

2021. GADA  
**JŪNIJS**  
**NR.1 (14)**

# Profesionālā DĀRZKOPĪBA



# Redaktora sleja

Sveicināts, dārzkopības nozares darbarūķi vai interesenti! Ja esi šo žurnālu sameklējis un esi gatavs tvert visas šeit aprakstītās gudrības, mums liels prieks par to!

2021. gada pavasaris dārzkopjiem paliks atmiņā ne tikai ar attālinātiem pasākumiem, bet arī ar stipri lietainu un vēsu pavasari! Šādos gados ļoti svarīgi, kā un kur ierīkots dārzs, kādas audzēšanas tehnoloģijas izmantotas. Lielā mērā no tā būs atkarīgs tas, kā pēc šādiem apstākļiem jutīsies augi. Ja dārzs būs ierīkots ļoti pārdomāti, izvēloties augstākās reljefa vietas, kur neuzkrājas liekie virsūdeņi un zemās gaisa temperatūras, šāda pavasara sekas būs jūtamas mazāk. Vēl trauksmains pavasaris iespējams Zemgales dārzu īpašniekiem, jo janvārī un februārī biežā sniega sega izveidojās uz pilnīgi nesasalušas augsnes. Tas varētu izraisīt sakņu sistēmas un/ vai stuburu koksnes bojājumus. Iepriekšējā gada karstā vasara, šī gada ne visai bargā ziema būs ļāvusi savairoties un izziemot kaitīgajiem organismiem. Tāpēc šai izdevumā iekļauti vairāki raksti par augu aizsardzības jautājumiem: Anitras Lestlandes informācija par jaunumiem augu aizsardzības līdzekļu sarakstā; Mārītes Gailītes brīdinājums par jauniem, bīstamiem augu kaitīgajiem organismiem, kā arī no LLU Agrihorts zinātniecēm par šā gada pētījumiem augu aizsardzībā. Vērtīgu informāciju par augļu dārza augsnes analīžu veikšanu un mēslošanas nosacījumiem atradīsiet Skaidrītes Rulles sagatavotajā rakstā.

Augļu koku sadaļā arī šoreiz, kā allaž vērtīgi padomi no Māras Skrīveles, kā arī Edgara Rubauska ieskats par ābolu cenām 2020. gadā. Par ogām šoreiz mazāk, bet interesants S.Strautiņas raksts par upeņu ražas samazināšanās faktoriem un to ierobežošanas iespējām.

Dārzeņu interesentiem informācija no Līgas Lepses par jaunām, netradicionālām ķiploku audzēšanas metodēm.

Lai gan pandēmijas laiks mums ir būtiski ierobežojis visāda veida darbošanos, nenoliedzami tas mums arī ir daudz ko iemācījis. Aizvien vairāk cilvēku sāk interesēties par lielāku vai mazāku dārzu ierīkošanu, par to, ko darīt ar zemes resursiem, kas ir īpašumā? Un attālināta informācijas nodošana šo procesu padara pieejamāku.

Lai mums visiem ražīgs, veselīgs un patīkamiem pārsteigumiem bagāts augu veģetācijas periods!

**Ilze Grāvīte**

## REDKOLĒGIJA

Ilze Grāvīte  
Edīte Kaufmane  
Līga Lapse  
Māra Rudzāte

**Atbildīgā redaktore:** Ilze Grāvīte

**Dizains un datormākslība:** Dace Birzmale

**Valodas korektūra:** E. Kaufmane, I.Grāvīte

**Izdevējs:** APP "Dārzkopības institūts"

**Foto materiāli:** DI foto arhīvs, M.Skrīvele, S.Rulle, R.Rancāne,

**L.Ozoliņa - Pole, interneta resursi:** <https://www.droseu.net/drosophila-suzuki>; <https://observation.org/species/8453/>



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

# Saturs

## Augļi

Māra Skrīvele <b>Es turpinu mācīties augļkopību</b> .....	4
Māra Skrīvele <b>Augļu koku un ogulāju stādīšana</b> .....	9
Edgars Rubauskis <b>Pērnā ābolu sezona</b> .....	11
Jānis Lepsis, Inta Jakobija <b>Augšanas regulatora lietošana ābelēm</b> .....	15

## Ogas

Sarmīte Strautiņa <b>Upeņu ražību ietekmējošie faktori</b> .....	19
--	----

## Dārzeni

Līga Lepse <b>Ziemas ķiploku audzēšana “pa jaunam”</b> .....	24
--	----

## Augu aizsardzība un mēslošana

Anitra Lestlande <b>Aktualitātes augu aizsardzībā</b> .....	27
Mārīte Gailīte <b>Ar globalizāciju saistītie augu aizsardzības riski dārzkopībā</b> .....	37
Regīna Rancāne, Laura Ozoliņa-Pole LLU <b>“Agrihorts” aktuālie pētījumi augu aizsardzībā dārzkopībā</b> .....	41
Skaidrīte Rulle <b>Augļu dārzu agroķīmisko rādītāju raksturojums</b> .....	45

## Dekoratīvā dārzkopība

Sarmīte Strautiņa <b>Jaunas ceriņu šķirnes Dārzkopības institūtā</b> .....	48
--	----

## Nozaru ziņas

<b>Augļkopības nozares ziņas</b> .....	51
--	----

# Es turpinu mācīties augļkopību

**Māra Skrīvele, Valsts emeritētā zinātniece**

Katrs gads nāk ar jaunām problēmām. Mainās šķirņu vērtējums un ne tikai tāpēc, ka, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem, it kā nedaudz mainījušies klimatiskie apstākļi. Tie katru gadu ir citādi. Mainījušās augļu koku prasības. Jaunajos dārzos pirmo ražu augļi bija gan skaisti, gan lieli un garšīgi, tirgū tie varēja konkurēt ar importa augļiem. Tagad šajos dārzos koki ir pilnražā vai jau nedaudz sāk novecot, tie uzkrājuši dārzu kopēju darbības sekas, gan pozitīvās, gan negatīvās. Tā kā augļu koki ir ilggadīgi, tad gan neprasmīgas, gan prasmīgas iejaukšanās sekas dažkārt nav redzamas uzreiz, bet pat pēc vairākiem gadiem.



*Labs stāds un laba kopšana dod labu rezultātu*

Jaunajiem kociņiem visvairāk vajadzīga bija augšana, viss, kas to nodrošina. Vecākiem kokiem prasības citas. Lai tie pildītu savu galveno uzdevumu – ražotu kvalitatīvus augļus, tiem jānodrošina asimilātu, visvairāk ogļhidrātu, ražošana. Arī augsne gadu gaitā ir mainījies, gan uzkrājuši kādas minerālvielas, gan mainījies tās mikroorganismu sastāvs, to daudzums un līdz ar to ietekme, arī blīvums un struktūra.

Ir augļkopji, kuri nav izzinājuši savā dārzā audzēto šķirņu īpatnības, prasības, tāpēc visu dārzu kopj vienādi, gan vainagus veido, gan mēslo un glabā augļus. Šķirņu atbildes reakcija uz šādu darbību nebūs vienāda. Kādai patiks zaru īsināšana, citai tieši otrādi, tā ir nevēlama. Vienam potcelmam vēlama mālaina augsne, citam gaisu caurlaidīga, drīzāk sausa ne mitra augsne. Tā var vērtēt jebkuru ārējās vides faktoru vai dārzkopja darbību, kas dažādi ietekmēs šķirnes īpašības. Diemžēl, kā jau minēju, šo faktoru ietekme var būt konstatējama ne uzreiz, bet tikai pēc vairākiem gadiem. Augļkopim jāsaprot, ka nezina vai šķirne piemērosies tā prasībām, tieši otrādi, viņam jāiepazīst šķirnes īpašības un jāpalīdz tai parādīt vēlamās.

Iepriekšējos gadus daudzi komercdārzu audzētāji sūdzējās par zaļo pamatkrāsu ābeļu šķirnes ‘Sinap Orlovskij’ augļiem un tāpēc šīs šķirnes kokus pārpotēja vai izrāva. Tajā pat laikā bija dārzi, kur tie bija pievilcīgi dzeltenī ar vairāk vai mazāk izteiktu sārtojumu un labu garšu. Šogad veikalā pārdošanā redzēju ļoti nepievilcīgus šķirnes ‘Antej’ vidēji lielus vai pat lielus augļus, tumši zaļus ar nelielu blāvi tumši sarkanu virskrāsu. Augļu lielums un forma liecināja, ka tie vākti no bagāti

ražojošiem kokiem. Varbūt arī novākti par agru. Ja tos realizētu pavasarī, tie varbūt būtu ēdami, bet rudenī vai pirmajos ziemas mēnešos, tie ir pārāk skābi. Bija arī dārzi, kur šīs šķirnes augļi bija ļoti labi krāsoti gan krāsas toņa, gan pārklājuma ziņā un līdz ar to arī garša bija laba. Kāpēc tik krasa atšķirība, kā to izskaidrot?



*'Antejs' no Zemgales dārziem*

### Augļu krāsojums

Pircēji vispirms vērtē augļu izskatu un lielumu. Tiem patīk gan dzeltenī, gan dažādu toņu sarkani āboli, bet ne zaļi.

**Augļu pamatkrāsa** negatīviem āboliem parasti ir tumši zaļa, jo to veido hlorofils. Gatavošanās laikā, hlorofilam noārdoties, tā kļūst gaišāka, atkarībā no šķirnes, dzeltenīgi zaļa, dzeltena vai bāli dzeltena. Ja augļi ir labi apgaismoti, hlorofils noārdās ātrāk. Dzeltenās krāsas pigmenti karotinoīdi īsti redzami kļūst tad, kad sākas hlorofila noārdīšanās. Pamatkrāsas dzeltenais tonis ir ļoti atkarīgs no klimata, sevišķi temperatūras, tāpēc augļi vēsākā klimatā un vēsākos rudenos zaļo pamatkrāsu saglabā ilgāk.

Pamatkrāsas izmaiņas var paātrināt audzēšanas paņēmieni, kuri uzlabo augļu apgaismojumu, tā palielinot dažādu asimilātu veidošanos lapās. Piemēram, pietiekami liels attālums starp ābelēm un skrajš vainags, arī maza auguma potcelmi vai citi augumu ierobežojošie pasākumi, kuri samazina barības vielu plūsmu. Dzeltenā toņa veidošanos veicina zālājs rindstarpās, kas samazina slāpekļa uzņemšanu.

Augstas slāpekļa devas turpretī veicina augšanu, tāpēc pamatkrāsa savu tumši zaļo toni zaudē daudz lēnāk pat tad, ja augļi ir labi apgaismoti. Pamatkrāsas zaļais tonis ietekmē arī virskrāsu, tā ir blāvāka, nepievilcīgi violeti sarkana.



*Šķirne 'Antejs' Vidzemes dārzā*

Varbūt pagājušajā sezonā tieši mitruma apstākļu dažādība dažādos novados, atšķirīgi ietekmēja arī hlorofila noārdīšanos. Ja nokrišņi kādā dārzā bijuši pārāk bagātīgi, minerālvielu uzņemšana no augsnes turpinājās un hlorofila noārdīšanās kavējās. Pamatkrāsas zaļo toni lēnāk zaudē arī augļi uz veciem augļzariņiem ar sīkām lapām, tātad nepieciešama regulāra to atjaunošana.

Vēlo ziemas šķirņu augļiem Latvijas apstākļos hlorofila noārdīšanās notiek glabāšanas laikā, atkarībā no to gatavības pakāpes, tā var beigties ziemas vidū vai pat beigās.

**Sarkano virkrāsu** veido vairāki pigmenti.

No tiem lielāka nozīme ir antociāniem, kuru klātbūtne visvairāk ir ģenētiski noteikta, tātad atkarīga vispirms jau no šķirnes. Krāsojums tomēr nav atkarīgs tikai no antociāniem, bet arī no dažādu krāsvielu, piemēram, hlorofila, flavonola u.c. maisījuma. Augļu augšanas laikā to ievērojami var izmainīt ārējie faktori. Āboliem antociānu klātbūtne kļūst manāma divās attīstības fāzēs. Pirmā fāze ir šūnu dalīšanās laikā 4-8 nedēļas pēc pilnzieda, kad uz jau palieliem augļzariņiem saules pusē kļūst redzams tumši sarkans krāsojums. Otrā fāze ir cieši saistīta ar augļu gatavošanos.

Antociānu veidošanos visvairāk ietekmē augļu apgaismojums, tātad to veicinās spēcīgu jauno dzinumu izgriešana vasaras beigās, kas samazinās augļu apēnojumu. Pārcensties tomēr arī nevajadzētu, jo jauno dzinumu spēcīgās lapas ir vajadzīgas arī ogļhidrātu ražošanai, kuriem ir liela ietekme uz augļu garšu. Tādām šķirnēm, kurām ir tieksme veidot sabiezinātu vainagu, kāds ir, piemēram, šķirnei 'Ligol', zaru izretināšana un ražas normēšana bagātas ražas gados ir sevišķi nepieciešama. Šķirnei 'Sinap Orlovskij' savukārt hlorofila noārdīšanos augļu pamatkrāsā un skaistu sārtumu virskrāsā iegūt var tikai tad, ja koku augšanas spuru, ar dažādiem paņēmieniem, nomierināsi.

Lai sarkanā virskrāsa augļu gatavošanās laikā veidotos labāk, liela nozīme ir vēsām naktīm ar

temperatūru zem 15 °C, sevišķi, ja pēc skaidrām un aukstām naktīm seko saulaina un silta diena. Diemžēl Latvijā agrās salnas rudenī, kas tik strauji uzlaboja augļu krāsojumu, vairs nav manītas.

Ja dzeltenas krāsas augļiem veidojas sārtojums, ne tikai šķirnei 'Sinap Orlovskij', bet arī 'Zarja Alatau' un 'Trebū sēklaudzā' augļiem, tas liecina par labākām garšas īpašībām, jo ābeles dzinumiem, laikus noslēdzot augšanu, tur uzkrāj vairāk ogļhidrātu. Tie var veidoties arī augļu miziņas bojājumu vietās, kur notiek aktīvāki vielu maiņas procesi, tāpēc, piemēram, kraupja bojāti augļi var būt saldāki.

Saules gaisma augļu virskrāsu var ietekmēt arī pēc novākšanas - pat viena stunda ultravioleto staru apgaismojuma ievērojami uzlabos augļu virskrāsas intensitāti. To katrs noteikti būs ievērojis, ka nokritušajiem, nesavāktajiem augļiem pēc pāris dienām krāsojums kļuvis intensīvāks. Arī konteineros vai kastēs, ja to izvešana no dārza kavējusies, košāki palikuši virsējās kārtas augļi.

Visi faktori, kuri traucē fotosintēzi un ogļhidrātu veidošanos, traucē arī antociānu veidošanos, piemēram, pārāk liels sausums vai mitrums, slimību vai kaitēkļu bojājumi. Krāsojumu var ietekmēt arī potcelms, jo tas vairāk vai mazāk izmaina barības vielu plūsmu. Tā ietekme var būt mainīga, jo augšanas apstākļi var būt dažādi.

Pārāk bagātīgs un pārāk vēlu dots slāpekļa mēslojums uz lapām traucē augšanas nobeigumu. Augošie dzinumi paņem daudz ogļhidrātus, saglabā augstu hlorofila saturu augļu pamatkrāsā, kā arī negatīvi ietekmē antociāna toni virskrāsā. Sa-



'Sinap Orlovskij' augļi Latgalē

biezinātajā vainagā augļi saņem mazāk izklaidēto gaismu, tiem trūkst arī siltuma. Herbicīdu lietošana ir līdzvērtīga slāpekļa mēslojumam, jo slāpekļa izmantošanā ābelēm trūkst nezāļu konkurences. Tieši tāpēc dārzos ar aizaugušām apdobēm vasaras otrajā pusē augļi ir labāk krāsoti. Krāsojumu samazina arī putekļi, dūmi, migla.

Kā veicināt augļu krāsošanos un garšu? To veicina visi apstākļi, kuri uzlabo gaismas saņemšanu: dienvidu nogāzes, mazi koki ar šauru vainagu, rindas dienvidu ziemeļu virzienā, rindu attālums divreiz lielāks par koku augstumu, skrajš vainags, mērens dzinumu daudzums, ražas normēšana, laikā novākta raža. Jāatgādina, ka pietiekamu cukuru daudzumu augļos spēj nodrošināt tikai labi apgaismoti spēcīgi augļzariņi. Arī zālājs vai mulča palielina cukuru daudzumu augļos, salīdzinot ar melno papuvi. Mitruma trūkums vasarā to samazina, bet sauss rudens palielina gan cukuru, gan skābes daudzumu.

### **Krāsojums un fizioloģiska rakstura slimības augļu glabāšanas laikā.**

Gan augļu miziņas virskrāsa, gan pamatkrāsa var ietekmēt arī fizioloģiska rakstura slimību parādīšanos glabāšanas laikā. Ēnā augušiem augļiem ar zaļu pamatkrāsu daudz biežāk parādās miziņas brūnēšana, sevišķi kamerās bez vēdināšanas vai konteineru vidū esošajiem augļiem, kur gaisā ir maz skābekļa, bet daudz ogļskābās gāzes.

Pagājušās sezonas ‘Anteja’ augļiem, kuru virskrāsa un pamatkrāsa rādīja, ka hlorofils nav noārdījies, nepietiekama skābekļa daudzuma vidē veidojās mīkstuma brūnēšana, kas no ārpuses nebija redzama. Šo brūnēšanu, līdzīgi kā miziņas brūnēšanu, izraisa skābekļa trūkums un ogļskābās gāzes pārpilnība glabāšanas telpā. Tātad augļi jāglabā vietā ar labu gaisa apmaiņu.

Kā rāda pētījumi, ULO kamerās vai tām līdzīgos apstākļos ar nepietiekamu vēdināšanu nevajadzētu glabāt kopā dažādas šķirnes, jo katrai no tām ir savas prasības attiecībā uz skābekļa un

ogļskābās gāzes daudzumu un arī citiem apstākļiem.



*‘Anteja’ augļu mīkstuma brūnēšana*

Šiem fizioloģiska rakstura bojājumiem vairāk pakļauti āboli, ja beidzamajās nedēļās pirms ražas vākšanas ir bijis pārāk daudz nokrišņu un zema temperatūra, kas kavēja hlorofila noārdīšanos.

Zemmizas korķplankumainības bojājumi dažām šķirnēm, piemēram, ‘Sinap Orlovskij’, ‘Antej’, ‘Iedzēnu’, ‘Andris’, pēdējā laikā daudzviet parādās aizvien vairāk, pat smidzināšana ar kalcija preparātiem nelīdz. Tā vairāk bojā lielus augļus no kokiem ar nelielu ražu, bet daudz jauniem dzinumiem, arī mālainās augsnes augušos.

Pirmajā periodā pēc ziedēšanas, kas ilgst apmēram 30 dienas, jaunajā auglī sūnas dalās. Sūnu

būs vairāk, ja temperatūra šajā laikā ir pietiekami augsta. Cilvēks to ietekmēt nevar. Nākamajā periodā līdz pat augļu vākšanai šūnas tikai palielinās tilpumā. Tas gan lielā mērā atkarīgs no dārzkopja darba, no ūdens un barības vielu piegādes. Ilgāk glabāsies augļi ar ļoti daudz, bet nelielām šūnām.

Ja pavasaris bijis vēss un šūnu augļos maz, bet jauno dzinumumu un vasaras otrajā pusē arī nokrišņu bijis daudz, augļi būs lieli, bet to mīkstums irdens, rupjgraudains un to glabāšanas laiks īsāks nekā mazākiem un stingrākiem augļiem.

Ābolu glabāšanu visnegatīvāk ietekmē slāpekļa un kālija pārbagātība, kā arī kalcija un magnija trūkums.

Kalcija uzņemšanu no augsnes pozitīvi ietekmē aktīvi augošās ābeļu daļas, it sevišķi jauno vasu galotnes, tāpēc tiem kokiem, kuriem ir daudz jaunu, spēcīgi augošu vasu, tās paņem gandrīz visu kalciju, blakusesošie augļi izmetņi to saņem ļoti maz. Ja vēlams, lai kalcija sāļu smidzinājums efektīgāk samazinātu zemzīdīgo korķplankumainību, jācenšas, vismaz mazdārziņos, lai smidzinājums nokļūtu vairāk uz augļiem.

Magnija trūkums samazina ogļhidrātu transportēšanu no lapām uz augļiem. Ja tas caur lapām iedots par vēlu vai par daudz, tas savukārt var pastiprināt zemzīdīgo korķplankumainību.

Slāpekļa pārbagātība veicina spēcīgu dzinumumu un lapu augšanu, kavē augļu krāsošanos; augļos veidojas vairāk hlorofila, bet mazāk ogļhidrātu. Augļi gan ir lieli, bet ar irdenu mīkstumu, tiem ir zaļa pamatkrāsa un neliela, blāvi violeti sarkana virskrāsa. Ne tikai dārzā, bet arī glabāšanas laikā augļi vairāk slimo gan ar sēņu, gan fizioloģiska rakstura slimībām.

Kālijs lapās augļu kokiem ir vajadzīgs, tomēr izteiktu tā trūkumu lapās esmu redzējusi dažas reizes tikai netipiskos augšanas apstākļos. Jebkurā veidā kāliju uzņemot, tas augļos nokļūst vairāk nekā lapās. Dārzā ar zālāju augļu koki

kāliju saņem, sadaloties nopļautai zālei, tāpēc uz apdobēm uzvest to iesaka tikai pavasarī. Tas nedaudz var uzlabot augļu krāsojumu, bet to nevajadzētu smidzināt vasaras otrajā pusē uz ražojošiem kokiem, kas var ievērojami samazināt augļu glabāšanas kvalitāti, sevišķi, ja tā saturs ābolos pārsniedz 140 mg/100g. Vēl lielākā nozīme ir kālija un kalcija daudzuma attiecībām augļos.



*Šķirne 'Antejs' Dārzkopības institūta dārzā*



# Augļu koku un ogulāju stādīšana

**Māra Skrīvele, Valsts emeritētā zinātniece**

## Cik dziļas bedres jārok?

Augļu koku saknes pārsvarā atrodas līdz 50–60 cm dziļā slānī un stiepas daudz tālāk nekā zari. Bedres jārok tikai tik dziļi, lai saknes atrastos auglīgā un irdenā slānī.

Kāpēc augu saknēm patīk irdena augsne? Gaiss augsnē nepieciešams visiem augļaugiem, bet it sevišķi kauleņkokiem uz sēklaudžu potcelmiem.

Ūdens no blīvām augsnēm iztvaiko vairāk nekā no irdenām, tās ir arī smagas un aukstas. Tajās nedzīvo sliekas, nav arī plēsīgie kukaiņi, kas varētu iznīcināt sprakšķu kāpurus, kuri barojas no augu saknēm.

Dziļi irdināta augsne labāk un vairāk uzsūc lietus un sniega ūdeņus un ļauj tos saglabāt sausākam laikam, ja vien tikko pēc lietus, kad virskārta nedaudz apžuvusi, to sekli uzirdi nāsiet.

Ja visā dārzā zeme ir dziļi uzirdināta un ielabota, bedres var rakt tikai tik dziļas un plašas, lai tajās var brīvi ievietot saknes. Uz saknēm bedrē jāuzber tikai pāris lāpstu auglīgas zemes vai kūdra.

Ja apakškārta ir blīva, bedre jārok tikai līdz tai un blīvais slānis jāuzirdina.

