar ziedēšanas beigām līdz augļiem izveidojies raksturīgais augļa krāsojums (AS 69-85). Nogaidīšanas laiks 14 dienas. Deva 0,4-0,6 l/ha.

Jāņogām, upenēm. Ierobežos parasto tīklērci, upeņu pumpurērci un komatveida bruņuti. Lietot vienu reizi, sākot ar ziedēšanas beigām līdz ogu nogatavošanās vidum (AS 69-85). Nogaidīšanas laiks 14 dienas. Deva 0,4 l/ha.

Avenēm, kazenēm. Ierobežos parasto tīklērci. Lietot vienu reizi pēc ražas novākšanas. Deva 0,4 l/ha.

Krūmmellenēm. Ierobežos parasto tīklērci. Lietot vienu reizi, sākot ar ziedēšanas beigām līdz ogu gatavošanās sākumam (AS 69-81). Nogaidīšanas laiks 14 dienas. Deva 0,4 l/ha.

Zemenēm atklātā laukā un segtajās pla-

tībās. Atļauts lietot vienu reizi, bet lietošanas laiku var izvēlēties atkarībā no kaitēkļu parādīšanās. Zemenēm ir reģistrēti trīs varianti: 1) pavasarī līdz redzami atsevišķi zaļie pumpuri (AS 57) vai 2) pēc ražas novākšanas, kad jaunstādi no cera apsakņojušies un gatavi stādīšanai (AS 49) vai 3) pēc ražas novākšanas, kad sāk veidoties jaunās lapas, un līdz veco lapu atmiršanas sākumam (AS 91-93). Ņemot vērā šos lietošanas laikus, produkta marķējumā nav nepieciešams norādīt nogaidīšanas laiku līdz ražas novākšanai. Deva 0,4 l/ha.

**Lai gan lielākā daļa krāšņumaugu labi panes Envidor un pēc apstrādes uz augu lapām plankumi nepaliek, tomēr, ņemot vērā lielo dekoratīvo augu dažādību, ieteicams pirms visas platības apstrādes veikt augu izturības pārbaudi nelielam augu skaitam**

Dekoratīviem augiem (izņemot rozes fitotoksiskuma dēļ) - gan atklātā laukā, gan segtajās platībās (arī stādaudzētavās), augļu koku un ogulāju stādiem stādaudzētavās gan atklātā laukā, gan segtajās platībās. Ierobežos parasto tīklērci. Deva 0,2-0,4 l/ha. Atļauts lietot divas reizes. Kopējais pieļaujamais lietojamais Envidor daudzums sezonā max 0,6 l/ha. Ieteicams pirmajā apstrādē lietot 0,4 l/ha un pēc 7-10 dienu intervāla veikt otru apstrādi ar devu 0,2 l/ha. Tomātiem, gurķiem un paprikai segtajās platībās. Ierobežos parasto tīklērci. Atļauts lietot divas reizes. Nogaidīšanas laiks trīs dienas. Deva 0,24-0,48 l/ha.

**Lietojot Envidor tomātos, gurķos un paprikā, deva jāvēķina, izejot no augu garuma:**

- 0,24 l/ha – augi līdz 50 cm augsti;
- 0,36 l/ha – augi 50-125 cm gari;
- 0,48 l/ha – augi garāki par 125 cm

# Bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanas iespējas

**Baiba Lāce, Dārzkopības institūts**

Pasaulē bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanai tāpat kā citu sēņu izraisītām slimībām lieto biežus fungicīdu smidzinājumus, kuru apjoms veģetācijas sezonas laikā nereti sasniedz līdz 30. Lielais smidzinājumu skaits ierobežo jebkuru sēņu ierosinātu slimību izplatību un attīstību, tai skaitā arī bumbieru-kadiķu rūsu. Turpretī Latvijā smidzinājumu skaits slimību ierobežošanai ir par aptuveni sešām līdz septiņām reizēm mazāks, līdz ar to smidzinājumu laiks ne vienmēr sakrīt ar bumbieru-kadiķu rūsas attīstības īpatnībām. Uz to norāda redzētais komercdārzos, kuros kraupja ierobežošanai lietotie smidzinājumi bieži vien nebija efektīvi bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanai, jo dažādu patogēnu attīstības cikls ir ļoti atšķirīgs, it īpaši rūsu ierosinātājiem.



*Bumbieru - kadiķu rūsas uzbriedinājums uz kadiķa agri pavasarī*

Bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanai nepieciešami smidzinājumi, kas pamatojas uz tās ierosinātāja attīstības ciklu, taču katrā dārzā un katru gadu smidzinājumu efektivitāte būs atšķirīga.

Pašreiz no Latvijā reģistrētajiem augu aizsardzības līdzekļiem pret bumbieru – kadiķu rūsu ieteikts lietot pieskares iedarbības fungicīdus – Efecto (darbīgā viela – ditianons) un Dithane NT (d. v. – mankocebs) un sistēmas iedarbības preparātus Score 250EC (d. v. – difenokonazols) un Topas 100 EC (d. v. – penkonazols).



*Bumbieru - kadiķu rūsas uzbriedinājums uz kadiķa pēc lietus **LAIKS SMIDZINĀT BUMBIERES!***

Pēc ilggadīgiem novērojumiem uz lauka, parasti bumbieres ar fungicīdiem ieteicams apstrādāt **no pumpuru plaukšanas sākuma līdz ziedēšanas beigām**. Šajā laikā patogēns attīstās uz kadiķa, un to sauc par teleito stadiju. Teleito stadijas attīstības sākumposmā, sporu kātiņiem absorbējot ūdeni, veidojas teleito radziņi, kuros attīstās divšūnu teleito sporas ar kātiņiem. Šīs sporas atrodas uz kadiķa un nav postīgas bumbierēm, līdz ar to teleito stadijas





*Bumbieru - kadiķu rūsas bojājumi uz bumbieru lapām vasaras otrā pusē*



tieviem kātiņiem – sterigmām, un pie optimāliem apstākļiem – vidējā gaisa temperatūra virs 10 °C, relatīvais gaisa mitrums no 80 %, nokrišņu daudzums, sākot no 10 mm - notiek bumbieru inficēšana. Bazīdijsporu izlidošanas posms atkarībā no laika apstākļiem var būt garš, un sporu izlidošanas sākums parasti sakrīt ar pumpuru plaukšanu. Tieši šis patogēna attīstības posms ir visnozīmīgākais slimības ierobežošanā, kad nepieciešams pirmais fungicīdu smidzinājums uz bumbierēm. Ja meteoroloģiskie apstākļi saglabājas patogēnam labvēlīgi, nepieciešami atkārtoti smidzinājumi, ievērojot 7–14 dienu ilgu nogaidīšanas laiku. Tas ir periods, kad konkrētais fungicīds iedarbojas uz apsmidzināto augu.

sākumposmā nav nepieciešams lietot fungicīdus slimības ierobežošanai. Nākamajā patogēna attīstības posmā no divkodola sūnām veidojas bazīdijas, kas ir bazīdijsporu veidojošie orgāni.

