

Profesionālā
DĀRZKOPĪBA

2018. GADA APRĪLIS
NR.1 (5)



Redaktora sleja

Šur tur vēl laukos sniega strēmeles klāj zemi, bet dārzniekam jau prāts un rokas dara darāmo. Cerams, ka šogad ziema lielus pārsteigumus mums nebūs sagādājusi. Atliks tikai nodrošināt atbilstošus pasākumus dārza ierīkošanā vai kopšanā, lai nodrošinātu kvalitatīvas ražas iegūšanu.

Mums darbu skrējienā maz iznāk laika ieskatīties dārzkopības izdevumos, kas sarakstīti jau senākā pagātnē, tāpēc ļoti vērtīgs ir Māras Skrīveles pārskats par dažādu dārzkopju ieteikumiem ierīkojot un kopjot dārzus, kopā ar autores komentāriem. Gada sākumā Dārzkopju konferencē Bulduros un Zinātniski praktiskajā konferencē Latvijas Lauksaimniecības universitātē tika uzsvērta augsnes kopšanas un augu aizsardzības pasākumu ietekme uz vidi. Tāpēc arī šajā izdevumā sniegta vairāku autoru informācija par to, kā, kad un kāpēc nepieciešams kopt augsni.

Paldies tiem dārzkopjiem, kuri, aizpildot anketas par iepriekšējos žurnālos ievietoto informāciju, palīdzēja saprast, kādas tēmas vēlas lasīt turpmāk. Kā viena no tādām minēta zinātnieku pieredze par jaunām šķirnēm, tāpēc šoreiz tiek piedāvāta Sarmītes Strautiņas informācija par Skotijā selekcionētām, Dārzkopības institūtā pārbaudītām, upeņu šķirnēm. Savukārt ķiploku audzētājiem būs noderīga informācija par ziemas ķiploku attīstības īpatnībām un mēslošanas nepieciešamību katrā no attīstības fāzēm.

Viena no sadaļām, kas izpelnījusies lasītāju atzinību, ir audzētāju pieredzes stāsti. Tā šoreiz noderīgi padomi no Gundegas Sauškinas par dzērveņu audzēšanu un Zaigas Apses pieredze, saimniekojot ģimenes stādaudzēšanas uzņēmumā. Aizvien vairāk puķu stādu audzētāji izmanto ievestos jaunstādus, bet ir virkne nosacījumu, kas jāievēro, lai nepieļautu kļūdas. Par to Mārīte Gailīte apkopojusi divu Latvijas vadošo jaunstādu audzēšanas uzņēmumu pieredzi.

Augļu dārzu īpašniekiem ieteiktu pievērst uzmanību rakstam par augļu koku piepēm un vēžiem. Pēdējo gadu ziemas atstājušas ietekmi uz dažādu augu veselīgumu, tāpēc vīnogu audzētājiem sniegts ieskats par vīnogu bakteriālā vēža izplatību.

Ar šo gadu ar Zemkopības ministrijas atbalstu uzsākti vairāki Latvijas Lauku attīstības programmas projekti dārzkopībā, ierīkojot demonstrējumus saimniecībās dažādos Latvijas reģionos, kā arī sadarbības veicināšanas projekti. Šajā izdevumā apkopota informācija par projektu sasniedzamajiem mērķiem, uzdevumiem un iesaistītajām saimniecībām.

Lai mums visiem veiksmīga sezona, projektu īstenošana un vēlme darboties sakaņā ar vidi!

Ilze Grāvīte

REDKOLĒGIJA

Ilze Grāvīte
Edīte Kaufmane
Valda Laugale
Māra Skrīvele

Mārīte Gailīte
Māra Rudzāte
Andrejs Vītoliņš

Atbildīgā redaktore: Ilze Grāvīte

Dizains un datorsalikums: Dace Birzmale

Valodas korektūra: E. Kaufmane, I. Grāvīte

Izdevējs: APP "Dārzkopības institūts"

ar Zemkopības Ministrijas atbalstu

Foto materiāli: DI foto arhīvs, M. Gailīte, G. Sauškina, J. Vilcāne, Z. Apse, D. Siliņa

Profesionālā
DĀRZKOPĪBA

2018. GADA
APRĪLIS
NR.1 (5)

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

Saturs

Augļi

Māra Skrīvele Pārdomas par dažiem augļu audzēšanas aspektiem no vēstures skatpunkta.....	4
---	---

Ogas

Gundega Sauškina Purva princese – lielogu dzērvene.....	7
Sarmīte Strautiņa, Ieva Kalniņa Skotijā selekcionēto upeņu šķirņu vērtējums.....	12
Valda Laugale Atziņas no semināra ogulāju audzēšanā.....	17
Edīte Kaufmane, Ilze Grāvīte, Dalija Segliņa, Gunārs Lācis Latvijā audzēto brīvdabas vīnogu izvērtēšanas rezultāti.....	21

Dārzeni

Imants Missa Ziemas ķiploku augšanas īpatnības un mēslošana.....	25
Mārīte Gailīte Magnija trūkums bazilika audzēšanā.....	31

Stādu audzēšana

Iveta Ozoliņa Plānotās izmaiņas augļaugu pavairošanas materiāla aprites jomā.....	34
Zaīga Apse Ģimenes uzņēmums - Stādaudzētava „Liepas”.....	36
Mārīte Gailīte Galvenās kļūdas, iegādājoties un izmantojot puķu jaunstādus.....	40
Mārīte Gailīte Kā pareizi jārikojas ar jaunstādiem.....	43

Augsne

Māra Skrīvele Pagājušā gadsimta augļkopju pieredze augsnes sagatavošanā.....	45
Skaidrīte Rulle Par ko liecina Latvijas augšņu agroķīmiskās izpētes rezultāti?.....	48
Valentīna Pole Augsnes kalpošana.....	51
Sandra Dane Humuss – barības vielu avots augiem.....	53

Augu aizsardzība

Anitra Lestlande Aktualitātes augu aizsardzībā.....	55
Ilze Grāvīte Vīnogu bakteriālais vēzis.....	60
Jūlija Vilcāne Piepes un vēži augļu dārzā.....	62

Projekti

Demonstrējumi dārzkopībā.....	66
Demonstrējumi – inovatīvam un praktiskam augu aizsardzības problēmu risinājumam.....	68
Latvijas Lauku attīstības programmas 2014 - 2020 gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma uzsāktie projekti.....	69

Izglītība

LLUkursi.....	71
LLU uzņemšana.....	72
Bulduru DV uzņemšana.....	73

Nozaru ziņas

Renāte Kajaka Latvijas Augļkopju asociācijas ziņas.....	75
Andrejs Vītolīņš Latvijas Stādaudzētāju biedrības ziņas.....	76
Stādu parāde.....	77

Institūta pasākumi.....	78
--------------------------------	----

Pārdomas par dažiem augļu audzēšanas aspektiem no vēstures skatpunkta

Māra Skrīvele, Dr.agr., Valsts emeritētā zinātniece

Tā kā dārzkopības zinātne pagājušā gadsimta sākumā tikai sāka veidoties, un pētījumi bija tikko uzsākti, par dažādiem novērojumiem un atziņām žurnālos un avīzēs galvenokārt rakstīja dārzkopības instruktori un paši augļkopji, kuri bija beiguši kādu no dārzkopības skolām. Arī vecākās paaudzes augļkopji, kuri visi prata krievu un vācu valodu, un zināšanas bija ieguvuši ne tikai savā dārzā, bet arī strādājot dažādos dārzkopības uzņēmumos Krievijā, Vācijā, Francijā u.c. Tādi bija visos Latvijas novados, un viņi savā pieredzē dalījās labprāt. Toreiz nebija jātērē laiks sērfošanai internetā, lai uzzinātu, ko dara dārzkopji Āfrikā vai Ķīnā, toties bija iespējas un laiks vērot, kas notiek savā dārzā, meklēt sakarības starp dabas faktoriem un savu darbu, visu analizēt, domāt un aprakstīt, turklāt valodā, kas saprotama katram, kurš ir līdzīgā situācijā.

Šobrīd daudziem priekšstatu par augļkopību veido pārsvarā ārzemju pieredze, vecākajiem varbūt arī atmiņas par padomju laiku ģimenes dārziņiem vai kolhozu un sovhozu lieldārziem. Tā tiešām var izdarīt secinājumu, ka komercaugļkopībai Latvijā nav nākotne. Esot jāieved āboli no Polijas, kur tos arī izaudzē nelielos dārzos, bet sekmīgi, jau ilggadīgi kooperējoties. Šajā valstī arī pēckara gados zeme laukos bija privātpašums, tās platības bija salīdzinoši nelielas, tāpēc izdevīgāk bija audzēt kādu no augļaugiem un samierināties ar kooperāciju, kas ļauj šādiem zemniekiem sekmīgi saimniekot. Latvijā par kooperāciju var saukt padomju laikā teicami strādājošās Dārzkopības biedrības, kas organizēja apmācības, izstādes, palīdzēja realizēt izaudzēto.

Mums esot jāizmanto modernās tehnoloģijas gan audzēšanā, gan glabāšanā, jāstāda lieli dārzi un, ja mēs nepanāksim poļus, par ābolu audzēšanu tirgum jāaizmirst. Neticu, ka ar to samierināsies visi ābolu pircēji. Vismaz tie nē, kuri domā par veselīgu dzīvesveidu, par saviem bērniem un mūsu

ābolu garšas un aromāta īpašībām, par bioloģiski izaudzētiem āboliem un arī zemenēm. Un vai mums vajag censties panākt poļus visās jomās? Vai labāk nebūtu izmantot mūsu dārzos izaugušo augļu un ogu, arī to pārstrādes produktu savdabību un ar to būt interesantiem.

Doma par to, ka tieši mūsu apstākļos ir iespējams izaudzēt labus ābolus bez ķīmijas, vien pienācīgi dārzus kopjot un izvēloties atbilstošas šķirnes, bijusi jau mūsu senčiem pagājušā gadsimta sākumā. Vai tiešām jānomainās paaudzēm, lai saprastu, ka ne jau daudzums un lētums ir svarīgākais, bet kvalitāte. Nomainīt šķirnes nemaz nav tik vienkārši, arī dārgi tas ir, jāņem vērā arī ziemeļietība. Izvēlēties un izmantot dārziem bez ķīmijas piemērotu audzēšanas tehnoloģiju jau ir vēl grūtāk. Tas prasa zināšanas gan augos, gan augsnē notiekošajos dzīvības procesos, arī kaitīgo un derīgo organismu attīstības bioloģiju. Tātad vispirms jāapgūst pamatzināšanas par tiem.

Kā dārzniekam bija jāizglītojas 20.gs. sākumā?

Dažas atziņas no tajā laikā rakstītā: Ja nav vēlēšanās strādāt par dārznieku, nekas nesanāks. Pēc draudzes skolas beigšanas jāklūst par mācekli kādā dārzniecībā, pēc tam par praktikantu citās dārzniecībās, citos apstākļos, visur strādājot vismaz vienu gadu un papildus visu salīdzinot ar teoriju, pamatīgi visu novērojot. Dārzniekam jābūt zinātņu kalpam ne strādniekam. Viņam jāzina botānikas pamati – anatomija, fizioloģija, sistematika, morfoloģija vismaz vispārīgos jēdzienos, lai nebūtu jāgrābstās it kā pa tumsu, jāmeklē izeja, kura citādi būtu viegli atrodama. Pat dārza strādniekam tikai tad labi veicas, ja viņš zina, ko viņš dara, kāpēc tas tā un ne citādi jādara. Dārzniekam jālasa grāmatas, bet nedrīkst tām akli ticēt, jo dažādu apstākļu ietekme var novest pie pilnīgi citiem rezultātiem. **Nevar pašauties uz atmiņu,**

viss ir jāpieraksta, lai redzētu vēlāk, kas iepriekš noticis. Jāzina arī ķīmija.

Citu, **iepriekšējās paaudzēs iegūtās zināšanas ir jāņem vērā**, jo cilvēka mūžs ir par īsu, lai visu varētu pats izdibināt, tajā nevar izvērtēt augļu koku reakciju uz mainīgajiem klimatiskajiem apstākļiem, šķirnes ziemcietību, reakciju uz dažādiem augšanas apstākļiem.

Komentārs. Daudziem pieredzes bagātiem augļkopjiem pieraksti par dārzā novēroto, šķirņu ražību un ienesīgumu dažādos apstākļos, bija pat 20-40 gadu ilgi. Daļa no tiem ir publicēta, bet lielākā daļa ir zudusi neatgriezeniski, jo augļkopji jau bija pārticīgi, tāpēc ceļš uz Sibīriju vai rietumu virzienā bija nodrošināts.

S. Klevers 1901. gadā rakstīja, ka citās zemēs lielos dārzos slimību apkarošanai lieto ķīmiskus laistījumus, mums Baltijas vēsajā, mitrajā klimatā, ja koki kārtīgi kopti, ķīmija būs reti jāmeklē. Viņš aicināja mācīties dabas slepeno darbošanos, dažādu kustoņu pārmaiņas, lai zinātu, kad labāk tos apkarot. Arī uzzināt, ka radītājs preti kaitēkļiem liek derīgos, tā gādājot par līdzsvaru dabā.

Klimats nepiemērosies dārzēm, bet dārzu stādītājiem jāpiemērojas klimatam.

Mūsu priekšteču atzinumi par reljefa un augsnes izvēli dārzēm ir svarīgi un būtu jāņem vērā arī dārzu stādītājiem 21.gadsimtā. Protams, mainās audzēšanas tehnoloģijas, arī tehnika un šķirnes, bet dārza ienesīgums visvairāk atkarīgs no faktoriem, kurus mainīt grūti, pat ar mūsdienu iespējām, tie ir stabili gadsimtu laikā – **mainīgais klimats, reljefs un augsne**. Tie vienkārši jāņem vērā, un te nu nederēs ne tikai citu valstu, bet arī mazās Latvijas dažādo novadu pieredze. Augļaugu ilgmūžības dēļ nederēs, vai derēs tikai daļēji, arī viengadīgo kultūru audzētāju pieredze.