Dziļu bedru rakšana un piepildīšana ar kūtsmēsliem, kompostu vai auglīgu augsni nav ieteicama, sevišķi tad, ja augsnes auglīgā kārtā ir neliela un apakškārta neauglīga. Tad augļu koku saknes tiek ievilinātas dziļumā. Kad labā zeme jau izmantota, saknes cenšas izplesties sāņus, kur zeme ir sliktā un koks sāk vārguļot. Ja komposts vai kāds

no pieejamiem substrātiem iegādāts, labāk to nedaudz uzbērt saknēm, bet nemēģināt piepildīt visu izrakto bedri.

Ja augsne visā dārzā nav dziļi irdināta un ielabota pirms stādīšanas, labāk rakt ne dziļu, bet pēc iespējas platāku bedri.

## Kāda augsne būtu vēlama dažādiem stādiem?

Ābeļu maza un vidēja auguma potcelmi ir ar atšķirīgu sakņu sistēmu, kas prasa dažādu augšanas telpu, tāpēc pundurkociņi neaugs labi kaimiņos ar spēcīgāka auguma ābelēm – gan saules gaismu saņems mazāk, gan arī ūdens un citi labumi vairāk tiks spēcīgākajām saknēm.

Ābeles uz vidēja auguma potcelma MM.106 nevajadzētu stādīt ieplakās, kur mēdz uzkrāties ūdens.

Ķirši un plūmes patsakņu formā, kā arī krūmogulāji labāk aug un ražo auglīgā, pietiekami mitrā, trūdvielām bagātā augsnē.

Saldo un skābo ķiršu, kā arī plūmju stādi, kas acoti uz sēklaudžu potcelmiem, labi aug mazāk auglīgās, sausākās augsnēs, kuras ir irdenas un satur daudz gaisa. Lai mazinātu potcelmu atvašu veidošanos, tie jāstāda tik dziļi, lai acojuma vietu nosegtu augsne. Tos nevajadzētu stādīt vietās, kurās pavasarī vai rudenī uzkrājas ūdens.

Bumbierēm uz sēklaudžu potcelmiem sakņu sistēma ir dziļa un plaša. Sausums tās nebiedēs, bet augsts gruntsūdens ļoti nepatiks.

### Stādīšana

Pircējam vajadzētu noskaidrot, cik ilgi kociņš ir audzis/atradies konteinerā. Ja tas bijis podā vairāk nekā vienu divus gadus, saknes var būt izveidojušas pamatīgu kamolu, ko vajadzētu saudzīgi nedaudz atritināt vai arī stādīt plašākā bedrē ar saknēm pieejamu auglīgu un irdenu augsni.

Ja stāds ir ielikts konteinerā tā paša gada agrā pavasarī vai iepriekšējā rudenī, tad to vajadzētu stādīt ar visu mīkstas plēves podu. Poda malas vertikāli iegriez, iešķeļ arī apakšu un liek sagatavotā bedrē, iegriezto plēvi izvelkot. Tādā veidā netiks traumētas jaunās baltās saknītes, ko stāds ir jau sācis veidot.

Cik dziļi stādīt ābeles uz maza vai vidēja auguma potcelma?

Ābelēm uz vidēja auguma potcelma sakņu sistēma ir daudz plašāka un dziļāka nekā uz maza auguma potcelmiem. Ne visi potcelmi ir pietiekami ziemcietīgi, tāpēc drošāk ir stādīt tik dziļi, lai acojuma vieta būtu ap 10 cm virs zemes un ap stādu varētu uzklāt mulču, kas pasargātu potcelmus no izsalšanas kailsala ziemās.

Ja vēlas stādīt ābeles uz vidēja auguma potcelmiem, bet to vairs nav pārdošanā, var pirkt pundurābeli un iestādīt to tik dziļi, ka augsne pilnīgi nosedz ne tikai acojuma vietu, bet arī stumbra daļu, lai saknes var veidot arī uzpotētā šķirne. Tādā gadījumā ābele būs ievērojami lielāka auguma.

Krūmogulāji – upenes un jānogas jāstāda 5–10 cm dziļāk, nekā auguši, un pēc iestādīšanas jāapgriež tā, lai virs augsnes paliktu divi trīs pumpuri.



*Ābeļu, uz maza auguma potcelma, stādīšana*

# Pērnā ābolu sezona

**Edgars Rubauskis, DI**

Tas nav noliedzams, ka ābeles un āboli ir Latvijas augļkopības stūrakmens. Pēc CSP datiem ābeles Latvijā 2019. gadā veidoja 76% no kopējās augļu un ogu kopražas. Tai pašā laikā ābeļdārzu platības samazinās, 2020. gadā sasniedzot vien 2655 ha, kas deklarētas vienotajam platību maksājumam (LAD dati), izdalot ābeles atsevišķi kā kultūraugu un esot vienlaidus platībā vairāk kā 0.3 ha. Šobrīd, salīdzinot ar 2010. gadu, platību samazinājums sasniedz 18%. [Periodā 2009.–2016. gadam pēc CSP datiem, Latvijā bija ap 4000 ha ābeļdārzu. Tai pašā laikā kopražā iegūta ap 7.8 – 12.8 tūkst. tonnu](#), kas norādīts LR ZM “Stratēģija ilgtspējīgām augļu un dārzeņu ražotāju organizāciju darbības programmām Latvijā 2017 – 2023”. Savukārt Valsts pētījumu programmas ietvaros projekta “reCOVery-LV” apakšprojekta [“Vietējo lauksaimniecības un pārtikas piegādes ķēžu pārstrukturēšana un to noturības nostiprināšana krīzes un pēckrīzes apstākļos Latvijā”](#) ietvaros secināts, ka ar atbilstīgu dārzu kopšanu un ražošanā ienākot jaunākiem stādījumiem, no 2000 – 3000 ha ābeļdārzu varētu ievākt pat 30 tūkst. tonnu augļu. Saglabājoties kopējam ražošanas apjomam vai pat tam pieaugot, šie procesi norāda uz ražošanas efektivitātes uzlabošanu – ražības pieaugumu. Platību apmēri, kas, domājams, izmantoti produkcijas ražošanā, kā jau minēts, samazinās. Lai iegūtu ap 30 tūkst. tonnu augļu, vidējai ražībai jābūt vien 11.3 t/ha. Iespējams iegūt pat vairāk, to parāda pētījumi dati arī tādām kraupja izturīgām šķirnēm kā [‘Dace’ \(vidēji ap 21 t/ha\)](#), [‘Edīte’ \(ap 16 t/ha\)](#) un [‘Gita’ \(ap 24 t/ha\)](#). Šie pētījumi tika veikti un tehnoloģijas pārbaudītas ZM projekta Nr.: 70515/S2P “Integrētai un bioloģiskai audzēšanai piemērotu ābeļu, plūm-

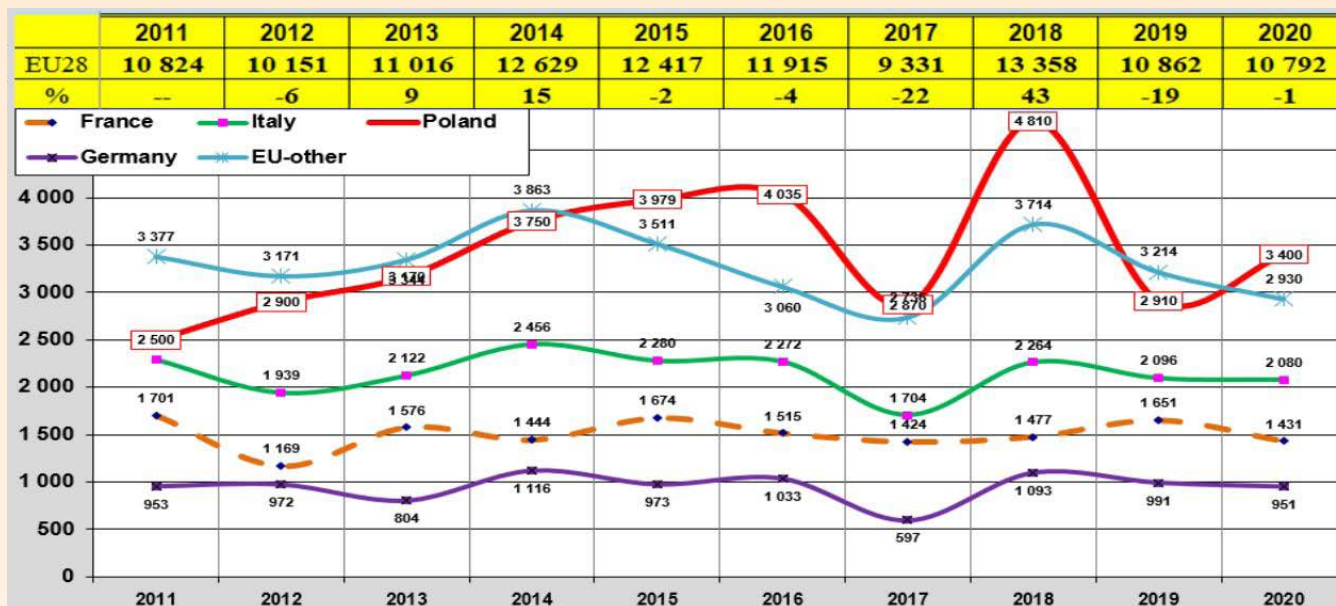
ju un ķiršu šķirņu un potcelmu pārbaude dažādos reģionos un to audzēšanas tehnoloģiju izstrāde” ietvaros no 2015. – 2020. gadam.

Tai pašā laikā, kopējā ES tirgū (10.8 milj. tonnas, 2020) Latvijā izaudzētais (14 tūkst. tonnas, 2020) sastāda vien 0.13%. Četras apjoma ziņā vadošās valstis, izaudzēto ābolu daudzumā mērot, ir Vācija, Francija, Itālija un Polija. Pēdējā, kā zināms, nav tālu no mums un lielā mērā var ietekmēt augļu cenas. Poļu saražotais ābolu kopējais daudzums periodā no 2011. līdz 2020.g svārstās no 2.5 – 4.8 milj. tonnu. Rekordražas apjoms 2018. gadā gan noteica to, ka noliktavas bija pārpildītas, cenas zemas. Tas savukārt lika taupīt ne tikai ābolus noliktavās, cerot uz labāku cenu, bet arī līdzekļus dārza kopšanā nākamajā sezonā, zaudējot kvalitātē. 2019. gads līdz ar to bija salīdzinoši mazas ražas gads, ko ietekmēja salnas, tāpat kā ražas apmērus 2017. gadā, kad piedzīvoti lielāki kritumi ražā. Savukārt 2020. gadā tika iegūta sliktas kvalitātes raža, kas samazināja desertu tirgum pieejamo ābolu daudzumu. Ietekmi uz augļu kvalitāti radīja krusa un lietavas, kas neļāva sekmīgi veikt arī augu aizsardzības pasākumus. Tajā pašā laikā 2020. gada pavasara un vasaras mēnešos globālās veselības krīzes apstākļos pieauga pieprasījums pēc āboliem, paaugstinoties arī cenām, kas bija augstākās pēdējo piecu gadu laikā.

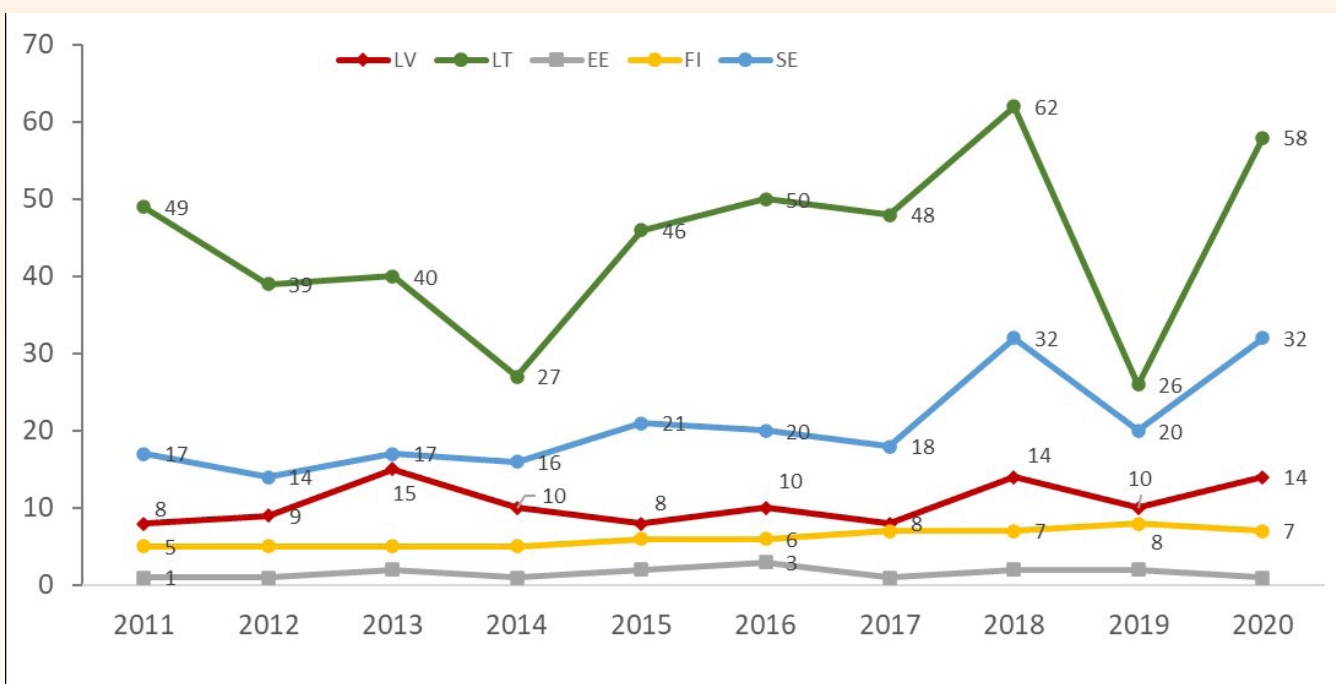
Ziemeļvalstu reģionā lielākie ābolu audzētāji ir Lietuvā (26 – 62 tūkst. tonnu no 2011. līdz 2020. gadam), kuru izaudzētais ābolu daudzums ir pieckārt lielāks nekā Latvijā. Mazākā raža iegūta salnu ietekmē (2019), kad daži augļkopji ieguva vien 5% no iepriekšējās sezonas ražas. Otrajā vietā ir zviedri, kuru iegūto ražu apjoms svārstās 14 –

32 tūkst. tonnu apmērā periodā no 2011. gada līdz 2020. gadam. Mazāk kā Latvijā tiek izaudzēt vien Igaunijā un Somijā.

dažos no lielākajiem ābolu ražošanas reģioniem kā Francija un Itālija fiksēti lieli salnu radīti postījumi. Zināms, ka uz šo aukstuma brīdi Polijā ābeles



Ābolu ražošanas apjomi četras lielākajās ražotājvalstīs, pārējās dalībvalstīs un ES kopā, tūkst. tonnas

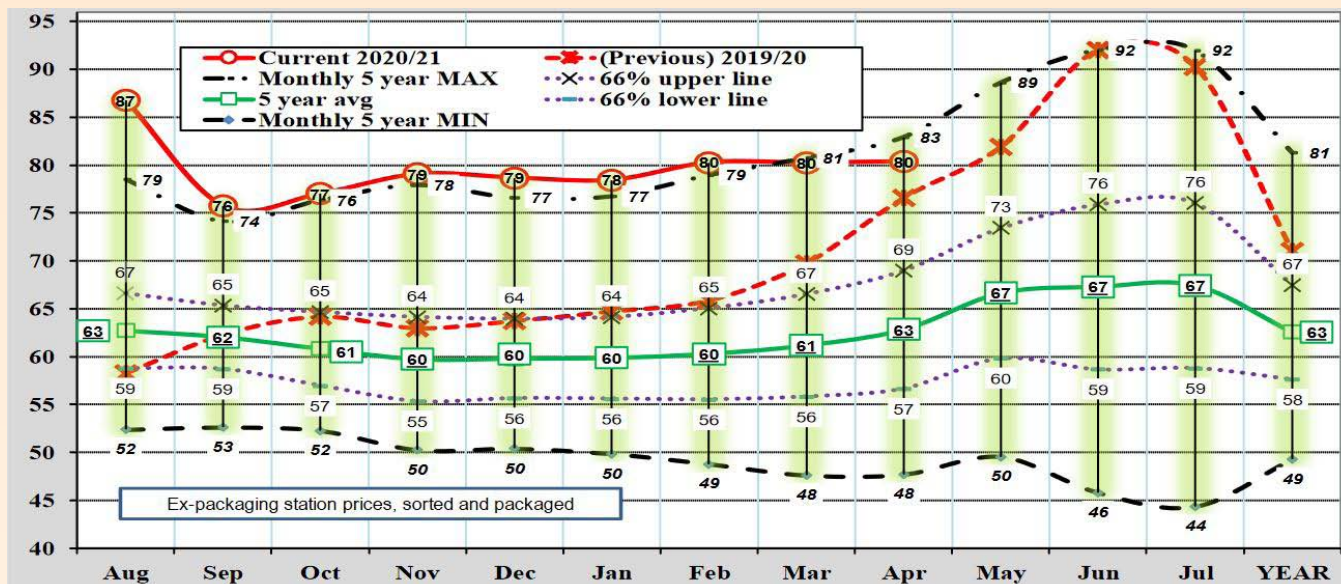


Ābolu ražas apjoms Latvijā, Lietuvā, Igaunijā, Somijā un Zviedrijā periodā no 2011. – 2020.g., tūkst. tonnas

2020./2021. ābolu ražas realizācijas periodā Eiropā ābolu cenas saglabājās stabili augstas. To noteica mazās ražas Francijā un Polijā, kā arī lielais pieprasījums. Ābolu cenas bija augstākās pēdējos piecos gados. Iespējams, ka arī nākamā sezona būs savā ziņā līdzīga, jo 2021. gada pavasarī

vēl neziedēja. Tai pašā laikā Polijā realizēt pērn ābolus pārstrādei bija salīdzinoši problemātiski, jo piedāvājumā bija daudz nekvalitatīvu t.sk. krusas bojātu augļu, kas nebija derīgi deserta produkcijai.

ES valstu pēdējo piecu gadu vidējā realizācijas vairumcena (60 – 67 Euro/100 kg) savā ziņā



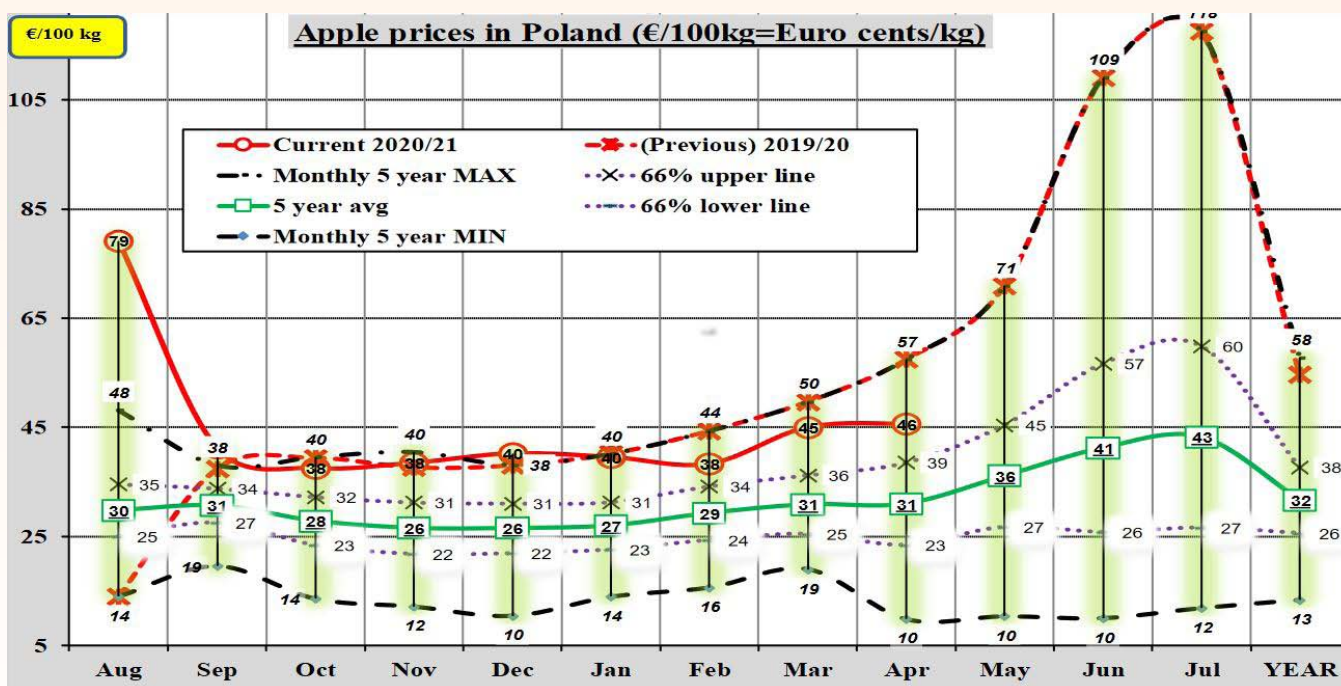
Ābolu cenu izmaiņas ES, Euro/100 kg (Informācijas avoti: [Fresh Plaza](#) un [DG Agri dashboard: apples](#))

salīdzināma ar ābolu cenām arī pie mums Latvijā. Apkopojot divu lielāko ābolu audzētāju kooperatīvu “Zelta ābele” un “Augļu nams” deserta augļu cenas, tās vidējā vērtība periodā no septembra līdz martam (2020./2021.g.) svārstījās ap 50 – 59 Euro/100 kg, neskaitot ābolus “Skolas auglim”. Cenu amplitūda āboliem Latvijā bijusi no 43.8 līdz 60.8 Euro/100 kg. ES vidēji šajā periodā ābolu cena gan bija augstāka - 71 – 80 Euro/100 kg, līdzīgā līmenī turējās arī ābolu cenas Vācijā.

Atzīmējams, ka ābolu trūkums iepriekšējā sezonā atstāja ietekmi uz pieprasījuma un cenu attiecību pat Polijā, kad pirms 2020. gada raža, cenas

uzkāpa līdz 109 – 118 Euro/100 kg (skat. 3.,4. attēlu). Līdz ar jauno ražu, cena par āboliem piedzīvoja kritumu, tai pašā laikā saglabājot piecu gadu augstāko cenu līmeni (36 – 46 Euro/100 kg).