Pēc nobriešanas bazīdijsporas noraisās no

Paaugstinoties vidējai gaisa temperatūrai virs 15 °C, teleito stadijas posms uz kadiķa noslēdzas, un tas jau uzskatāms par bumbierēm nekaitīgu. Līdz ar to noslēdzas arī augu aizsardzības līdzekļu (AAL) lietošana bumbieru-kadiķu rūsas ierobežošanai.



# Zemeņu sakņu puve – par ierobežošanu jādoma ilgtermiņā

**Jūlija Vilcāne, augu aizsardzības speciāliste, [julijavilcane@inbox.lv](mailto:julijavilcane@inbox.lv)**

Arvien vairāk zemeņu audzētāji pievērš uzmanību zemeņu sakņu puvei. Ienākot jaunām zemeņu šķirnēm, sakņu puves problēma kļūst arvien komplikētāka un izplatītāka. Lai gan problēmas ir līdzīgas gan Rietumeiropā, gan Ziemeļeiropā, iespējas slimību ierobežot ir atšķirīgas, galvenokārt tāpēc, ka atšķiras pieejamo fungicīdu klāsts.

## Kas ir zemeņu sakņu puve?

Zemeņu sakņu puvi ierosina vairāk nekā 10 dažādas sēnes. Ārzemju literatūrā katra ierosinātāja bojājumiem ir arī speciāls apzīmējums. Nozīmīgākie ierosinātāji ir sēnes *Phytophthora cactorum* – sakņu kakla puve (angļu - Crown rot), *Phytophthora fragariae* (Red stele), *Verticillium spp.* – Verticilārā vīte (*Verticillium wilt*), sakņu puves komplekss jeb melnā sakne, kuru izraisa vairāki ierosinātāji kopā (Black root rot). Ir arī u citi, mazāk izplatīti sakņu puves ierosinātāji. Vizuāli pirmās pazīmes ir līdzīgas – augi atpaliek augumā, vai veido mazāku lapu masu, pēkšņi vīst, sliktāk pārziemo vai iet bojā pilnībā. Apskatot bojātos augus detalizēti, redzams, ka bojāta sakne vai sakņu kakls. Visas sakņu puvi

ierosinošās sēnes ilgstoši saglabājas augsnē – līdz pat 10 gadiem.

## Zemeņu sakņu puves ierosinātāju izplatība

Zemeņu sakņu puves ierosinātājas sēnes zemeņu stādījumā nonāk galvenokārt trīs veidos:

- ienestas ar inficētu stādāmo materiālu;
- ir bijis inficēts priekšaugšs un tā atliekas – dārzeni, u.c. augi;
- inficēta augsne;

Visnozīmīgākais infekcijas avots diemžēl ir **inficēti stādi**, un arī sertificēti stādi ļoti bieži ir inficēti. Audzētāji masveidā iepērk stādus no Nīderlandes, kur to audzēšanai tiek izmantotas segtās platības. Arī tad, ja tā ir augsne, augsekas ievērošana gandrīz nenotiek ierobežoto teritoriju dēļ. Rezultātā bieži daļa no stādu partijas ir inficēta ar sakņu puves sēnēm, un stādot šādus inficētus augus, gadās, ka apmēram 30-35% aiziet bojā līdz ražas sākumam. Ar ievestajiem stādiem var tikt ievazātas arī tādas sakņu puvi ierosinošās sēnes, kas Latvijā maz izplatītas – piem. *Phytophthora fragariae*, kas ir nozīmīga, grūti ierobežojama slimība.

Izpētīts, ka bieži sēnes, ko ievēd ar stādiem no audzētavām Rietumeiropā, ir rezistentas pret dažādiem fungicīdiem, ko lieto gan sakņu puves, gan miltrasas un pelēkās puves ierobežošanai. Tāpēc gadās, ka smidzinājumi pret šīm slimībām lauka apstākļos nav efektīvi. Norvēģijā (G.M.Stroemeng) un Vācijā (R.Weber) pētījumos pierādīts, ka dažādu fungicīdu lietošana zemeņu stādījumos nav efektīva tieši rezistentu jeb pret fungicīdiem nejutīgu sēņu populāciju dēļ, un šie rezistences gadījumi galvenokārt novēroti stādījumos, kur izmantots no Nīderlandes ievestais stādmateriāls.



*Zemeņu sakņu puves izplatīšanās stādījumā no stāda uz stādu – pakāpeniska augu novīšana*



## Dažādu zemeņu šķirņu izturība pret nozīmīgākajiem sakņu puves ierosinātājiem

(apraksts sagatavots, izmantojot Nīderlandes, Vācijas, Beļģijas un Polijas stādaudzētavu sniegto informāciju, kā arī, apkopojot zinātnisko pētījumu rezultātus Somijā, Norvēģijā, Zviedrijā, Latvijā un Igaunijā)

	Ieņēmīga			+/-	Izturīga		
Salsa	SKP						VV
Sonata		SKP/VV	R				
Rumba	R	SKP	VV				
Figaro	VV	SKP	R				
Vivaldi					SKP		
Lambada						SKP	
Darselect			VV	N			
Honeoye		VV					
Opera						PF	SKP
Flair					SKP	VV	
Symphony						PF/SKP	
Daroyal						VV	
Clery			VV				
Senga Sengana							VV
Elsanta	SKP	VV	PF				
Polka			VV				
Korona		SKP				PF	VV

### Apzīmējumi:

**SKP** – Sakņu kakla puve, ko ierosina *Phytophthora acactorum* (Crown rot)

**VV** – Verticilārā vīte, ko ierosina *Verticillium spp.*

**PF** – sakņu puve, ko ierosina *Phytophthora fragariae* (Red stele)

**R** – sakņu puve, ko ierosina *Rizoctonia spp.*

Kā redzams aprakstos, viena un tā pati šķirne var būt samērā izturīga pret kādu sakņu puves ierosinātāju sēni, un tomēr būt ieņēmīga pret citu ierosinātāju. Plānojot kādas konkrētas šķirnes stādīšanu, vērts ņemt vērā ieņēmību pret sakņu puvi un veikt preventīvus pasākumus.

### Augsekas un priekšauga ietekme uz zemeņu sakņu puvi

Rūpīga augsnes sagatavošana pirms zemeņu stādīšanas atmaksājas ar uzviju, jo pēc stādīšanas kļūdas augsnes sagatavošanā labot ir sarežģīti. Svarīgi ir ievērot pauzi pēc zemeņu audzēšanas un atkārtoti nestādīt zemeses turpat, sevišķi, ja stādījumā novērota sakņu puves izplatība. Izpētīts, ka sakņu puves ierosinātāju daudzums samazinās

vidēji par 10-15% gadā, ja laukā neko nestāda vai stāda piemērotus priekšaugus. Vismazāk piemērotie priekšaugi ir dārzeņi un kartupeļi. **Rudzi, auzas, griķi, sinepes, rapsis** ir Latvijas apstākļos labākie priekšaugi zemenēm, ja tos audzē līdz ziedēšanas sākumam un tad iestrādā augsnē. Ja audzē vasaras rapsi, ieteicamas šķirnes ar augstu glikozinolātu jeb sērglikozīdu saturu, un tās būs šķirnes, kas nav piemērotas eļļas ieguvei.