P. Veinberģis no Poceriem 1935. gadā ar velosipēdu apbraukājot Latviju, redzēja plašus augļu dārzus, kuros strādāja pat pa 2 mācītiem dārzniekiem. Nonācis pie slēdziena, ka nekur pārējā Latvijā nav tik izdevīgi nodarboties ar dārzkopību, kā dienvidaustrumu daļā. Te var audzēt tādus augļus, kādi citur Latvijā nemaz neaug. Priekš tam mums ir mūsu sarkanie mālu kalniņi, kontinentālais klimats un valdošie dienvidvakaru vēji, kas nāk pāri pār Vāciju, ne pār jūru, kā citur Latvijā. Vienas un

tās pašas šķirnes augļi pie mums ir garšīgāki nekā, piemēram, Harkovā audzētie. Ja kādam ir līdzenums un gruntsūdens ap 1m dziļumā, tam labāk audzēt plūmes, ne saldus ķiršus. Saukā, 5-6 km attālumā, klimatiskie apstākļi ir savādāki. Dārzos, kuriem ziemeļrītu pusē ir kāds purvs, ezers vai mežs, veģetācijas periods ir īsāks, un augļi nogatavojas par 2 nedēļām vēlāk. Rīta saules trūkumu izjūt arī Jelgavas līdzenumā.

Katram dārza kopējam jāiegūst sava pieredze.

Tā jāsāk ar reljefa un augsnes izvērtēšanu, iepazīšanu, jo tā noteiks arī audzējamo kultūru spektru un augsnes ielabošanas ieguldījumu lielumu. J. Penģerots-Svešais rakstīja, ka stādīt augsni vai vietā, kura nav piemērota, var zinošs speciālists, bet ne iesācējs.

J.Sudrabs (1942) to, kas jāņem vērā, izvēloties vietu dārzam, noformulējis ļoti konkrēti: augļu koku izmantojamās augsnes kārtas biezums, augsnes sastāvs, vietas profils, dabiska aizsardzība pret vēju un pamatūdens (gruntsūdens). Ja augsnes kārta ir plāna, tirdzniecības dārzus stādīt nedrīkst. Vislabāk, ja gruntsūdens ir 6 (1.5-1.8 m) pēdas dziļš. Ja gruntsūdens ir tuvāk par 1-1.25 m, tad pārlietu mitrās vietas ir jānosusina. To var izdarīt gan augsni meliorējot, gan pa vaļējiem, gan slēgtiem grāvjiem.

K.Krastiņš 1905. gadā izdibina cēloni, kādēļ dārzi ar daudz grāvjiem nav sausi. Esošie grāvji neesot vairāk kā 1.5 līdz 2 pēdu dziļi, kas pietiek, lai novadītu lietus ūdeni, bet nepietiek, lai nelaistu kāpt augšā grunts ūdenim. Dārzā tas nedrīkst kāpt augstāk par 3 pēdām. Ja to nevar novērst, tad zeme ir un paliek saskābusi, auksta un nosmakusi.

Grīnbergs apsekojis 104 dārzus, galvenokārt Zemgalē, kuros daļa vai visi koki cieta augsta grunts ūdens dēļ. Viņš konstatējis, ka noregulēta mitruma apstākļos kraupju bojāto lapu bija ievērojami mazāk un secina, ka augu funkcionālās slimības izsauc visi apkārtējās vides faktori un arī audzēšana. Smilts augsnes augļi izaug lieli, bet ir irdeni un slikti glabājas, to garša, izņemot Balto Dzidro, ir sliktāka nekā smagākā augsnē augušiem. Koki cieš no sausuma, bet nobriest laikā.

Smagā mālā savukārt tie vēlu beidz augt, nenobriest un tāpēc vairāk cieš salā. Augļi neizaug tik lieli, bet ir cieti un garšīgi, ilgāk glabājas.

Caurlaidīga smilts vai oļi, dolomīts vai kaļķakmens nav derīgi, jo tur augļu koki cieš no mitruma trūkuma.

Komentārs. Pūrē bumbieru dārzs šādā vietā tomēr aug ļoti labi, jo bumbieru saknes ir ļoti dziļas, un izrādās, mitruma trūkums nesamazināja to augļu kvalitāti.

Kiršiem un plūmēm patīk kaļķaina augsne, kura satur vairāk gaisa. Tādā augsnē to koki ir veselīgāki, dzīvo ilgāku mūžu un labāk ražo.

Vietās, kur labi aug un dod labus augļus ābeles, padosies arī aviestenes (avenes), sarkanās jāņogas un stiķenes (ērķšķogas), bet plūmju zemēs droši var stādīt melnās jāņogas (upenes).

Komentārs. Gan upenēm, gan Dzeltenās Olpūmes patsakņu kokiem patīk trūdvielām bagātas, pamitras augsnes. Dienvidrītu, dienvidu un dienvidvakaru nogāzes saņem vairāk gaismas, ir siltākas. Tur jāstāda agrākas šķirnes un arī tās, kuru nobriešana prasa garāku augšanas periodu.

Vislabāk noder līdzena, atklāta, tikai no ziemeļu puses kaut cik aizsargāta vieta, ne visai stāvas nogāzes pret austrumiem, dienvidiem, dienvidrietumiem. Stāvākas nogāzes ir jāterasē. Ja šādu nogāžu augšpusē vēl atrodas meži, ēkas, tad koki nedabūs nekādus ziemeļu un rietumu negaisus un augs sevišķi labi. Ziemeļu puses nelieli slīpumi ābelēm noder labāk nekā dienvidu nogāzes, kurās labāk audzēt ķiršus.

Dažas domas par šķirņu izvēli.

Nav jākāro pēc tā, kas aug Vāczemē un citur. Arī izturīgākās ārzemju šķirnes jāstāda aizsargātās, siltās vietās. Kā rakstīja V. Lauskis, daudzas dienvidnieces ziemeļos vai Vidzemes augstienē bija sevišķi krāšņas, ja vien vieta bijusi piemērota.

Dažām pašu šķirnēm Baltijas vēsais gaiss ir daudz noderīgāks nekā Vācijas un Francijas gaiss. Tas sevišķi sakāms par vasaras šķirnēm. Dzidrie un bumbieru āboli, kuri dažu gadu lielā vairumā pieņem dzidrumu, Vācijā un Francijā to nekad nepanāk. Labākie ziemas āboli un bumbieri turpretī mūsu klimatā nekad nesasniedz tādu pilnību, kā tur, jo mūsu vasara ir par īsu.

J.Peģerots – Svešais 1914. gadā kri-

tizē pazīstamus dārzkopjus, kuri pavairo un ieteic ārzemju šķirnes tikai tāpēc, ka viņu dārzā, rūpīgi kopjot, tās puslīdz izdodas. Tā esot saucama par ļaužu musināšanu. Bieži nevar klausīt pat ievērojamu pomologu aizrādījumus, jo viņu novērojumi parasti attiecas uz nelielu apvidu.

Jo tuvāk augļkopis atrodas pie laba augļu tirgus, jo vairāk šķirņu tas var stādīt, arī vasaras. Jo tālāk tirgus, jo mazāk šķirņu, un jāaudzē tikai rudens vai ziemas. Nevar palaisties arī uz padoņiem, kurus dod tā saucamie „sugu (šķirņu) mednieki”, kuri lūkojas tikai uz daudz sugām (šķirnēm) savos dārzos, bet nebrauc ar tām uz tirgu.

J.Sudrabs 1936. gadā rakstīja par Dārzkopības izstādēm Rīgā un Latgalē. LLK Dārzkopības nodaļas ieteiktais sortiments neesot apmierinājis tos, kas saslimuši ar šķirņu slimību. Tā esot lipīga un diezgan grūti ārstējama. Nav lielākas izšķērdības, kā stādīt daudz vietējos apstākļos nepārbaudītas šķirnes. Apsver, vai esi tik turīgs, lai varētu nodoties savā novadā nepārbaudītu šķirņu plašai pārbaudei.

A.Vanags, atgriezies no Norvēģijas, rakstīja, ka norvēģi sūdzoties par izstādēm, kurās rāda daudz šķirņu, tas radot arī dārzos šķirņu pārpilnību. Lielais sīko šķirņu skaits esot tas pats, kas „līķis kuģa kravā”.

Komentārs. Rietumeiropas šķirņu pārbagātība dārzos bija viens no iemesliem, kāpēc izsala lieli stādījumi 1939./1940./1941.gada ziemās. Esmu par samērīgu – ne par lielu, ne par mazu – šķirņu skaitu dārzos. Tirgus tuvumā tas var sasniegt pat 15-20 šķirnes ar dažādu ienākšanās laiku. Arī jaunās šķirnes savā dārzā ir jāpārbauda, stādot 20-50 kokus, ne hektāru.



Augļu dārza stādīšana 50-tajos gados

Purva princese – lielogu dzērvene

Gundega Sauškina, SIA Verry Berry īpašniece



Dzērveņu lauks salnas rītā

Ar lielogu dzērveņu audzēšanu sākām nodarboties 1997. gadā, iestādot pirmos 3 hektārus. Stīgas iegādājāmies no Amerikas. Pašreiz dzērveņu stādījumu platība ir 20 ha.

Pirms stādīšanas ievācām informāciju un apmeklējām audzētājus, gan tepat Latvijā, gan Baltkrievijā, kur ir Eiropā lielākās plantācijas, un lielogu dzērvenes rūpnieciski sāka audzēt jau pagājušā gadsimta septiņdesmitajos gados.

Kaut gan ar dzērveņu audzēšanu saimniecībā nodarbojamies jau 20 gadus, vēl joprojām ir daudz nezināmo.

Kāpēc vajadzētu Latvijā audzēt lielogu dzērvenes? Tas bija viens no pirmajiem jautājumiem, ko uzdevām sev, un kuru uzdeva citi. Latvijā pietiek meža dzērveņu, un tās ir labākas – tāda bija atbilde un dominējošais viedoklis, pat no LLU pasniedzējiem.

Mani, protams, ieinteresēja audzēšanas ekonomiskā puse, kas likās ļoti vilinoša. Lielogu dzērveņu ražība solījās būt liela, un realizācijas iespējas neierobežotas. Pēc 20 gadiem varu droši teikt, ka tik vienkārši tas viss nav. Kāpēc?

1. Ieguldījumi ir ļoti lieli;
 2. Augstu ražību var panākt, tikai ar gadiem iepazīstot šo kultūru visās niansēs;
 3. Nav informācijas par audzēšanu kūdrā, kura atšķiras no audzēšanas smiltīs, kā to dara ASV;
 4. Nav pieejamas kvalitatīvas vietējās konsultācijas par lielogu dzērveņu audzēšanu un agrotehniku;
 5. Viena salnas nakts var nopostīt visa gada ražu. Pretsalnu laistīšanu nevar uzticēt algotiem darbiniekiem. Saimniekam pašam jābūt klāt!
- Labā ziņa tā, ka ar ogu realizāciju tik tiešām

nav problēmu. Lielogu dzērvēne ir sākusī savu uzvaras gājieni, bet tas ir tikai pēdējos 10 gados. Pirmajos gados Latvijā šo ogu nepazīna, un pārdot bija grūti. Nonāca pat līdz tam, ka ogas devām par velti pārstrādātājiem, lai izmēģina ražošanā. Tagad beidzot ir atzīts, ka lielogu dzērvēne kvalitātes ziņā neatpaliek no meža dzērvēnes, un ir pozīcijas, kurās tā pat pārspēj savu meža radniecī. Samazinoties iedzīvotāju skaitam un arī mainoties iedzīvotāju ierašām, arvien mazāk kļūst meža ogu lasītāju. Lielogu dzērvēni ir iepazīnuši poļi un ļoti labprāt pērk šīs ogas. Tās ir kļuvušas par Latvijas eksportpreci.

Diemžēl jāsaaka, ka esošajiem audzētājiem jaunu audzētāju klāt pievienojas maz. Attur lielās investīcijas un purvu ilgtermiņa nomas nepieejamība, jo dzērvēnes pēc iestādīšanas, labi kopjot, ražos vismaz 100 gadus. Neviens negrib ieguldīt īstermiņa nomas teritorijās.

Pirms vispār sākat kaut ko darīt, veiciet augsnes analīzes! Dzērvēņu audzēšanai **optimālais augsnes skābums pH ir no 2,8-4**. Pie augstāka pH būs lielas problēmas ar nezālēm.

Tagad par audzēšanu!

Kā jau minēju, pirmās stīgas mums atsūtīja no ASV un stādījām ar rokām. Stīgas bija sapsētas ķīpās, kā siens. Tās kādu laiku, ja nav iespējam uzreiz iestādīt, var samērkt grāvjos vai dīķī. Stādījām izstrādātā kūdras purvā, kurā ilgus gadus nekāda darbība nebija notikusi. Pirmos laukus uzfrēzējām dziļi, un tas nebija pareizi, jo tika izjaukta augsnes virsmas konsistence, kas gadiem bija stāvējusi neskarta. Pēc stādīšanas laukos sāka veidoties bedres un ieplakas, jo kūdra sāka sēsties dažādi. Vislabāk ir stādīt pēc frēzkūdras ieguves, kad lauki ir līdzeni, ar izveidotu paaugstinājumu lauka vidū kā kūkumiņu, jo kūdra ir kā sūklis, un, mērot mitrumu vidū, tas ir vēl lielāks nekā malās pie drenu grāvjiem. Virsmu pirms stādīšanas var mazliet uzirdināt ar seklu frēzi vai ar lāpstīnām, kuras izmanto frēzkūdras ieguvei.

Ja stādīšana notiek ar rokām, tad stīgas pirms tam sagriež apmēram 15-20 cm garumā un tad iebaksta ar tādu kā garu lineālu slīpi augsnē, atstājot ārā tikai ~ 3-4 cm. Ja augsne būs par irdeņu, tā ātri izzūs un nepieguls blīvi stīgām. Līdz ar to būs apgrūtināta saknīšu veidošanās. Šādai stādīšanai ir priekšrocība tad, ja stīgu ir maz un (otras kas jāatzīmē) praktiski visas stīgas ieaugas ļoti labi. Arī pirmā raža ir lielāka un par gadu ātrāk.

Bet mīnuss – vajag daudz stādītāju, jo stādīšana ir lēni.

Otrs stādīšanas variants ir vairāk mehanizējams – stīgas izkaisa pa lauku plānā kārtā, pēc tam iefrēzē ar seklu frēzi vai iedisko ar vertikāliem diskkiem. Pēc tam ar velti nobrauc pāri, piespiežot augsni pie stīgām. Šis veids ir ātrs un vienkāršs, bet ar lielu stīgu patēriņu – vismaz 2-4 tonnas uz hektāra. Ja stīgas ir pieejamas pašam, nopļaujot savus esošos laukus, tad tāda stādīšana ir lētāka.

Pēc stādīšanas lauka virsmai jābūt mitrai vismaz divas nedēļas. Augsni paņemot saujā un stingri saspiežot, caur pirkstiem jātek ūdenim. Mitruma līmeni var nodrošināt tikai ar laistīšanas iekārtām.