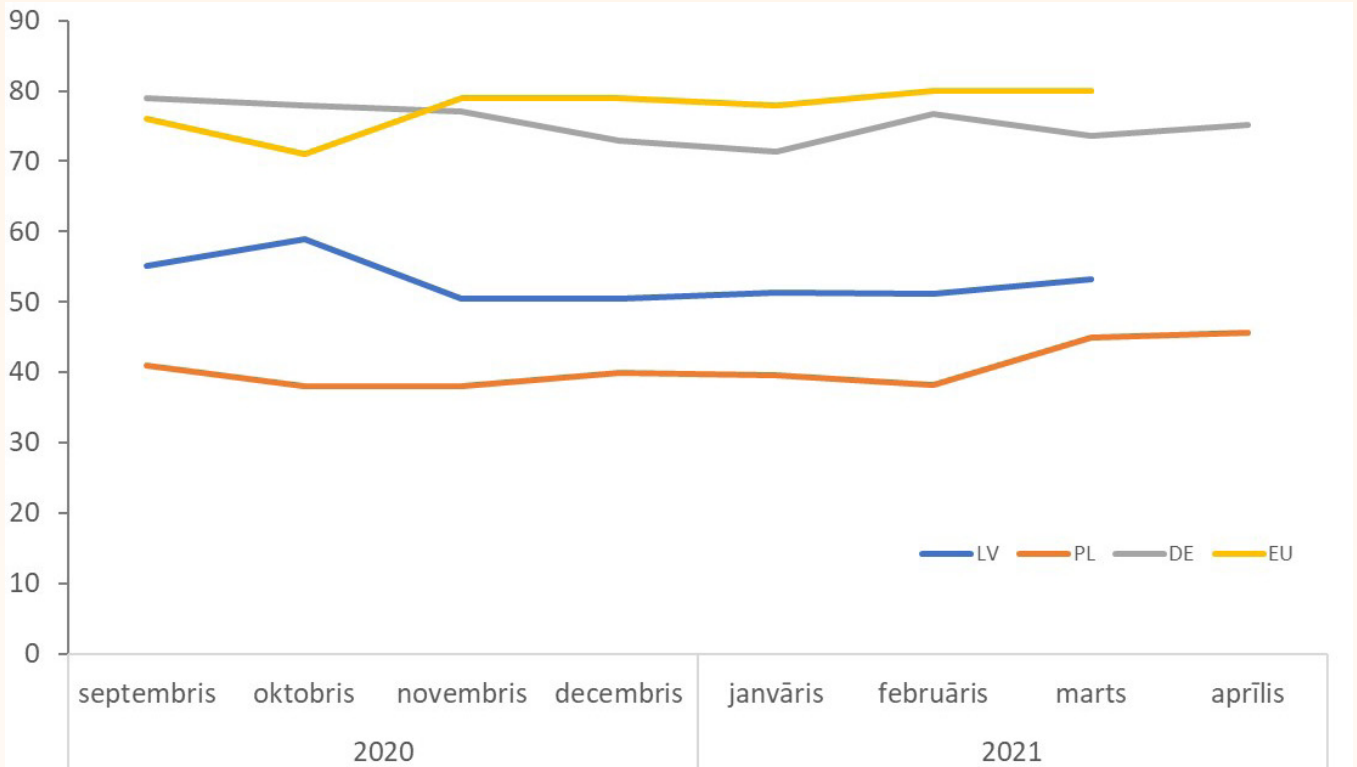
Skatot audzēto šķirņu dažādību ES, mums zināmākās, un dažas no tām, kas audzējamās Latvijā, no kopējā apjoma veido sekojošu daudzumu: ‘Idared’ - 9%, ‘Shampion’ - 4%, ‘Ligol’ - 3%, bet ‘Lobo’, ‘Cortland’ un ‘Spartan’ katra aizņem mazāk par 1%. Lai pasargātu savu tirgu, nodrošinot produkcijas atpazīstamību, kā to atzīmējuši ābolu lielvalsts pārstāvji, audzējamās mums, mūsu reģionam raksturīgās šķirnes. Vēl jo vairāk, tas da-



Ābolu cenu izmaiņas Polijā, Euro/100 kg

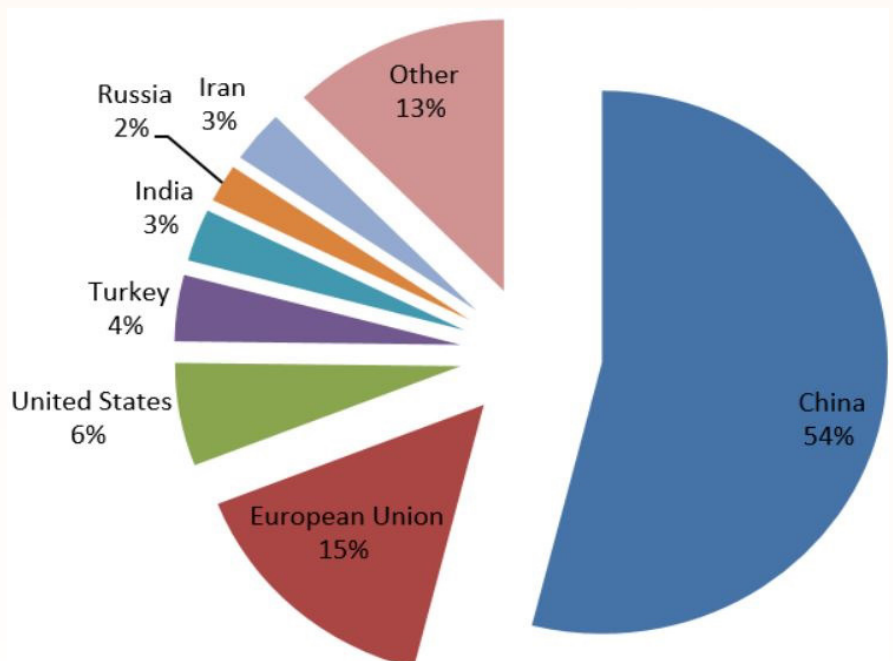
rāms, ja varam ieviest audzēšanā slimībizturīgas šķirnes ar atbilstošu kvalitāti un ziemcietību. Tām pārbaudāmas un piemērojamas audzēšanas tehnoloģijas, t.sk. potcelmi, lai spētu iegūt adekvātas ražas.

ābolu. Skatot kopā ES, ieskaitot Lielbritāniju, tiek apēsts 13% deserta ābolu. Trešais lielākais tirgus ir ASV – tur tiek apēsts 6% deserta ābolu. Tad seko Turcija – 4%, Irāna un Indija – 3%, bet Krievija tikai 2% no globālā ābolu tirgus.



Ābolu cenu izmaiņas Latvijā, Polijā, Vācijā un vidēji ES 2020 – 2021. g. sezonā, Euro/100 kg

Savukārt domājot par eksportu, jāaudzē mērķa tirgum raksturīgās vai tur atpazīstamās šķirnes, vai jāstrādā ar tipiskākiem ābolu audzēšanas reģioniem raksturīgām šķirnēm. Tas gan vairumā gadījumu nav iespējams, jo Latvijas apstākļos veģetācijas periods ir par īsu, arī siltuma par maz, vai arī šķirnēm nav pietiekama ziemcietība. Atzīmējams, ka Eiropa nevar apēst visu izaudzēto. Daļa no izaudzētās ražas tiek eksportēta, mēģinot iekarot arī tirgu Āzijā. Viens no lielākajiem ābolu patēriņa tirgiem ir Ķīna, kur tiek apēsts 54% ābolu. Protams, tur arī izaudzē visvairāk



Pasaules valstu sadalījums pēc patērētā ābolu daudzuma

# Augšanas regulatora lietošana ābelēm

Jānis Lepsis, DI, Inta Jakobija, Agrihorts



*Ābeļu viengadīgo dzinumu garums  
lietojot un nelietojojot Regalis Plus*

Kooperatīva “Augļu nams” biedri – SIA “Daigone”, Ilze Rudzīte, zs “Ausekļi”, zs “Lapenieki” un AS Pūres Dārzkopības izmēģinājumu stacija sadarbība ar zinātniekiem no Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centra (vēlāk LLU Augu aizsardzības zinātniskais institūts “Agrihorts”) no 2018. līdz 2021. gadam realizēja projektu “Augšanas regulatora lietošana ābelēm” Lauku attīstības plāna 16. pasākuma “Sadarbība” 16.2. apakšpasākuma “Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” ietvaros. Projekta mērķis bija precizēt augu augšanas regulatora Regalis Plus ietekmi ābelēm uz augļu ražu (ziedpumpuru veidošanos) un viengadīgo dzinumu augšanas bremsēšana pēc intensīvas vainaga atjaunošanas.

Regalis Plus lietošana tika veikta atbilstoši produkta lietošanas ieteikumiem – pirmā apstrāde ziedēšanas beigās ar devu 1.5 kg ha<sup>-1</sup> un otrā apstrāde pēc 3-4 nedēļām ar devu 1 kg ha<sup>-1</sup>. Cerētais ekonomiskais ieguvums no augšanas regulatora lietošanas būtu: 1) samazinātas darbaspēka izmaksas vainaga veidošanā nākamajā sezonā, jo ir mazāks zaru pieaugums; 2) ražas pieaugums šķirnēm, kam ziedpumpuri veidojas dzinumu galos (Regalis Plus lietošana samazinātu dzinumu garumu un palielinātu ziedpumpuru daudzumu).

Regalis Plus lietošana būtiski samazināja viengadīgo dzinumu garumu visām šķirnēm vidēji par 20-30 cm, bet spēcīgi augošām šķirnēm un pēc intensīvas vainagu apgriešanas par 30-40 cm.

## Darba patēriņš un izmaksas vainagu veidošanā un Regalis Plus lietošanā

Šķirne	Laiks 1 ha izveidošanai, h		Veidošanas izmaksas, EUR ha <sup>-1</sup> *		Veidošanas izmaksas ar Regalis Plus izmaksām, EUR	Papildus izmaksas, EUR ha <sup>-1</sup>
	Kontrole	Regalis Plus	Kontrole	Regalis Plus		
`Sinap Orlovskij` MM.106	70.4	52.8	436.48	327.36	621.03	184.55
`Sinap Orlovskij` Pure 1	55.3	27.7	343.07	171.53	465.20	122.14
`Aļesja` MM.106	37.4	15.4	231.88	95.48	389.15	157.27
`Aļesja` Pure 1	24.9	24.9	154.38	154.38	448.05	293.67
`Kovaļenkovskoje` MM.106	53.9	37.4	334.18	231.88	525.55	191.37
`Belorusskoje Maļinovoje` MM.106	52.6	38.7	325.91	240.15	533.82	207.90
`Bohēmija` Pure 1	60.9	47.0	377.37	291.61	585.28	207.90
`Stars` Pure 1	63.6	47.0	394.53	291.61	585.28	190.75

Regalis Plus lietošana izmaksā ap 300 eur ha<sup>-1</sup>, ko veido materiāla un miglošanas izmaksas. Darbaspēka izmaksas aprēķinā pieņemtas 6.20 EUR h<sup>-1</sup> (bruto alga 5.00 EUR un darba devēja nodokļi). Darba laika patēriņu vērtējām 2020. gadā Pūrē, uzskaitot laiku, kas nepieciešams 10 koku izveidošanai. Aprēķinot 1 ha dārza izveidošanai nepieciešamo laiku, ņemts vērā, ka maza auguma koki (potcelms Pure1) stādīti 1666 koki ha<sup>-1</sup>, bet vidēja auguma (potcelms MM.106) koki 666 koki ha<sup>-1</sup>.

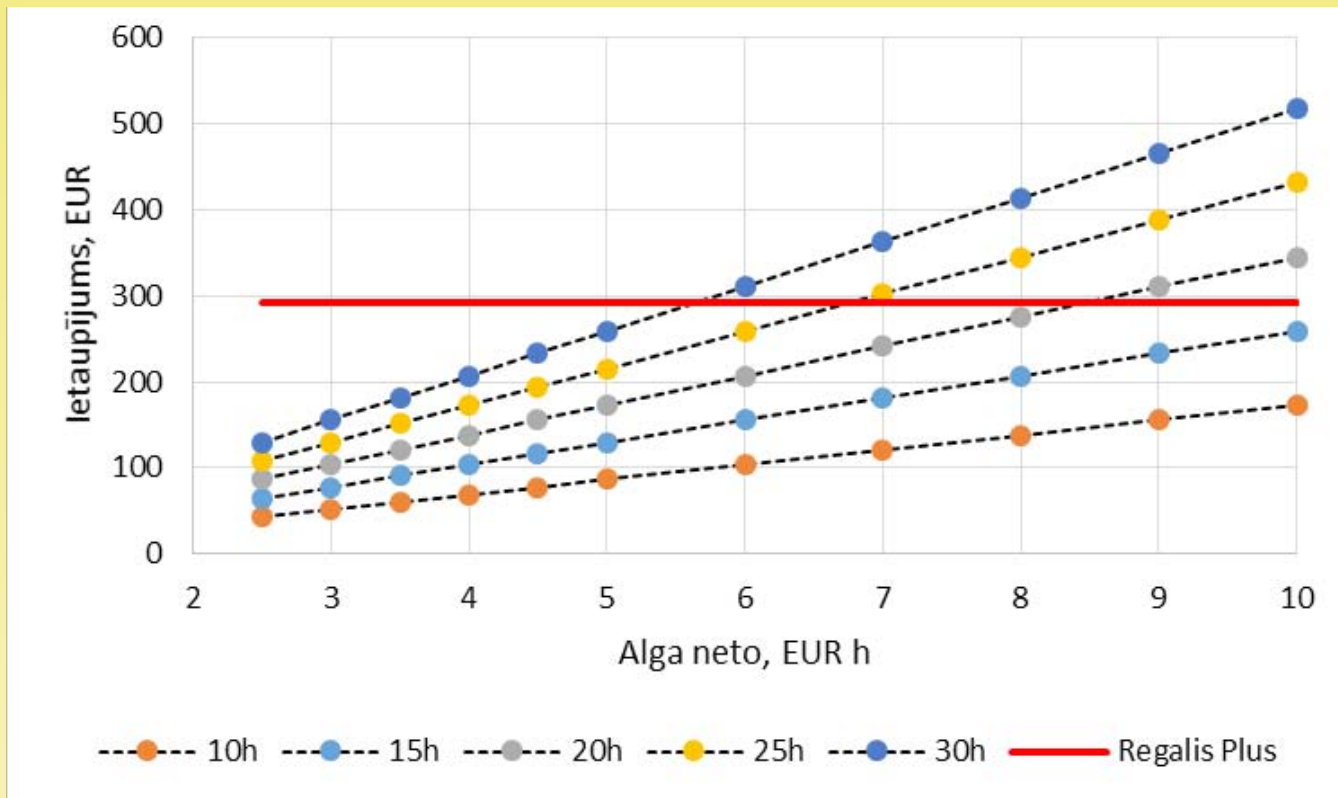
Visām šķirnēm Regalis Plus lietošana ir samazinājusi vainaga veidošanas laiku (skat. tabulu), izņēmums bija šķirne `Aļesja` uz potcelma Pure1, kur abos variantos tika patērēts vienāds laiks. Vidējais darba laika ietaupījums bija 18 stundas, lielākais ietaupījums bija šķirnei `Sinap Orlovskij` uz maza auguma potcelma – 27 stundas. Tomēr naudas līdzekļu ietaupījums vainagu veidošanā nesedz Regalis Plus lietošanas izmaksas.

Izdevumu aprēķinu ietekmē darba algas lielums un Regalis Plus cena. Apskatot iespējamās darba algas lieluma izmaiņas, redzams, ka, pieaugot darba algai, palielinās naudas ietaupījums pie tā

paša darba laika patēriņa samazinājuma. Grafikā attēlots algai paredzēto līdzekļu ietaupījums (alga un nodokļi pēc 2021. gada likmēm) atkarībā no neto algas likmes pie dažāda darba laika ietaupījuma (10, 15, 20, 25 un 30 h ha<sup>-1</sup>). Neto alga 5 EUR h<sup>-1</sup> atbilst mēneša bruto algai 1116 EUR, kas tuvojas šā brīža vidējai algai tautsaimniecībā. Ja augšanas regulatora lietošanas rezultātā var ietaupīt 30 un vairāk darba stundas 1 ha veidošanā, tad algas ietaupījums segs augšanas regulatora lietošanas izmaksas, pie nosacījuma, ja neto algas likme tuvojas 5 EUR h<sup>-1</sup>.

Lielāks ekonomiskais ieguvums ir sagaidāms no ražas pieauguma, lietojot augšanas regulatoru šķirnēm ar ziedpumpuru veidošanos dzinumu galos. No pētījumā iekļautajām šāda šķirne ir `Bohēmija`. Tai vainags tiek veidots sabiezinātāks, nekā citām, jo ražas veidošanai ir nepieciešams lielāks viengadīgo dzinumu skaits. Ja dzinums ir garš (vairāk nekā 40 cm), tas vainaga iekšpusē rada lielu sabiezinājumu, un šādu dzinumu nākas izgriezt. Savukārt īsāki dzinumi – līdz 30 cm, tik lielas problēmas nerada un tos var atstāt. 2020. gadā tika veikta ziedpumpuru uzskaitē šķirnei `Bohēmija` pirms un pēc vainaga





Līdzekļu ietaupījums pie dažāda neto algas līmeņa

veidošanas. Pirms veidošanas nedaudz lielāks ziedpumpuru skaits bija ar Regalis Plus lietošanu. Taču, uzskaitot ziedpumpurus tiem pašiem zariem pēc veidošanas, atšķirība bija būtiski lielāka. Ziedpumpuru daudzuma atšķirība nosaka sekojošo starpību ziedēšanas vērtējumā un arī ražā. Šķirnei `Bohēmija` iegūtās ražas 2019. gadā ir 5.2 t ha<sup>-1</sup> kontrolē un 17 t ha<sup>-1</sup> ar Regalis Plus un 2020. gadā attiecīgi 16.5 un 32 t ha<sup>-1</sup>. Papildus iegūtā raža ir 11.7 un 15.5 t ha<sup>-1</sup>. Ņemot vērā ražas novākšanas, uzglabāšanas un realizācijas mainīgās izmaksas, tika pieņemts, ka papildus iegūtās ražas vērtība ir 0.20 EUR kg<sup>-1</sup>. Līdz ar to ieguvums būtu 2300-3100 EUR ha<sup>-1</sup>, kas pilnībā sedz Regalis Plus lietošanas izdevumus. Te gan ir jāatzīmē, ka dotajā stādījumā šķirne `Bohēmija` bija pārpotēta uz šķirnes `Sinap Orlovskij`, līdz ar to izcēlās ar spēcīgu augšanu. Iespējams, ka pilnražas periodā esošā stādījumā efekts būtu mazāks, tomēr šai šķirnei ekonomiski izdevīgs.

### Secinājumi

1. Regalis Plus ietekmē būtiski samazinājās viengadīgo dzinumu pieaugums. Gados,

kad meteoroloģisko apstākļu ietekmē vai pēc vainagu veidošanas, vērojama straujāka dzinumu augšana, palielinājās arī Regalis Plus ietekme uz dzinumu augšanas bremsēšanu.

2. Darba samaksas ietaupījums vainagu veidošanā ne vienmēr sedz Regalis Plus lietošanas izmaksas. Efekts palielinās, pieaugot darba samaksas likmei.
3. Stabils ražas pieaugums tika panākts šķirnei `Bohēmija`, citām šķirnēm ietekme uz ražību pa gadiem mainījās.
4. Šķirnei `Bohēmija` papildus iegūtā raža ir pietiekama, lai Regalis Plus lietošana būtu ekonomiski izdevīga.
5. Praksē Regalis Plus būtu lietojams pēc intensīvas vainagu atjaunošanas, kad ir paredzams spēcīgs jauno dzinumu pieaugums vai šķirnēm, kurām ziedpumpuri veidojas galvenokārt ziedpumpuru galos, kad Regalis Plus lietošana palielinātu ražas potenciālu.



Šķirne 'Saltanat', 2020. gada vasarā:

*Kontrole*



*Lietots Regalis Plus– dzinums ir ap 50% īsāks, lapas atrodas tuvāk viena otrai*

# Upeņu ražību ietekmējošie faktori

Sarmīte Strautiņa, DI

Upeņes Latvijā ir visvairāk audzētie ogulāji. To kopējā platība pēc LAD datiem pārsniedza 1500 ha. Vidējās upeņu ražas ir zemas 1-1.5 t no ha. Daļa stādījumu ir jauni, tādēļ vēl nav sasnieguši pilnu ražas apjomu, taču arī ražojošos stādījumos vidējā ražība ne vienmēr ir augsta. Lai gan upeņu audzēšana it kā ir labi zināma, tomēr bieži nākas sastapties ar kļūdām, kuru dēļ samazinās raža un tās kvalitāte.

## Upeņu stādījumu ierīkošana un kopšana

Pavirša stādījuma vietas izvēle un slikti sagatavota augsne pirms stādīšanas ir svarīgākie iemesli sliktam stādījumu stāvoklim un zemām ražām vēlākajos gados. Augsnes attīrīšana no daudzgadīgajām nezālēm pirms stādījuma ierīkošanas būtiski atvieglo stādījumu kopšanu turpmākajos audzēšanas gados. Daudzgadīgo nezāļu ierobežošana jau ierīkotā stādījumā ir sarežģīta un ne vienmēr dod labus rezultātus. Arī audzējot integrēti un izmantojot nezāļu ierobežošanai herbicīdus, to efektivitāte ne vienmēr ir pietiekama, un, tā kā galvenokārt atļauti tikai selektīvas darbības herbicīdi, iespējams ierobežot tikai atsevišķu daudzgadīgo nezāļu sugu izplatību. Bioloģiskajā audzēšanā, kur nezāļu ierobežošanu iespējams veikt tikai mehāniski to iznīcinot, ir vēl sarežģītāk. Pirms stādījuma ierīkošanas lauku tur melnajā papuvē vai audzē priekšaugus, kas ievērojami ierobežo daudzgadīgo nezāļu izplatību. Labi priekšaugi ir rušināmkultūras, graudaugi vai zaļmēslojuma augi. – Integrētajā audzēšanā priekšaugiem nezāļu ierobežošanai izmanto selektīvas darbības herbicīdus.

Vislabākie rezultāti ir, ja augsni stādīšanai sāk gatavot jau 2 gadus pirms stādīšanas. Nezāles apdobju joslās ne tikai novājina augus, bet rada apstākļus dažādu slimību t.sk. pelēkās puves attīstībai. Bioloģiskajā audzēšanā apdobs lielās platībās iespējams apstrādāt mehānizēti, izmantojot apdobju rušinātājus un frēzes. Ir audzētāji, kas paši konstruē un izgatavo apdobju kopšanas tehniku. Informāciju par šādu tehniku iespējams iegūt lauku dienās, kas tiek rīkotas LAD demo projekta ietvaros. Informācija par lauku dienām atrodama vietnē <https://fruittechcentre.eu/ly>. Nezāļainas apdobs veicina gliemežu savairošanos. Vācot ražu mehānizēti, gliemeži tiek savākti kopā ar ogām, tā sabojājot savākto ražu. Limacīdu izmantošana gliemežu ierobežošanai ne vienmēr ir pietiekami efektīva.

## Slimības un kaitēkļi

Problēmas upeņu audzēšanā rada arī slimības un kaitēkļi. No slimībām biežāk sastopama *Amerikas ērkšķogu miltrasa* un *lapu plankumainības*, kuru ierosinātāji ir parazitiskās sēnes. Miltrasas izplatību var ierobežot, audzējot pret šo slimību izturīgas šķirnes. Mērķtiecīgas selekcijas rezultātā vairums jauno šķirņu ir izturīgas vai vismaz vidēji izturīgas pret miltrasu, tāpēc parasti veikt pasākumus miltrasas ierobežošanai nav nepieciešams. Jūtīgākām šķirnēm miltrasas ierobežošanai var izmantot sēru saturošus preparātus, kā arī sēru saturošu mēslošanas līdzekli TivoS.