### Samtenes kā priekšaugi

Vācijā un citās valstīs kā vienu no ieteicamajiem priekšaugiem zemenēm iesaka samtenes (*Tagetes sp.*). Ir pierādīts, ka samtenēs esošās vielas samazina nematožu izplatību un līdz ar to samazinās arī sakņu puves izplatība. Ziemeļeiropas apstākļos



Zemeņu sakņu kakla puve (Crown rot), ierosinātājs *Phytophthora actorum*

nav pētījumu par samteņu izmantošanas efektivitāti zemeņu stādījumos. Zviedrijas zemeņu audzētāji uzskata, ka, lai panāktu efektivitāti no samtenēm, tās jāaudzē ar stādiem un tad jāstāda laukā, kas ievērojami sadārdzina izmaksas. Latvijā karstākās vasarās iespējams sagaidīt samteņu ziedēšanu lauka apstākļos arī sējot, tomēr tas paildzina lauka sagatavošanas darbus. Lai droši ieteiktu šo metodi Latvijas apstākļos, diemžēl pietrūkst informācijas, tomēr siltāka klimata valstīs samtenes veiksmīgi izmanto zemeņu sakņu nematodes ierobežošanai.

**Augu aizsardzības līdzekļi.** Latvijā nav reģistrēti fungicīdi, ko varētu izmantot zemeņu sakņu puves ierobežošanai. Skandināvijas valstīs un citur Eiropā vieni no efektīvākajiem fungicīdiem ir tādi, kas satur fosetilalumīniju. Somijā labus rezultātus sakņu puves ierobežošanā izdevies sasniegt, lietojot mikrobioloģisko preparātu Prestop (satur raugsēni *Gliocladium catenulatum*). Šis preparāts reģistrēts arī Igaunijā, bet Latvijā vēl nav nopērkams.

### **Pasākumi zemeņu sakņu puves ierobežošanai lauka apstākļos**

Jau, plānojot zemeņu stādījumu, jāizvēlas tāda vieta, kur nav reljefa mikroieplaku. Augsne jāgatavo dziļi, smagākās augsnēs apsverot dziļiridīšanas iespēju. Ja laukā iepriekš novērotas problēmas ar sakņu puvi, lauks jāsastrādā īpaši rūpīgi, kādu laiku atstājot to melnajā papuvē vai izvēlo-

ties kādu no zaļmēslojuma augiem. Veidojot rindas, vērts tās izvietot šķērsām nogāzes virzienam, jo-

sakņu puves ierosinātāju sēņu sporas izplatās ar ūdeni

un tā no viena inficēta stāda infekcija var izplatīties teju visas rindas garumā (1.attēls). Visbiežāk sakņu puves pazīmes ir zemenēm, kas pēc iestādīšanas cieš no sausuma vai pārlieta mitruma. Tāpēc,

pirms plānotās stādīšanas ir vērts pārbaudīt ilgtermiņa laika prognozi tuvākajām divām nedēļām

un, ja sola sausu laiku, apsvērt laistīšanas iespējas. Ja pēc iestādīšanas vai nākamajā gadā stādījumā novērojami augi, kas vīst, vai atmirusi puse no cera – bojātie augi jāizrok un jāievieto plastmasas maisā (lai neizplatītu inficētās augu un augsnes daļas pa stādījumu) un jāizvāc no lauka. Labākajās zemeņu stādu audzētavās tehniku mazgā, ja pārbrauc no viena lauka uz otru, arī ražošanā ir vērts noslaucīt augsni no tehnikas, lai neizplatītu slimību ierosinātājus.

Stādus ņem tikai no veselīgiem augiem, kam nav nekādu sakņu puves pazīmju



# Raibspārnu muša smiltsērķšķu dārzos

**Andrejs Brūvelis, dārzkopis, SIA "BRUwell"**

Pēdējos gados Latvijas smiltsērķšķu dārzos ievērojamus postījumus rada no Dienvidaustrumiem ieceļojis bīstams kaitēklis – raibspārnu muša *Rhagoletis batava*. Mušas iedēj olas pusgatavos augļos, izšķīlušies kāpuri izēd augļu mīkstumu, augļi pamazām deformējas, kļūst mīksti, nobrūnē, sažūst un pārtikai nav derīgi. Latvijas dienvidu reģionos dēļ mušas postījumiem nākas zaudēt pat 80% no ražas.



*Smiltsērķšķu mušas bojātas ogas*

Gadā attīstās 1 mušu paaudze. Muša ir 3,5- 5 mm liela, ar caurspīdīgiem spārniem, uz kuriem ir raksturīgs zīmējums „V” burta formā. Izlido saulainā, siltā laikā jūnija beigās, izlidošana var turpināties apmēram mēnesi. Aptuveni divas nedēļas pēc izlidošanas sākas olu dēšana, kas parasti ilgst līdz jūlija beigām. Tikko izšķīlušies kāpuriņi ir ļoti sīki un caurspīdīgi. Viens kāpurs var sabojāt pat 4-5 ogas.

Mušu klātbūtni dārzā var konstatēt, izliekot dzeltenos līmes vairogus.

Izvairoties no pesticīdu lietošanas, 2016. gadā vairākos smiltsērķšķu dārzos izmēģinājām dažādus videi draudzīgus repelentus, kas tika veidoti no biškrēsliņu, vaivariņu, egļu skuju un Dalmācijas krizantēmu ekstraktiem ar virsmaktīvo vielu un eļļas piedevām. Diemžēl tas nedeja pozitīvus rezultātus. Piemājas dārzos var mēģināt ierobežot kaitēkļa izplatību, nosedzot pavasarī augsni zem krūmiem ar smalku agrotīklu, vai 10-15 cm biezu nopļautas un pieblīvētas zāles slāni, kas traucē jaunajām mušām izlidot no zemes, taču lielās platībās šādas metodes nav racionālas. Šogad sadarbībā ar Valsts augu aizsardzības dienestu izmēģināsim dažus insekticīdus. Tas, ka pieaugušas mušas nebarojas ar smiltsērķšķu augu daļām, padara to ierobežošanu

grūtāku, jo jāapkaro ir kāpuri, kas atrodas augļos. Šim nolūkam ir lietderīgi izmantot sistēmiedarbības insekticīdus. Atšķirībā no citiem augļaugiem, smiltsērķšķiem ir priekšrocība, kas ļauj piemērot ilgu karences laiku pēc insekticīdu lietošanas. Smiltsērķšķu augļus novāc, tos nogriežot ar visiem zariem. Diviem vai trim ražas gadiem seko divi gadi bez ražas, no kuriem pirmajā augļu nav, bet otrajā to ir nedaudz. Ja dārzā ir ieviesušās mušas, tad pirmajā neražas gadā tām nav augļu, kur iedēt olas, kā rezultātā mušu daudzums būtiski samazinās. Raibspārnu mušām ir īpatnēja

kūniņa – pupārijs, kas veidojas, kāpura ādai paliekot kā papildsegai uz kūniņas apvalka.