Laistīšanas sistēmas ir viens no lielogu dzērvēņu audzēšanas stūrakmeņiem, bez tām iegūt stabilas ražas nebūs iespējams. Tāpēc vispirms ir jādomā, no kurienes tiks ņemts ūdens. Dažiem veicams, ja tuvumā jau ir kāda dabīga ūdenstilpne ar atbilstošu ūdens skābumu. Mēs veidojām dīķi, kurā ūdens satek no visa purva pa novadgrāvjiem un pēc tam ar regulatoru palīdzību tiek novadīts atpakaļ uz ūdens ņemšanas grāvjiem. Šos projektēšanas un iekārtošanas darbus noteikti ieteiktu uzticēt speciālistiem.

Laistīt vajadzēs gan pirms stādīšanas, lai augsne ir mitra, gan pēc stādīšanas. Tāpat laistīt vajadzēs salnu laikā, līdz āra temperatūra uzkāpj virs nulles. Lielogu dzērvēnes jāsauga no salnām gan pavasaros, gan rudenos. Pavasarī jāskatās, kā notiek pumpuru veidošanās. Ir pieejama literatūra, kādā attīstības stadijā kādu temperatūru iztur pumpuri. Pēc mūsu pieredzes pavasara laistīšana parasti sākas ap 10. maiju, kad pumpuri kļūst balti. Es tādu pumpuru attīstības stadiju saucu par “biezpieniņu”, jo izskatās, ka kāds būtu mazu biezpiena kriksi iemetis galotnē. Pavasarī attīstība jāskatās ir katru dienu, jo ir bijuši gadi, kad vienā dienā liekas, ka nekas vēl nenotiek, bet otrā jau iestājas salnu bīstamība. Ļoti bīstams ir laiks, kad sāk augt jaunie vertikālie dzinumī. Tie ir jēli, kā salātiņi un apsalst ļoti ātri. Tas var ietekmēt nākamā gada ražu. Vēl vienas rūgtas pieredzes ieteikums – **temperatūra jāmēra pēc iespējas tuvu pie augsnes, pārbaudot pat ar lāzera termometru tieši uz augsnes**. Var būt tā, ka pie sienas vai pat uz ceļa temperatūra ir 0, bet uz lauka jau ir -5! Un tad ražas nebūs, vai tā būs maza. Dzērvēne ir “garās dienas” oga un sāk ziedēt ap Jāņiem. 2016. gada jūnija salnas īsi pirms Jāņiem nopostīja ražu dau-

dziem dzērveņu audzētājiem. Arī 2017. gadā tieši Jāņu naktī mēs laistījām dārzu, jo purvā naktī bija -2 grādi. Starpība starp ciematu un purvu pēc mūsu novērojumiem ir aptuveni 6 grādi.

Parasti tad arī jau krāsa ir sarkana, ja vien ogas nav dziļi stīgās. Negatava oga iztur ne zemāk kā -1 grādu. Parasti mēs skatāmies, ja salna rādās būs maza, un septembris ir otrajā pusē, pirmajās salnu



Pretsalnu laistīšana ar sprinkleriem

Otrs laistīšanas posms ir rudens salnas. Kamēr dzērvenes ir negatavas - zaļas vai baltas, salnu izturība ir zema. Gatavību var noteikt pēc sēkliņām - ja sēkliņas ir brūnas, tad oga ir gatava.

reizēs nelaistam pie -1 grāda. Dzērvene gatavojas un iekrāsojas tieši zemās temperatūrās. Esmu lasījusi amerikāņu rakstos, ka audzētāji žēlojas, ka ogas nekrāsojas, jo nav salnu. Pilnībā gatava oga var izturēt īsu brīdi pat pie -5 grādiem.



Pēc laistīšanas apledojuši dzinumi



Vēl negatavas ogas jūtīgas uz temperatūras pazemināšanos

Vēl viens laistīšanas posms ir vasarā, kad ir ļoti karsts. Dzērveni liels karstums nepatīk, un ja gaisa temperatūra ir virs 29 grādiem Celsija, tad dienas vidū vajag ieslēgt lietētājus vismaz uz 15 minūtēm. Ļoti karstās dienās to dara pat vairākas reizes.

Ja runājam par **lielogu dzērveņu šķirnēm**, tad mana personīgā pieredze rāda, ka vislabākā ir ‘Stevens’. Gan audzēšanas ziņā, gan ražīgumā. Arī pret slimībām visizturīgākā. Laba ir ‘Ben Lear’, bet grūti ir tīkmēr, kamēr ieaug. Diezgan slimībieņēmīga un gausi noklāj lauka virsmu, bet, kad ir ieaugusi, ražo labi, un ogas ir ar skaistu tumši sarkanu krāsu, pārklātu ar apsarmi. ‘Lemunyon’ ir līdzīga ‘Stevens’, bet piekāpjas tai ražīgumā. Ļoti interesanta šķirne ir ‘Bergmann’. Ilgus gadus ražoja ļoti slikti, kamēr atklājām, ka šī šķirne ir mazāk izturīga pret salnām tāpēc, ka agrāk mostas un ir jāsāk laistīt agrāk. Šai šķirnei garšas īpašības ir ļoti līdzīgas mūsu meža dzērveni.

Nākamais kopšanas posms ir **stīgu ķemmēšana, griešana un mulčēšana**. Ja gribam lasīt ar ogu vā-

camo kombainu, tad stādījuma biezums ir jākontrolē. Kombains pa ļoti biezi saaugušām stīgām nebrauks un, ja arī brauks, tad atstās ļoti daudz zemē nobirušu ogu. Ķemmēšana būtu jāveic katru otro pavasari. Jārēķinās tikai ar to, ka kaut kāda daļa no ražas tiks nocirpta. Katru piekto gadu laukus vajadzētu mulčēt. Mēs pirmajā reizē pēc amerikāņu pieredzes mulčējām ar smiltīm un tagad tos laukus atjaunojam, noņemot virskārtu, jo netiek galā ar nezālēm. Vislabāk mulčēšanai ir izmantot birstošu frēzkūdru. Dažām saimniecībām ir labi rezultāti ar skujkoku skaidām. Ja stīgas ir izveidojušas tik biezu paklāju, ka ķemmēšana vairs nelīdz, tad lauks ir jānopļauj. Mēs tā izmēģinājām ar laukiem, kuros auga šķirne ‘Bergmann’, un rezultāti bija pārsteidzoši labi. Lauks ļoti labi atjaunojās, un jau nākamajā gadā pēc pļaušanas raža bija laba. Jāizvērtē, kas jums ir svarīgāk - liela raža, bet lasāma ar rokām, jo kombains neiet, vai mazāka raža, bet viegli nolasāma ar kombainu. To nosaka slāpekļa mēslojuma daudzums. Tā ir smalka padarīšana un pieredze nāk, tikai eksperimentējot paša laukos.

Tāpēc ļoti svarīgs pasākums ir **dzērveņu mēslošana**, bet tas ir “jāatkož” katram individuāli. Ir pieejami labi raksti par dzērveņu mēslošanu V. Nollendofam, A. Ripam. Katra plantācija ir ar savām īpatnībām.

Pirmos gadus mēs pielāvām daudz kļūdu un tikai pēc ASV apmeklējuma sapratām, ka liellogu dzērveņu stīgām vasaras vidū nevajadzētu būt tumši zaļā krāsā, bet gaišā salātzaļā krāsā. Dzērveņei kā jau visiem kultūraugiem, mēslošanai jābūt sabalansētai. Jādod gan pamatmēslojums NPK, gan mikroelementi. Ir barības vielas, kuras augs nespēj uzņemt ar saknēm skābā vidē. Tās noteikti jāiedod ar lapu mēslojumu. Audzējot liellogu dzērvenes, jāreķinās ar to, ka mikroelementu miglošanas reizi būs daudz. Tāpēc jādomā par atbilstošu tehniku. Labākā ir ar kāpurķēdēm. Kamēr neesat vēl sapratuši, kas tieši nepieciešams jūsu laukiem, būtu vēlams regulāri veikt lapu analīzes. To var izdarīt LU Bioloģijas institūtā, Salaspilī. Tur jums dos arī labus padomus tieši jūsu lauku mēslošanā. Jāizvērtē, kas jums ir svarīgāk.

Ļoti svarīgi ir **aizsargāt ogas no slimībām un ogu puves**. Atļautos preparātus dzērvenēm un

to pielietojuma instrukcijas var atrast VAAD mājaslapā.

Ogu šķirošanai izmantojam speciāli būvētu dzērveņu šķirojamo aparātu, kurš atdala bojātās ogas no veselajām. Ogas, kas bojātas ar dažādām ogu puvē, atbildīgs pārstrādātājs nepirks. Dzērveņu sulai arī ir jāveic patulīna analīzes. Patulīns ir sēņu izdalīts toksīns, visbiežāk atrodas dārzenos un augļos. Piemīt kancerogēna, teratogēna, mutagēna iedarbība. **Par ogu kvalitāti ir jā rūpējas!**

Zināšanas par plantāciju nāk tikai ar pieredzi. Arī man vēl ir ļoti daudz nezināmo, un katru gadu es atklāju kaut ko jaunu. Purva princese ir grūti piejaucējama un prasa lielu mīlestību kopā ar rūpīgu darbu, bet dod arī neizmērojamu gandarījumu par padarīto!

Tiem, kas tagad sāks Latvijā audzēt liellogu dzērvenes, būs daudz vieglāk, jo ir jau uzkrāta zināma pieredze audzētājiem un ir pieejama dažāda literatūra par augu mēslošanu, audzēšanu. Arī neviens no audzētājiem neliedz informāciju un konsultāciju.



Dzērveņu kombains darbībā

Skotijā selekcionēta upeņu šķirņu vērtējums

Sarmīte Strautiņa, Ieva Kalniņa, DI

Pašlaik vairumā valstu upenes galvenokārt tiek izmantotas pārstrādei, tāpēc jaunās šķirnes tiek radītas tieši šim mērķim: piemērotas mehānizētai ogu novākšanai un pārstrādei. Daudzus gadus upeņu selekcija, kas orientēta uz mehānizēti vācamām, pārstrādei piemērotām šķirnēm tiek veikta Skotijā Džona Hatona institūtā (John Hutton Institute). Šī institūta selekcionētās šķirnes 'Ben Lomond' un 'Ben Alder' Latvijā jau tiek audzētas samērā ilgu laiku, un saimniecībās, kur ogas tiek vāktas ar kombainiem, atzītas par labām. Jaunās šķirnes ir kompakta auguma, ar samērā tieviem, elastīgiem zariem, kas piemēroti mehānizētai ražas vākšanai. Ogas pārsvarā ir vidēja lieluma vai pat pasīkas, bet ar bagātu ķīmisko sastāvu, kaut gan garša ir viduvēja. Līdz ar to liela daļa no tām nav īsti piemērotas svaigam patēriņam. Tomēr pēdējos gados, mainoties tirgus pieprasījumam arī Skotijā tiek domāts par svaigo ogu tirgu un speciāli šim nolūkam radīta šķirne ar lielām un saldām ogām 'Big Ben'.



Šķirne 'Big Ben'

Skotijā selekcionētās šķirnes ir reģistrētas un aizsargātas Eiropas Savienībā vai vismaz atsevišķās valstīs: Lielbritānijā, Polijā, Dānijā un nedaudz Serbijā.

Tā kā Latvijā informācija par jaunām šķirnēm bieži vien tiek iegūta ar interneta starpniecību, gribam dalīties novērojumos par jaunajām skotu šķirnēm, kas iegūti izmēģinājumos Dārzkopības institūtā.

Eiropas upeņu projekta (European blackcurrant network) ietvaros Dārzkopības institūtā 2009. gadā tika ierīkots šķirņu izmēģinājums, kurā iekļautas šķirnes 'Ben Connan', 'Ben Loyal', 'Ben Gairn', 'Big Ben', 'Ben Starav', 'Ben Tirran', 'Ben Dorain', 'Ben Hope', 'Ben Finlay' (Nr.8872-1), SCRI 9154-3 (Nr. 9154-3), SCRI 18/2/23 (5/18/2/23). Salīdzinājumam tika iestādītas Latvijas klimatam labi piemērotas šķirnes 'Titania' (komercšķirne), 'Mara Eglite' (piemērota mehānizētai vākšanai, labas kvalitātes ogas).

Lai gan Skotijā selekcionēto šķirņu skaits ir liels, ne visas no tām būs piemērotas audzēšanai Latvijā, gan klimata, gan agrotehnisko īpatnību dēļ. Arī šo šķirņu slimību izturības vērtējums atšķiras no Lielbritānijā veiktā. Kopumā šīs visas ir intensīva tipa šķirnes, kurām pirmajos audzēšanas gados jānodrošina augsts agrotehnikas līmenis: tīras apdobs, atbilstošs mēslojums un optimāls mitrums sevišķi intensīvā dzinumumu un ogu aizmetņu veidošanās un augšanas periodā. Ja šādi apstākļi netiek nodrošināti, krūmi ļoti strauji noveco, un nav pietiekami daudz jauno viengadīgo dzinumumu, uz kuriem veidojas kvalitatīvākā un lielākā raža. Turklāt daudzām no jaunajām skotu šķirnēm pavasarī tika novērota dzinumumu kalšana, kas daļēji varēja būt ziemas bojājumu sekas, jo nekādi jānogulāju stiklspārņa radīti bojājumi netika konstatēti. Toties bija nopietni mizas un kambija bojājumi, gan mehānisku bojājumu vietās, gan arī dzinumumu lejas daļā. 2014. gada pavasarī tika novē-

roti salnu izraisīti ziedu un ogu aizmetņu bojājumi, kas ievērojami samazināja ogu ražu vairumam šķirņu. Izturīgākās bija šķirnes ‘Ben Loyal’ un ‘Ben Hope’.

Ražības un ogu raksturojums

Pēc izmēģinājuma datiem, lielākā vidējā raža četros vērtēšanas gados bija šķirnei ‘Mara Eglīte’, bet no Skotijā izveidotajām šķirnēm ražīgākās bija ‘Big Ben’, ‘Ben Loyal’ un ‘Ben Starav’. Stabili ražojušas arī šķirnes ‘Ben Tirran’ un SCRI 9154-3 (1. tabula).