*Miltrasas bojāts upenes dzinums*



*Sīkplankumainība uz upenes lapas*

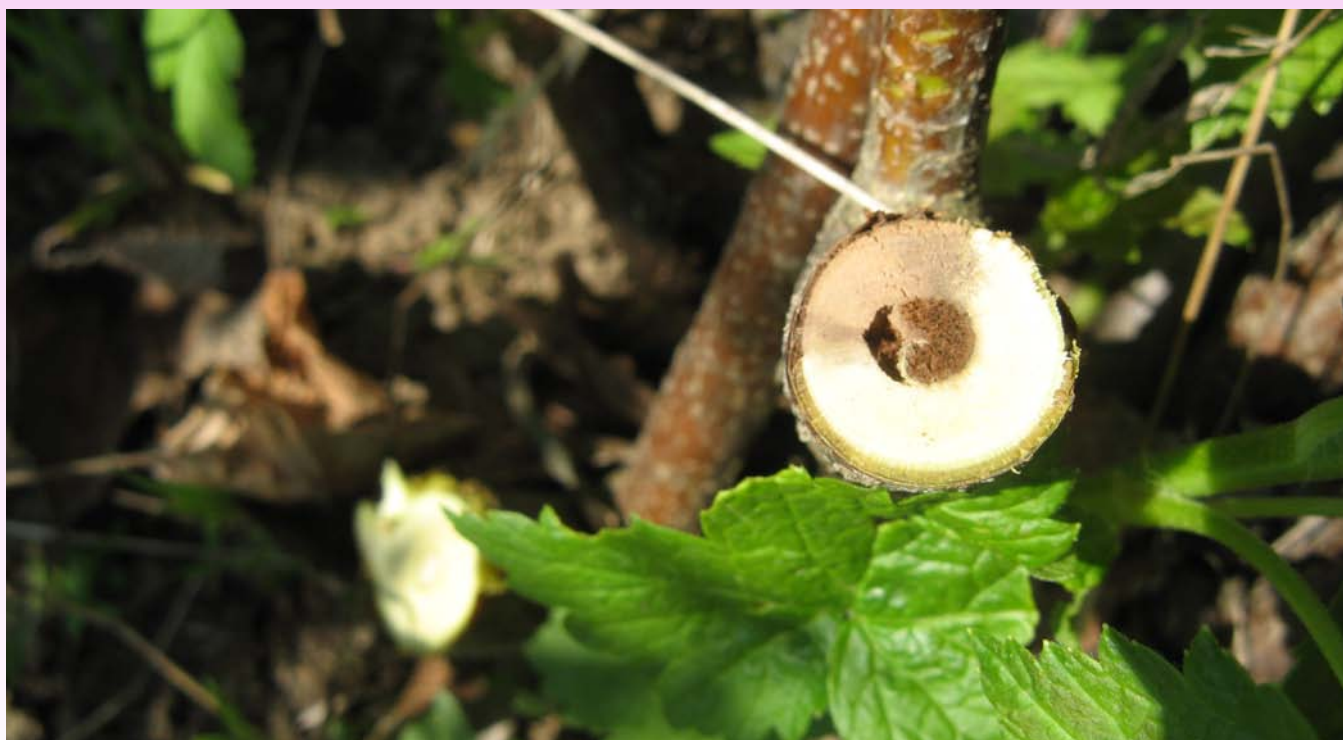
Lai ierobežotu lapu plankumainības, veic smidzinājumus ar varu saturošiem preparātiem un fungicīdu Efektors. Smidzinājumus veic, ja novēro slimības izplatību iepriekšējā gadā.

Nozīmīgākie kaitēkļi upeņu stādījumos ir jānogulāju stiklspāris, pumpurērces un upeņu dzinumu pangodiņš. Lielos stādījumos, kur daudzi darbi ir mehanizēti, augi vairāk pakļauti mehāniskiem bojājumiem. Īpaši izteikti dzinumu bojājumi pastiprinās, vācot ražu mehanizēti. Bojātie dzinumi rada piemērotus apstākļus gan jānogulāju stiklspārņa, gan upeņu dzinumu pangodiņa izplatībai, jo šie kaitēkļi izmanto mizas brūces, caur kurām to kāpuri iekļūst dzinumos.

*Jānogulāju stiklspārņim* gadā attīstās viena paaudze. Jūlijā stiklspārnis dēj olas, no kurām izšķīlas kāpuri, kas barojas zara serdes daļā. Pēc ziemošanas kāpuri aprīlī iekūņojas. Maijā otrajā pusē izlido stiklspārņa pieaugušie īpatņi – tauriņi. Maijā vidū, izliekot lamatas ar dzinumferomonu dispenseriem, var konstatēt stiklspārņa klātbūtni stādījumā. Nelielās platībās kaitēkļa populāciju ar lamatu palīdzību daļēji var arī ierobežot. Bojātie zari jāizgriež, kamēr kāpurs atrodas dzinumā (agri pavasarī), un jāiznīcina. Izgriežot, nedrīkst atstāt



*Jānogulāju stiklspārņa bojājums*



*Jānogulāju stiklspārņa bojāts zars šķērsgriezumā*

celmiņu, ja celmiņa serdes daļa ir stiklspārņa bojāta. Jaunus stādījumus nevajadzētu ierīkot blakus invadētiem stādījumiem. Jānogulāju stiklspārni ierobežo, veicot regulāru krūmu atjaunojošo griešanu, izgriežot vecākos, kā arī jānogulāja stiklspārņa bojātos dzinumus. Pašlaik nav pieejami reģistrēti AAL jānogulāju stiklspārņa ierobežošanai.

*Upeņu dzinumu pangodiņš* sastopams uz upeņu dzinumiem, bet novērots arī uz sarkanajām un baltajām jānogām. Gadā attīstās divas paaudzes. Ziemo kāpuri augsnes virskārtā. Pieauguši īpatņi izlido upeņu ziedēšanas laikā. Dzinumus bojā pangodiņa kāpuri. Tie ir līdz 4 mm gari, tūlīt pēc šķīšanās balti, bet vēlāk kļūst oranžsarkani. Kāpuri izšķīļas jūnija sākumā un grauž dzinumu mizas audus, vēlāk dzinumi nokalst. Visvairāk no pangodiņa bojājumiem cieš jauni stādījumi, kad sākas mehanizēta ražas vākšana. Lai ierobežotu pangodiņu izplatību, jāizvairās no mizas mehānisku bojājumu radīšanas, jāizgriež un jāiznīcina vecie, kā arī redzami bojātie dzinumi. Pašlaik nav pieejami reģistrēti AAL upeņu dzinumu pangodiņa ierobežošanai.

*Pumpurērces* ir izplatīti kaitēkļi upeņu stādījumos. Lielāko daļu no gada pumpurērces atrodas pumpuros. Tām gadā attīstās 4 līdz 5 paaudzes. Pirmās divas paaudzes attīstību iziet ziedpumpuros pavasarī, bet tālāk kaitēklis pārvietojas un attīstību turpina veģetatīvajos pumpuros. Ziemo pieaugušas ērces pumpuros. Vienā pumpurā var būt 500 – 800 ērcu. Bojātie pumpuri uzbriest, un tie ir viegli atšķirami no veselīem pumpuriem jau pirms plaukšanas. Bojātie pumpuri vēlāk nobrūnē un nobirst. Pumpurērces, sūcot augu sulu, pārnēsā upeņu virālās pilnziedainības vīrusu. Ērces izplatās ar vēju īsi pirms ziedēšanas vai ziedēšanas sākumā, kad gaisa temperatūra paaugstinās virs +13-14 °C. Tās izplatās arī ar kopšanas un ražas vākšanas tehniku.



*Pumpurērces bojāti pumpuri*

Mazās platībās bojātos pumpurus var nolasīt ar rokām. Ja uz dzinumiem ir daudz uzbriedušu pumpuru, tie jāizgriež un jāsadedzina. Taču šis ir īslaicīgs risinājums, jo ieņēmīgas šķirnes strauji tiek invadētas atkārtoti. Lai mazinātu ērcu izplatību, stādīšanai jāizvēlas pret kaitēkli izturīgas šķirnes, bet, ierīkojot stādījumu, jāizvairās to ierīkot līdzās veciem, ar pumpurērcēm stipri invadētiem, stādījumiem. Ierīkošanai jāizmanto vesels stādāmais materiāls. Lai kontrolētu pumpurērcu izplatību, jāveic stādījumu apsekošana pavasarī pirms pumpuru plaukšanas. Pumpurērcu ierobežošanai pašlaik nav reģistrētu augu aizsardzības līdzekļu, bet var noderēt sēru saturošs mēslojums, piemēram TivoS. Piemērotākais laiks pumpurērcu ierobežošanai ir laiks, kad notiek aktīva ērcu migrācija. Parasti tas sakrīt ar upeņu ziedēšanas sākumu, kad vidējā gaisa temperatūra sasniedz +13-14 °C.

*Virālā pilnziedainības* pirmās pazīmes parādās pavasarī upeņu ziedēšanas laikā - veidojas pildīti ziedi, vainaglapu un kauslapu vietā violetas nokrāsas bārkstis. Ziedpumpuri zaudē matēto nokrāsu un iegūst spilgtu krāsojumu. Izmainās lapu forma, tas zaudē izteikto daivojumu un atgādina nātru lapas. Slimību izraisa reversijas vīruss BRV. Ražas zudumi var būt 30 – 100%. Augi kļūst neauglīgi. Slimību pārnēsā upeņu pumpuru ērce un citi sūcējkaitēkļi. Slimība izplatās arī ar dārza



*Virālās pilnziedainības bojāti ziedi*

instrumentiem, griežot dzinumus, ar inficētiem stādiem un spraudējiem. Lai ierobežotu slimības izplatību, pavairošanai drīkst izmantot tikai veselus augus. Jāveic stādījuma apsekošana ziedēšanas laikā un intensīvas dzinumu augšanas laikā. Augi ar slimības pazīmēm jāizvāc no stādījuma, tikko ir iespējama to identificēšana, un tie nekavējoties jāsadedzina.

### **Salnas**

Tā kā upenes zied agri, tad būtisku ražas apdraudējumu rada pavasara salnas. Lai

samazinātu salnu riskus, liela nozīme ir stādījuma vietas izvēlei. Jāizvairās no vietām, kur ir paaugstināti salnu riski: ieplakām, nogāzēm, kuru lejasdaļa atrodas kāds šķērslis, kas traucē augstā gaisa noplūdi. Upeņu ziedi un ogu aizmetņi bez bojājumiem spēj pārciest temperatūras, kas nav zemākās par  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Neatvērušies ziedpumpuri spēj izturēt temperatūras pazemināšanos līdz  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , tāpēc uzskata, ka salnas mazāk apdraud vēlū ziedošās šķirnes.



*Upeņu reversijas izpausmes*

# Ziemas ķiploku audzēšana "pa jaunam"

Līga Lepse, DI

Pēdējos gados Latvijā pieaug interese par ķiploku komerciālu ražošanu un to audzēšanas tehnoloģijām. Ziemas ķiploku audzēšanā Latvijā tradicionāli tiek izmantota tehnoloģija, kurā ķiploki (daiviņas) tiek stādīti rudenī (oktobrī/novembrī) laukā, kur tie iesakņojas, uzsāk augšanu (izveido saknes un nelielu asnu) un pārziemo. Pavasarī ķiploki uzsāk intensīvu veģetatīvo augšanu, ražu novāc jūlijā/augustā. Lai arī Latvijā kopumā ir visi nepieciešamie priekšnosacījumi ķiploku audzēšanai, tieši nelabvēlīgi klimatiskie apstākļi atsevišķos rudens/ziemas periodos un nepiemērots augšnes sastāvs ir faktori, kas negatīvi ietekmē ķiploku ražas ieguvu. Tā kā ķiploki ir ļoti jutīgi pret meteoroloģiskajiem apstākļiem un augšanas vidi, nelabvēlīgi ziemošanas apstākļi var būtiski pasliktināt stādījuma kvalitāti (augi izslīkst, tos izcilā bieži atkušņi, vai rudens lietavu dēļ nav iespējams tos iestādīt). Tādēļ projekta „Ziemas ķiploku audzēšanas modernizācija drošas ražas ieguvei bioloģiskajā saimniecībā” Nr. 18-00-A01620-000014 ietvaros tika izstrādāta inovatīva ziemas ķiploku audzēšanas tehnoloģija, izslēdzot nelabvēlīgu klimatisko apstākļu ietekmi uz ķiploku attīstību ziemas periodā: ķiploku ziemošanas stadija (apsakņošanās un daivošanās iniciācija) kontrolētā vidē - aukstuma kamerās, ar tai sekojošu ķiploku dēstu izstādīšanu pavasarī laukā kā konteinerstādus.

Projekta gaitā tika veikti izmēģinājumi optimālu augšanas apstākļu noteikšanai kontrolētos apstākļos, kā arī piemērota substrāta sastāva izstrāde kvalitatīvas ķiploku ražas ieguvei. Lai veiktu šo uzdevumu, tika skaidrota ķiploku attīstības fizioloģija un fenoloģija, definēti apstākļi, kas nosaka ķiploku galviņas (sīpola) attīstību. Ir zināms, ka jaunas daiviņas attīstās no pumpuriem, kas iveries uz iestādītās daiviņas pamatnes. Jauno daiviņu iveriesanos nosaka vides faktori, tādi kā temperatūra (uzglabāšanas periodā pirms stā-

dīšanas un pēc stādīšanas) un gaismas apstākļi. Daiviņu optimālā uzglabāšanas temperatūra pirms stādīšanas ir no 10 līdz 12 °C. Augstāka uzglabāšanas temperatūra samazina daiviņu attīstību un veicina auga veģetatīvo augšanu. Pēc dažādu pētīnieku domām, daiviņu iniciēšanās notiek 4 līdz 7 °C temperatūrā 6 - 8 nedēļu laikā. Tādējādi lauka apstākļos pareizai sīpola attīstībai pietiek ar divu mēnešu temperatūru robežās no 0 līdz 10 °C. Lai nodrošinātu laukā stādīto daiviņu pareizu iesakņošanās un palielinātu augu spēju izdzīvot zemā temperatūrā, laukā jānodrošina pietiekoši garš iesakņošanās periods – 1 - 1,5 mēneši pirms temperatūras pazemināšanās zem 0 °C.

Turklāt, tā kā ķiploki veido seklu sakņu sistēmu, ūdens, makro- un mikroelementi tiem jāuzņem no samērā neliela augšnes tilpuma: tie ir jutīgi attiecībā uz mitruma un barības elementu deficītu. Vispiemērotākās ķiploku audzēšanai ir barības elementiem bagātas, irdenas mālsmilts vai smilšmāla augšnes ar salīdzinoši augstu organiskās vielas saturu (vairāk nekā 3,0%) un pH līmeni 6,5-7,0. Skābās, sablīvētās un slikti drenētās augsnēs ķiploku ražas lielums un tās kvalitāte būs zema.

Normālai augu augšanai un attīstībai, kas savukārt nodrošina augstu un kvalitatīvu ražu, nepieciešams noteikts barības elementu saturs gan augsnē, gan audzējamās kultūras lapās. Augi optimālās devās jānodrošina ar visiem 12 absolūti nepieciešamajiem barības elementiem (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B) sabalansētās attiecībās. Tādēļ projekta gaitā tika izstrādāta un pārbaudīta ķiploku audzēšanas tehnoloģija arī no augu minerālās barošanās nodrošinājuma aspekta reālos ražošanas apstākļos.

Projekta uzdevums bija noskaidrot, vai šos apstākļus ir iespējams nodrošināt kontrolētā vidē, lai maksimāli novērstu nelabvēlīgu ziemošanas





*Ķiploku dēsti kasetēs*

apstākļu ietekmi uz ziemas ķiploku ražas veidošanos.

Lai pārbaudītu inovatīvo tehnoloģiju, izmantojot kontrolētus apstākļus, divus gadus mar-ta 3. dekādē ķiploku daiviņas iestādīja trīs veidu kasetēs (šūnas tilpums 93, 120 un 230 cm<sup>3</sup>), kas piepildītas ar samitrinātu substrātu. Kā ekonomiski izdevīgākais substrāta variants atrasts: kaļķota kūdra, saimniecībā pieejamā augsne un vermikomposts proporcijās - 35:50:15. Stādot kasetēs, tās tiek līdz pusei piebērtas ar samitrinātu substrātu, ieliktas ķiploku daivas un kasetes ligzdu vietas tiek piepildītas līdz augšai ar substrātu.

Ņemot vērā ķiploka saknes attīstības tempu un fizioloģiskās īpatnības, daivas attīstības sākumposmam nav nepieciešami lieli barības vielu, un līdz ar to arī substrāta, resursi. Augu attīstības atšķirības starp kasešu veidiem netika novērotas, līdz ar to ekonomisku apsvērumu dēļ, kā ieteicamākās kasetes šīs tehnoloģijas vajadzībām ieteicamas mazākā tilpuma, lai nebūtu lieks substrāta patēriņš, t.i. vienas šūnas tilpums 90-95 cm<sup>3</sup>.

Pēc kasešu piepildīšanas un daiviņu sastādīšanas, kasetes novietotas pazeminātā temperatūrā 4.0 līdz 7.0 °C robežās, regulāri pārbaudot substrāta mitrumu un temperatūru.

Pirmajā sezonā tehnisku problēmu dēļ kasetes ar stādiem nepārtrauktai zemei temperatūrai no 4.0 līdz 7.0 °C robežās tika pakļautas tikai 20 dienas. Atlikušajā periodā līdz stādīšanai (30 dienas) temperatūra svārstījās no 2 līdz 18 °C. Ot-

rajā sezonā kasešu stādi 50 dienas tika pakļautas zemas temperatūras (4 - 7 °C) iedarbībai. Abos gados ķiploku dēsti tika izstādīti uz lauka maija 1. - 2. dekādē.

Savlaicīga dēstu izstādīšana nodrošina optimālu dēstu kvalitāti, kas vēlāk atstāj ietekmi uz augu attīstību laukā pēc izstādīšanas. Mēnesi zemā temperatūrā turēti dēsti vēl nav pilnīgi attīstījušies, bet, jau sasniedzot 50 dienu periodu, dēsts ir izveidojis pietiekoši lielu sakņu sistēmu, un ir gatavs stādīšanai.

Dēstu stādīšanai var izmantot saimniecībā esošās dēstu stādāmās mašīnas vai meža stādīšanas stobru, ja apjomi nav lieli.

Stādīšanas shēma ir atkarīga no saimniecībā izmantojamo augsnes apstrādes un novākšanas agregātu platumiem. Izmēģinājumā ķiploki stādīti 3 rindu dobēs ar attālumu 60 cm starp rindām. Attālums starp augiem rindā - ap 10 cm.

2019. gadā ķiploku ražība bija salīdzinoši zema salīdzinājumā ar vidējo ziemas ķiploku ražību – tā svārstījās no 0.8 līdz 4.5 t ha<sup>-1</sup>. 2019. gada ražas iznākumu ietekmēja nepietiekams nokrišņu daudzums ķiploku aktīvās veģētācijas sezonā (marts - augusts), kad kopējais nokrišņu daudzums sasniedza tikai 288 mm un sausuma periodi sakrita ar ķiploku ražas veidošanās kritiskajiem periodiem (maijs - jūnijs). Turklāt šajā sezonā netika nodrošināts optimāls pazeminātās temperatūras periods kasešu augiem, līdz ar to negatīvi ietekmējot augu attīstību – neveidojās daivas un neieriesās ziednesis.



*Nepietiekoši attīstījies ķiploka dēsts*

Ķiploku ražība 2020. gadā bija atbilstoša Latvijas vidējai, sasniedzot 7.5 t ha<sup>-1</sup>. Šajā veģetācijas sezonā bija lielāks nokrišņu daudzums (336 mm), kas pozitīvi ietekmēja ražas veidošanos. Arī ar inovatīvo metodi audzētie augi ražoja salīdzinoši labi – sasniedzot 7.0 t ha<sup>-1</sup>, kas bija ļoti tuvu tradicionāli audzēto ķiploku ražai saimniecībā. Šis bija gads, kad arī inovatīvi audzēto ķiploku daivošanās iniciācijas process noritēja atbilstoši augu fizioloģiskajām un morfoloģiskajām īpatnībām, jo aukstuma periods bija nodrošināts atbilstoši. Nelielā ražas atšķirība no tradicionālās audzēšanas metodes skaidrojama ar ļoti labiem ziemošanas apstākļiem tradicionāli audzētajiem ķiplokiem, kas mazināja atšķirību starp audzēšanas variantiem. Slikta ziemošanas apstākļos inovatīvi audzētie ķiploki ražībā pārspētu tradicionāli audzētos.

Aplūkojot abu sezonu ražības un augu attīstības rezultātus, ir skaidri redzama daivošanās ietekme uz ķiploku ražas veidošanos – ja nenotiek daivu veidošanās, arī raža neveidojas apmierinoša. Noskaidrots arī tas, ka daivošanās notiek reizē ar ziedneša attīstību, līdz ar to ziedneša parādīšanās veģetācijas perioda otrajā pusē ir uzskatāma kā indikators sekmīgai sīpola attīstībai – daivu iverīšanai.



*Labi attīstīts ķiploka dēsts*

Līdz ar to var secināt, ka, veicot ķiploku stādīšanu kasetēs, 50-70% mitrā substrātā, un nodrošinot temperatūru no 4 līdz 7 °C robežās 50 dienas, ķiploku daivās uzsākoties augšanas procesam, iniciējas jaunu daivu aizmetņi, kas ir priekšnoteikums kvalitatīvu, pilnīgi attīstītu dēstu izaudzēšanai, un, sekojoši, labas ražas ieguvei veģetācijas periodā, protams, nodrošinot atbilstošus agrotehnoloģiskos apstākļus pārējā veģetācijas periodā.

# Aktualitātes augu aizsardzībā

## Anitra Lestlande, VAAD Integrētās augu aizsardzības daļas vadītāja

Valsts augu aizsardzības dienesta (VAAD) eksperti - augu aizsardzības līdzekļu (AAL) izvērtētāji un reģistrētāji, ziemas periodā ir čakli pastrādājuši un Latvijas AAL reģistrā iekļāvuši vairākus jaunus produktus lietošanai augļu, ogu dārzos un dārzena sējumos un stādījumos.

Kā jau iepriekšējo žurnāla numuru rakstos minēju, pēdējā gada laikā no reģistra anulēti vairāki plaši lietoti sistēmiskās iedarbības insekticīdi, bet vieta tukša nav palikusi, to aizpildījuši vairāki jauni insekticīdi. Reģistrā augļiem, ogām, dārzeniem un krāšņumaugiem klāt nākuši arī citi AAL veidi – herbicīds, augu augšanas regulatori ābelēm un vairāki mikroorganismus saturoši produkti, kurus atļauts lietot arī bioloģiskajiem audzētājiem.

### MOVENTO® SC100

Sistēmas iedarbības insekticīds Movento® SC100 satur Latvijā jaunu darbīgo vielu spirotetramātu (100 g/l), tas lietojams kaitēkļu ierobežošanai ābeļu, bumbieru, ķiršu, plūmju, zemeņu (atklātā laukā un segtās platībās), upeņu, ērkšķogu, jāņogu, krūmmelleņu un smiltsērķšķu stādījumos, galviņkāpostu, Briseles kāpostu, Savoņas kāpostu, Ķīnas kāpostu, ziedkāpostu, brokoļu, lapu kāpostu, kolrābju, salātu (atklātā laukā un segtās platībās) un krāšņumaugu, dekoratīvo augu un dēstu (atklātā laukā un segtās platībās) sējumos un stādījumos.