*Smiltsērķšķu muša*

Šādi pupāriji paliek augsnē arī divus gadus, smagākās augsnēs pat ilgāk, tāpēc vienā „badināšanas” sezonā nevar pilnībā iznīcināt visu mušu koloniju. Lietojot in-

sekticīdu otrajā neražas gadā, kad uz krūmiem jau ir neliels daudzums augļu, ir iespējams likvidēt tos kāpurus, kas ir populācijas „rezerves” fonda pēcnācēji, tādejādi iznīcinot kolonijas divgadīgos īpatņus. Ražu ir paredzēts vākt tikai trešajā gadā pēc cikliskas krūmu vainaga atjaunināšanas, kas palīdzina nogaidīšanas laiku pēc pēdējās apstrādes ar insekticīdu līdz pat 13 mēnešiem. Tas dod iespēju līdz minimumam samazināt pesticīdu atliekas novāktos augļos.

Pagaidām Latvijā vēl nav reģistrētu pesticīdu lietošanai smiltsērķšķu dārzos, šogad izmēģinājumos centīsimies atrast piemērotu raibspārnu mušu ierobežošanas līdzekli un lūgt VAAD to iekļaut atļauto preparātu sarakstā.

# Ābeļu un bumbieru kraupja, ābolu tinēja un augļu koku vēža attīstības prognozes

Regīna Rancāne, Laura Ozoliņa-Pole, Inta Jakobija  
Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs

Ābeļu un bumbieru kraupja, ābolu tinēja un augļu koku vēža aktuālā prognoze augļkopjiem ir pieejama LAAPC interneta vietnē ([www.laapc.lv](http://www.laapc.lv)) sadaļā „RIMpro prognozes” (<http://www.laapc.lv/rimprozes/rimpro/>). Informācija par kritiskajiem ābeļu kraupja un augļu koku vēža infekcijas periodiem būs pieejama arī Valsts Augu aizsardzības dienesta (VAAD) interneta vietnē integrētās augu audzēšanas un kaitīgo organismu monitoringa sadaļā (<http://noverojumi.vaad.gov.lv/jaunumi/raksti/>).

**Ābeļu un bumbieru kraupja** prognoze sākas ar brīdi, kad vairumam stādījumā esošo šķirņu ir iestājusies zaļā konusa stadija. Turpmāk augļkopji seko līdzi un, ņemot vērā prognozēto infekcijas bīstamību, veic smidzinājumus ābeļu vai bumbieru kraupja ierobežošanai.

**Ābolu tinēja** prognozei jāsāk sekot līdzi no brīža, ka izlido neapaugļotas mātītes, kas parasti notiek maija beigās, jūnijā. Laikā, kad šķīļas ābolu tinēja kāpuri, augļkopji veic apstrādi ar insekticīdiem ābolu tinēja populācijas ierobežošanai.

**Augļu koku vēzi** ierosinošā sēne augļu kokos primāri iekļūst caur svaigām brūcēm, kas veidojas lapkriša laikā, bet, ja apstākļi ir piemēroti, iespējama koku inficēšanās arī caur tām brūcēm, kas radušās sala ietekmē un no mehāniskas iedarbības, piemēram, vainaga veidošanas rezultātā. Prognožu modelis parāda vēža ierosinātās sēnes attīstību veģetācijas periodā, tādējādi ļauj izvēlēties piemērotāko laiku augu aizsardzības un augļu koku vainagu veidošanas pasākumu veikšanai.

**Aicinājums augļkopjiem un konsultantiem apmeklēt starptautisko IOBC (International Organisation for Biological and Integrated Control) semināru par sēkleņaugļu slimībām**

Starptautiskais seminārs norisināsies no 26.-30. jūnijam Jūrmalā, viesnīcā SemaraH Hotel Lielupe. Pasākumā piedalīsies zinātnieki, konsultanti un firmu pārstāvji no visas pasaules. Semināra laikā 27. jūnija pēcpusdienā augļkopjiem un konsultantiem paredzēta īpaša sadaļa „Ilgtspējīga slimību ierobežošana augļu dārzos” par augļaugu aizsardzībā aktuālām tēmām. Paredzēts, ka šajā sadaļā uzstāsies pieredzējuši augļkopības konsultanti un zinātnieki no Vācijas, Kanādas un Austrijas, daloties ar savu uzkrāto pieredzi un zināšanām par koku kopšanu, smidzināšanas kvalitāti un sēkleņaugļu slimību ierobežošanas paņēmieniem. Tikšanās laikā būs iespējams uzdot jautājumus un attīstīt diskusiju par interesējošām tēmām ar pasaulē zinošākajiem augu aizsardzības speciālistiem augļu dārzos. Dalība augļkopjiem un konsultantiem paredzētajā sadaļā ir bezmaksas. Saziņa notiks angļu valodā. Vairāk informācijas par semināru varat atrast interneta vietnē <http://www.laapc.lv/workshop2017/>.

Pieteikties var līdz 30. maijam, sūtot ziņu uz e-pastu [regina.rancane@laapc.lv](mailto:regina.rancane@laapc.lv) vai zvanot pa telefonu 26551272 (Regīna).



**INTERREG** Baltijas jūras reģiona transnacionālās sadarbības programmas 2014.-2020. gadam projekts **InnoFruit** jeb „Netehnoloģisko un tehnoloģisko inovāciju kapacitātes attīstība augļu audzēšanā un pārstrādē Baltijas jūras reģiona valstīs” vērsts uz augļkopības nozares attīstību reģionā: [http://www.lvai.lv/pdf/InnoFruit\\_sakums.pdf](http://www.lvai.lv/pdf/InnoFruit_sakums.pdf).

**Projekta mērķis:** Attīstot augļkopības potenciālu Baltijas jūras reģionā, nodrošināt veselīgu, augstas kvalitātes augļu, ogu un pārstrādes produkcijas pieejamību ar zinātnes virzītu inovāciju palīdzību, tādējādi palielinot augļkopības konkurētspēju un ilgtspēju Latvijā, Lietuvā, Polijā un Zviedrijā.

**Projekta plānotais rezultāts:** Ieviešot uz zinātni balstītas inovācijas ar izveidoto demo saimniecību tīkla starpniecību, pieaudzis veiksmīgo mazo un vidējo augļkopības uzņēmumu skaits Baltijas Jūras Reģiona valstīs.

Projektā iesaistīti astoņi partneri no četrām reģiona valstīm t.sk. Lietuvas, Polijas un Zviedrijas. Latvijas pusi projektā pārstāv Dārzkopības institūts (vadošais partneris), Latvijas augļkopju asociācija, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Lauksaimniecības fakultāte un SIA “Berry plus”.