1.tabula

Upeņu raža kg no krūma 2011.-2014. gados

Šķirne	Raža, kg no krūma pa gadiem				
	2011	2012	2013	2014	Vidēji
Mara Eglīte	1,4	2,4	2,0	1,2	1,8
Big Ben	1,0	1,0	2,6	0,4	1,2
Ben Loyal	1,2	1,1	1,5	1,3	1,3
Ben Hope	0,5	0,5	1,2	1,5	0,9
SCRI 9154-3	0,7	0,8	1,2	0,9	0,9
Ben Tirran	0,7	0,9	1,0	1,0	0,9
Ben Starav	1,3	0,9	1,0	0,9	1,0
Titania	0,8	1,3	0,8	0,6	0,9
Ben Connan	1,0	1,1	0,9	0,6	0,9
SCRI/18/2/23	0,3	0,6	1,2	0,9	0,7
Ben Avon	0,8	0,4	1,0	0,8	0,7
Ben Alder	0,6	0,5	0,8	0,8	0,7
Ben Gairn	1,0	1,1	0,5	0,4	0,7
Ben Dorain	1,0	0,7	0,6	0,4	0,7
Ben Finlay	0,5	0,4	0,7	0,4	0,5

Lielākā vidējā ogu masa bijusi šķirnei ‘Mara Eglīte’, bet no Skotijas šķirnēm ‘Ben Loyal’, ‘Big Ben’, ‘Ben Hope’ (tāda pati arī ‘Titania’). Šķirnes ‘Ben Tirran’, ‘Ben Dorrain’ un hibrīds SCRI 9154-3 raksturojas ar pasīkām ogām, kas gan nav traucējoši, ja ogas vāc mehanizēti ar mērķi tās pārstrādāt (2.tabula).



Šķirne ‘Ben Hope’

Upeņu 100 ogu vidējā masa 2011.-2014. gados

Šķirne	100 ogu masa, pa gadiem				Vidēji
	2011	2012	2013	2014	
Mara Eglite	206	160	175	122	166
Ben Loyal	133	136	187	144	150
Big Ben	170	162	126	155	153
Ben Hope	87	129	157	89	116
SCRI/18/2/23	58	168	119	60	101
Ben Connan	116	130	126	81	113
Ben Avon	92	117	118	93	105
Titania	140	125	109	90	116
Ben Starav	106	126	121	77	107
Ben Gairn	126	137	102	68	108
Ben Alder	70	107	108	79	91
Ben Finlay	58	107	97	66	82
Ben Tirran	100	89	107	63	90
Ben Dorain	98	89	97	68	88
SCRI 9154-3	97	98	95	48	84

Upeņu šķirņu degustācijas vērtējums

Šķirne	Izskats	Krāsa	Forma	Aromāts	Garša	Mizas biežums
Ben Hope	3,9	4,6	4,0	4,1	4,3	4,0
Titania	4,2	4,9	4,1	3,8	4,1	4,0
Ben Avon	4,3	4,7	4,4	3,4	3,9	4,2
Big Ben	4,4	4,9	4,6	4,3	4,3	3,6
Mara Eglite	5,0	5,0	4,9	3,8	3,8	4,1
Ben Dorain	3,9	4,5	4,1	4,0	3,7	4,1
Ben Alder	3,6	4,7	4,0	3,7	3,6	4,0
Ben Tirran	3,6	4,1	3,7	3,4	3,6	3,7
Ben Starav	3,8	4,1	4,1	3,8	3,5	3,6
Ben Gairn	3,8	4,4	4,0	3,8	3,3	3,7
Ben Loyal	4,3	4,2	4,4	3,9	3,0	3,9
Ben Connan	3,5	3,9	3,7	3,2	2,4	3,2

Pēc upeņu degustācijas vērtējuma, salīdzinot jaunās šķirnes ar Latvijas komercšķirnēm 'Titania' un 'Mara Eglite', pēc garšas labāk novērtētas šķirnes 'Ben Hope' un 'Big Ben'. Viszemākais garšas vērtējums (2,4 balles) ir šķirnei 'Ben Connan', kas nozīmē, ka šī šķirne nav lietojama svaigā veidā. Visai slikta garša bijusi arī šķirnei 'Ben Loyal' - tikai 3 balles.

Pēc izskata, kas svarīgi tirgus produkcijai, labi novērtētas šķirnes 'Mara Eglite', 'Big Ben',



Šķirne 'Ben Loyal'

'Ben Avon', 'Ben Loyal'. Mizas biežums, kas svarīgi gan mehanizētai vākšanai, gan pārvadāšanai vislabākais bijis šķirnēm 'Ben Hope', 'Mara Egli-te', 'Ben Dorrain' un 'Ben Alder'.

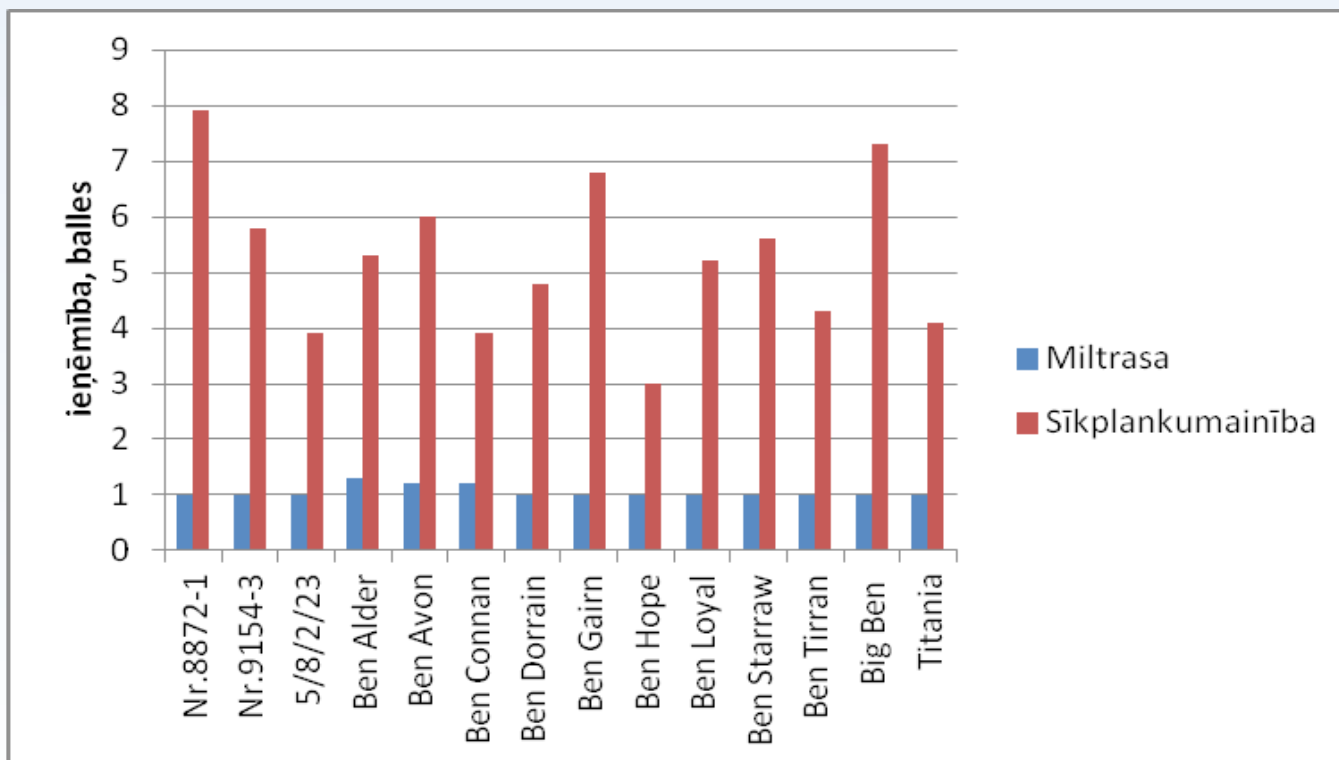
Izturība pret slimībām

Visas izmēģinājumā iekļautās Skotijā selekcionētās šķirnes bija izturīgas pret miltrasu (ieņēmība 1 balles 9 ballu sistēmā).

Ieņēmīgākais pret sīkplankumainību bija hibrīds SCRI 9154-3 (Nr.9154-3) - 7,9 balles. Tāpat lieli bojājumi bija šķirnēm 'Big Ben' - 7.3 balles, 'Ben Gairn' - 6.8 balles un 'Ben Avon' - 6.0 balles.

Šķirnei 'Ben Loyal' konstatēti vismazākie sīkplankumainības bojājumi (ieņēmība 3 balles) (1.attēls).

1. attēls Upeņu šķirņu ieņēmība pret miltrasu un sīkplankumainību



Īss šķirņu raksturojums pēc selekcionāra (John Hutton Institute Scotland) dotā apraksta un novērojumiem DI

‘Ben Finlay’

Krūmi kompakta auguma, piemēroti ļoti maziem stādīšanas attālumiem. Ogām augsts C vitamīna saturs, labas sensorās īpašības, bet tās ir pasīkas. Ražība DI izmēģinājumos zema. Šķirne izturīga pret pumpurērci, kas Latvijā vēl jāpārbauda. Laba izturība pret miltrasu un iedegām, bet ieņēmīga pret sīkplankumainību.

‘Ben Avon’

Krūmi līdzīgi ‘Ben Tirran’, ar lieliem spēcīgiem dzinumiem. Ziedēšana vēla, nedaudz vēlāka nekā ‘Ben Dorain’. Ienākas 4-6 dienas pēc ‘Ben Dorain’. Raža izmēģinājumos 3,5-5 t/ha, vācama mehānizēti. Ogām sulas kvalitāte teicama, augsts C vitamīna saturs. Šķirne izturīga pret miltrasu un iedegām, bet Latvijas apstākļos cieš no lapu plankumainībām. Jūtīga pret pumpurērci un reversiju. Lielbritānijā ‘Ben Avon’ uzskata par ‘Ben Alder’ aizvietotāju.

‘Ben Connan’

Krūmi mazi un kompakti. Zari zem ražas noliecas, bet pēc tās novākšanas atgriežas sānkumstāvoklī. Zied vidēji vēlu. Raža 4,5-5,5 t/ha. Šķirne piemērota mehānizētai vākšanai. Šķirne izturīga pret miltrasu, iedegām un pangodiņu, bet ieņēmīga pret sīkplankumainību.

‘Ben Dorain’

Krūms spēcīgi augošs ar stāvu, kompaktu augumu. Zied 6-8 dienas pēc ‘Ben Lomond’. Ienākas 6-8 dienas pēc ‘Ben Lomond’. Ražība pēc selekcionāra datiem augsta - vidēji 4 gados 7,5 t/ha, pēc DI datiem 3,5-5 t/ha. Šķirne labi piemērota mehānizētai vākšanai. Ogām augsts antociānu un šķīstošās sausas satur. Gatavas ogas labi turas krūmā. Šķirne izturīga pret miltrasu un iedegām, bet vidēji ieņēmīga pret sīkplankumainību. Ieņēmīga pret pumpurērci un reversiju, kaut gan ražības zudums ir lēns.

‘Ben Gairn’

Krūms vidēji kompakts. Zied 7 dienas pirms ‘Ben Lomond’. Ienākas 8-10 dienas pirms ‘Ben Lomond’. Ogas piemērotas sulas ieguvei, bet tām zems C vitamīna saturs. Galvenā šķirnes vērtība ir izturība pret reversijas vīrusu, bet DI novērota diezgan stipra ieņēmība pret lapu sīkplankumainību.

‘Ben Hope’

Krūms stāvs un spēcīgs. Ziedēšana 2 dienas pēc ‘Ben Lomond’. Raža ienākas 10 dienas pēc ‘Ben Lomond’. Ražība pēc selekcionāra datiem vidēji augsta, bet DI izmēģinājumos tā bija 4,5-7,5 t/ha. Šķirne piemērota komercaudzēšanai. Ogas vidēji lielas ar labu garšu. Šķirnei laba izturība pret pumpurērci, miltrasu un iedegām, bet tā ir neizturīga pret sīkplankumainību.

‘Ben Loyal’

Krūms kompakts. Ziedēšana vidēji vēla. Raža ienākas 2 dienas pirms ‘Ben Lomond’. Raža augsta 6,5-7,5 t/ha. Šķirne piemērota mehānizētai vākšanai. Ogas lielas, ķekari īsi. Šķirnei izturīga pret miltrasu, iedegām un pangodiņu.

‘Ben Tirran’

Krūmi stāvi, spēcīgi, piemēroti mehānizētai vākšanai. Zied vēlu - nedēļu pēc ‘Ben Lomond’. Raža ienākas 3 līdz 7 dienas pēc ‘Ben Lomond’. Ražība augstāka nekā ‘Ben Alder’. Ogas līdzīgas ‘Ben Lomond’, piemērotas visa veida pārstrādei, bet bojāšanās mazāka nekā ‘Ben Alder’. Šķirne izturīga pret miltrasu, bet ieņēmīga pret pumpurērci un pangodiņu.

‘Big Ben’

Krūms izplests, kaut arī dzinumi samērā stingri. Zied 7 dienas pirms ‘Ben Lomond’. Raža ienākas tajā pašā laikā kā ‘Ben Gairn’. Ražība augsta. Šķirne nav piemērota mehānizētai vākšanai. Ogas satur daudz šķīstošās sausas. Tās ir ļoti lielas, piemērotas svaigam patēriņam, bet nav piemērotas sulas ieguvei. Šķirne izturīga pret miltrasu un iedegām.

Atziņas no semināra ogulāju audzēšanā



Zemes siltumnīcās Nīderlandē

Februāra beigās SIA “A.M. Ozoli” Ādažos organizēja semināru par aktualitātēm ogu audzēšanā, kurā uzstājās gan pašmāju, gan ārzemju firmu pārstāvji. Seminārā tika apskatītas vairākas audzētājiem aktuālas tēmas: audzēšanas tehnoloģiju tendences zemenēm, avenēm un krūmmellenēm, mēslošana, apūdeņošana, apputeksnētāju izmantošana un bioloģiskā augu aizsardzība pret kaitēkļiem, kā arī vācu firmas “Kraege” stādu piedāvājums zemenēm un avenēm. Tiem, kam nebija iespējas apmeklēt šo semināru, piedāvāju īsu ieskatu prezentētajā informācijā.

Tendences ogulāju audzēšanā

Par tendencēm ogulāju audzēšanā pastāstīja A. Mīglāns no “A.M. Ozoli”. Viņš savā prezentācijā uzsvēra augsnes mehāniskā sastāva un mitrumietilpības nozīmi augu audzēšanā, kā arī laistāmā ūdens kvalitātes nozīmi, kas īpaši sva-

rīga, ja augus audzē ierobežota apjoma substrātā. Piemēram, ja ūdens sāļainība pārsniedz 1,5 mS/cm un gan Na, gan Cl jonu koncentrācija ir augstāka par 4,5 mg/l, šādu ūdeni vispār nav ieteicams izmantot laistīšanai siltumnīcās. Tāpat svarīga ir HCO₃ koncentrācija, kas nosaka ūdens cietību.