Movento® SC100 iedarbība balstīta uz taukskābju sintēzes procesa pārtraukšanu kaitēkļu organismā. Preparāts iedarbojas uz kaitēkļu dažādām attīstības stadijām. Tā kontaktiedarbība ir minimāla, līdz ar

to tūlītējs efekts nav redzams. Lai sūcējkaitēkļi tiktu ierobežoti, augam ir jāuzņem preparāts. Movento® SC100 sistēmiski pārvietojas augos gan augšanas virzienā, gan pretējā virzienā - uz leju. Līdz ar to tiek pasargātas gan auga vecās lapas un saknes, gan jaunās lapas, kas izaug pēc insekticīda apstrādes. Kaitēkļi, kas parasti slēpjas augos starp lapām un kuriem tiešais smidzinājums netiek klāt, arī tiek labi ierobežoti.

### Lietošanas nosacījumi

#### Ābelēm.

Ierobežos pūkaino ābeļu laputi, rožu - ābeļu laputi, komatveida bruņuti, ābeļu zaļo laputi un ābeļu lapu pangodiņu.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 21 diena.

Deva: 0.5 L/ 1 m vainaga augstuma, līdz 2.25 L/ ha (zaļajai laputij un pangodiņam) un 0.75 L/1 m vainaga augstuma, līdz 2.25 L/ha (pārējiem).

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar ābeļu ziedēšanas beigām, līdz augļu gatavošanās sākumam (AS 69-81).

#### Bumbierēm.

Ierobežos bumbieru -madaru laputi, komatveida bruņuti, bumbieru lapu blusiņu, laputis un bumbieru lapu pangodiņu.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 21 diena.

Deva: 0.5 L/ 1 m vainaga augstuma, līdz 2.25 L/ha (laputīm un pangodiņam) un 0.75 L/1 m vainaga augstuma, līdz 2.25 L/ha (pārējiem).

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar bumbieru ziedēšanas beigām, līdz augļu gatavošanās sākumam (AS 69-81).

Kiršiem un plūmēm.

Ierobežos laputis un ķiršu mušu.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.375 L/ 1 m vainaga augstuma, līdz 1.125 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar kauleņkoku ziedēšanas beigām, līdz augļu gatavošanās sākumam (AS 69-81).

Upenēm, jānogām, ērkšķogām, krūmmellenēm.

Ierobežos laputis, bruņutis, upeņu pumpuru ērci, upeņu dzinumumu pangodiņu un parasto tīklērci.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.75 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar ogu attīstības sākumu, līdz pirmajām ogām izveidojies šķirnei raksturīgais krāsojums (AS 71-85).

Smiltsērķšķiem.

Ierobežos lapu blusiņas un smiltsērķšķu raibspārnmušu.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.75 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar ogu attīstības sākumu, līdz pirmajām ogām izveidojies šķirnei raksturīgais krāsojums (AS 71-85).

Zemenēm (atklātā laukā un segtās platībās).

Ierobežos laputis, zemeņu ērci un parasto tīklērci.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: nav.

Deva: 1.0 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar trešo lapu līdz ziedkopas pumpuru izvēršanās sākumam (AS 13-56) vai pēc ražas novākšanas.

Galviņkāpostiem, Briseles kāpostiem, Savoijas kāpostiem, Ķīnas kāpostiem, ziedkāpostiem, brokoļiem, lapu kāpostiem un kolrābjiem.

Ierobežos laputis, kāpostu laputi, kāpostu baltblusiņu un tripšus.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 3 dienas.

Deva: 0.75 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar kultūrauga 3 lapu stadiju līdz kultūraugs sasniedzis šķirnei raksturīgo lielumu (AS 13-49). Darba šķidrumam ieteicams pievienot līmvielu.

Salātiem (atklātā laukā, segtās platībās).

Ierobežos laputis, salātu laputi un salātu sakņu laputi.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 7 dienas.

Deva: 0.75 L/ha sakņu laputij un 0.45 L/ha pārējām laputīm.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar 3 lapu stadiju līdz sasniegta tipiska lapu masa (AS 13-49).

Krāšnumaugiem, dekoratīvie augiem, dēstiem (atklātā laukā un segtās platībās).

Ierobežos laputis, siltumnīcu baltblusiņu un bruņutis.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: nav.

Deva: 0.75 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi.



*Melnā bruņutis uz plūmes zara*

**Minimālais intervāls starp apstrādēm:**

- ābeles, bumbieres, galviņkāposti, Briseles kāposti, Savoņas kāposti, Ķīnas kāposti, ziedkāposti, brokoļi, lapu kāposti, kolrābji, salāti (atklātā laukā), krāšņumaugi (atklātā laukā), dekoratīvie augi (atklātā laukā), dēsti (atklātā laukā) - **21 diena**
- ķirši, plūmes, zemenes, upenes, jānogas, ērkšķogas, krūmmellenes, smiltsērķšķi, salāti (segtās platībās), krāšņumaugi (segtās platībās), dekoratīvie augi (segtās platībās), dēsti (segtās platībās) – **14 dienas**

**Darba šķidrums patēriņš:** atkarībā no kultūraugu lieluma - 300-1000 L/ha

**Ieteikums!** Pirms apstrādāt visu platību, veikt izmēģinājuma smidzinājumu uz dažiem augiem, lai pārbaudītu augu sugu/šķirņu jutīgumu pret preparātu!

**CORAGEN® 20 SC**

Pieskares iedarbības insekticīds CORAGEN® 20SC satur Latvijā jaunu darbīgo vielu hlorantraniliprolu (200 g/L), tas lietojams kaitēkļu ierobežošanai ābeļu, bumbieru, plūmju, kartupeļu, galviņkāpostu, Savoņas kāpostu, brokoļu, ziedkāpostu, burkānu, pastinaku, sakņu pētersīļu, sakņu seleriju, galda biešu, mārrutku, redīsu, kāļu, rāceņu, topinambūra, cigoriņu, kukurūzas, saldās kukurūzas, krāšņumaugu, dekoratīvo koku un krūmu sējumos un stādījumos.

CORAGEN® 20 SC lieto, lai ierobežotu vairākas zvīņspārņu (*Lepidoptera*) un dažas vaboļu (*Coleoptera*) kārtas kukaiņu sugas. Preparāts iznīcina kaitēkļus, nonākot saskarē vai, ja tie ieēd apstrādāta auga daļas. Galvenokārt kaitēkļi tiek ierobežoti kāpuru un olu stadijās. Dažu kukaiņu sugām var ierobežot arī pieaugušus īpatņus.

Pilnīga kontrole var ilgt 2 – 4 dienas.

**Lietošanas nosacījumi**

Ābelēm un bumbierēm.

Ierobežos pūkaino lapu tinējus, ābolu tinēju, pīlādžu tīklkodi un lapkodes.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.160-0.175 L/ha. Lietot 17.5 mL/ha preparāta uz 100 L/ha ūdens, ņemot vērā vainaga augstumu.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar augļaižmetņu diametru 10 mm līdz novākšanas gatavībai (AS 71-87). Apstrādāt olu dēšanas laikā pirms kāpuru izšķilšanās un iekļūšanas augļos. Ieteicams veikt pirmo apstrādi kaitēkļu pirmās paaudzes laikā.

Plūmēm.

Ierobežos lapu tinējus un plūmju tinēju.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.150-0.175 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar augļaižmetņu diametru 10 mm līdz novākšanas gatavībai (AS 71-87). Apstrādāt olu dēšanas laikā pirms kāpuru izšķilšanās un iekļūšanas augļos.

Kartupeļiem.

Ierobežos kartupeļu lapgrauzi.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.

Deva: 0.06 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar kartupeļu lakstu saskaršanos vagā sākumu līdz ziedēšanas beigām (AS 31-69).

Galviņkāpostiem, Savoņas kāpostiem, brokoļiem un ziedkāpostiem.

Ierobežos kāpostu agro mušu, tripšus, kāpostu cekulkodi, kāpostu pūcīti, krustziežu zāglapseni, rāceņu un kāpostu balteni.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 3 dienas.

Deva: 0.125 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar divu lapu stadiju līdz galviņa sasniegusi raksturīgo lielumu (AS 12-49). Apstrādāt olu dēšanas laikā līdz pirmo kāpuru parādīšanās brīdim.

#### Burkāniem.

Ierobežos burkānu mušu.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 21 diena.

Deva: 0.175 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar piecu lapu stadiju līdz sakne izveidojusi raksturīgo formu un diametru (AS 15-49). Apstrādāt olu dēšanas laikā pirms pieaugušo īpatņu aktīvākā lidošanas laika. Ieteicams preparātu lietot, lai ierobežotu 2. un 3. burkānu mušas paaudzi.

Pastinakiem, sakņu pētersīļiem, sakņu selerijām, galda bietēm, mārrutkiem, redīsiem, kāļiem, rāceņiem, topinambūram.

Ierobežos burkānu mušu, biešu mušu, alotājmušas, kāpostu balteni un kāpostu pūcīti.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 21 diena.

Deva: 0.175 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar piecu lapu stadiju līdz sakne izveidojusi raksturīgo formu un diametru (AS 15-49). Apstrādāt olu dēšanas laikā pirms pieaugušo īpatņu aktīvākā lidošanas laika.

#### Cigoriņiem.

Ierobežos rāceņu balteni un linu pūcīti.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 21 diena.

Deva: 0.125 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar lapu attīstības fāzes beigām līdz sakne izveidojusi raksturīgo formu un diametru (AS 19-49). Apstrādāt olu dēšanas laikā pirms pieaugušo īpatņu aktīvākā lidošanas laika.

#### Kukurūzai.

Ierobežos apiņu svilni.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 14 dienas (saldajai kukurūzai).

Deva: 0.125 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi, sākot ar četru lapu stadiju līdz fizioloģiskajai gatavībai (AS 14-87). Apstrādāt olu dēšanas laikā līdz kāpuru parādīšanās brīdim.

#### Krāšņumaugiem, dekoratīviem kokiem un krūmiem.

Ierobežos lapu tinējus.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: nav.

Deva: 0.125 L/ha.

Lietošana: kad parādās kaitēkļi.

#### **Darba šķidruma daudzums:**

ābeles, bumbieres - **500-1000 L/ha**, plūmes - **500-750 L/ha**, kartupeļi - **400-600 L/ha**, burkāni, pastinaki, sakņu pētersīļi, sakņu selerijas, galda bietes, mārrutki, redīsi, kāļi, rāceņi, topinambūrs, krāšņumaugi, dekoratīvie koki un krūmi - **300-800 L/ha**, galviņkāposti, Savoņas kāposti, brokoļi, ziedkāposti - minimāli **600 L/ha**, cigoriņi - **200-400 L/ha**, kukurūza - **300-400 L/ha**.

#### **ATCERIETES! Visiem insekticīdiem!**

Bīstams bitēm. Lai aizsargātu bites un citus apputeksnētājus, lietot pēc plkst. 22.00 un pirms plkst. 5.00 vietās, kur ir ziedoši kultūraugi un/vai ziedošas nezāles; vietās, kur bites aktīvi meklē barību.

“Vietas, kur bites aktīvi meklē barību” ietver arī gadījumus, kad ir novērojama jebkāda aktīva bišu darbība apstrādājamajā platībā, piemēram, kad novērojama bišu pārlidošana uz blakus esošu teritoriju barības ievākšanai.

## NERVURE

Sistēmas iedarbības herbicīds labību-sārņaugu, īsmūža viendīgļlapju un daudzgadīgo viendīgļlapju nezāļu ierobežošanai kartupeļu, galda biešu, burkānu, sakņu seleriju, kāļu, pastinaku, sakņu pētersīļu, zirņu (graudiem, zaļiem bez pākstīm), lauka pupu (graudiem, zaļas ar pākstīm) sējumos un stādījumos un zemeņu stādījumos.

Nervure (etil-kvizalofops-P, 50 g/L) tiek uzņemts caur lapām un transportēts uz nezāļu augšanas punktiem, ieskaitot saknes. Nezāles, kas parādīsies pēc izsmidzināšanas, netiks ierobežotas. Preparāts vislabāk iedarbojas, ja nezāles intensīvi aug un mitrums ir vismaz 70%. Optimāla nezāļu ierobežošana tiks panākta tikai tad, kad būs sadīgušas visas nezāles, kuras paredzēts ierobežot.

### Iedarbība uz nezālēm

Deva 1.0-1.5 L/ha - ar efektivitāti >90% ierobežo peļastu lapsasti, parasto rudzusmilgu, lāčauzas, daudziedu aireni, labības-sārņaugus;

Deva 2.5-3.0 L/ha – ar efektivitāti 70-80% ierobežo ložņu vārpatu un daudzgadīgo aireni.

### Lietošanas nosacījumi

#### Kartupeļiem.

Deva: 1.0-1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības- sārņaugi. 2.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 45 dienas.

Lietošana: Apsmidzināt stādījumus pēc kultūrauga sadīgšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2) daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

#### Galda bietēm.

Deva: 1.0-1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības-sārņaugi. 2.5-3.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 60 dienas.

Lietošana: Apsmidzināt sējumus pēc kultūrauga sadīgšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2) daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

Burkāniem, kāļiem, sakņu selerijām, pastinakiem, sakņu pētersīļiem.

Deva: 1.0-1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības-sārņaugi. 2.5-3.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 40 dienas.

Lietošana: Apsmidzināt sējumus un stādījumus pēc kultūrauga sadīgšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2) daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

Burkāniem, kāļiem, sakņu selerijām, pastinakiem, sakņu pētersīļiem.

Deva: 1.0 1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības-sārņaugi. 2.5-3.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 40 dienas.

Lietošana: Apsmidzināt sējumus un stādījumus pēc kultūrauga sadīgšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2) daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

Zirņiem un lauka pupām.

Deva: 1.0-1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības-sārņaugi. 2.5-3.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 45 dienas (pākšaugi graudiem), 35 dienas (zirņi - zaļie, bez pākstīm) un 42 dienas (pupas - zaļas, ar pākstīm).

Lietošana: Apsmidzināt sējumus pēc kultūrauga sadīgšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2)

daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

#### Zemenēm.

Deva: 1.0-1.5 L/ha – īsmūža viendīgļlapju nezāles, labības-sārņaugi. 2.5-3.0 L/ha - daudzgadīgās viendīgļlapju nezāles.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: nav.

Lietošana: Apsmidzināt stādījumus pēc ražas novākšanas: 1) īsmūža - sākot ar nezāļu divu lapu stadiju līdz to cerošanas beigām (AS 12-29); 2) daudzgadīgajām - kad vārpatai ir 4-6 lapas un tā ir 10-15 cm gara.

### **UZMANĪBU!**

- Bīstams graudzāļu kultūrām.
- Produkts dažām kartupeļu šķirnēm var izraisīt lapu bojājumus. Bojājumi parādās baltu vai dzeltenīgu plankumu veidā pie lapu pamatnes vai uz lapu malām 1 līdz 3 nedēļas pēc izsmidzināšanas. Bojājumi neietekmē ražu.
- Darbīgās vielas atliekas augsnē var saglabāties 2 līdz 4 mēnešus, bet augu atliekās - ilgāk par vienu gadu.
- Produkts neierobežo maura skareni (*Poa annua*).
- Augsnes irdināšana vai kultūraugu rušināšana apmēram desmit dienas pirms vai pēc smidzināšanas samazina iedarbību pret nezālēm.
- Augus, kas cieš no sausuma, aukstuma vai citiem nelabvēlīgiem faktoriem, nav ieteicams apstrādāt.

### **MONEX**

MONEX (1-naftiletiķskābe 10 g/kg) ir augu augšanas regulators augļaižmetņu retināšanai un augļu nobires samazināšanai ābeļu stādījumos.

**Augļaižmetņu retināšana**, sākot ar ziedēšanas beigām līdz augļi sasniedz 20 mm diametru, varētu

būt nepieciešama gados, kad ābeles bagātīgi zied un veidojas daudz augļaižmetņu.

**Augļu nogatavošanās fāzē** āboliem augļu kātiņa galā veidojas īpaša atdalīšanās zona. Tās veidošanos veicina etilēns, kurš izdalās augļos nogatavošanās laikā. Sintētiskie augsni iedarbojas uz enzīmiem, kuri veicina šīs atdalīšanās zonas veidošanos un samazina augļu nobiri. Ābolu augļu nogatavošanās netiek kavēta pēc to apstrādes ar 1-naftiletiķskābi un dažos gadījumos pat tiek veicināta. Apstrāde ar MONEX ieteicama apmēram 14 dienas pirms ražas novākšanas.

#### **Lietošanas nosacījumi**

##### Augļaižmetņu retināšana

Lietošanas laiks: sākot ar ziedēšanas beigām līdz augļaižmetņu diametrs sasniedz 20 mm (AS 69-72).

Deva: 1.0-1.5 kg/ha.

Ieteicamais ūdens daudzums: 1000 L/ha.

Lietošanas reizes: 1

##### Augļu nobires samazināšana

Lietošanas laiks: sākot ar stadiju, kad augļi sasnieguši 90% no šķirnei raksturīgā lieluma līdz novākšanas gatavībai (AS 79-87).

Deva: 1.0-1.5 kg/ha.

Ieteicamais ūdens daudzums: 1000 L/ha.

Lietošanas reizes: 1

Nogaidīšanas laiks: 7 dienas.

Ieteicamā līdzekļa deva pārrēķināma uz faktisko izsmidzināšanas objektu, t.i., koku rindas sānu virsmu, ko dēvē par “augļus nesošās sienas virsmu (LWA)”:

$$\text{Augļus nesošās sienas virsma [m}^2\text{/ha]} = \frac{2 \times \text{koka vainaga augstums [m]}}{\text{atstatums starp rindām [m]}} \times 10\,000 \text{ [m}^2\text{/ha]}$$

Produkta daudzuma aprēķins (kg/ha), kas nepieciešams izmantojamā šķidruma



pagatavošanai uz 1 ha augļu dārza:

$$\text{Līdzekļa daudzums [kg/ha]} = \frac{\text{ieteicamā līdzekļa deva uz augļus nesošās sienas virsmas [kg/10 000m}^2\text{]} \times \text{augļus nesošās sienas virsma [m}^2\text{/ha]}}{10\ 000\ \text{m}^2\text{/ha}}$$

### IEVĒROT!

- Nepārsniegt maksimālo līdzekļa devu (1.5 kg/ha) pat tad, ja augļu nesošās sienas virsma augļu dārzā pārsniedz 15 000 m<sup>2</sup>!
- Apstrāde jāveic uz sausiem kokiem, kad tuvāko stundu laikā nav gaidāms lietus, vēlams siltu dienu pēcpusdienās.
- Apstrādes laikā augļu kātiņi un dobumi ap kātiņiem ir redzami jāsamitrina ar darba šķidrumu.
- Ievērot pareizas lietojamā šķidruma koncentrācijas pagatavošanu (0.15% - 0.15 kg līdzekļa uz 100 litriem ūdens), lai izvairītos no augļu plaisāšanas.
- Dažas ābeļu šķirnes (piemēram, Golden, Red Golden Delicious, Royal Gala) var būt jutīgas pret līdzekli. Ieteicams veikt kontroles smidzinājumu nelielam koku skaitam 10–14 dienas pirms produkta lietošanas, lai pārbaudītu, vai, piemēram, uz augļiem nav novērojama kāda nevēlama ietekme.
- Neienākt apstrādātajā teritorijā, kamēr izsmidzinātais šķidrums nav pilnībā izžuvis uz augu virsmas.

### KUDOS

KUDOS (kalcijs proheksadions – 100 g/kg) ir augu augšanas regulators granulu veidā ūdens suspensijas pagatavošanai veģetatīvo dzinumu saīsināšanai ābeļu stādījumos. Darbīgā viela - kalcijs proheksadions inhibē giberelīnskābes biosintēzi, kā rezultātā saīsinās posmi starp pumpuriem un samazinās veģetatīvo dzinumu augšana. Rezultātā tiek panākta labāka gaisa cirkulācija un gaismas iekļūšana vainagā, kā

arī ir nepieciešams mazāks darba patēriņš koku apgriešanai.

Spēcīgāka dzinumu augšanas samazināšana tiek panākta agrākas apstrādes gadījumā, tāpēc pirmo apstrādi veic, kad jaunie dzinumi ir no 2 līdz 5 cm gari. Apstrādes devu un apstrāžu skaitu pielāgo dzinumu augšanas spējai.

### Lietošanas nosacījumi

Lietošanas laiks: sākot ar ziedēšanas sākumu līdz ziedēšanas beigām (AS 60-69). Atkārtotu apstrādi var veikt pēc 3 līdz 5 nedēļām, līdz augļi sasnieguši pusē no šķirnei raksturīgā augļu lieluma un nokarājas uz leju (AS 75).

Devā: 1.25 kg/ha.

Darba šķidruma daudzums: 500 L/ha uz vienu vainaga metru.

Lietošanas reizes: 2

Nogaidīšanas laiks: 55 dienas.

### IEVĒROT!

- Smidzinājumu veikt aktīvas augšanas laikā uz sausām ābelēm.
- Ja gaisa temperatūra pārsniedz +22 °C vai ir zems relatīvais mitrums, produktu ieteicams lietot vakarā.
- Smidzinājumu neveikt uz augiem stresa apstākļos.
- Nejaukt kopā ar citiem AAL, ieskaitot augšanas regulatorus vai mēslošanas līdzekļus. Jo īpaši nelietojiet kopā ar lapu mēslošanas līdzekļiem, kas satur kalciju vai giberelīna preparātus. Gadījumā, ja tiek izmantoti produkti, kas satur giberelīnus, ieteicams KUDOS lietot vismaz ar 3 dienu starplaiku.
- Smidzināmā šķidruma tilpums jāpielāgo koku augstumam un to stādīšanas blīvumam, kā arī izmantotajam smidzinātājam.
- Apsmidzinātajā teritorijā neiet, pirms produkta pilnībā nožuvis.

## AAI, ko atļauts lietot arī bioloģiskajā lauksaimniecībā

### MADEX® Pro

*Cydia pomonella* granoluvīrusu saturošs zarnu iedarbības insekticīds ābolu tinēja (*Cydia pomonella*) ierobežošanai ābeļu, bumbieru, krūmīdoniju un valriekstu stādījumos.

Preparāts neiedarbojas uz kaitēkļiem, ar tiem saskaroties. Lai preparāts iedarbotos, tam jānonāk kāpura kuņģī, kas notiek, kāpuriem barojoties ar apstrādātajiem augiem. Iekapsulētajām vīrusa daļiņām nonākot kāpura kuņģī, vīrusu sargājošais proteīns apvalks izšķīst, pateicoties kāpura kuņģa augstajam pH līmenim (pH >10). Vīruss 2-4 dienu laikā inficē kāpura iekšējos orgānus un kāpurs pārtrauc baroties. 1. un 2. vecuma kāpuri tiek ierobežoti ātrāk, nekā vecākās attīstības stadijās (3. vecuma un vecāki) (*Red. piebilde - 1.-4. vecuma kāpuri ir kāpuru attīstības stadijas nevis paaudzes. Trešā un ceturtā vecuma kāpuri ir visēdelīgākie un rada vislielāko kaitējumu, taču tie ir izturīgāki pret insekticīdiem*). Smidzināšanu ieteicams veikt pievakarē.

### Lietošanas nosacījumi

MADEX® Pro jālieto, tiklīdz izšķiļas pirmie ābolu tinēja kāpuri. Lietošanu atkārtoti, ņemot vērā laika apstākļus un kaitēkļu daudzumu. Parasti vienas kaitēkļu paaudzes ierobežošanai nepieciešamas 3 apstrādes reizes ar devu 100 mL/ha ar 8 saulainu dienu intervālu (2 daļēji saulainas dienas = 1 saulaina diena).