Latvijas partneri iesaistīti visās projekta aktivitātēs:

- **Demo saimniecību konceptuālā ietvara izveidē.**

Mazo un vidējo uzņēmumu izvērtēšana, analīze, lai radītu demo saimniecību tīklu un Zinātniskajās organizācijās esošās zināšanu pārneses prakses analīze.

- **Demonstrējumu bāzes izveidē zinātniskajās institūcijās un mazajos, vidējos uzņēmumos.** Demo objektu izveide dārzos; Tehnoloģiju pārneses centra mājaslapas uzlabošana un paplašināšana; Produktu radīšana un demonstrācija; Rīku izveide inovāciju pārnesi; Demo un pilotobjektu izveide pārstrādē; Pilotu un demo objektu izveide pētniecības kapacitātes uzlabošanai dārzkopībā.

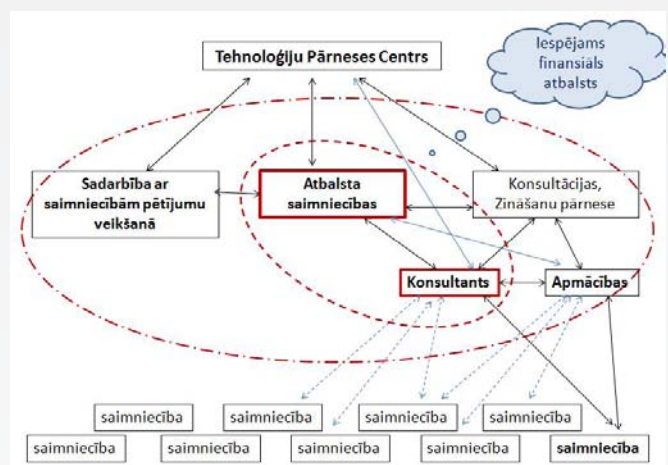
- **Atvērtatipademosaimniecību tīkla izveidē iesaistītajās Baltijas jūras reģionā.** Pieredzes apmaiņas un saskarsmes pasākumu organizēšana; Atvērtā tipa demo saimniecību tīkla modeļa izveide.

- **Rekomendāciju izstrādē nozares politikas veidotājiem.**

Projekta mērķa grupa: pētnieki, mazie un vidējie uzņēmēji augļkopībā un tās produktu pārstrādē, nozares politikas veidotāji, nevalstiskās organizācijas, kā arī augļkopības produkcijas lietotāji (patērētāji). Mērķa grupas Latvijā tiks iesaistītas, stiprinot nozares inovāciju kapacitāti, t.sk. dažādās zināšanu stiprināšanas un pieredzes apmaiņas aktivitātēs, tehnoloģisku inovāciju ieviešanā ikdienas praksē, uz zināšanām pamatotu veselību stiprinošu produktu, inovatīvu tehnoloģiju izveidē un izmantošanā.

Izveidojot demo saimniecību tīklu Latvijā, tiks stiprināta augļkopības nozares kapacitāte, zināšanu pārneses un konsultāciju nodrošināšana nozarē. Lai to izveidotu, *aicinām uzņēmējus augļkopībā uz sadarbību, tādējādi esot pirmajiem, aktīvākajiem un progresīvākajiem nozares pārstāvjiem savā reģionā, novadā.*

Projekta darbības rezultātā paplašināsies projektā uzsāktā sadarbība starp zinātniskajām iestādēm jaunu zinātnisko izstrādņu jomā. Izveidotais demo saimniecību tīkls veicinās sadarbību un ļaus nodot inovatīvos risinājumus plašākam uzņēmēju lokam. Projekta laikā izveidotie savstarpējie kontakti nodrošinās arī turpmāku pieredzes apmaiņu starp dažādu valstu uzņēmumiem un sabiedriskajām organizācijām inovāciju ieviešanas jomā.



Šāda atbalsta saimniecība būtu kā zināšanu centrs apkārtējām saimniecībām. Tās kalpotu kā pieturas punkts zinātniskajām institūcijām, nodrošinot zināšanu pārnesi, apmācības, konsultācijas, sadarbību pētījumu veikšanā – pārbaudot šķirnes, potcelmus, tehnoloģijas u.c. ražošanas apstākļos. Atbalsta saimniecības uzņēmējs varētu veikt reģionāla konsultanta pienākumus vai konsultants varētu būt piesaistīts šai saimniecībai. Noteikti svarīga ir sadarbība ar apkārtējām saimniecībām, veicinot sadarbību ar augļu, ogu un to pārstrādes produkcijas pircējiem, resursu un tehnikas izmantošanu. Šīm saimniecībām tiek plānots ZM atbalsts dažādu demo projektu un sadarbības projektu veidā, veicot uz ražošanu vērstus pētījumus.

# Augu aizsardzības plāns 2017. gadam **Burkāni**

Pēc „Latvijas Republikā reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu saraksta 2017. gadam”