Attiecībā uz audzēšanas tehnoloģiju tendencēm tika uzsvērts, ka arvien vairāk ogu Eiropā tiek audzēti segtajās platībās, kur iespējams regulēt mikroklimatu, iegūt ražu netradicionālā laikā un samazināt darbaspēka izmaksas, kā arī iegūt augstākas ražas. Piemēram, Nīderlandē pēdējos gados zemeņu audzēšana zem segumiem pieaugusi par 15%, jo tad var iegūt ražu laikā, kad ir vislabākā zemeņu cena, tas ir, maijā un septembrī, oktobrī, kad tā vidēji ir 4 EUR/kg. Lai gan, audzējot zem segumiem, investīcijas pieaug 10-15 reizes, salīdzinot ar audzēšanu uz lauka, tomēr tas atmak-

sājas. Nīderlandē 1 ha stikla siltumnīca izmaksā apmēram 0,9 miljonus eiro, bet to uzcelšanai var dabūt arī subsīdijas - 40%. Pēc nīderlandiešu ekonomiskiem aprēķiniem, ja siltumnīcā gadā iegūst 12,5 kg/m² zemeņu (izmantojot divas aprītes), kuras pārdod par vidēji 4 EUR/kg, tad šāda siltumnīca atmaksājas vidēji 2,5 gados.

diem iegūts vidēji 1,4 kg ogu no stublāja un pie stādu biezības 2,1 stublājs/m², iegūtā raža bija 3 kg/m². Latvijā līdz šim šādu stādu audzēšana nav izmēģināta.

Tāpat segtajās platībās arvien vairāk sāk audzēt arī krūmmellenes, kuras tad stāda konteineros. Galvenie plusi to audzēšanai zem segumiem



Audzēšanas tehnoloģija zemenēm uz plauktiem, ar zemo tuneļu izmantošanu

Segtajās platībās audzē arī avenes, kurām, lai ražu iegūtu stādīšanas gadā līdzīgi kā zemenēm, izmanto aukstumā glabātos podotos vai kailsakņu stādus ar gariem dzinumiem, kuri ir gatavi ražošanai. Vienā podā tad parasti audzē divus stādus (poda ietilpība ap 2 L), kur katram stādam ļauj izaugt vienam garam (ap 1,8 m) dzinumam – divi dzinumi no viena poda. Kad dzinumu augšana ir apstājusies, un iestājas miera periods, stādus ievieto glabātuvēs aukstumā pie -2 °C. Kad nepieciešams, stādus no glabātuves izņem un iestāda substrātā, vai ar visiem podiem novieto siltumnīcās vai tuneļos. Šie stādi sāk ražot vidēji 65-80 dienas pēc iestādīšanas, tāpēc ražošanas periodu, atkarībā no stādīšanas laika, var regulēt. Ražošanas laika regulēšanas efekts gan izpaužas tikai stādīšanas gadā, bet turpmākajos gados avenes ražo tradicionālajā laikā. Parasti ārzemēs šos stādus arī izmanto tikai vienu sezonu. Piemēram, Somijā stādījumus augstajā tunelī no šādiem stā-

ir ražošanas laika pagrināšana, augstāks darba rāžīgums un labāki apstākļi ražas vākšanai. Holandē krūmmellenes siltumnīcā parasti izvieto ar biezību 15 000 gab./ha, ievācot no stāda 1,5 kg ogu.

Derīgo kukaiņu izmantošana

“A.M. Ozoli” sadarbībā ar firmu “Biobest” piedāvā audzētājiem kukaiņus – plēsējus, ko var izmantot cīņā ar dažādiem kaitēkļiem, kā arī karmenes ziedu apputeksnēšanai.

Ar piedāvātajiem produktiem var iepazīties firmu mājaslapās. Jāatzīmē, ka visi šie plēsēji efektīvāki būs segtajās platībās, bet atklātā laukā to attīstību un darbību būtiski ietekmē laika apstākļi, tāpēc tie ne vienmēr palīdzēs. Arī segtajās platībās, lai to darbība būtu efektīva, ir jābūt plašām zināšanām un pieredzei par to, kad, cik daudz un kādu plēsēju izmantot. Regulāri jāveic monitorings un jānovēro kaitēkļu parādīšanās. Jāņem vērā, ka, ja izmanto bioloģiskos augu aizsardzības



Kaitēkļu ierobežošana segtajās platībās ar bioloģiskām metodēm

līdzekļus, ir ierobežota ķīmisko preparātu izmantošana, jo tie var nogalināt arī labos kukaiņus.

Firmas pārstāvji īpaši ieteica piedomāt pie ziedu apputeksnēšanas, kas lielā mērā nosaka gan ražību, gan ogu kvalitāti. Ne vienmēr var paļauties uz to, ka tas notiks dabīgā ceļā, bez papildus apputeksnētājkukaiņu piesaistes. It sevišķi svarīgi tas ir segtajās platībās. Kā labākie apputeksnētāji, audzējot segtajās platībās, tiek atzītas karmenes, kas, salīdzinājumā ar bitēm, darbojas arī zemās temperatūrās, ir ilgāk aktīvas, tās mazāk ietekmē saules gaisma, mazāk cieš no orientēšanās problēmām, nav tik izvērīgās ziedos, tām ir īsāki un ātrāki ziedu apmeklējumi, mazāks lidošanas rādiuss, kā arī tās ir mazāk agresīvas. Tās labi piemērotas arī krūmmellenņu apputei, jo var veikt vibroapputi, un tās var izveidot optimālu kontaktu ar zieda drīksnu. Izmēģinājumos pierādījies, ka, izmantojot karmenes, gan zemenēm, gan krūmmellenēm ir labāka ogu aizmešanās un vairāk lielo ogu nekā izmantojot medus bites.

Pilienveida apūdeņošana

Par laistīšanu un par to, kā ierīkot pilienveida apūdeņošanas sistēmu seminārā stāstīja firmas

“Rivalis” pārstāvis no Polijas. Aprīkojuma izvēle apūdeņošanas sistēmām ir ļoti plaša, tāpēc, ierīkojot apūdeņošanas sistēmas lielākām platībām, noteikti ir jāgriežas pie speciālista, kurš ieteiks labāko variantu. Efektīvāka ūdens izmantošana ir pilienveida apūdeņošanā, kur ūdens izmantošanas efektivitāte ir 95%, bet, laistot virspusēji ar “sprinkleriem” – tikai 60-65%. Pilienveida apūdeņošanas caurulīšu izvēlē jāņem vērā ūdens spiediena nodrošinājums, lauka reljefs, augsnes tips, kā arī kultūraugs kādu audzēs. Ja lauks ir nelīdzens, ieteicamas caurulītes ar emiteriem (pilinātājiem), kuriem ir spiediena kompensācija. Caurulīšu aprakstos ir norādīts arī pieļaujamais rindu garums uz lauka, pie kura tiek nodrošināts vienmērīgs spiediens. Parasti tas ir līdz 120 m. Pieļaujamais spiediena zudums caurules galā ir līdz 10%. Ir pieejamas arī apūdeņošanas caurulītes, kuras var ierakt zemē līdz 10 cm dziļumam, kas vairāk ieteicamas daudzgadīgiem augiem. Izmantojot ierakšanu augsnē, jāpadomā par gaisa vārsta ierīkošanu sistēmā, lai attiecīgos gadījumos vakuuma ietekmē neierautu emiteros zemi. Vārsts nepieciešams arī, ja lauks ir slīps. Polijā zemeņu un avenņu audzētāji savos laukos visvairāk izmanto T-Tape 508-20-250 caurulītes, kur caurulīšu diametrs ir 16 mm, sienīņu biezums 0,2 mm, emiteru attālums 20 cm, caurplūde 250 L (0,5 L/h). Krūmmellenēm populārākās ir Hydro PC caurules ar 16 mm diametru, 0,8 mm sienīņu biezumu, 50 cm attālumiem starp emiteriem un 1,05 L/h caurplūdi. Tām parasti liek divas caurules uz augu rindu – abās rindas malās.

Laistīšanas nepieciešamību un daudzumu nosaka daudz dažādu faktoru: lietus daudzums, iztvaikošana, saules daudzums, vējš, temperatūra, augsnes tips, audzēšanas tehnoloģija, augu sakņošanās dziļums, auga prasības pēc ūdens, attīstības stadija. Kā vienkāršotu metodi nepieciešamā ūdens daudzuma aprēķinam vienai laistīšanas reizei firmas pārstāvis ieteica izmantot formulu:

$Etc = ETo \times f$, kur ETo – vidējā iztvaikošana dotajā laika periodā, mm; f – kultūras koeficients. Piemēram, zemenēm koeficients ir 1,2.

Lai varētu izmantot šo formulu, nepieciešams zināt kopējo iztvaikošanas apjomu – gan no augsnes virsmas, gan augiem.

Zinot sūkņa jaudu un ūdens izplūdi no emiteriem, pēc tam aprēķina, cik ilgi nepieciešams laistīt, lai iedotu vajadzīgo ūdens daudzumu.

Aizsardzība pret salnām

“Rivalis” pārstāvis seminārā pastāstīja arī par augu aizsardzību pret salnām. Populārākās metodes ir:

- augu lietēšana, izmantojot “sprinklerus”;
- spēcīgu ventilatoru izmantošana, sajaucot siltās un aukstās gaisa masas;
- helikopteru izmantošana gaisa masu sajaucšanai;
- apsildīšana.

Visplašāk izmantotā ir augu lietēšana, kad augus, pēc temperatūras pazemināšanās zem 0 °C, sāk smidzināt ar sīkiem ūdens pilieniem. Jo zemāka temperatūra, jo vairāk jāizsmidzina ūdens: ja temperatūra noslīd no 0 līdz -3 °C, tad 2,5 mm/h; ja no -2 līdz -4,4 °C, tad 3,0 mm/h; ja no -3 līdz -5,5 °C, tad 4,0 mm/h; ja no -4 līdz -6 °C, tad 5,0 mm/h. Smidzināšana jāveic vienmērīgi pa visu lauku un jāpārstāj tikai pēc salnas beigām.

Jaunami mēslošana

Agnese Pinka no uzņēmuma “Yara” stāstīja par zemeņu, avenņu un krūmmelleņu mēslošanu. Iespējams, ka kādā no turpmākajiem žurnāliem viņa sagatavos par to publikāciju. Pieminēšu tikai to, ka “Yara” savā mājaslapā tagad piedāvā bez maksas ielādēt mobilajos telefonos aplikāciju Yara CheckIT, kas lauksaimniekiem piedāvā augu fotogrāfiju bibliotēku ar dažādām barības vielu trūkumu pazīmēm, kuras var izmantot problēmu noteikšanai savos laukos. Pagaidām latviešu valodā tur ir pieejama informācija par dažiem laukaugiem un zemenēm.

No mēslošanas līdzekļiem kā jaunums tika minēts silīciju saturošs mēslojums/augšanas stimulators Yara™ ACTISIL™, kas satur silīciju un kalcija hlorīdu. Pēdējā laikā ir bijuši diezgan daudzi pētījumi par silīcija nozīmi augos un konstatēta tā pozitīvā ietekme uz auga izturības palielināšanu stresa apstākļos, fotosintēzes efektivitātes palielināšanu, augu audu stiprināšanu, kā arī tas uzlabo augļu un ogu kvalitāti, glabāšanos un transportēšanas izturību.

Stādu audzēšana vācu firmā “Kraege International”

Firma atrodas Telgtē, kas atrodas Vācijas dienvidrietumos, un tai ir diezgan sena vēsture.

Tā dibināta 1958. gadā un nodarbojas ar zemeņu un avenņu stādu audzēšanu. Firma piedāvā vairāk nekā 25 šķirņu zemeņu stādus – dažādu stādu veidus - dažāda lieluma “frigo”, svaigi raktos, podiņos, kā arī kasetēs apsakņotos. Avenēm tiek piedāvāti kā rudens, tā arī vasaras avenņu, svaigi raktie kailsakņu, podos apsakņotie stādi un arī aukstumā glabātie garo dzinumu stādi, kurus var izmantot ražas iegūšanai stādīšanas gadā. Visvairāk firmā tiek saražoti “frigo” zemeņu stādi.

Jaunās šķirnes, kuras piedāvā selekcionāri, iepriekš pārbauda savā saimniecībā un novērtē, vai tās ir pietiekoši labas, un tikai labākajām tiek pirkšanas licences un audzēti stādi pārdošanai. Diemžēl izmēģinājumos viņi nevērtē šķirņu ziemcietību, jo Vācijas klimatam tas nav aktuāli, bet mums gan.

Firmai ir sava meristēmu laboratorija, kur tiek audzēti atveseļoti mātesaugi. Stādu veselīgu regulāri kontrolē. Lai ierobežotu sakņu slimību infekciju, augu rotācijas nodrošināšanai, stādauudzēšanai izmanto apkārtējo zemnieku laukus, un zemesi nekad nestāda tūlīt pēc zemenēm. No augu sekas ir izslēgti arī kartupeļi, kas var būt verticilārās vītes avots.

Kā jaunumi firmā šogad no zemeņu šķirnēm tiek piedāvāti: jauna, agra nīderlandiešu šķirne ‘Allegro’, ko firmas pārstāvis ieteica audzēt šķirnes ‘Clery’ vietā, jo ir izturīgāka pret slimībām; jauna vācu šķirne ‘Renaissance’, kas vairāk ieteicama tiešai pārdošanai svaigam patēriņam, jo ogas ir samērā mīkstas, bet ar ļoti labu garšu; nīderlandiešu šķirne ‘Sonsation’, kas tiek rekomendēta kā ‘Sonata’ aizvietotāja, izceļas ar labāku izturību pret slimībām; jauna vēlā šķirne ‘Magnus’ no Nīderlandes, kas ir ražīga un ar skaistām ogām, bet ar viduvēju garšu; divas jaunas remontanto zemeņu šķirnes no Itālijas ‘Murano’ un ‘Malga’. Avenēm piedāvāto šķirņu sortiments ir daudz mazāks. No vasaras avenēm visvairāk tiek pavaļotas Eiropā izplatītās šķirnes ‘Glen Ample’ un ‘Tulameen’, no kurām ‘Tulameen’ raksturojas ar ļoti zemu ziemcietību un pie mums nav ieteicams audzēt, arī ‘Glen Ample’ nelabvēlīgās ziemās var apsalt. No rudens avenēm firmas pārstāvis izcēla divas lielo gainas nīderlandiešu šķirnes – ‘Mapema’ (agra, ienākas reizē ar ‘Polka’, bet ir ražīgāka) un ‘Kwanza’ (vēla, ieteicama audzēšanai tuneļos).