Vienmēr pārlicinieties, lai visas augu daļas būtu vienmērīgi noklātas, bet lai produkts nepilētu. Tiklīdz produkts ir nožuvis, tas ir lietus drošs.

Deva: 100 mL/ha, ar 8 saulainu dienu intervālu vai 50 mL/ha, ar 6 saulainu dienu intervālu

Darba šķidrums daudzums: 400–1200 L/ha.

Maksimālais lietošanas reižu skaits sezonā: 10 reizes.

Nogaidīšanas laiks: nav.

### DiPel®DF

Mikroorganismus (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* ABTS-351, 540 g/kg) saturošs zarnu iedarbības insekticīds kaitēkļu ierobežošanai galviņkāpostu, Briseles kāpostu, brokoļu, ziedkāpostu, lapu kāpostu, Ķīnas kāpostu, kāļu, rāceņu, topinambūru, zirņu, puravu, sīpolu, ķiploku sējumos un stādījumos, ābeļu, bumbieru, plūmju, ķiršu, upeņu, jāņogu, ērkšķogu, kazeņu, aroniju, smiltsērķšķu un mežrozīšu stādījumos atklātā laukā, zemeņu, aveņu un krūmmelleņu stādījumos atklātā laukā un segtās platībās, tomātu, gurķu, paprikas un baklažānu stādījumos segtās platībās, salātu, spinātu un garšaugu un krāšņumaugu, dekoratīvo augu un lapu koku (kokaudzētavās) sējumos un stādījumos atklātā laukā un segtās platībās.

DiPel®DF paredzēts tauriņu (*Lepidoptera*) kāpuru ierobežošanai. Preparāts neiedarbojas uz kāpuriem, ar to saskaroties. Lai preparāts iedarbotos, tam jānonāk kāpura kuņģī, kas notiek, ieēdot apstrādātos augus.

Apstrādi ar DiPel®DF veikt, tiklīdz ir parādījušies pirmie kāpuri. Vislabāk to darīt kāpuru aktīvas barošanās laikā. Smidzinājumus atkārtot ar 7-10 dienu intervālu līdz kāpuru šķilšanās perioda beigām. Zemāko produkta devu ieteicams lietot kāpuru agrās attīstības stadijās, kamēr tie ir mazi, un tikai optimālos apstākļos. **Īpaši svarīgi, lai temperatūra apstrādes laikā būtu sasniegusi +15 °C!**

Augstāko devu lieto augstas kaitēkļu invāziju gadījumos, kā arī vēlās kāpuru attīstības stadijās. Pūcīšu sekmīgai ierobežošanai apstrāde veicama pirms kāpuru iekļūšanas augos vai augsnē, lietojot devu 1.0 kg/ha.

Apstrādājot kultūraugus ar izteiktu vaska kārtu (piemēram, kāpostus), darba šķidrumam ieteicams pievienot bezjonu vai silkonveida virsmas aktīvo vielu, lai darba šķidrums labi pārklātu auga daļas un saglabātos uz kultūrauga lapām.

Vislabākais smidzinājuma efekts tiks sasniegts, ja:

- apstrādi veiks agrās kāpuru attīstības stadijās (kāpuru jutība samazinās, palielinoties to vecumam);
- apstrādi veiks siltā laika periodā, laikā, kad kāpuri aktīvi barojas - līdz ar to tiks uzņemts lielāks daudzums preparāta;
- apstrādi veiks sausā laikā, vēlams pievakarē vai mākoņainā laikā, vēlamais bezlietus periods - vismaz 6 stundas;
- apstrādes laikā augi tiks pilnībā noklāti ar darba šķidrumu.

Ūdens daudzums: no 400 līdz 2000 L/ha.

Katram kultūraugam tiek izvēlēta atbilstoša smidzināšanas tehnika un ūdens daudzums, lai nodrošinātu labu augu daļu pārklājumu. Parasti atklātā laukā tiek izmantoti 400–800 L/ha, bet segtajās platībās - 500–2000 L/ha.

DiPel ®DF lietojumus var sameklēt šeit: [http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal\\_saraksts.aspx](http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx)

#### IEVĒROT!

- Nedrīkst lietot maisījumā ar fungicīdiem vai mēslošanas līdzekļiem, kas satur varu vai hloru, jo tas var nelabvēlīgi ietekmēt baktērijas efektivitāti.
- Izmēģinājumu rezultāti rāda, ka daudziem krāšņumaugu veidiem segtajās platībās DiPel ®DF lietošana nerada nekādu kaitējumu, ja tiek ievērotas noteiktās devas un lietošanas apstākļi. Lietojot jaunām šķirnēm, vispirms ieteicams veikt nelielu testu, produktu pārbaudot uz dažiem augiem, pirms to lietot visai partijai.

#### POLYGANDRON sērija

POLYGANDRON sērijas mikroorganismus saturošie AAL satur mikroorganismu *Pythium*

*oligandrum* M1 (5 x 10<sup>5</sup> oosporas/g).

Mikroorganisma *Pythium oligandrum* M1 iedarbības veids:

- tieši kontrolē patogēnās sēnes, tās parazitējot;
- augiem ierosina izturību pret slimību ierosinātājiem;
- veicina augu augšanu.

Jāatceras, ka pēc sēklu un kartupeļu bumbuļu apstrādes augi tiks pasargāti no slimību ierosinātājiem tikai tad, ja pēc sējas vai stādīšanas augsnes temperatūra būs augstāka par +10 °C. Zemākā temperatūrā mikroorganismi nav aktīvi.

**POLYGANDRON WP** – lietojams kā pieskares iedarbības aizsargājošs fungicīds kartupeļu lakstu puves attīstības aizkavēšanai un ierobežošanai agrīnās slimības attīstības stadijās. Preparāta efektivitāte var plaši svārstīties (vidēji ap 40%) un ir atkarīga no gaisa temperatūras apstrādes brīdī. Apstrādi veikt temperatūrā, kas augstāka par +10 °C. Zemākā temperatūrā mikroorganismi nav aktīvi. Lai nodrošinātu efektivitāti, darba šķidrumam jānoklāj visas auga daļas. Ja augu masa ir lielāka, jālieto lielāks darba šķidruma daudzums. Kartupeļu stādījumi jāapsmidzina profilaktiski, sākot ar kultūrauga 2 lapu stadiju uz galvenā stublāja līdz ziedēšanas beigām (AS 12-69). Deva: 0.2 kg/ha. Darba šķidruma daudzums: 300-600 L/ha. Apstrāžu skaits: 4, atkārtoti ik pēc 10 dienām. Nogaidīšanas laiks: nav. Situācijās, kad strauji attīstās kartupeļu lakstu puve, nepieciešams turpināt smidzinājumus ar ķīmiskiem fungicīdiem.

**POLYGANDRON STP** – lietojams kā pieskares iedarbības fungicīds visu veidu biešu sēklas materiāla kodināšanai pret sakņu un dīgstu puvē, kuras izraisa dažādi slimību ierosinātāji. Sēklu apstrādi veic ar kodināšanas iekārtām, ar darba šķidruma patēriņu 30-35 mL ūdens uz 1 kg sēklas. Deva: 5 g/kg.

**POLYGANDRON TTP** – lietojams kā pieskares iedarbības fungicīds kartupeļu sēklas materiāla kodināšanai pret melno kraupi. Kartupeļu bumbuļu apstrādi var veikt pirms kartupeļu stādīšanas vai stādīšanas laikā, vai nu sausā veidā, vai mitrā veidā. Deva: 1 kg/t. Ūdens daudzums: 2-20 L/t.

Visu šajā rakstā minēto AAL marķējumi atrodami VAAD tīmekļa vietnē [http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal\\_saraksts.aspx](http://registri.vaad.gov.lv/reg/aal_saraksts.aspx). Atgādinu, ka pirms katra AAL lietošanas rūpīgi jāizlasa konkrētā AAL marķējums. Ja AAL lieto atbilstoši tam, tad lietojums ir drošs un nenodara kaitējumu ne videi, ne cilvēku veselībai.

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



# Ar globalizāciju saistītie augu aizsardzības riski dārzkopībā

Māriete Gailīte, biedrības „Latvijas dārznieks” eksperte

Mēs dzīvojam globalizācijas laikmetā, mums patīk ceļot pa visu pasauli, patīk lietot uzturā svešzemju produktus – ne tikai citrusaugļus vai ananasus, bet arī avokado, kvinoju, batātes. Savā ražošanā mēs, dārzenkopji, izmantojam citās valstīs izveidotas šķirnes, augu aizsardzības un mēslošanas līdzekļus. Lielā mērā tieši pateicoties globalizācijas priekšrocībām, kļuva iespējams pārņemt labākās audzēšanas metodes no citu valstu pieredzes, kā rezultātā gan dārzeņu, gan augļu ražība pēdējos 25 gados būtiski palielinājusies. Vienlaikus globalizācija nes līdzīgi augiem kaitīgo organismu invāzijas riskus. Dažkārt pat no augu aizsardzības speciālistiem var dzirdēt viedokli, ka nav ko uztraukties, jo šis kaitīgais organisms Latvijā vēl nav. Bet parasti tas ir tikai laika jautājums, atcerēsimies 2007. gadu, kad Latvijā parādījās bakteriālā iedega *Erwinia amylovora*, tās perēkļus vēl joprojām atrod te vienā, te otrā vietā. Manuprāt, ir svarīgi sekot tam, kas notiek kaimiņvalstīs, un laikus gatavoties tam, ka jaunie, bīstamie kaitīgie organismi reiz nonāks arī pie mums.

**Viena no ļoti bīstamām infekcijām, kura apdraud praktiski visu dārzkopības nozari, ir baktērija *Xylella fastidiosa*.** Tā attīstās augu vadaudu kūlīšos, izraisot strauju augu vīšanu un bojāeju. Baktēriju izplata cikādes un siltajās zemēs, Spānijā, Itālijā, Portugālē, Francijā tā ļoti strauji izplatās. Baktērijas saimniekaugu vidū ir 595 sugas, tostarp sarkanā kļava, liektais amarants, vībotnes, balandas, salmenes, lavandas,

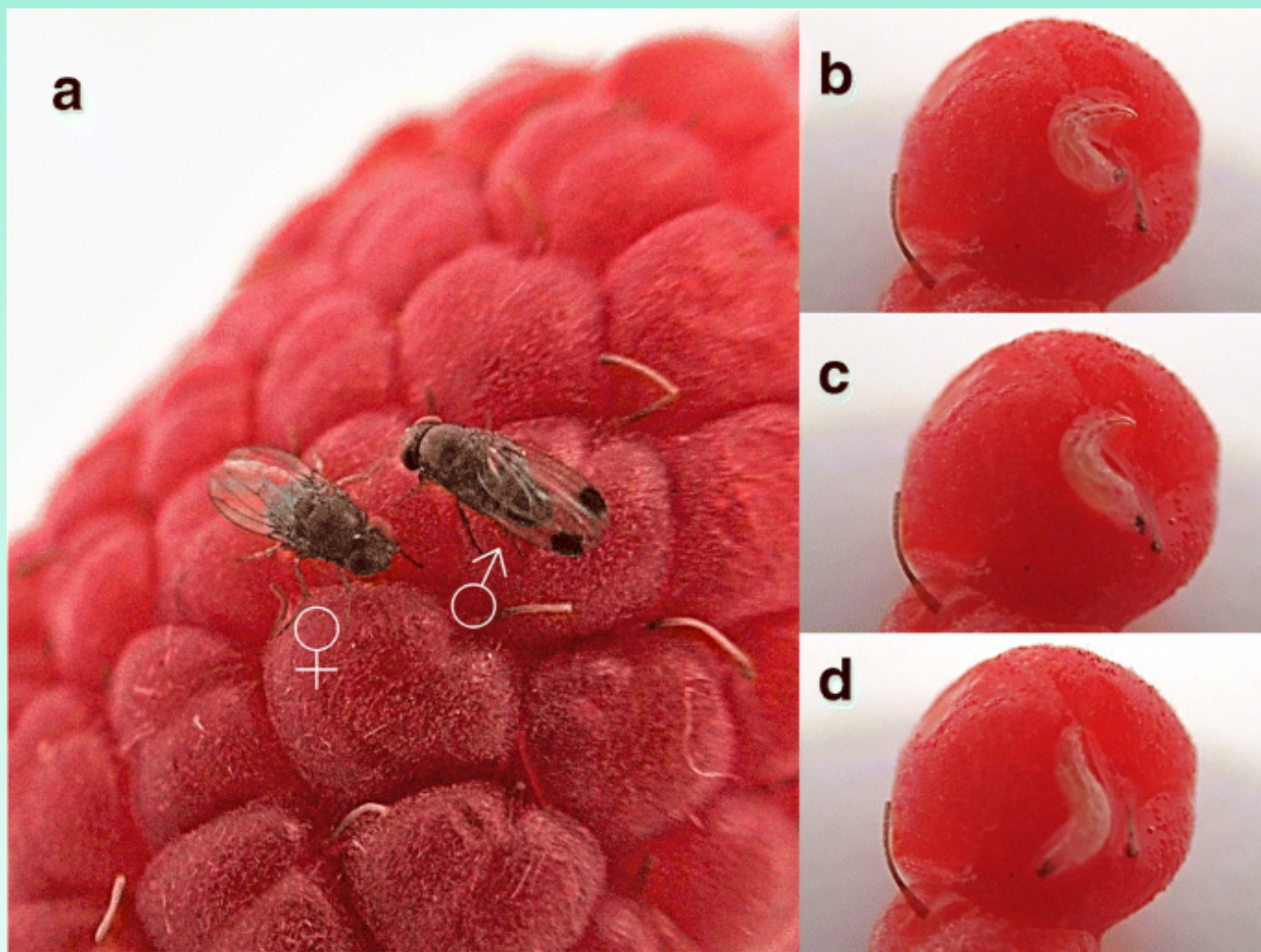
olīvas un kafijkoki, vīnkoki, ķirši un daudzi citi augi, kuri aug arī Latvijā. Valstīs, kur šī infekcija jau ir izplatīta, tā nodara milzīgus ekonomiskos zaudējumus olīvu, vīnogu un daudzu citu kultūraugu audzētājiem, jo vienas sezonas laikā spēj izpostīt dārzus, kurus zemnieku ģimenes kopa gadu desmitiem.

Latvijā jau 2018. gadā bija pieņemti Ministru Kabineta noteikumi Nr.640 “Fitosanitārie pasākumi un to piemērošanas kārtība augu un augu produktu aizsardzībai pret *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)”. Tie uzliek VAAD pienākumu katru gadu veikt monitoringu un paraugu testēšanu kā stādiem, tā stādaudzētavām, un inspektori šo monitoringu arī veic. Bet nav iespējams izsekot līdz katram kolekcionāram, kurš nespēj nociesties, nepārvedot mājās no ārzemēm kaut kāda sevišķi interesanta auga spraudeni, čiekuru vai pat visu augu podā. Parasti šie cilvēki neko ļaunu negrib, tikai vēlas papildināt savu kolekciju. Diemžēl augu kolekcionāriem bieži trūkst zināšanas fitopatoloģijā (tā ir zinātne, kura pētī augu slimības). Ja pārvestais augs pēkšņi nokaltīs, to vispirms piedēvēs nepiemērotai augsnei, klimatam vai kaimiņa uzpūstajam herbicīdam, bet par infekciju aizdomāsies vien tad, kad sērga sāks izplatīties un kļūs ievērojama. Minētie MK noteikumi paredz līdz 5 km plašas buferzonas izveidi, kura noteiktos apstākļos var būt samazināta līdz 1 km pie nosacījuma, ka 100 m rādiusā ir izvākti visi baktērijas saimniekaugi. Praksē tas nozīmē 100 m rādiusā absolūti melnu

zemi bez neviena auga stiebriņa, jo fiziski nav iespējams izlases veidā izvākt pilnīgi visas balandas, vībotnes, ganu plikstiņus un vēl vairāku sugu augus 100 m platā joslā.

**Drosophila suzuki** (*Drosophila suzukii*). Sīkā augļu mušiņa 2-3.5 mm gara, spārnu platums 5-6.5 mm. No mums pazīstamām drozofilām atšķiras ar to, ka dēj olas ogās un augļos tieši pirms novākšanas. Kāpuri attīstās uzglabāšanas, transportēšanas, pārdošanas laikā. Bojā plašu kultūraugu klāstu, ieskaitot zemenes, krūmmellenes, ķiršus, u.c. mīkstās ogas.

arī Polijā, tāpēc ir ļoti liela iespēja, ka jau šovasar šī kaitēkļa invadētās ogas var nonākt Latvijā. Protams, kaitēkļa izplatīšanās ļoti lielā mērā ir atkarīga no aktuālās temperatūras, ja vasara būs vēsa, kaitēkļa izplatīšanās risks būs mazāks. Patērētāji vienkārši apēdīs ogas, nemaz neievērojot mušas olas uz tā. Savukārt, ja vasara būs karsta, bet no Polijas pa kluso ievestās ogas tirgos tirdziņos, kur nav iespējams nodrošināt zemo temperatūru, risks, ka patērētāji ieraudzīs kāpurus ogās, ir lielāks. Ja šādas ogas vienkārši izmetīs, kur pagādās, ir iespējams, ka vismaz daļa kāpuru sasniegs imago stadiju. Ja šis drūmais scenārijs



*Drosophila suzukii* uz aveņu ogām (<https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-019-0593-z>)

Šī kaitēkļa bojātas importētas ogas bija redzētas arī Latvijā, daži patērētāji pauda savu sašutumu soctīklos par importēto ogu kvalitāti. Diemžēl nesēn tika ziņots, ka šī muša ir konstatēta

neīstenosies šogad, tas notiks nākamgad vai pēc diviem gadiem, bet notiks! Insekticīdu lietošana šī kaitēkļa ierobežošanai nav iespējama, jo nav iespējams nodrošināt nogaidīšanas laiku. Pasaulē

jau sāka izstrādāt sterilo tēviņu izlaišanas metodi, bet tas nav tik vienkārši. Pašlaik viss, ko jau dara augļu un ogu audzētāji citās valstīs, ir dārzu apsegšana ar pretkukaiņu tīkliem, bet tas prasa lielas investīcijas. Cits risinājums ir tūlītēja ogu atdzesēšana pēc novākšanas vismaz līdz +4 °C un šīs temperatūras nodrošināšana visas realizācijas ķēdes laikā. Tas novērš kāpuru izšķīlšanos un pārtrauc attīstības ciklu. Arī atdzesēšanas iekārtas prasa investīcijas, bet ogu ražotājiem jebkurā gadījumā ir nepieciešama produkcijas atdzesēšana, jo tā būtiski pagarina realizācijas laiku.

Ogas ar kāpuriem nedrīkst tāpat vien izmest, tās vispirms jāsasaldē, lai kāpuri aizietu bojā.

**Vēl viens ļoti bīstams kaitēklis ir tomātu alotājkode *Tuta absoluta*.** Tā ir ienākusi ES jau 2007. gadā un kopš 2009. gada paguvusi strauji izplatīties ne tikai Vidusjūras reģionā, ieskaitot Turciju un Grieķiju, bet arī Krievijā, Ukrainā, Baltkrievijā un Āzijas valstīs. Kode bojā ne tikai tomātu lapas un stublājus, bet arī izalo augļus. Skaidrs, ka šādi augļi neder pārdošanai. Šis bīstamais kaitēklis jau atnācis ar rezistenci pret visiem pieejamiem insekticīdiem, tāpēc ar to ir grūti cīnīties. Francijā alotājkode dēļ daži bioloģiskie audzētāji bija spiesti pārtraukt tomātu audzēšanu. Daži entomofāgi, kurus lieto šīs kodes ierobežošanai, paši mēdz bojāt arī tomātus. Sākumā tika uzskatīts, ka kode nav bīstama kartupeļiem, bet pirms dažiem gadiem konstatēja, ka tās kāpuri barojas kā ar kartupeļu lapām, tā arī ar bumbuļiem. Latvijā *Tuta absoluta* var nonākt ne tikai ar invadētiem importa tomātiem, bet arī atlidot ar spārniem un vēju no Lietuvas, kur tika atrasta pērn. Prieecē, ka Latvijā pret šo kaitēkli jau ir reģistrēti daži augu aizsardzības līdzekļi. No citu valstu audzētāju pieredzes ir zināmi arī efektīvi neķīmiskie ierobežošanas līdzekļi – zilās pretkukaiņu lampas, feromoni. Bet audzētājiem jābūt modriem, nedrīkst pieļaut alotājkode izplatīšanos.

**Pepino mozaīkas vīruss PepMV** Nīderlandē un citās Rietumeiropas valstīs parādījās 1998. gadā. Jāsaka, ka mūsu VAAD Karantīnas inspektori strādā ļoti labi, jo vajadzēja 20 gadus, lai šī infekcija nonāktu Latvijā, kaut gan inficēts importa tomātus veikalos šad tad varēja redzēt jau pirms desmit gadiem. Šī vīrusa bojātās lapas kļūst plankumainas un deformējas, no sākuma šķiet, ka augs cieš no kāda mikroelementa trūkuma. Visstraujāk vīruss izplatās stresa apstākļos – ilgstoši apmākušā vai karstā laikā pie lielas ražas slodzes. Plankumaino lapu dēļ samazinās fotosintēzes efektivitāte, rezultātā samazinās kopražs. Diemžēl nevienmērīgi krāsojas arī tomātu augļi, iegūstot marmorētu krāsu. PepMV inficēto sēklu un dēstu tirdzniecība nav pieļaujama un VAAD inspektori to kontrolē, bet ir atļauta inficēto tomātu tirdzniecība. Tieši ļoti plašas infekcijas izplatības dēļ pirms desmit gadiem tika grozīts Tomātu tirdzniecības standarts, pieļaujot 2.šķirā noteiktu daudzumu nevienmērīgi nokrāsotu augļu. Par laimi pret šo vīrusu pašlaik ir izstrādātas jau divas vakcīnas un viena no tām PMV-01 ir reģistrēta arī Latvijā. (Piemēram, Polijā to lieto jau kopš 2013. gada). Augu vakcinācija jāveic tūlīt pēc izstādīšanas līdz pirmā ķekara ziedēšanai, to jādara saskaņā ar speciāli izstrādātu protokolu. Riska grupa ir tomātu kolekcionāri un bioloģiskie audzētāji, jo tieši viņu siltumnīcās tomātu lapas un augļi mēdz būt visai raibi vairāku iemeslu dēļ, tāpēc nespeciālistam ir grūti laikus ievērot pirmās infekcijas pazīmes. Vīruss izplatās ar augu sulu augu kopšanas laikā, kā arī ar kamenēm, baltblusiņām, tripšiem un laputīm, tāpēc ir ļoti svarīgi laikus pamanīt pirmos inficētos augus un iznīcināt tos.

**Tomātu krunkainās brūnplankumainības vīruss ToBRFV pašlaik ir lielākais drauds tomātu audzētājiem, jo ļoti strauji izplatās.** Pirmo reizi tas parādījās 2014. gadā Izraēlā un Jordānijā, bet 2018. gadā pārņēma visu Meksiku un ienāca arī Itālijā, kā arī Vācijā. Šī vīrusa



Tomātu krunkainās brūnplankumainības vīrusa bojāti augļi <http://www.tomatonews.com>

pažīmes uz lapām ir līdzīgas Pepino vīrusam, un bieži abas infekcijas attīstās vienlaikus. Augļi krāsojas nevienmērīgi, uz tiem veidojas mizas sabiezējumi, liela daļa tomātu vienkārši nav derīgi pārdošanai. Tieši no vācu audzētāju pieredzes ir zināms, ka, atkarībā no šķirnes, tirgus ražas zudumi var sasniegt 30-50%. Infekcija ļoti strauji izplatās, 2019. gadā tā tika konstatēta Anglijā, Nīderlandē, Grieķijā, ASV, Ķīnā, bet 2020. gadā Nīderlandē vien bija inficēti 425 ha siltumnīcu, tajā skaitā 4 saimniecībās atkārtoti. Nesen šī vīrusa dēļ Krievija aizliedza tomātu importu no Uzbekistānas.