Mārīte Gailīte, biedrības „Latvijas Dārznieks” eksperte

## aprīlis - jūnijs

Kultūrauga attīstības stadija	Kaitīgais organisms	AAL nosaukums	AAL deva kg vai l/ha	Smidzināšanas laiks un piezīmes	Nogaidīšanas laiks, dienas	Maksimālais apstrāžu skaits sezonā
Pirms sadīgšanas	Īsmūža viendīgļlapju un divdīgļlapju nezāles	Activus 330 EC	4,0	Pēc sējas līdz kultūrauga un nezāļu sadīgšanai (kultūrauga sēklām jābūt iestrādātām ne seklāk par 2 cm)	-	1
		Stomp CS	2,18-4,35		-	1
Pirms sadīgšanas			2,5	Pirms kultūrauga sadīgšanas, nezāļu dīgšanas laikā un ne vēlāk, kā līdz nezāļu īsto lapu attīstībai	70	1
AS 0-12	Īsmūža divdīgļlapju nezāles	Fenix	1,5 + 1,0	1.reizi pirms kultūrauga sadīgšanas, nezāļu dīgšanas laikā un ne vēlāk, kā līdz nezāļu īsto lapu attīstībai; 2.reizi – burkānu 2 lapu stadijā, dīgstot jaunām nezālēm	70	2
Neatkarīgi no burkānu attīstības stadijas	Labības -sārņaugi	Agil 100 EC	0,5-0,75	Pa sadīgušām nezālēm, sākot ar nezāļu 3 lapu stadiju līdz nezāļu cerošanas beigām	30	1
	Īsmūža viendīgļlapju nezāles		0,5-1,0			
	Parastā rudzuzmilga ( <i>Apera spica-venti</i> )		1,0-1,5			
	Ložņu vārpata ( <i>Elytrigia repens</i> ), daudzgadīgā airene ( <i>Lolium perenne</i> )		1,0-1,5			
Neatkarīgi no burkānu attīstības stadijas	Ložņu vārpata	Focus Ultra	1,5-2,0	Kad vārpatai ir 3-5 lapas. Darba šķidrumam pievieno virsmas aktīvo vielu Dašs 0,5-1,0 l/ha	-	1
			1,0-1,5	1.reizi, kad vārpatai ir 3-5 lapas, atkārtoti, kad vārpata ir ataugusi. Darba šķidrumam pievieno virsmas aktīvo vielu Dašs 0,5-1,0 l/ha	-	2
Neatkarīgi no burkānu attīstības stadijas	Īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības – sārņaugi	Leopard	1,0-1,5	Sākot ar nezāļu 2 lapu stadiju līdz 5 lapu stadijai (AS 12-15)	30	1
	Daudzgadīgas viendīgļlapju nezāles		2,0-2,5	Kad nezālēm ir 4-6 lapas (10-15 cm garas)		
Neatkarīgi no burkānu attīstības stadijas	Īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības - sārņaugi	Pantera 4 EC	1,0	Sākot ar īsmūža nezāļu 2 lapu stadiju līdz cerošanas beigām (AS 12-29), un labības – sārņaugus, sākot ar cerošanas sākumu līdz cerošanas beigām (AS 21-29)	60	1
			1,5	Nezāļu 4-6 lapu stadijā, kad nezāles 10-15 cm garas		
Burkāniem 2 īstās lapas (AS 12)	Īsmūža viendīgļlapju un divdīgļlapju nezāles	Boxer 800 EC	4,0	Burkānu 2 īsto lapu stadijā (AS 12)	90	1
AS 12-45	Labības – sārņaugi, īsmūža viendīgļlapju un divdīgļlapju nezāles	Centurion Plus	1,0-2,0	Sākot ar burkānu 2 īsto lapu stadiju līdz burkāni sasnieguši 50% no sakņu raksturīgā diametra (AS 12-45)	40	1
AS 00-16	Īsmūža viendīgļlapju un divdīgļlapju nezāles	Mistral 700 WG	0,085	Pirms un pēc burkānu sadīgšanas līdz burkāni ir 5-7 cm lieli	60	3
AS 00	Īsmūža viendīgļlapju un divdīgļlapju nezāles	Nuflon	1,5	Pirms burkānu un nezāļu sadīgšanas	90	1
AS 12-13			1,5	Pēc burkānu sadīgšanas 2-3 īsto lapu stadijā		





## maijs - jūnijs

Kultūrauga attīstības stadija	Kaitīgais organisms	AAL nosaukums	AAL deva kg vai l/ha	Smidzināšanas laiks un piezīmes	Nogaidīšanas laiks, dienas	Maksimālais apstrāžu skaits sezonā
Pēc burkānu uzdīgšanas (AS 10 un vēlāk)	Burkānu muša ( <i>Psila rosae</i> )	Decis Mega	0,15	Kaitēklim parādoties	30	2
		Fastac 50	0,3-0,4		14	2
		Kestac 50	0,3-0,4		14	2
		Golden Alpha 50 EC	0,3-0,4		14	2
	Burkānu muša ( <i>Psila rosae</i> )	AlfaStop 50 EC	0,3-0,4	Kaitēklim parādoties	14	2
AS 12	Burkānu lapu blusiņa ( <i>Trioza viridula</i> )	AlfaStop 50 EC	0,3-0,4	Burkānu pirmo īsto lapu pāra stadijā	14	1
Pēc burkānu uzdīgšanas (AS 10 un vēlāk)	Burkānu lapu blusiņa ( <i>Trioza viridula</i> ), burkānu muša ( <i>Psila rosae</i> )	Actara 25 WG	0,08-0,12	Invazijas sākumā	14	1

## jūlijs - septembris

Kultūrauga attīstības stadija	Kaitīgais organisms	AAL nosaukums	AAL deva kg vai l/ha	Smidzināšanas laiks un piezīmes	Nogaidīšanas laiks, dienas	Maksimālais apstrāžu skaits sezonā
AS 10 un vēlāk	Burkānu lapu sausplankumainība ( <i>Alternaria dauci</i> )	Dithane NT	2,0	Profilaktiski vai, parādoties slimības pirmajām pazīmēm, sākot ar kultūrauga dīgstu stadiju. Atkārtoti pēc 14 dienām	30	4
		Rovral Aqua Flo	1,0	Parādoties slimības pirmajām pazīmēm. Atkārtoti pēc 14 dienām	28	2
		Score 250 EC	0,4		21	3
		Amistar 250 EC	0,8	Parādoties pirmajām slimības pazīmēm	10	2
		Attila 250 SC	0,8		10	2
		Switch 62,5 WG	1,0	Parādoties slimības pirmajām pazīmēm. Atkārtoti pēc 12 dienām	14	3
AS 10 un vēlāk	Čemurziežu īstā miltrasa ( <i>Erysiphe heraclei</i> ),	Amistar 250 EC	0,8	Parādoties pirmajām slimības pazīmēm	10	2
		Attila 250 SC	0,8		10	2
AS 10 un vēlāk	Burkānu lapu brūnplankumainība ( <i>Cercospora carotae</i> )	Amistar 250 EC	0,8	Parādoties pirmajām slimības pazīmēm	10	2
		Attila 250 SC	0,8		10	2
AS 10 un vēlāk	Čemurziežu melnā puve ( <i>Alternaria radicina</i> )	Signum	0,75	Parādoties slimības pirmajām pazīmēm. Nepieciešamības gadījumā atkārtoti pēc 2 nedēļām.	14	2
AS 10 un vēlāk	Baltā puve ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Signum	0,75	Parādoties slimības pirmajām pazīmēm. Nepieciešamības gadījumā atkārtoti pēc 2 nedēļām.	14	2
		Switch 62,5 WG	1,0		Parādoties slimības pirmajām pazīmēm. Atkārtoti pēc 12 dienām.	14

# Augļkopības un dārzenkopības asociāciju aktualitātes

Šobrīd gan Latvijas Augļkopju asociācija (LAA), gan biedrība “Latvijas dārznieks” (LD) savu darbību galvenokārt vērš divos virzienos – likumdošanā un dažādu nozaru attīstību veicinošos projektos. Beidzot mūsu ministrijas ir ieklausījušās dārzkopības nozares aicinājumā samazināt PVN **svaigiem augļiem un dārzeniem līdz 5%**. Lai arī šis likums vēl nav pieņemts, noris aktīva līdzdarbošanās likuma izstrādē, un mēs ceram, ka jau šogad Latvijas dārzkopji izjutīs samazinātā PVN pozitīvos aspektus.

LAA un LD pārstāvji aktīvi piedalās ZM organizētajās darba grupās par jauno **nodokļu politiku** un IMA (investīciju noteikumu izmaiņām). Lai 2017. gadā sekmētu ES struktūrfondu finansēto projektu īstenošanu lauksaimniecībā, valdība atbalsta ZM priekšlikumu par kredītprocenu daļēju dzēšanu - sekojiet likumdošanai.