Latvijā audzēto brīvdabas vīnogu izvērtēšanas rezultāti

Edīte Kaufmane, Ilze Grāvīte, Dalija Segliņa, Gunārs Lācis, DI

Laika posmā no 2014. līdz 2017. gadam Dārzkopības institūtā tika realizēts Valsts programmas pētījumu projekts “Augļaugu ilgtspējīgu audzēšanu ietekmējošie bioloģiskie procesi un ražošanas blakusproduktu pielietojuma paplašināšana”, kurā viena no aktivitātēm bija **Latvijā selekcionēto un audzēto brīvdabas vīnogu izvērtēšana mērķtiecīgai saglabāšanai un plašākai izmantošanai, galveno vērību pievēršot G.Vēsmiņa šķirņu un hibrīdu kolekcijai.**

Augstvērtīgā ķīmiskā sastāva un ārstnieciskās nozīmes dēļ vīnogas ir viens no perspektīviem Latvijā audzējamiem augļaugiem. Pateicoties vietējo selekcionāru P. Sukatnieka, G. Vēsmiņa, u.c. darbam, ir pieaugušas brīvdabas vīnogu komercplātības. Pieaug pieprasījums pēc Latvijas vīnogu šķirnēm arī no citām ziemeļu reģionu valstīm. Selekcionārs G. Vēsmiņš ilgstošas selekcijas rezultātā ir radījis Latvijas klimatam piemērotas, slimību izturīgas un augstvērtīgas deserta vīnogu šķirnes – ar agrīnu ienākšanos. Ogas ir daudz aromātiskākas salīdzinot ar ievestajām, un tās iespējams izaudzēt ar minimālu pesticīdu pielietojumu atšķirībā no Dienvidu reģioniem, kur tiek veikti vismaz 15-20 miglojumi sezonā. Ir zināms, ka Ziemeļu reģionos augošie augļi izceļas ar augstvērtīgāku bioķīmisko sastāvu, kas Latvijas vīnogām līdz šim nebija analizēts.

Uzsākot projektu, galvenais **mērķis** bija, padziļināti izpētīt G. Vēsmiņa vīnogu selekcijas materiālu un šķirnes, radīt iespēju izveidot un saglabāt labākā materiāla ģenētisko resursu kolekciju DI, piedāvāt audzētājiem jaunas iespējas komercstādījumu paplašināšanai ar ziemcietīgu, kompleksi izturīgu pret slimībām, augstas kvalitātes šķirņu materiālu, kā arī kokaudzētavām paplašināt sortimentu un iespējamu stādu eksportu.

Pētījumi tika veikti vairākos **virzienos**:

1) vīnogu šķirņu un perspektīvo hibrīdu

izvērtēšana DI, Dobelē un Z/s “Vīnkoki”, Cīravā, nosakot ziemcietību, izturību pret īsto un neīsto miltrasu, ogu kvalitāti, ķekaru lielumu un cukura saturu ogās;

2) vīnogu ķīmiskā sastāva padziļināta izpēte, to pielietojuma paplašināšanai;

3) Latvijā audzēta vai izveidota brīvdabas vīnogu parauga ģenētiskās daudzveidības analīze, izmantojot molekulārās ģenētikas metodes.

Īsumā par **rezultātiem**, kādus izdevās iegūt pētījuma laikā sadarbībā ar pašu selekcionāru, ņemot vērā viņa mūža pieredzi darbā ar vīnogām. Dr.agr. Gunvaldis Vēsmiņš līdz pat savai aiziešanai mūžībā sadarbojās ar DI zinātniekiem dažādu projektu ietvaros, bet pēdējos 2 gadus bija institūta pētnieks.

Jāsaka gan, ka pēdējo 3 gadu ziemas un veģetācijas sezonas nebija īpaši labvēlīgas vīnogām. 2015. gadā sakarā ar vēso, lietaino pavasari un rudeni, aktīvo t° summa bija zemāka par vairāk nekā 320 grādiem, kas stipri ietekmēja vīnogu attīstību, ogu nogatavošanos un viengadīgo dzinumību nobriešanu (vairākas šķirnes līdz sezonas beigām neienācās), vīnogu fenoloģiskās fāzes iestājās 20-30 dienas vēlāk, ogu kvalitāte bija zemāka nekā citus gadus visām vīnogu šķirnēm un hibrīdiem. Daudzām šķirnēm nepilnīgi attīstījās ogas ķekaros, neviena vīnogu šķirne un hibrīds nerasniedza tām raksturīgo cukura daudzumu ogās. Sevišķi nelabvēlīgs vīnogām bija 2017. gads, kad “Vīnkokos” ražoja tikai dažas šķirnes, turklāt neuzrādot šķirnei tipiskus rādītājus. Tāpēc neizdevās pilnībā izvērtēt G.Vēsmiņa jaunākos hibrīdus. Ceram, ka šogad laika apstākļi būs labvēlīgāki, un izvērtēšanas darbu varēsim pabeigt, lai nekas no vērtīgākā materiāla neaizietu zudumā, tiktu pavairots un iestādīts DI dārzā.

Vērtējot brīvdabas šķirņu materiālu “Vīnkokos”, galvenā vērība tika pievērsta šķirņu un hibrīdu **izturībai pret īsto un neīsto miltrasu**,

kas Latvijas apstākļos periodiski izraisa nozīmīgus ražas zudumus. Izturība pret īsto un neīsto miltrasu kopumā pa gadiem z/s „Vīnkoki” tika vērtēta 32 izplatītākajām vīnogu šķirnēm un 19 hibrīdiem; LVAI izvērtētas 22 šķirnes un 2 hibrīdi.

No z/s „Vīnkoki” izveidotajām vīnogu šķirnēm **augsta izturība pret īsto un neīsto miltrasu** konstatēta šķirnēm ‘Cīravas Agrā’, ‘Dovga’, ‘Maiga’, ‘Liepājas Agrā’, ‘Liepājas Dzintars’, hibrīdiem S-2-6-20, S-1-3-9, V-3-5-2, V-3-2-2, ko var audzēt bez vai ar nelielu ķīmisko AAL pielietošanu. No introducētajām šķirnēm augstu izturību pret īsto miltrasu uzrādīja ‘Hasanskij Sladkij’, ‘Agat Donskoj’ un ‘Bianka’, toleranci – ‘Alfa’, ‘Einset Seedless’, ‘Reliance’ un ‘Solaris’.

Vāja izturība pret īsto miltrasu konstatēta G.Vēsmaņa šķirnēm ‘Cīravas Baltā’, ‘Cīravas Muskats’, ‘Liepājas Pērle’, ‘Elga’, ‘Timurs’, ‘Lora’, ‘Davana’, **neizturīgi šķirnes pret abām miltrasām** (īsto un neīsto) ir: hibrīdi S-1-5 un S-1-6, kā arī vairums P. Sukatnieka šķirņu.

Attiecībā uz **ziemcietību**, “Vīnkokos” būtiski sala bojājumi netika konstatēti, savukārt Dobelē no G. Vēsmaņa šķirnēm būtiski sala bojājumi tika konstatēti šķirnei ‘Liepājas Dzintars’, visaugstāko ziemcietību uzrādīja šķirne ‘Cīravas Agrā’.

Pēc **ogu kvalitātes, ķekaru lieluma un**

cukura satura ogās kā vērtīgākā izdalīta šķirne ‘Cīravas Agrā’. Augstākais cukura saturs šķirnēm ‘Liepājas Agrā’ un ‘Solaris’ (19 Brix%), ‘Dovga’ un ‘Maiga’ (18.9 Brix%), ‘Liepājas Dzintars’ (18.8 Brix%), kā arī hibrīdiem S-2-6-20 (19.7 Brix%), S-1-3-9, V-3-5-2, V-3-2-2, V-4-5-2, V-2-4-11 (virs 18 Brix%). Divus gadus (2015. un 2016.gg.) veikta ogu sensorā novērtēšana svaigam patēriņam piemērotām vīnogu šķirnēm. 2015. gadā ogu kvalitāte variēja atkarībā no audzēšanas vietas. Z/s “Vīnkoki” iegūtas augstas kvalitātes ogas, savukārt Dobelē tikai agrā šķirne ‘Cīravas Agrā’ novērtēta kā piemērota svaigam patēriņam. Kopumā z/s ‘Vīnkoki’ audzētajām vīnogām garšas īpašības svārstījās no 3.4 līdz 4.6 ballēm (5 ballu sistēmā). Augstāk vērtēta šķirne ‘Cīravas Agrā’. 2015. un 2016.g. augstāks vērtējums bija šķirnēm ‘Cīravas Baltā’ un ‘Liepājas Pērle’. Ogu saldums ir viens no desertam piemērotu vīnogu kvalitāti raksturojošiem rādītājiem. Abos gados ogu salduma novērtējums līdzvērtīgs bija šķirnēm ‘Liepājas Pērle’, ‘Cīravas Agrā’, savukārt viszemākais vērtējums bija šķirnei ‘Cīravas Baltā’. Kopumā var secināt, ka audzēšanas un klimatiskie apstākļi 2016. gadā vairākām vīnogu šķirnēm pozitīvi ietekmēja izskatu, bet ne garšu raksturojošās īpašības. Savukārt 2017. gadā “Vīnkokos” ražas praktiski nebija, Dobelē vislabākos rādītājus atkārtoti



Šķirne ‘Cīravas agrā’ DI kolekcijā

uzrādīja “Cīravas Agrā”.

Galvenie secinājumi:

Pēc kopējā pazīmju vērtējuma izdalītās 6 šķirnes (‘Maiga’, ‘Māli’, ‘Bjanka’, ‘Timurs’, ‘Viktorija’, Nr. 52-4-1), kas pārnestas no z/s “Vīnkoki” uz Dārzkopības institūta kolekciju Dobelē, pavairojot ar spraudņiem.

Kā perspektīvākā šķirne no G. Vēsmaņa materiāla izdalīta ‘Cīravas Agrā’, kas ražojusi ir visus gadus, neskatoties uz vīnogu audzēšanai nesaudzīgām ziemām, vēliem pavasarim un aizkavētu veģetāciju, vēsiem un mitriem laika apstākļiem vasaras periodā.

Šķirnēm ‘Liepājas Dzintars’, ‘Liepājas Pērle’ un ‘Dovga’ vēsajās vasarās un novēlotas veģetācijas sezonās bija problēmas ar apputeksnēšanos - ķekaros ogas bija ļoti sīkas, ķakari īsi.

G.Vēsmaņa šķirni ‘Silva’, kurai atklātā laukā ogas nepaspēj ienākties, **nolemts izslēgt no**

1) 40 paraugi no z/s „Vīnkoki”, kas ietver pēc noteiktām īpašībām atlasīto G.Vēsmaņa selekcijas materiālu, *Vitis* ģints sugu paraugus un starpsugu krustojumus (piemēram, *V.amurensis* formas);

2) 27 paraugi no kolekcijas Dobelē – P.Sukatnieka šķirnes, Latvijā introducētās citu valstu šķirnes;

3) 10 atlasītie A.Fazekaša hibrīdi no Pūres kolekcijas;

4) četras *Vitis* starptautiskās datu bāzes standartšķirnes genotipēšanas metodikas apstiprināšanai (verifikācijai) no Boloņas Universitātes Itālijā.

Visiem ievāktajiem paraugiem veikta DNS izdalīšana un molekulāro marķieru metodikas eksperimentāla pārbaude Latvijas brīvdabas vīnogu un dažādu *Vitis* sugu materiālā. Dažādās kolekcijās esošajām šķirnēm tika analizēti vairāki paraugi, to viendabības un identitātes pārbaudei. Vairumam vienas šķirnes paraugu



Ar spraudņiem pavairots izdalītais GR materiāls

brīvdabas vīnogu ĢR kolekcijas.

Paralēli lauka izmēģinājumiem, DI ģenētikas laboratorijā veikta 81 Latvijā audzēta vai izveidota brīvdabas vīnogu parauga ģenētiskās daudzveidības analīze, izmantojot molekulāros marķierus.

Vīnogu ģenētiskai raksturošanai ievākti un analizēti:

konstatēts identisks genotips, tomēr atsevišķos gadījumos tika atrastas ģenētiskās atšķirības starp vienas šķirnes paraugiem, kas norāda uz kļūdainu šķirnes nosaukuma lietošanu. Sākotnējā marķieru datu analīze norāda uz Latvijā audzēto vīnogu ģenētisko atšķirīgumu no *Vitis* datu bāzes references šķirnēm, kas pārstāv Rietum- un Dienvidēiropā audzētās vīnogas. Tas

skaidrojams ar atšķirīgas ģeogrāfiskās izcelsmes un Ziemeļeiropas audzēšanas apstākļiem adaptēta augu materiāla audzēšanu Latvijā un dažādu *Vitis* sugu izmantošanu selekcijā. Lielākā ģenētiskā daudzveidība un vairākas ģenētiski atšķirīgu paraugu grupas konstatētas G. Vēsmaņa selekcijas materiālā, savukārt citu Latvijas selekcionāru (A. Fazekašs, P. Sukatnieks) selekcijas materiāls ir ģenētiski viendabīgs, tuvu radniecisks. Iegūtās zināšanas par Latvijā audzēto vīnogu ģenētisko daudzveidību nodrošinās kolekcijās esošo ģenētisko resursu identifikāciju drošai saglabāšanai, ģenētiski nozīmīga materiāla atlasīšanai nākotnes selekcijai, audzēšanai piemēroto šķirņu atlasē.

Tika veikta arī Latvijā selekcionēto un audzēto vīnogu ķīmiskā sastāva padziļināta izpēte ar mērķi pielietojuma potenciāla paplašināšanai.