Viens no infekcijas avotiem ir sēklas, tieši tāpēc ļoti jāuzmanās ar sēklu iegādi. 2021. gada janvārī tika ziņots, ka šo vīrusu atklāja divās siltumnīcu saimniecībās Spānijā. Ļoti nepatīkami, ka šajās siltumnīcās audzē sēklas, tāpēc tika iznīcināti tikai augi ar infekcijas pazīmēm, nevis pilnīgi visi augi (tomātu hibrīdu vecākaugu audzēšana pati par sevi ir sarežģīts un dārgs process, tāpēc audzētāji cenšas iespēju robežās mazināt to zudumus.) Protams, šīs saimniecības tiks novērotas un iegūtās sēklas tiks analizētas uz ToBRFV klātbūtni, tomēr saglabājas risks ievazāt infekciju ar sēklām. Pērn (2020.g.) Polijā tika analizēti 385 sēklu paraugi un 8 paraugos tika atrasts ToBRFV, tajā skaitā 5 paraugi ienāca no Izraēlas, 2 – no Ķīnas un 1 – no Polijas. Tāpat infekcija tika atrasta divos paprikas sēklu paraugos - viens bija

no Nīderlandes, otrs no Polijas. Nīderlandē kopš šī gada 1.aprīļa no visiem primāriem tomātu un papriku sēklu ražotājiem tiek prasīti PCR analīzes rezultāti pirms sēklu tālākās virzības.

Šī infekcija piesaistīja ļoti daudz pētnieku uzmanību vairākās valstīs, un divu gadu laikā tika izstrādāti gan higiēnas prasību protokoli, gan izpētīta dažādu dezinfekcijas līdzekļu efektivitāte.

Strādāja arī selekcionāri. Pašlaik jau ir izveidoti daži pirmie rezistentie hibrīdi firmām Enza Zaden un Syngenta, un tie jau šogad tiks audzēti Itālijā un Izraēlā. Tāpat par toleranto hibrīdu izveidi ziņoja BASF un TomaTech. Tolerantie hibrīdi var būt inficēti, bet to uz to augļiem nav vizuālo pazīmju. Šādi hibrīdi varētu iepriecināt Meksikas vai Izraēlas audzētājus, ja tos pārdod vietējā tirgū, bet, importējot šādu produkciju, var vēl vairāk paātrināt šī vīrusa izplatīšanos. Uz Latviju infekcija var atnākt kā ar sēklām (it sevišķi internetā no trešajām valstīm pirtām amatieru sēklām), tā arī ar inficētiem importētiem tomātiem. Audzētājiem jāņem vērā, ka vīruss saglabājas uz virsmām, tostarp uz kastēm. Vienkārša kastu mazgāšana nav pietiekami efektīva, jo ir izpētīts, ka vīruss iet bojā tikai temperatūrā 90 °C. Audzētājiem, it sevišķi bioloģiskajiem, jābūt modriem, jo šī infekcija spēj saglabāties un uzkrāties augsnē uz bojāgājušo augu saknēm.



# LLU "Agrihorts" aktuālie pētījumi augu aizsardzībā dārzkopībā

Regīna Rancāne, Laura Ozoliņa-Pole, LLU "Agrihorts"

Iespējams, ka daļa dārzkopju vēl nav pamanījuši, ka Jelgavā atrodas institūts, kas veic zinātniskos un praktiskos pētījumus augu aizsardzības nozarē, kā arī palīdz risināt zemniekiem aktuālas augu aizsardzības problēmas. Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) Augu aizsardzības zinātniskais institūts "Agrihorts" (turpmāk Agrihorts) sāka darbību 2019. gada 1. janvārī, pārņemot zinātniskās funkcijas no SIA "Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centra" (LAAPC). Šobrīd Agrihorta speciālisti aktīvi darbojas vairākos zinātniskos projektos, no kuriem liela daļa tēmas ir

saistītas tieši ar dārzkopību. Šajā rakstā iepazīstināsim ar šogad uzsāktajiem pētījumu virzieniem, kuru rezultāti būs pieejami sezonas noslēgumā.

Agrihorts no LAAPC pārņēma kaitīgo organismu prognozēšanu ābeļu stādījumos; 2019. gada beigās atjaunoja meteoroloģisko staciju tīklu, un pašlaik lēmuma atbalsta sistēmas RIMpro prognozes tiek nodrošinātas 17 ābeļu stādījumos dažādos Latvijas reģionos. Prognozēm ir brīva pieeja jebkuram interesentam Agrihorta interneta vietnē <http://agrihorts.llu.lv/>



Meteoroloģisko staciju karte



*Ābeļu kraupis uz augļiem*

Visintensīvāk RIMpro prognozes ābeļu audzētāji izmanto ābeļu kraupja smidzināšanas laikā noteikšanai, bet prognozes pieejamas arī augļu koku vēzim un ābolu tinējam.

Ābolu tinējam šogad vairākos stādījumos izvietojām feromonu lamatas, lai noteiktu precīzu kaitēkļa izlidošanas sākumu, šo datumu ievietojam RIMpro, lai iegūtu pēc iespējas precīzāku kaitēkļa prognozi.



*Ābolu tinēja feromonu lamata*

Prognozēšanas sistēma tiek uzturēta ZM subsīdiju projekta “Lēmuma atbalsta sistēmas izmantošana un pilnveide kaitīgo organismu ierobežošanai integrētajā augļkopībā” ietvaros. Minētajā projektā 2021. gadā arī veicam izmēģinājumus dažādu augu aizsardzības stratēģiju efektivitātes pārbaudei, apvienojot sintētiskos fungicīdus ar neorganiskajiem preparātiem, kuri atļauti lietošanai arī bioloģiskajā lauksaimniecībā. Ideju par šādu preparātu kombinēšanu radās, jo iepriekšējos trīs gados veiktajos demonstrējumu izmēģinājumos ieguvām pieredzi ar jauniem, Latvijā līdz šim ne-reģistrētiem preparātiem, kurus uz VAAD izsniegtu atļauju pamata izmantotajām bioloģiskajos ābeļu stādījumos, iegūstot augstāku un kvalitatīvāku ābolu ražu. Šie preparāti ir nepieciešami, lai papildinātu esošo AAL sarakstu ar videi draudzīgākiem preparātiem un vismaz daļēji aizvietotu tos sintētiskos augu aizsardzības līdzekļus, kas tiek anulēti. Alternatīvu preparātu iekļaušana palīdzētu veidot augu aizsardzības stratēģiju tā, lai samazinātu sintētisko AAL atliekvielu saturu augļos, kā arī, lai novērstu kaitīgo organismu rezistences veidošanos pret izmantotajiem preparātiem.

Pētījumus par AAL atliekvielu sastopamību un rezistenci aizsākām iepriekšējā gadā un turpināsim arī šogad. Augu paraugus pelēkās puves un ābeļu kraupja ierosinātāju rezistences noteikšanai vācam ābeļu un zemeņu stādījumos, kur novērots augsts slimību izplatības līmenis. Dārzkopībā smidzinājumu skaits kaitīgo organismu ierobežošanai ir lielāks nekā laukaugiem, un liela daļa no izmantotajiem augu aizsardzības līdzekļiem ir ar vidēju līdz augstu rezistences risku, kas vēl vairāk var provocēt rezistences veidošanos. Dārzkopībā reģistrēto fungicīdu skaits ir neliels, katra preparāta efektivitātes zaudēšana ir kritiska, veidojoties rezistencei pret kādu no preparātiem, pieaug citu preparātu lietošanas intensitāte un līdz ar to iespēja izveidoties rezistencei arī pret šiem preparātiem. 2020. gadā veiktie rezistences testi liecina,

ka diemžēl vairākos gadījumos ir samazināta gan pelēkās puves, gan ābeļu kraupja ierosinātāja jutība pret atsevišķām fungicīdu darbīgajām vielām. AAL atliekvielu noteikšanai augsnes, virszemes ūdens un augu produkcijas paraugu vākšana tiek veikta ābeļu stādījumos. Pirmie pētījuma rezultāti liecina, ka AAL atliekvielas ir sastopamas gan augsnē, gan ūdenī, kā arī ābolos, bet nelielos daudzumos, nepārsniedzot pieļautās normas.

Paraugu vākšanu un analizēšanu sadarbībā ar institūtiem Vācijā un Itālijā turpinām ZM subsīdiju projektā “Augu aizsardzības jomā identificēto prioritāro virzienu padziļināta izpēte, veicinot labāku izpratni par drošu un atbildīgu augu aizsardzības līdzekļu lietošanu”. Šī projekta ietvaros turpināsim arī AAL botāniskā sastāva un atliekvielu noteikšanu ziedputekšņos.

Šogad Agrihorta entomologi uzsāka kāpostu kaitēkļu fenoloģijas pētījumus kāpostu stādījumos ZM subsīdiju projekta “Kāpostu cekulkodes (*Plutella xylostella*) un citu krustziežu dārzeņu kaitēkļu fenoloģijas pētījumi” ietvaros. Sakarā ar klimata pārmaiņām kāpostu cekulkodei pastāv iespēja, ka pieaug paaudžu skaits, kas attīstās gada laikā, līdz ar to arī postīgums. Lai izstrādātu ierobežošanas stratēģiju, ir nepieciešami šī kukaiņa fenoloģijas pētījumi. Līdz ar to projekta mērķis ir izpētīt kāpostu cekulkodes fenoloģiju, lai pēc tam varētu izstrādāt Latvijas apstākļiem piemērotu kaitēkļa ierobežošanas stratēģiju.

Agrihorts realizē projektus arī LAP 2014.-2020. pasākuma 16. “Sadarbība” ietvaros. Vienā no 16.1 apakšpasākuma projektiem “Inovatīvi, ekonomiski pamatoti risinājumi ābeļu un aveņu ražošanas efektivitātes un augļu kvalitātes paaugstināšanai” Agrihorta speciālisti veic slimību un kaitēkļu izplatības noteikšanu ābeļu stādījumos un ābeļu vainagu mehanizētas veidošanas ietekmes izvērtējumu uz ābeļu veselīgumu un augļu kvalitāti, kā arī slimību un kaitēkļu izplatības noteikšanu un augu aizsardzības metožu izstrādi zem

segumiem rudens avenēm. Citā 16.1 apakšpunkta projektā “Optimālu augšanas apstākļu noteikšana dārzeņiem, izmantojot hidroponikas audzēšanas metodi ar mākslīgo un dabīgo apgaismojumu” Agrihorta pētījuma uzdevumi ir kaitēkļu monitorings un derīgo kukaiņu (*Macrolophus caliginosus* un *Bombus terrestris*) aktivitātes pētījums, kā arī īstās miltrasas un pelēkās puves monitorings un ierobežošanas paņēmieni efektivitātes pētījumi. Smiltsērķšķu stādījumos tiek realizēts 16.2 apakšpunkta projekts “Bioloģiskās lauksaimniecības principiem atbilstoša insekticīdu pielietošanas plāna izstrāde smiltsērķšķu raibspārnmušas *Rhagoletis batava* ierobežošanai smiltsērķšķu stādījumos, lai paaugstinātu bioloģiski audzēto smiltsērķšķu ražas kvantitāti un kvalitāti”, kura ietvaros nozīmīgs

darbs tiek veikts, lai pārbaudītu dažādu bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautu insekticīdu efektivitāti smiltsērķšķu raibspārnmušas ierobežošanai.

Paralēli aktivitātēm zinātniskajos pētījumos Agrihorta pētnieki sniedz zemniekiem konsultācijas ar kaitīgo organismu monitoringu un augu aizsardzības pasākumu plānošanu saistītos jautājumos LAP 2014.-2020. apakšpasākuma “Atbalsts konsultāciju pakalpojumu izmantošanas veicināšanai” ietvaros. Zemniekiem šīs konsultācijas projekta ietvaros ir pieejamas bez maksas.

Plašāku informāciju un iepriekšējo gadu pētījumu atskaites varat atrast Agrihorta interneta vietnē <http://agrihorts.llu.lv>, tāpat tur varat atrast kontaktinformāciju, ja vēlaties ar mums sazināties par ar augu aizsardzību saistītiem jautājumiem.



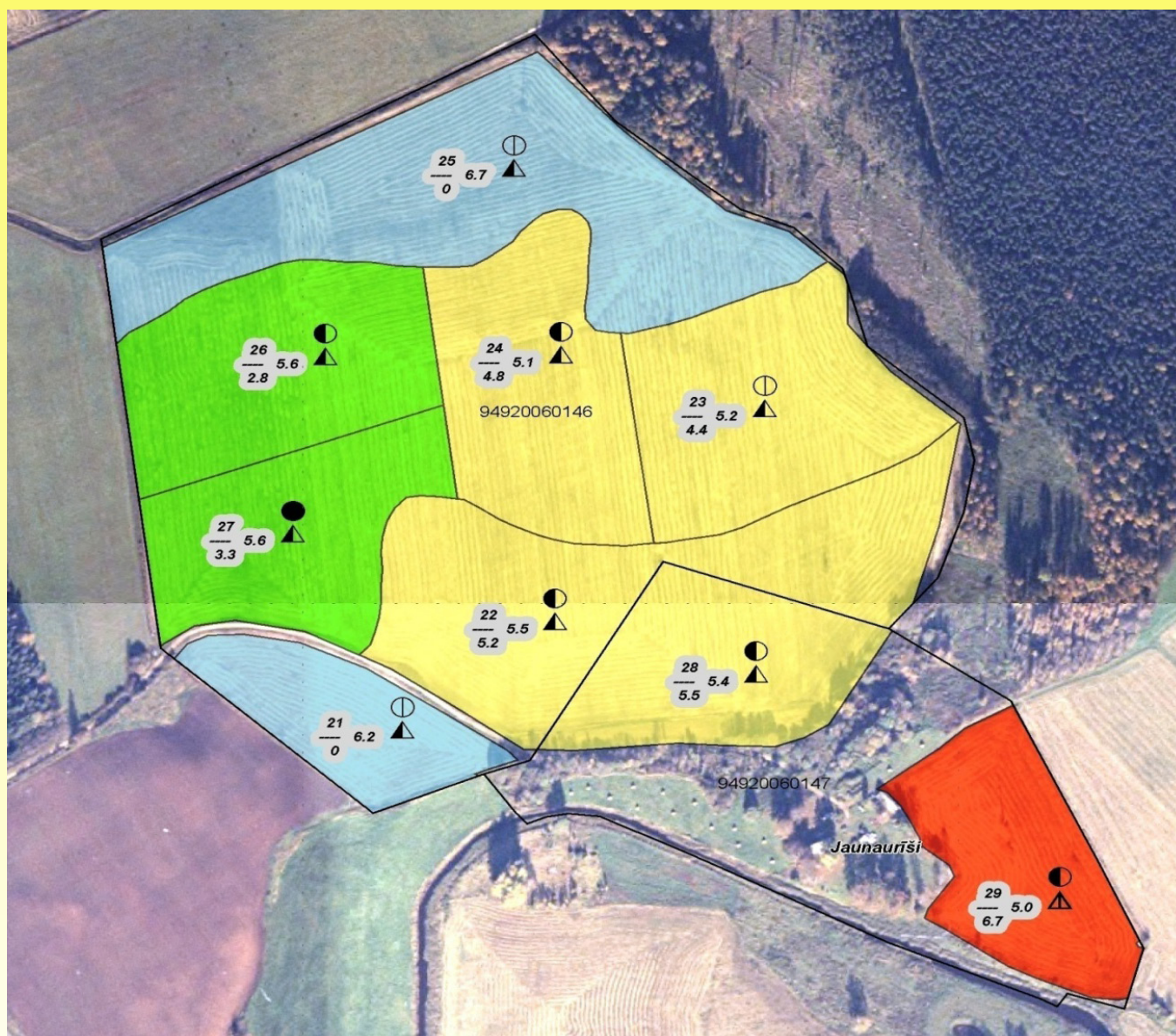
*Smiltsērķšķu muša sāk bojāt ogas*

# Augļu dārzu agroķīmiska rādītāju raksturojums

Skaidrīte Rulle, VAAD Agroķīmijas departamenta direktore

Lai augi labi augtu un attīstītos, augsnei jābūt ar optimālu augsnes reakciju (dažādām kultūraugu sugām tā var būt atšķirīga), pietiekošu organisko vielu saturu un vismaz vidēju augiem izmantojamā fosfora un kālija nodrošinājumu. Svarīgs ir arī augsnes nodrošinājums ar sekundārajiem un mikroelementiem, tomēr galvenā nozīme ir šiem četriem agroķīmiskajiem rādītājiem, jo, ja kāds no

tiem būs neatbilstošs, tad problēmas var veidoties arī ar pārējiem - neatbilstošas reakcijas gadījumā var tikt traucēta barības elementu uzņemšana, savukārt augsnes organiskās daļas trūdvielās ir koncentrēti augsnes slāpekļa krājumi un sērs, kā arī liela daļa citu elementu, kuri atbrīvojas trūdvielām mineralizējoties, tāpēc trūdvielas kalpo arī kā augu barības elementu rezerve augsnē. Trūdvielas



Augšņu agroķīmiskās izpētes karte

ir nepieciešamas arī tāpēc, lai veidotos izturīga augsnes struktūra.

Lai noskaidrotu, kādi ir konkrētās augsnes agroķīmisko īpašību rādītāji, ir jāveic augšņu agroķīmiskā izpēte. Protams, dārzkopis pats var paņemt un iesniegt augsnes paraugus laboratorijā, bet, trūkstot paraugu ņemšanas iemaņām un attiecīgam aprīkojumam, ir gandrīz neiespējam paņemt reprezentablu augsnes paraugu, kas spētu raksturot konkrētā nogabala augsnes īpašības. Savukārt, veicot augšņu agroķīmisko izpēti, paraugus ņem profesionāli kartogrāfi un nogādā laboratorijā, un pēc testēšanas klients saņem ne tikai analīžu rezultātus skaitļu veidā, bet arī to novērtējumu un agroķīmisko īpašību rādītāju kartes, kas ir daudz pārskatāmākas nekā analīžu rezultāti bez telpiskās piesaistes.

Latvijas agroklimatiskajos, augšņu un saimniekošanas apstākļos, augšņu agroķīmiskā izpēte optimāli būtu jāveic ik pēc pieciem gadiem, bet, saimniekojot intensīvi, īpaši dārzenkopības saimniecībām, to iesaka darīt biežāk.

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD) laika posmā no 2016. līdz 2020. gadam pēc klientu pieprasījuma augšņu agroķīmisko izpēti ir veicis 2070 saimniecībās ar kopējo platību 171 971 ha, tai skaitā 1481 ha augļu dārzos. Papildus kopš 2018. gada izpēte tiek veikta arī reprezentatīvā saimniecību izlases kopā, katru gadu 5000 ha platībā. Reprezentatīvajā kopā augļu dārzu īpatsvars, atkarībā no saimniecību specializācijas pa gadiem, ir intervālā no 2 līdz 3% no kopas apjoma.

#### **Augļu dārzu agroķīmisko īpašību rādītāji**

Turpmākajās tabulās ir apkopota informācija par VAAD 2016. – 2020. gadā veiktās augšņu agroķīmiskās izpētes rezultātiem augļu dārzos.

Kopumā organisko vielu saturs augļu dārzos vērtējams kā labs, jo lielāko īpatsvaru veido augsnes ar organisko vielu saturu no 2.1 - 3% un 3.1 - 5%.

#### **Organiskās vielas (OV) saturs**

OV, %	% no pētītās augļu dārzu platības
1.1 – 1.5	1.4
1.6 – 2	5.9
2.1 – 3	44.6
3.1 – 5	34.7
5.1 – 10	7.1
10.1 – 20	1.8
20.1 - 50	0.8
> 50	3.8

Ņemot vērā, ka augļu dārzos augsnes apstrāde nav tik intensīva kā tīrmos, un rindstarpās pārsvarā aug zāle, organiskās vielas mineralizācija notiek daudz lēnāk nekā tīrmos, kur augsnes virskārta tiek apvērsta un irdināta, tādējādi sekmējot gaisa piekļuvi un veicinot organiskās vielas mineralizāciju. Papildus augļu dārzos organiskā viela tiek papildināta arī ar zāles masu, kas aug rindstarpās un pēc nopļaušanas paliek dārzā.

Vērtējot augsnes reakciju, redzams, ka augļu dārzos lielākais īpatsvars (25.8%) ir augsnēm ar neitrālu vai gandrīz neitrālu reakciju  $pH_{KCl} > 6.5$ .

#### **Augsnes reakcija**

$pH_{KCl}$	% no pētītās augļu dārzu platības
< 4.6	5.2
4.6 – 5.0	7.9
5.1 – 5.5	19.9
5.6 – 6.0	20.7
6.1 – 6.5	20.4
> 6.5	25.8

66.9% pētīto augļu dārzu  $pH_{KCl}$  ir virs 5.5. Šāda reakcija ir piemērota lielākajai daļai ogulāju un augļu koku (upenes, jānogas, ērkšķogas, zemenes, ķirši, ābeles, bumbieres, plūmes). Protams, audzējot dzērvenes un krūmmellenes, ir jāizvēlas augsnes ar skābu reakciju ar  $pH_{KCl}$  4–5. Savukārt krūmcidonijām piemērotākā augsnes reakcija  $pH_{KCl}$  ir 5-6.

Ja attiecībā uz organiskās vielas saturu un augsnes reakciju augļu dārzu agroķīmiskās īpašības var vērtēt kā labas, tad pretēja situācija ir ar fosfora un kālija nodrošinājumu.

### Augiem izmantojamais fosfors un kālijs

Nodrošinājuma grupa	% no pētītās augļu dārzu platības	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Ļoti zems	40.2	19.7
Zems	19.6	31.8
Vidējs	32.2	34.5
Augsts	5.3	11
Ļoti augsts	2.7	3

Zems un ļoti zems fosfora nodrošinājums ir 59.8% pētīto augļu dārzu, tai skaitā, ļoti zems – 40.2%. Situācija ar kāliju ir līdzīga – 51.5% pētīto dārzu tas ir zems un ļoti zems, vienīgi kālijam ir mazāks platību īpatsvars ar ļoti zemu nodrošinājumu – 19.7%.

Šāda situācija liecina par to, ka augļkopjiem jāpievērš lielāka uzmanība ar ražu iznesto augu barības elementu kompensācijai ar mēslošanas līdzekļiem.

### Mēslošana

Ir maldīgi uzskatīt, ka augu augšanai un attīstībai un, galvenais, augstu un kvalitatīvu ražu ieguvei pietiek ar augsnē esošo fosforu un kāliju, kas tiek papildināts tikai ar to fosforu un kāliju, kas atbrīvojas, sadaloties rindstarpās nopļautās zāles masai.

Šveices zinātniskajā izdevumā (Agroscope/13 Dungung in Obstbau, 2017) rekomendētās NPK un magnija standartdevas ābelēm, bumbierēm, ķiršiem un aprikozēm pie dažādiem ražības līmeņiem apkopotas tabulā.