LAA un LD ir panākuši, ka ir iespējas izmantot dārzkopībā **sezonas strādniekus ar 15% nodokli**. Marta beigās valdība ir paplašinājusi kultūru sarakstu, kuru audzēšanā var izmantot šo darbaspēku. Tas papildināts ar virkni daudzgadīgo kultūru - augļkokiem, dārzeniem, garšaugiem un ārstniecības augiem. **Aicinām aktīvi izmantot šajā sezonā!!!!**

LAA šobrīd aktīvi strādā pie vairākiem projektiem, no kuriem viens ir starptautisks, sadarbojoties ar Lietuvas, Polijas un Zviedrijas augļkopjiem. Pilnā sparā rit integrētās augļkopības apmācības programma, kur Latvijas augļkopjiem ir iespēja papildināt savas zināšanas konkrētu kultūru audzēšanā.

LAA un LD aktīvi piedalās darba grupās par **jaunu mēslošanas, augu aizsardzības līdzekļu un substrātu reģistrāciju**. LAA ir reģistrējusi vairākus augu aizsardzības līdzekļus augļu kokiem un ogulājiem: Biscaya OD;

Dithane NT; Switch 62.5WG; Agil100EC; FocusUltra; Champion 50WG; Fusilade Forte 150 EC; Lontrel 72 SG, ieguldot ievērojamu summu.

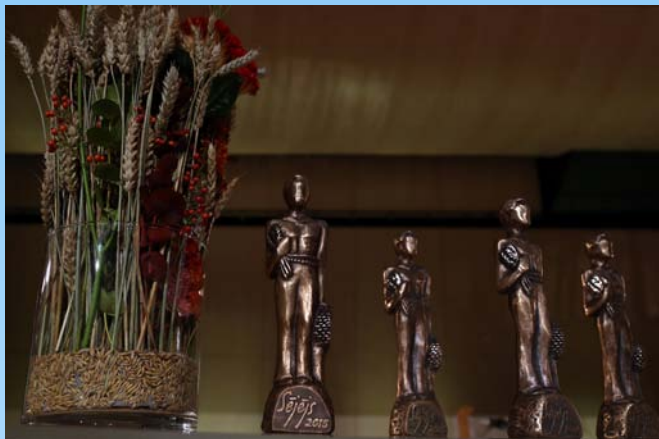
LD ir panākuši, ka ar šo gadu dārzenkopji var pieteikt **saistītajiem maksājumiem dārzenkopībā**, arī atklātā laukā audzētos salātus un dilles. Atgādinām, ka atklātam laukam atbilst arī vienkāršas plēvju siltumnīcas bez pamatiem, ja tās atrodas vienotā dārzenlaukā ar ne mazāk kā 0.3ha kopējo platību.

Šogad jau darbojas moderna gurķu audzēšanas (ar papildapgaisojumu) siltumnīcas SIA “Mārupes siltumnīcas” 1ha platībā. Vasarā tiks nodota ekspluatācijai, jauna, ļoti moderna siltumnīca SIA “Getliņi Eko” kur gurķus audzēs ar LED lampu apgaisojumu.

Vēršam uzmanību, ka ir pieņemti MK Noteikumi “Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākuma 16. “Sadarbība” apakšpasākumā 16.1. “Atbalsts Eiropas Inovāciju partnerības lauksaimniecības ražīgumam un ilgtspējai lauksaimniecības ražīguma un ilgtspējas darba grupu projektu īstenošanai” un apakšpasākumā 16.2. “Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” atklātu projektu iesniegumu konkursu veidā”, un ZM tuvākajā laikā izsludinās **inovāciju sadarbības programmu**, kuras ietvaros būs iespēja pieteikt sadarbības projektus inovāciju jomā. **Aicinām sekot līdzi un būt aktīviem!**

Latvijas augļkopība ir tieši tik stipra, cik tās augļkopji aktīvi un darboties gatavi. Lai kļūtu par LAA biedru un kopā veidotu nozarei labvēlīgāku politiku, jādodas uz LAA mājaslapu [http://www.laas.lv/par\\_mums/](http://www.laas.lv/par_mums/) un jāaizpilda pieteikuma anketa, kas ieskenēta ar e-pasta palīdzību vai pa pastu jānogādā līdz LAA birojam.





## Sējejs 2017

LAA, LD un Stādu audzētāju biedrība (SAB) vērš uzmanību, ka Zemkopības ministrija (ZM) aicina lauku uzņēmējus, jaunus zemniekus, kā arī ģimenes laukos pieteikties lauksaimnieku vidū iecienītajam konkursam “Sējejs 2017”. Izvirzīt pretendētus konkursam aicinātas ne tikai pašvaldības, lauksaimnieku un pārtikas ražotāju nevalstiskās organizācijas, bet arī lauku attīstības konsultanti. Konkursa dalībniekus šogad vērtēs astoņās nominācijās un tiks pasniegta arī balva par mūža ieguldījumu lauksaimniecībā.

### Nolikums un pieteikšanās konkursam “Sējejs-2017”

<http://www.sejejs.lv/sejejs-2017/nolikums/>

vai

<http://www.losp.lv/node/4605>

**Pieteikumi jāiesniedz līdz 2017.  
gada 1. jūnijam.**

Dārzkopju vidū ir daudz labu saimnieku, ģimeņu un zinātnieku.

**Aicinām nekautrēties un  
pieteikties!!!!**

## Dārznieku diena Bulduros!

28. aprīlī no plkst. 10:00 Bulduru Dārzkopības vidusskolā varēja ielūkoties dārzkopju, parka dārznieku, stādu audzētāju, floristikas, ēdināšanas un viesmīlības pakalpojumu speciālistu ikdienā. Lai sniegtu nelielu ieskatu dārznieku un augu pasaulē, skolas dzīvē un plānos, Bulduru Dārzkopības vidusskolā hiacinšu ziedēšanas laikā notika Dārznieku dienas, kurās īpaši gaidīti tika 9. un 12. klašu skolēni un viņu vecāki.

Dārza darbus rādīja un mācīja arī Bulduru Dārzkopības vidusskolas sadarbības partneri: JLD, Galantus, Labie Koki, z/s Bērziņi, Dimzu kokaudzētava, Dārzkopības institūts, Valsts Augu Aizsardzības dienests, Banka Citadele, KnaufInsulation, SIA Onava, Jūrmala Golf Course, citi sadarbības partneri un Latvijas vadošie dārzkopības uzņēmumi. Plašāka informācija atrodama:

[www.bulduri.lv](http://www.bulduri.lv)

## Latvijas Stādu parāde!

5. un 6. maijā, Siguldas Svētku laukumā notika Stādu audzētāju biedrības (SAB) organizētā 14. Latvijas Stādu parāde, aicinot apmeklētājus no tuvākām un tālākām pilsētām un valstīm. Stādu parādē piedalās tikai Latvijas stādu audzētāji, ar mērķi popularizēt stādu audzēšanas nozari.

Šī gada Latvijas Stādu parādes tēma bija garša – līdz ar to apmeklētājiem bija iespēja baudīt **garšu parādi** Svētku laukuma centrā, kur piedalījās audzētāji ar izaudzētajiem garšaugiem. Par tiem bija iespējams uzzināt visu informāciju, degustēt un protams arī iegādāties.