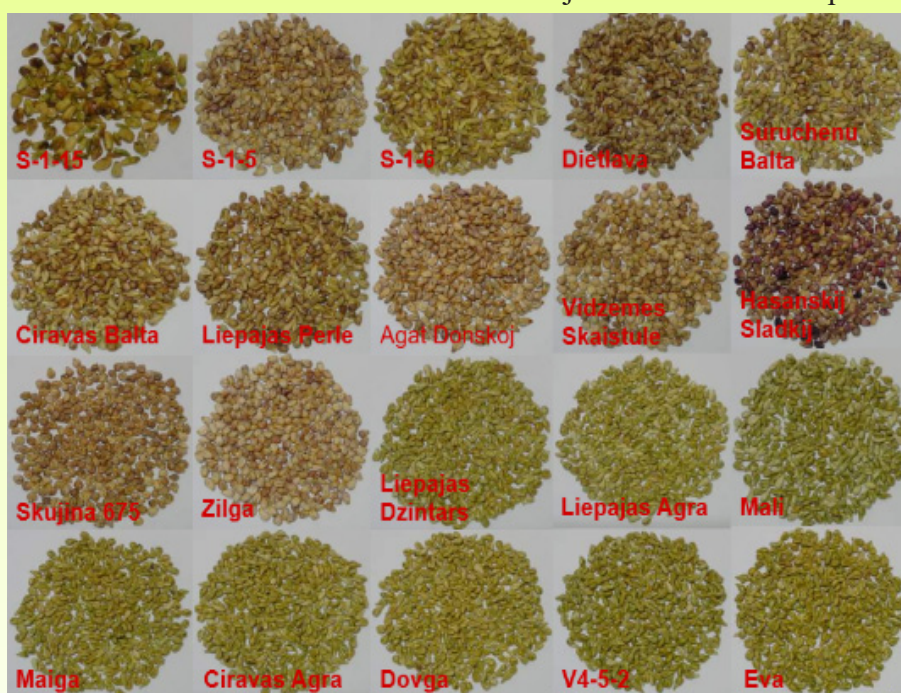
Ir zināms, ka Ziemeļu reģionos augošie augļi izceļas ar augstvērtīgāku bioķīmisko sastāvu, kas Latvijas vīnogām līdz šim netika analizēts, un tā kā pastāv iespēja, ka ogas varētu saturēt salīdzinoši lielāku daudzumu augstvērtīgo savienojumu, tika nolemts veikt padziļinātu bioķīmisko izpēti vīnogu ķekara kātu daļā, ogu sulā un mizā un sēklās.

Vīnogu augļi satur no 70 līdz 80% ūdens, ogļhidrātus, organiskās skābes, pektīnvielas un vitamīnus, kā arī cilvēka organismam svarīgus fenolu savienojumus kā stilbēnu, antociānīnus, flavonolus un

proantociānīdīnus. Piemēram, stilbēna savienojums palielina izturību pret stresu, pozitīvi iedarbojas sirds un asinsvadu slimību gadījumos. Vīnogu sēklu eļļā ir atrodami polifenolu savienojumi flavanoīdi. Augļu ķīmiskais sastāvs ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, t.sk. no audzēšanas apstākļiem, genotipa un gatavības pakāpes.

DI veiktajos pētījumos konstatēts, ka šķirne būtiski ietekmē stilbēnu savienojumu saturu vīnogās un to sastāvdaļās. Vislielākais stilbēnu saturs noteikts vīnogu ķekara kātu daļā, tad ogu mizā, sēklās un vismazāk atrodams ogu sulā. Vīnogu ķekara kātu daļā atrasts plašāks stilbēnu savienojumu klāsts nekā pārējās sastāvdaļās.

Vīnogu sēklās konstatēti četri galvenie polifenolu savienojumi. Vīnogu (*Vitis* spp. ģints) sēklu eļļas iegūšanas laikā secināts, ka viens no faktoriem, kas nosaka eļļas iznākumu, ir vīnogu krustojums (*V. vinifera* × *V. amurensis* × *V. riparia*). Eļļas daudzums sēklās variē 0.7-16.0% sausnas saturā. Sēklu eļļā identificētas astoņas taukskābes, vislielākais ir linolskābes daudzums. Dažādu taukskābju saturs eļļā variē no 1.2% līdz 77,7% no kopējā saturā. Piesātināto taukskābju summa sēklu eļļā vidēji ir 10.5%, mononepiesātināto – 10.7%, polinepiesātināto – 78.9% no kopējo taukskābju saturā. Analizēto vīnogu paraugu sēklu eļļā noteikts tokoferolu (t.sk. E vitamīna), tokotrienolu un sterolu saturs. Veikto pētījumu rezultātā varam secināt, ka Latvijā audzētas vīnogas satur plašu bioloģiski aktīvo vielu klāstu un tās var izmantot kā izejvielas funkcionālas pārtikas izstrādē.



Dažādu vīnogu šķirņu sēklas sagatavotas analizēm

Ziemas ķiploku augšanas īpatnības un mēslošana

Imants Missa, DI

Katra gada aktuālie jautājumi: - Kā mēsnot augus? Kāpēc dzeltē lapas?



Veselīgs ķiploku stādījums

Lai iegūtu augstākas ķiploku ražas, augsnē jānodrošina atbilstošs barības vielu krājums visam veģetācijas periodam, specifisks katram augšanas posmam. Plānojot mēslojuma vajadzību, jāņem vērā augsnes auglība, augsnes īpašības, iepriekšējos gados laukā lietotais mēslojums, meteoroloģiskie apstākļi veģetācijas periodā, attiecīgā augu attīstības posma īpatnības un citi apstākļi. Paredzamās ražas apjoms un barības vielu iznests tiešā veidā saistīts ar barības vielu pieejamību. Pārlietu liela, vai nelaikā iedota mēslojuma deva ir ne tikai ekonomiski un agronomiski neizdevīga, bet, apdraud apkārtējo vidi, jo augu neizmanto tie

minerālu savienojumi ieskalojas gruntsūdeņos vai piesārņo augsni, kā arī pārmēsnoti augi samazina ražas kvalitāti un uzglabāšanās ilgumu.

Lai arī ķiplokus nevar uzskatīt par ļoti prasīgiem augiem, tomēr, lai izaudzētu patiešām labu ražu, ir nepieciešams ņemt vērā daudzus priekšnosacījumus, sākot ar stādāmā materiāla un audzējamās vietas izvēli, augsnes sagatavošanu, stādīšanu un stādījuma kopšanu, kā arī auga barības vielu un mitruma nodrošināšanu. Mēslošanas plāna izstrāde ir atkarīga no augsnes analīzēs noteiktā barības vielu nodrošinājuma augsnē. Diemžēl uz augsnes analīžu rezultātiem reti kurš izstrādā mēslošanas plānu. Noteikti ir jāņem vērā auga vajadzības attiecīgajā attīstības posmā, lai augi efektīvāk izmantotu barības vielas un saimnieks izlietotu mēslojumu. Par šo būtiski svarīgo aspektu pastāv dažādi viedokļi: gan ieteikumi mēsnot pat vairāk nekā desmit reizes veģetācijas periodā, gan apbežoties ar pamatmēslojumu stādīšanas laikā un kādu reizi iedot papildmēslojumu. Tomēr, lai iegūtu labu un kvalitatīvu ražu, ir jāatrod kompromiss starp ražas lielumu un kvalitāti, t.i., labāk iegūt mazāku ražu, kas mazāk bojāsies, nekā pārmēsnotus augus, kas ātri tiks pakļauti dažādu slimību ierosinātājiem un sāks bojāsies.

Kritiskākiem barības vielu nodrošināšanas posmi ķiplokiem ir sekojoši: agri pavasarī sākoties veģetācijai; 3-4 lapu fāzē; 6-8 lapu fāzē; intensīvas augšanas posmā; galviņu veidošanās sākumā un nobriešanā.

Ķiploku attīstības posmi:

1. iesakņošanās un dīgšanas sākums, kad, izmantojot uzkrātās barības vielas, ķiploka daiviņa sāk veidot saknes un pēc tam dīgt;

2. sakņu sistēmas un virszemes daļas tālāka veidošanās – augs pakāpeniski sāk baroties patstāvīgi un uzkrāt rezerves barības vielas;

3. intensīva augšana – strauji aug lapas, augam izveidojas jauno daiviņu zvīņas, kur uzkrājas rezerves barības vielas, veidojot daiviņas. Zvīnsīpoli (ķiploku galviņas) izveidojas pilnīgi;

4. zvīnsīpolu nobriešana – pakāpeniski izbeidzas sakņu sistēmas un asimilējošo auga daļu darbība, augs nobriest.

Par katru no posmiem sīkāk:

1.posms - Iesakņošanās un dīgšanas sākums.

Gandrīz visi virtuvē uz palodzes traukā ar tīru ūdeni ir diedzējuši sīpolus loku ieguvei, kad loki izveidojas pamatā no tām barības vielām, kas bijušas pašā sīpolā. Tātad augšanas sākumam ir nepieciešamas trīs galvenās lietas – jābūt izietam miera periodam, jābūt noteiktai temperatūrai un mitrumam. Arī ķiplokiem sākotnējā sakņu un asnu veidošanās posmā tiek izmantotas esošās barības vielas un, ja nepieciešams, mitruma rezerves.

Sākot augt, augam pietiek barības vielu rezerves, kas uzkrātas daiviņā, vēlāk, turpinot asna veidošanu, augs tās nepieciešamajā daudzumā spēj paņemt no augsnes.

Rudenī uzreiz pēc stādīšanas sēklas pirmais posms, kas optimālā situācijā ilgst apmēram 25 – 30 dienas. Ja temperatūra ir virs +2 °C, saknes desmitajā dienā sāk zaroties. Temperatūrā zem +7 °C asni neaug. Ja augs pārziemo jau krietni sadīdzis, tas iztērē savas sākotnējās rezerves un pavasarī sagaida vārgāks.

Agrā pavasarī, tūlīt pēc sniega nokušanas un pirms mēslošanas **būtu pareizākais laiks veikt augsnes analīzes**, lai pēc rezultātu saņemšanas paspētu saplānot un iedot nepieciešamo mēslojumu.

2.posms: Sakņu sistēmas un virszemes daļas tālāka veidošanās

Pēc sniega nokušanas ziemas ķiplokiem sākas lēnākas augšanas posms (“pamošanās”), kas ilgst 30 – 45 dienas. Augi izveido jaunās saknes un lapas, sāk patstāvīgi uzņemt un pārstrādāt barības vielas. Šis posms beidzas ar zvīnsīpola veidošanās sākumu, jauno daiviņu veidošanos.

Pavasarī bieži vien ķiplokiem dzeltē lapu gali. To iemesli var būt: sala bojājumi, ūdens trūkums, auksta augsne, kas aprūtina barības vielu uzņemšanu, sakņu bojājumi, slimības (*Fuzarioze* un *Pelēkā puve*), kā arī kaitēkļi (*Sakņu ērces*, *Sīpolu muša*, *Nematodes*, *Drātstārpi*) vai arī slāpekļa, sēra, magnija, dzelzs un citu barības elementu

trūkums. Ķiploks ir siltummīlis – ja zeme ir par aukstu, ķiploks ar 2-3 lapām, būdams apmēram 15–20 cm garš, nevar uzņemt barības vielas. Daudzi šajā laikā izklīdē slāpekļa mēslojumu granulu veidā, taču augs to vēl nespēj izmantot, jo sakņu sistēma vēl aktīvi nestrādā.

Noderīgi ir atcerēties, ka ķiploki ir cēlušies no kalnainiem apvidiem, kur pavasarī ir liels kūstošo ledāju apjoms, un ir labs mitruma nodrošinājums. Pēc tam seko ilgstošs sausuma periods. Latvijā pavasarī mitrums, kas ir saglabājies no ziemas perioda, izbeidzas ātrāk, nekā ķiploka mitrumprasības periods, nokrišņi ir nepietiekoši, tāpēc ir jāizvērtē laistīšanas iespējas ūdens trūkuma gadījumos kritiskajos auga attīstības periodos. Laistīšana pavasarī ir nepieciešama, jo ūdens darbojas kā barības vielu šķīdinātājs un transportētājs, nodrošinot barības vielu uzņemšanu augā. Jāatceras, ka pēc katras laistīšanas, vai stipra lietus, augsni jāuzrušina, lai izjauktu augsnes virskārtā esošo kapilāru tīklu, tādējādi, saglabājot mitrumu augsnē, uzlabotu gaisa režīmu un novērstu sēņu izraisītu augu slimību attīstību. Jācenšas nepieraust augsni pie stublāja, irdināt sekli, lai mazāk traumētu sakņu sistēmu. Ķiploki šajā laikā aug lēni, tomēr ir svarīgi, kādas barības vielas ir augsnē. Agrā pavasarī sākoties veģetācijai, sakņu attīstībai visvairāk ir nepieciešams fosfors, lapu augšanai slāpekļa mēslojums, galviņu attīstībai - kālijs, sērs un mikroelementi. Slāpeklis nitrātu formā, kālijs un sērs, pat pie neliela mitruma daudzuma, paspēj izšķīst un nonākt sakņu zonā. Sarežģītāk ir ar fosforu, kas augsnē ir mazkustīgs. Ja tas augsnē ir nepietiekošā daudzumā, tas jādod pamatmēslojumā pirms ķiploku stādīšanas un kā papildmēslojumu nelielās devās veģetācijas periodā.

Pārējos makro- un mikroelementus ķiploki sāk vienmērīgi uzņemt tikai tad, kad augsne iesilusi un augam attīstījusies sakņu sistēma, respektīvi, tiklīdz gaisa temperatūra dienā paaugstinājusies līdz +15...+20 °C, bet naktī nav zemāka par +7...+10 °C (šajā laikā lapu gali parasti pārstāj dzeltēt).

Jābūt vērīgiem – nedrīkst pieļaut ķiploku lapu dzeltēšanu, iestājoties sausuma periodam! Jāmeklē laistīšanas iespējas.

3.posms: Intensīva augšana

Atkarībā no tā, cik labvēlīgi ir augšanas apstākļi 2. posma beigās, izveidojas jaunie daivu aizmetņi, kas 3. posmā strauji pieaug izmērā. Auga

attīstība noris ļoti strauji. Barības vielām ir jābūt pietiekamā daudzumā un viegli izmantojamā formā.

Tieši šajā augšanas posmā vajag tiekties uz maksimāli labāku barības vielu nodrošinājumu.

4. posms: Zvīņsīpolu nobriešana

Augšana samazinās, saknes un laksti pakāpeniski atmirst, zvīņsīpoli nobriest. Ziedstublājā vairsīpoli ir izauguši, un to aptverošais vīkala apvalks plīst. Tā ir viena no pazīmēm, kas liecina par vākšanas gatavību. Parasti tas ir jūlija vidū, beigās. Ja šis laiks ir lietains, jaunās daiviņas „pamostas” un sāk veidot jaunu sakņu sistēmu – atkāpjas ķiploku attīstības pirmais posms. Pārlieks mitrums veicina puves attīstību, bet galviņu nobriešanas laikā tas nav vēlams.

Ziemas ķiploku mēslošana pavasarī

Tradicionāli ķiplokiem veic papildmēslošanu pāris reizes, bet vajadzētu vairāk. Atkarībā no auga izskata un augšanas dinamikas, jāizlemj, kad un ar ko mēslo savu ķiploku stādījumu. Papildmēslošana jo īpaši ir ieteicama, ja augsne pirms stādīšanas nav pietiekoši bagātināta ar augu barības elementiem, kā arī nelabvēlīgos augšanas apstākļos.