### Mēslošanas vajadzība augļu kokiem, kg/ha

*Thomas Kuster, Othmar Eicher, Lucie Leumann, Urs Müller, Jeanne Poulet, Reto Rutishauser*

Augļu koki	Raža kg/m <sup>2</sup>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
Ābeles	2.0	40	10	40	10
Bumbieres	3.0	50	15	60	20
	4.0	60	20	75	20
	5.0	70	25	90	30
	6.0	80	30	110	40
Ķirši	0.8	40	15	40	10
	1.2	60	20	50	20
	1.6	80	30	65	30
	2.0	100	40	80	40
Aprikozes	1.5	45	20	60	10
	2.0	60	25	75	20
	2.5	75	30	90	30

Izdevumā slāpekļa standartvajadzību iesaka koriģēt, ņemot vērā novērojumus (jauno dzinumu un lapotnes pieaugumu, ziedēšanas intensitāti, iepriekšējā gadā iegūto ražu), kā arī trūdvielu saturu augsnē un trūdkārtas biežumu. Atkarībā no faktoru kopuma, slāpekļa vajadzības korekcija var būt intervālā no – 45 līdz + 45 kg/ha. Piemēram, ja lapu un jauno dzinumu pieaugums ir bijis pārmērīgs, tad N devu samazina par 10 kg/ha, ja iepriekšējā gadā bija liela raža, tad N devu palielina par 5 kg/ha, ja trūdvielu saturs augsnē ir virs 5%, tad N devu samazina par 10 kg/ha u.t.t.

Fosfora un kālija vajadzības korekciju iesaka veikt, ņemot vērā augsnes nodrošinājumu ar barības elementiem un trūdvielu saturu augsnē. Ja trūdvielu saturs ir virs 5%, tad devu var samazināt par 10%, bet, ja nepietiekošs, tad palielināt par 10%. Attiecīgi augsnēs ar zemu un ļoti zemu fosfora un kālija nodrošinājumu, standartdevu iesaka palielināt par 10 līdz 20%.

Augļkopjiem būtu jātiecas uz to, lai augļu dārzos ir vismaz vidējs fosfora un kālija nodrošinājums augsnē un lai tiktu kompensēts ar ražu iznestais augu barības elementu daudzums. To, ar kādiem mēslošanas līdzekļiem – tikai organiskajiem vai arī ar minerālmēsliem – tas tiek nodrošināts, ir pašu izvēle atkarībā no saimniekošanas veida (bioloģiskais vai integrētais).

# *Faunas ceriņu šķirnes Dārzkopības institūtā*

**Sarmīte Strautiņa, DI**

Dārzkopības institūtā maija otrā puse iezīmējas ar ceriņu ziedēšanu. Ceriņu dārzs ar savu šķirņu un hibrīdu kolekciju ir iemīļots atpūtas un tūrisma objekts, kas piesaista ar krāsu formu un smaržu bagātību. Lai gan jaunu šķirņu selekcija Dobelē netiek veikta jau daudzus gadus, esošajā hibrīdu materiālā joprojām atrodami izcili eksemplāri, kas pelnījuši arī savu nosaukumu. Pēdējos gados izdalītas vairākas jaunas šķirnes, kuru nosaukumi saistīti ar Dārzkopības institūtam un Dobelei īpašiem cilvēkiem.

‘**Maestro Jānis Zirnis**’ veltījums izcilam diriģentam, mūziķim un pedagogam Jānim Zir-

nim. Viņš ir bijis Vispārējo latviešu, Amerikas latviešu, Latvijas Skolu jaunatnes, rajonu Dziesmu svētku un citu plašu sarīkojumu virsdiriģents, simfonisko orķestru un koru diriģents, J. Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijas profesors, džezmenis, daudzkārtējs starptautisko un nacionālo koku konkursu laureāts. Maestro vairāk kā 30 gadus ir Dobeles rajona koku virsdiriģents, kopš 1987. gada vada Dobeles jaukto kori “Sidrabe”.

Šķirne uzzied vidēji agri. Ziedi vienkārši, vidēji lieli karmīnsarkani, pārziedot kļūst gaišāki. Ziedkopas vidēji lielas. Krūms vidēji augsts. Zied mēreni un regulāri.



*Ceriņš ‘Maestro Jānis Zirnis’*





Ceriņš 'Rudīte Ruško'

**'Rudīte Ruško'** veltījums operdziedātājai, vokālajai pedagoģei un koncertu producentei Rudītei Ruško (1966. - 2018.). Līdzās neaizmirstamām lomām Latvijas Nacionālās operas izrādēs, R.Ruško bijusi producente deviņiem koncertiem Dārzkopības institūta Ceriņu dārzā. Kopīgi ar Dārzkopības institūta darbiniekiem izauklēti un Dobeles ceriņos izskanējuši daudzveidīgi koncerti ar izcilu mākslinieku piedalīšanos.

Šķirne uzzied ļoti agri, nedaudz pirms šķirnes 'Esības Prieks'. Zied bagātīgi. Ziedi pildīti sārti violeti, vidēji lieli, ziedpumpuri nedaudz tumšāki. Ziedkopas irdenas, mežģiņainas (ažūras), vidēji lielas. Krūmi vidēji augsti, samērā kompakti.

**'Hilda Vīka'** veltījums gleznotājas, rakstnieces un mākslinieces, kura daļu savas dzīves aizvadījusi Dobelē, Hildas Vīkas (Hilda Vīka-Eglīte) piemiņai (1897–1963). Strādājusi pārsvarā eļļas un akvareļa tehnikā, ilustrējusi sava vīra

Viktora Eglīša literāros darbus. Mūža noslēgumu pārsvarā ziemas pavadīja Rīgā, vasaras Dobelē. Viņas mākslai nav ne priekšteču, ne sekotāju, viņa ir savrupa ceļa gājēja (*Wikipedia*).

Šķirne uzzied vidēji agri, zied mēreni. Ziedpumpuri sārti violeti. Ziedi violeti, vidēji lieli, pildīti. Krūmi lieli, plaši, spēcīgi.

**'August Bielenstein'** šķirne veltīta ievērojamajam Dobeles iedzīvotājam, vācbaltiešu izvelsmes luterāņu mācītājam un valodniekam Augustam Bīlenšteinam (1826-1907). Viņš bijis viens no latviešu etnogrāfijas, folkloras pētniecības un arheoloģijas aizsācējiem Latvijā; pirmais veicis zinātniskus arheoloģiskos pētījumus Dobeles pilsdrupās, līdzdarbojies vairākās zinātnes un pētniecības biedrībās.

Šķirne uzzied vidēji agri, zied bagātīgi. Ziedi lieli, balti, vienkārši. Ziedkopas lielas, stingras vidēji blīvas. Krūmi vidēji augsti, kompakti.



*Ceriņš 'Hilda Vīka'*



*Ceriņš 'August Bielenstein'*

# Augļkopības nozares ziņas

Neraugoties uz to, ka šajā pavasarī mūsu tikšanās brīži klātienē bija ļoti ierobežoti un pat neiespējami, esam strādājuši, lai apkopotu ievākto un apzināto materiālu par pētījuma rezultātiem, izdarītu secinājumus, pieņemtu jaunus izaicinājumus. Šogad **ikgadējā Dārzkopju konference** notika kopumā neierasti, bet šim laikam raksturīgi – attālināti. Daudziem dārzkopjiem tas ir sagādājis prieku, ka nav nepieciešams pavadīt laiku ceļā, citiem sagādājis raizes, ka nav bijusi iespēja satikties. Lai arī kā tas bija, speciālistu prezentētais materiāls arī šobrīd ir vēl aizvien pieejams, apskatās un analizējams digitālā versijā <https://www.laas.lv/agrilink/2021/04/26/darzkopibas-konferences-2021-materiali/>.

Latvijas augļkopju asociācija ar valdes priekšsēdētājas aktīvu dalību līdzdarbojas **kopējās lauksaimniecības politikas** (KLP) izstrādē, izcīnot vairākus nozīmīgus atbalsta veidus dārzkopības nozarei. Šai [saitē](#) var iepazīties ar LR ZM sagatavotajiem priekšlikumiem jaunajam plānošanas periodam. Svarīgākais dārzkopjiem, ka nozare kā prioritāte (augļkopība un dārzenkopība) ir izvirzīta, lai saņemtu atbalstu mazo saimniecību attīstībai, t.sk. iegādājoties stādus, būvniecībai. Līdzīgi dārzkopība kā prioritāte izvirzīta, lai saņemtu vienreizēju maksājumu gados jauniem lauksaimniekiem, kas izveido vai pilnībā pārņem saimniecību, iegādājoties stādus dārzam un tehniku tā kopšanai. Dārzkopji kā mazie lauku uzņēmēji varētu iegūt arī aizdevumu ar daļēju summas dzēšanas iespēju, saimniecības iegādei, stādu iegādei, tehnikas iegādei, būvniecībai un arī apgrozāmiem līdzekļiem.

Plānots turpināt **“Brīvprātīgi Saistīto atbalstu”** (BSA) [augļiem un ogām \(SAU\)](#), kas audzē attiecīgajā platībā vīnogas, ābeles,

bumbieres, krūmcidonijas, smiltsērķšķus, saldus un skābos ķiršus, plūmes, dārza pīlādžus, zemenes, krūmmellenes, lielogu dzērvenes, upenes, sarkanās un baltās jāņogas, ērkšķogas, aronijas, avenes kazenes, sausseržus, irbenes. Nosacījumi: kopējā atbalsttiesīgā platība nav mazāka par 1 ha un tā ir pieteikta vienotam platību maksājumam (VPM), tiek ievērotas vismaz minimālās apsaimniekošanas prasības (rindstarpu kopšana, nokaltušie zari izzāģēti), raža tiek novākta, kā arī jauns ilggadīgo kultūraugu stādījums ir ierīkots, izmantojot kultūraugam piemērotu stādīšanas metodi, tāpat saimniecībā tiek uzturēta uzskaites sistēma (faktiski lauku vēsture). Plānots, ka atbalsts līdz 2027. gadam pieaugs līdz 2.08 milj. Euro augļiem un ogām, kas būtu 264 Euro/ha, ja atbalsttiesīgās vienības būs 7882 ha (2020.g., LAD dati). Atbalsta pieaugums bija iespējams tikai ar LAA (galvenokārt asociācijas priekšsēdētājas) aktīvu darbību un biedru atbalstu, sniedzot informāciju.

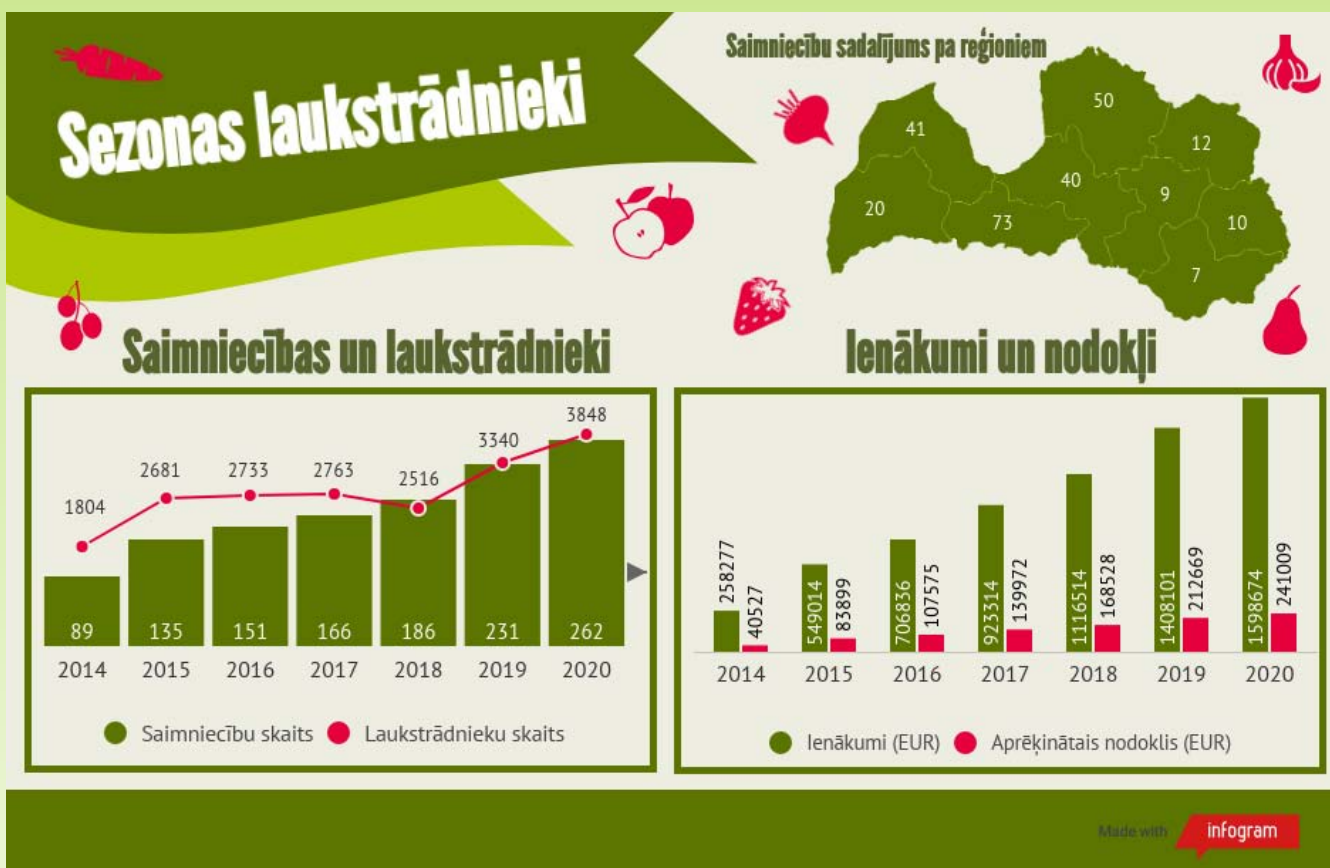
Augļu, ogu un dārzenų ražotājiem turpinās iespēja piesaistīt darbiniekus un piemērot tiem **sezonas laukstrādnieku** statusu. Šī gada sākumā tika panākts, ka sezonas laukstrādnieku ienākuma nodokļa režīms, neraugoties uz daļējo kritēriju izpildi, jāsaglabā un atkārtoti jāvērtē ne ātrāk kā pēc četriem gadiem (t.i. 2025.gadā), vērtējot šādus kritērijus:

1. sezonas laukstrādnieku ienākuma nodokļa ieņēmumi budžetā 2024. gadā ir sasnieguši vismaz 370 000 Euro;
2. sezonas laukstrādnieku ienākuma nodokļa maksātāju skaits 2024. gadā ir sasniedzis 7 700;
3. 2024. gadā salīdzinājumā ar 2020. gadu sezonas laukstrādnieku ienākuma izmaksātāju skaits pieaudzis par 15%.

No 2021. gada 1. aprīļa līdz 30. novembrim uzsākta jau astotā sezona, kad norit sezonas laukstrādnieku reģistrācija. Saimniecības, kas darbojas augļkopības un dārzenkopības nozarēs, kā arī nodarbina laukstrādniekus sezonas rakstura darbos, var veikt šo darbinieku darba uzskaiti Lauku atbalsta dienesta [Elektroniskajā pieteikšanās sistēmā](#). LAD sniedz informāciju, ka 2020. gadā 262 saimniecības nodarbināja 3848 lauksaimniekus, kas ziemā vēl aizvien ir tālu no uzstādītajiem šīs programmas mērķiem. Plašāka informācija par šo programmu skatāma [LAD sniegtajā informācijā](#).

Diemžēl sastopamies ar šīs atvieglotās nodarbināšanas sistēmas izmantošanas, iespējams un ļoti ceram - neapzinātiem, pārkāpumiem, izmantojot sezonās strādnieku statusu ilgāk par noteikto termiņu. Tādi gadījumi lauksaimnieku vidū sasniedz 100, kas atspoguļojas VID iesniegtajā informācijā, pārsniedzot LAD sistēmā pieļaujamo. Pēc LR Finanšu ministrijas pieprasījuma tiek salīdzinātas VID un LAD datu bāzes.

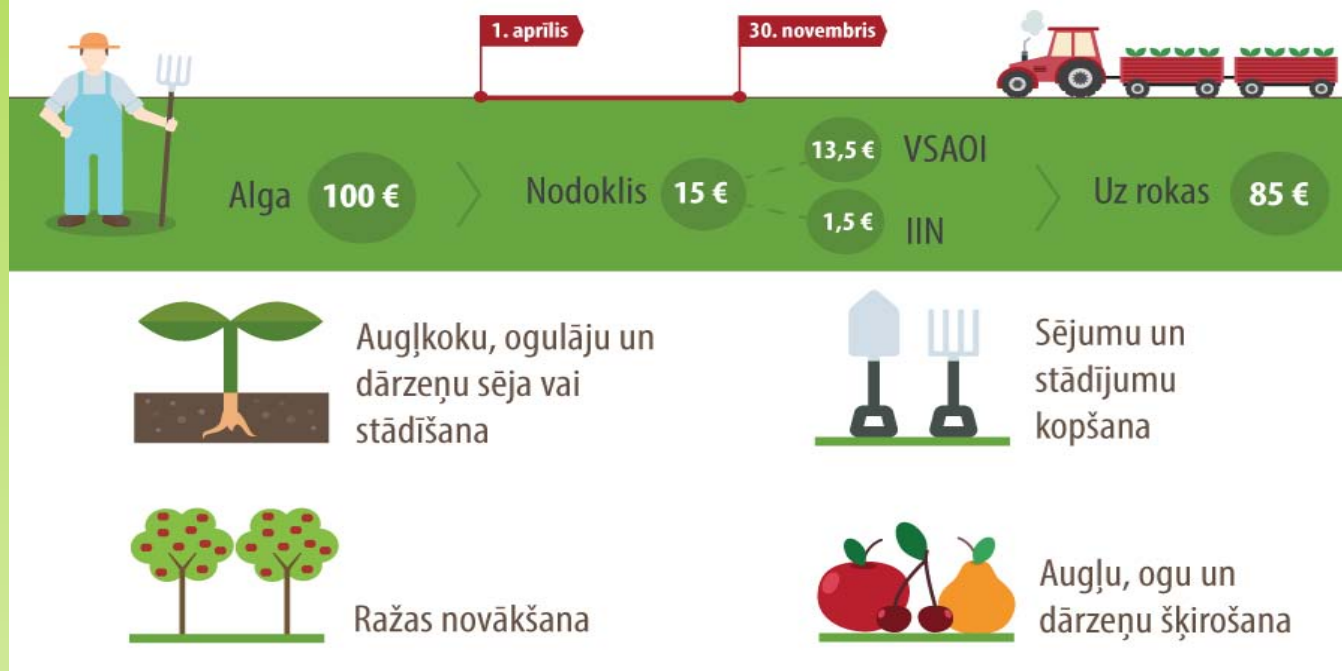
Nav atbalstīts priekšlikums sezonas laukstrādnieku statusu piemērot akmeņu lasītājiem; augļu, ogu un dārzeņu tirdzniecībā; lauksaimniecības produktu apstrādē un pārstrādē (piemēram, pudeļu mazgātājiem); kā



*Sezonas laukstrādnieku saimniecību sadalījums pa reģioniem Avots: LAD*

Sezonas laukstrādnieku statusu ir iespējams piemērot tikai līdz 65 dienām. Līdz šim šo iespēju izmantojuši vien 9% lauksaimnieku, no potenciāli iespējamajiem. Iespējams, ka sezonas darbos tiek nodarbināti ģimenes locekļi, tos nekādā veidā neregistrējot, kas tikai daļēji skaidro šo situāciju.

arī tādas traktortehnikas un lauksaimniecības pašgājējmašīnu vadīšanā, kuras izmanto augļkopības un dārzenkopības darbos, bet tiek strādāts pie iespējas vienkāršot ziņošanu par šādiem darbiniekiem LAD un VID, piemērojot vispārīgās VSAOI un IIN likmes.

Laukstrādnieku **15%** nodoklis sezonas darbos

*Sezonas laukstrādnieku nodarbinātības iespējas LV portāla infografika*

Maija nogalē LR Aizsardzības ministrija (AiM) informēja **par pārtikas iepirkuma organizēšanu nacionālo bruņoto spēku (NBS) apgādei**. Svarīgākais – tiks mainīti publiskā iepirkuma principi, izvēloties vienu piegādātāju, kuram būs jānodrošina visa pārtikas sortimenta piegāde NBS. Līdz šim līgumi tika slēgti atsevišķi par maizi, gaļu, pienu, dārzeņiem, augļiem, olām, bakaleju u.t.t. Līdz ar to līgumslēdzējs ar NBS visticamāk būs kāds no lielveikalu ķēdes loģistikas centriem, kurš slēgs apakšlīgumus ar piegādātājiem. AiM sola rūpēties, lai NBS tiktu apgādāts ar vietējo audzētāju un ražotāju produkciju. Kā tas tiks nodrošināts, šobrīd nav skaidrs, bet diskusija par to ir sākusies. Nelielajiem ražotājiem, kas pārsvarā arī ir augļkopji, svarīgi ir kooperēties, jo tikai tā varēsīm savu produkciju ieraudzīt uz NBS kopsalda.

Situācijā, kad noteikti dažādi ierobežojumi, lai tiktos klātienē, tomēr tika rasta iespēja, lai sasauktu **LAA kopsapulci** attālināti tiešsaistes platformā (LAA biedru zemā aktivitāte gan noteica, ka to darīt nācās atkārtoti). Tika apstiprināti atjauninātie LAA statūti, kā arī pārvēlēta valde.

Jaunajā valdē ievēlēti: Andrejs Brūvelis, Dace Drošprāte, Edgars Rubauskis, Gints Neimanis, Gundega Sauškina, Jānis Lepsis, Jānis Zilvers (valdes priekšsēdētāja vietnieks), Ligita Rezgale, Māra Rudzāte (valdes priekšsēdētāja), Pēteris Skrastiņš un Ričards Ivanovs.

Tai pat laikā aicinām ikvienu, kurš darbojas augļkopības nozarē, būt aktīvam un, ja vēl nav tas darīts, **klūt par LAA biedriem**, sniedzot arī savu ieguldījumu nozares attīstībā, jo tikai kopā mēs varam izdarīt vairāk. Kā to darīt, informāciju skatīt [LAA mājaslapā](#). LAA aktīvi piedalās Lauksaimnieku organizācijas padomē (LOSP), LOSP Dārzkopju grupā, LR ZM organizētās tikšanās, darba grupās, kā arī risinot dažādus jautājumus sadarbībā ar citām ministrijām.

Par šīs **vasaras aktuālajiem notikumiem** ir iespējas sekot līdzi Dārzkopības institūta Tehnoloģiju pārneses mājaslapā <https://fruittechcentre.eu/lv/notikumu-kalendars>, kur regulāri tiek papildināta informācija gan par informatīvajā Lauku dienām (LAD DEMO un Sadarbības projektos), gan par semināriem, gan nozarei saistošām konferencēm.

## Dārzkopības institūts



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

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

e-pasts: [darzkopibas.instituts@llu.lv](mailto:darzkopibas.instituts@llu.lv), mājas lapa: <https://www.darzkopibasinstituts.lv>



## Latvijas Augļkopju asociācija

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

aktīvos augļkopjus tālākai viņu saimniecību attīstībai un peļņas palielināšanai.

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

e-pasts [laas@laas.lv](mailto:laas@laas.lv) mājas lapa: <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: Republikas laukums 2-525, Rīga, LV-1010, tālr.: +371 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)