Kā jaunums apmeklētājiem bija arī **Stādu garderobe**, kurā ikvienam bija iespēja novietot iegādātos stādus un pirms došanās prom, ar automašīnām piebraukt tiem pakal, tādējādi atvieglojot stādu nešanu uz stāvvietām pilsētā.

Plašāka informācija atrodama šeit:

<http://www.staduparade.lv/files/?p=4034>

# Stādu audzētāju biedrības kalendārs

Datums	Pasākums	Vieta, laiks	Kontaktinformācija
<b>MAIJS</b>			
15.05-15.06	Rododendru ekspozīciju apskate	RSIA "Babīte", Spilve, Babītes pag., Babītes novads	Gunita Riekstiņa, mob: 26670304 e-pasts: gunitar@lanet.lv
19.-21.05	Tūri 40. Lillelaat	Turi, Igaunija	www.lillelaat.tyri.ee
22.05 – 24.05	Erasmus aktivitātes	Bulduru Dārzkopības vidusskola, Viestura iela 6, Jūrmala	www.bulduri.lv
27.05.2017	Koncerts rododendru parka apmeklētājiem	RSIA "Babīte", Spilve, Babītes pag., Babītes novads	Gunita Riekstiņa, mob: 26670304 e-pasts: gunitar@lanet.lv
27.05.2017	Ceriņu svētku tirgus	Laukums pie Dobeles pilsētas Kultūras nama, plkst: 10:00	Eva Kulmane, Dobeles Amatu māja, tel.: 22049477
<b>JŪNIJS</b>			
03.06.2017	Absolventu salidojums	Bulduru Dārzkopības vidusskola, Viestura iela 6, Jūrmala	www.bulduri.lv
10.06.2017	Stādu gadatirgus NBD Salaspilī	Nacionālais Botāniskais dārzs, Salaspils, Miera iela 1	Tel.: 67944610, mob: 28807814 e-pasts: gadatirgus@nbd.gov.lv
15.05-15.06	Rododendru ekspozīciju apskate	RSIA "Babīte", Spilve, Babītes pag., Babītes novads	Gunita Riekstiņa, mob: 26670304 e-pasts: gunitar@lanet.lv
18.06.2017	7. Peoniju svētki	LVM Kalsnavas arborētums, "Slodas" Jaunkalsnava, Kalsnavas pag., Madonas novads, LV-4860	Jānis Zīliņš – 28380280, e-pasts <a href="mailto:j.zilins@lvm.lv">j.zilins@lvm.lv</a>
22.06.2017	Izlaidums	Bulduru Dārzkopības vidusskola, Viestura iela 6, Jūrmala	www.bulduri.lv
23.06.2017	Zāļu tirgus	Dobeles vēsturiskais Tirgus laukums, plkst.:10:00	Eva Kulmane, Dobeles Amatu māja, tel.: 22049477
<b>JŪLIJS</b>			
15.07.2017	Stādu gadatirgus NBD Salaspilī	Nacionālais Botāniskais dārzs, Salaspils, Miera iela 1	Tel.: 67944610, mob: 28807814 e-pasts: gadatirgus@nbd.gov.lv
27.07.2017	Onavas Puķu dienas	Bulduru Dārzkopības vidusskola, Viestura iela 6, Jūrmala	www.bulduri.lv www.onava.lv
<b>AUGUSTS</b>			
19.08.2017	Stādu gadatirgus NBD Salaspilī	Nacionālais Botāniskais dārzs, Salaspils, Miera iela 1	Tel.: 67944610, mob: 28807814 e-pasts: gadatirgus@nbd.gov.lv
31.08-02.09	Izstāde "Green is Life"	Polija, Varšava	www.greenislife.pl



# Dārzkopības institūta plānotie pasākumi

## KULTŪRAS DIENAS CERIŅU DĀRZĀ 2017



- No 13.04. līdz 08.05 Bērnu un jauniešu invalīdu biedrības "Laimiņa" biedru mākslas darbu izstāde par kauleņaugiem P. Upīša piemiņas muzejā
- No 12.05 līdz 13.10 Māra Subača izstāde "Domu dārzs" P. Upīša piemiņas muzejā
- 19.05 pl. 16.00 Grāmatas "Pēteris Upītis laikabiedru atmiņās" atvēršanas svētki muzejā. Pētera Upīša 121. dzimšanas diena.
- 20.05 pl. 12.00 Liepājas Leļļu teātra izrāde "Kā zaķis par zaķi brauca". Pēc izrādes rotaļas ar aktieriem.
- 21.05 pl. 13.00 Seno deju grupa "Magnolia" 19.gs.deju koncerts un sadancošana.
- 21.05 un 23.05 no pl. 11.00 līdz 13.00 Mākslinieces Ināras Kudrjavecevas gleznošanas meistarklase Ceriņu dārzā.
- No 20.05 līdz 30.05 Zemgales amatnieku demonstrējumi Ceriņu dārzā.
- 27.05 pl. 18.00 Ceriņu svētku Gala koncerts "Klasika Ceriņos". Ieejas biļetes Biļešu paradīzes tirdzniecības vietās.
- 28.05 pl. 11.00 Tukuma pilsētas kultūras nama pūšamo instrumentu kvinteta koncerts
- 28.05 pl. 12.00 Seno deju grupas "Ballare" viduslaiku un renesanses deju koncerts un sadancošana.

Pasākumu (izņemot koncerta "Klasika ceriņos") apmekļojumam būs derīga ieejas biļete P. Upīša piemiņas muzejā un dārzā.



Datums	Vieta	Pasākums	Laiks
6. jūlijs	Pūre	Zemeņu diena	informācija sekos
13. jūlijs	Dobele	Ogu diena	Reģistrācija no 9.00, sākums 10.00
24. augusts	Dobele	Rudens lauku diena	Reģistrācija no 9.00, sākums 10.00
29. septembris	Dobele	"Zinātnieku nakts"	informācija sekos
7. oktobris	Dobele (Tirgus laukums un amatu māja)	Ābolu diena Dobelē sadarbībā ar Dobeles novada pašvaldību	

## 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, tālruni: 63722294, 28650011 (mob.),

e-pasts: [darzkopibas.instituts@llu.lv](mailto:darzkopibas.instituts@llu.lv), mājas lapa: [www.llu.di.lv](http://www.llu.di.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](mailto:laas@laas.lv) mājas lapa: [www.laas.lv](http://www.laas.lv)



## Biedrība „Latvijas dārznieks”

Apvieno profesionālos dārzeņu 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](mailto: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: Miera iela 1, Salaspils, LV-2169, kontaktpersona: Silvija Apšiniece, mob. 26680957, e-pasts: [stadi@stadi.lv](mailto:stadi@stadi.lv),

mājas lapa: [www.stadi.lv](http://www.stadi.lv) un [www.darznica.lv](http://www.darznica.lv)