Visbiežāk papildmēslošanu veic šādos apstākļos:

- pēc plānotā - aktīvās augšanas un attīstības periodos;
- pēc izteikta atsevišķu elementu deficīta;
- vēsā un lietainā laikā.

Pareizākais variants ir izveidot savu mēslošanas programmu - plānu ar vairāk nekā desmit mēslošanas reizēm, laikus sagādājot nepieciešamos mēslošanas līdzekļus. Pirms katras mēslošanas reizes veikt lauka vizuālo novērtējumu, lai pieņemtu lēmumu – mēslo pēc plānotā vai ko mainīt?

Nereti tiek diskutēts par labāko variantu, kā augiem pievadīt barības vielas:

- izkaisot uz augsnes sausā veidā - mazāk darba, bet paiet laiks, kamēr šie elementi izšķīst;
- izkaisot uz augsnes, un pēc tam bagātīgi no-laistot, lai šķīdinātās barības vielas ir tuvāk auga saknēm – tas paātrinās vielu uzņemšanu;
- dot izšķīdinātus - augs visefektīvāk uzņem, bet darbietilpīgāk;
- dot kā lapu mēslojumu - ķiplokiem tas ir vairāk kā “ātrās palīdzības komplekts”. Lapu mēslojumi ir noderīgi vēsā laikā, kad ir zemāka sakņu aktivitāte. Tādējādi nodrošinot ātru

elementu uzsūkšanos augā, kā arī, ja tiek konstatēts kādu barības elementu deficīts. Lapu mēslojumu labāk izsmidzināt uz ķiplokiem vakarā vai mākoņainā laikā.

Pēc kādām pazīmēm izvēlēties un noteikt, kāds lapu mēslojums būtu nepieciešams?

Ja vizuālās barības elementu trūkuma pazīmes jau ir redzamas un barības elementu smidzinājumi tiek veikti nekavējoties, zaudējumus var kompensēt tikai daļēji. Laicīgi veicot lapu analīzes (precīzs un modernāks variants, ko Latvijas audzētāji lieto aizvien vairāk), precīzi nosaka nepieciešamību pēc barības vielām. Jāatzīst, ka šīs analīzes ir relatīvi dārgas, iegūtos rezultātus ir nepieciešams pareizi interpretēt attiecīgi saviem apstākļiem un augu attīstības fāzei, kā arī jāprot operatīvi rīkoties pēc iegūtiem datiem.

Lapu mēslojumus ir lietderīgi lietot aktīvas augšanas periodā, lai kompensētu kāda barības elementa trūkumu un kā papildinājumu sakņu piebarošanai, bet ar lapu mēslojumu nedrīkst aizstāt sakņu mēslojumu.

Jāpievērš uzmanība **fosfora** saturam gan augsnē, gan konkrētā mēslojumā. Ja veiktas augsnes analīzes, jāreķinās, ka fosfors augsnē mainās salīdzinoši lēni. Ja fosfora saturs P_2O_5 augsnē ir zems (zem 100 mg kg^{-1} augsnes), ieteicams papildus lietot lapu mēslojumu (Omex DP-98, Omex Phortify, FOLICARE 12-46-8, dzeltenu Kristalonu 13-40-13 vai citu). Pēc paša un vairāku ķiploku audzētāju pieredzes, labs mēslošanas līdzeklis agri pavasarī ir monokālija fosfāts, kuru lietojot ievērojami palielinās ķiploku galviņu kvalitāte, izmērs un līdz ar to tirgus izskats. Vislabāk fosforu jau nedaudz palielinātās devās iestrādāt ķiploku priekšaugam.

Daudzi pavasarī lieto amonija sulfātu, kas iedarbojas lēnāk, salīdzinot ar nitrātu formā esošo slāpekli (piem., amonija nitrātu) un nodrošina augam arī sēru. Pēc tam var dod kādu no kompleksajiem mēslošanas līdzekļiem. **Ķiplokiem ir piemēroti lēnas iedarbības kompleksie minerālmēsli** ar magniju, sēru un mikroelementiem, to deva $400 - 600 \text{ kg/ha}$ jeb 40 g/m^2 . Daudzi audzētāji par izcilu mēslojumu pavasarī uzskata NovoTec classic NPK 12-8-16 ar mikroelementiem un nitrifikācijas inhibitoru veģetatīvās augšanas sākumposmā. Slāpekli nitrātu formā relatīvi ātri iedarbojas, bet ātri arī izskalojas. Pareizāk to būtu dod dalīti - vairākas reizes, sevišķi nozīmīgs periods ir intensīvas augšanas sākums.

Kālijs, sērs un slāpekļis amonija formā iestrādāts augsnes virskārtā, līdz ķiploka saknēm nonāk vairāku mēnešu laikā. Ziemā šis laiks ir ilgāks, pastāv izskalošanās iespējas un zudumi, taču, pavasarī, iestrādājot augsnē minerālmēslus, tie var nepaspēt nonākt sakņu zonā augam nepieciešamajā laikā. Tādēļ smagākās augsnēs pamatmēslojumu labāk iedot rudenī, vieglākās – atstāt uz pavasari.

Ķiploki ir atsaucīgi uz magnija sulfāta mēslojumu pavasarī. Bet jāievēro un jāseko līdzīgi Mg un Ca attiecībai augsnē (vēlamā attiecība robežās no 1:4 līdz 7). Svarīgi pirmo dot Mg un tad Ca (piem., Ca nitrātu).

Slāpekļis kā aktīvās augšanas galvenais elements augiem ir nodrošināms vairākos veidos. Ir lietderīgi 3 vai 4 reizēs papildmēslojumā pavasarī ķiplokiem iedot 100 līdz 120 kg/ha slāpekļa tīrvielā. Slāpekļis ir jādod augiem dalīti, lai tas efektīvāk izmantotos. Kad ķiploku dzinumi sasniedz 10-12 cm garumu (augam ir 3 lapas), tad ir jāsāk lietot slāpekli saturošus mēslojumus: amonija sulfātu 200 kg/ha (20 g/m²) vai amonija nitrātu u.c. Vērtīgs ir urīnvielas mēslojums – 2 kg/ha - smidzinot kā lapu mēslojumu. Nelielās platībās labāk ir dod šķīdumā un labi ir to apvienot ar laistīšanu. Ieteicams 50 g urīnvielas izšķīdināt 10 litros ūdens un ar tiem nolaistīt 5 m².

2 nedēļas pēc pirmās papildmēslošanas būtu

jāveic otrā papildmēslošana, un ar tādu pašu intervālu nākošās mēslošanas reizes. Slāpekļa daudzumu nākošajās reizēs noteiks tas, kā augs izskatās, cik intensīvi aug, bet noteikti mēslojumā būtu jāiekļauj kalcijs un bors - nitrabors (kalcijs nitrāts ar boru), kas ir viens no piemērotākajiem otrajai mēslošanas reizei. Slāpekli saturošu virsmēslojumu lietošana izraisa strauju lapu augšanu. Tas ir nepieciešams pavasarī un vasaras sākumā, bet vēlāk veikta mēslošana ar slāpekļa mēsliem izraisa lapu tālāku augšanu, aizkavē ķiploka daiviņu attīstību un nobriešanu, pastiprina iespēju inficēties ar slimībām, kā arī pasliktina uzglabāšanos. Slāpekļa mēslojums ir jādod, līdz parādās ziedstublāji, pēc tam svarīgāks ir **kālija** papildmēslojums (piem., kālija sulfāts) divreiz lielākā daudzumā kā N (*rēķinot tīrvielā*), pēdējo reizi dodot ne vēlāk kā mēnesi pirms ražas novākšanas. Tātad līdz ziedstublāja parādīšanās N:K₂O jābūt attiecībā 1:1, bet kopējai attiecībai audzēšanas sezonā -1:2. Piemērs: pamatmēslojumā un papildmēslojumā ir dots 120 kg slāpekļis un 240 kg K₂O, bet pusi no dotā kālija jeb 120 kg iedod augšanas pēdējos mēnešos. Mēnesi pirms ražas vākšanas iedodot kālija sulfātu, tiek sekmēta uzglabāšanās.

Kalcijs nepieciešams sekmīgai šūnapvalku veidošanai, tas arī sekmē labāku fosfora izmantošanu sakņu attīstībā un intensīvāku barības vielu kustību augā.



Tā gan ir krusa 3-4 lapu fāzē, bet ja tie būtu minerālmēsli tas būtu aptuveni 30 - 40 g/m²

Audzētājiem šajā laikā ir problēma saprast, vai nepieciešams slāpekļa mēslojums un/vai ir jādod sērs un/vai magniju saturošs mēslošanas līdzeklis (piemēram - magnija sulfāts). Ko darīt?

Nedrīkst aizmirst par sēru, ko vēlams dot katrā papildmēslošanas reizē. Sērs augsnē ir dinamisks, bet augā tas ir mazkustīgs. Ja minerālmēslus lieto beramā veidā, viens no variantiem - pievienot klāt elementāro sēru ar aprēķinu, lai katrā m² nonāk 2-4 grami, kura uzņemšana augā atkarīga no augsnē mītošo mikroorganismu aktivitātes darbības. Kopā sezonā būtu jāiedod vismaz 80 kg/ha sēra. Palielināt sēra mēslojumu nav lietderīgi, jo var radīt sēra pārbaģātību. Tās pazīmes - ķiploki ātrāk noveco, pārkoksnējas, augšējās lapas saritinās.

Nobriešanas perioda sākumā būtu ieteicams dot papildmēslojumu, kas satur sēru, kāliju, mikroelementus, sevišķi boru un mangānu - ķiploki mazāk slimo, ja mikroelementu augsnē ir pietiekamā daudzumā. Audzējot bioloģiski, vēlams augus noputnāt ar pelniem, vai mazās platībās nolaistīt ar pelnūdeni (1 ēdamkarote uz litru ūdens).

Ķiploku puves izplatību var samazināt ar **hloru** saturošiem elementiem, ko būtu vērts iedod nobriešanas laikā. Kā vienkāršāko un efektīvāko var uzskatīt KCl 10-20 g/m². Dārzenkopībā hlors tiek uzskatīts kā kaitīgs, tomēr nelielā daudzumā ķiplokam, sevišķi nobriešanas laikā, tas ir pat vēlams.

Ķiploks ir tas augs, kuru sekmīgi var **audzēt bioloģiski** - nelietojot minerālmēslojumu, tikai jāņem vērā, ka jābūt labi ielabotai augsnei, priekšaugam ir jābūt saņēmušam kvalitatīvu organisko mēslojumu, ķiploku stādījums tiek nomulčēts ar komposta slāni. Viena no bioloģisko audzētāju iespējām pavasarī ir veidot šķīdumu no vircas, putnu mēsliem vai arī zāles uzlējuma (1:5 līdz 10). Uz katru kvadrātmetru vajag 2 - 3 litrus šāda šķīduma, un ieteicams vismaz trīs reizes veģetācijas periodā lietot koksnes pelnus, ja vien augsnes reakcija (pH) to pielauj.

Atcerieties - pēc mēslošanas ieteicams veikt mēslošanas lauka laistīšanu, ja nav pietiekoši dabīgie nokrišņi! Sausos, karstos laika apstākļos reizi nedēļā būtu jānodrošina ūdens pievadīšana tādos apjomos, lai mitrums nonāktu sakņu zonā. Ideāli, ja laistāmā ūdens temperatūra nebūtu zem 15 °C. Ķiploku audzētājiem jāapsver laistīšanas iespējas, ņemot vērā auga reālās vajadzības, lai saglabātu

tā kvalitāti un nepieļautu galviņu saplīšanu. Tas nereti notiek nepietiekama un vai nesabalansēta mitruma apstākļos.

Elementu trūkuma pazīmes

Slāpeklis veicina ķiploku augšanu. Ja augsnē nav pietiekami daudz slāpekļa, auga augšana apstājas, galviņas veidošanos pārtrauc. Trūkstot slāpeklim, lapas ir gaiši zaļas vai pat bāli dzeltenas. Lapas zaudē krāsas intensitāti, ievērojami atpaliiek augumā. Laika gaitā ķiploki veģetāciju pabeidz, ķiploku galviņas ir ļoti mazas.

Kālijs ietekmē auga izturību pie nelabvēlīgiem apstākļiem (sausums, karstums) un uzglabāšanās kvalitāti. Kālijs ir labi šķīstošs, un ziemas ķiplokiem jau agrā pavasarī tā sāk pietrūkt, ja tas ir no augsnes izskalojies. Kālija trūkuma gadījumā lapas sākot no dzīslām dzeltē un veidojas gaišāki plankumi. Lapu gali sāk iežūt un pakāpeniski šī iekalšana pa lapu iet tālāk. Pārāk daudz kālija izjauc citu elementu līdzsvaru, jo īpaši apgrūtinās magnija un kalcija uzņemšana.

Fosfors veicina sakņu sistēmas attīstību, galviņas veidošanu un nobriešanu, spēju pretoties nelabvēlīgiem vides apstākļiem. Fosfora trūkums samazina sakņu sistēmas attīstību, tās ir mazas, nepietiekami attīstītas un ķiploki pārstāj augt. Trūkuma pazīmes var redzēt kā tumši zaļas lapas, dažreiz ar bronzas nokrāsu, un ir palēnināta augšana, vēlāka nobriešana, palēnām atmirst un nomelnē lapu gali. Visbiežāk fosfors trūkst sārmainās un slikti drenētās augsnēs. Jāatceras, ka fosfors veicina novecošanos - dodot šo elementu nobriešanas laikā, tas veicina nobriešanu.

Magnijs veicina vielmaiņas procesus augos, augšanu un imunitāti. Šī elementa trūkums samazina augu ziemcietību, palēnina daivu attīstību. Trūkumu raksturo lapu izskats: dzīslas var palikt zaļas, bet starp dzīslām dzeltenīgas vai sarkanīgas lapu daļas. Krāsas maiņa sākas ar apakšējām lapām. Magnija trūkums ķiplokiem izpaužas kā lapu ieritināšanās un palēnināta augšana, un tā ļoti bieži augiem trūkst, ja arī fosfora nodrošinājums ir nepietiekams. Nereti ir arī magnija toksikoze, kas tāpat palēnina augšanu un izraisa līdzīgas pazīmes kā slāpekļa trūkums. Toksikoze ir iespējama ar slāpekli pārmēslotos laukos un skābās augsnēs.

Svarīgi! Magnijs ietilpst hlorofila sastāvā. Augšanas laikā ir vēlams nodrošināt Mg ar lapu mēslojumu, lai tas ātri nonāktu augā.

Sēram ir būtiska loma garšas veidoša-

nā. Sēra trūkums ķiploku izskatu īpaši nemaina, bet, ja sēra deficīts ir ļoti liels, tad ķiploka lapas ir uzbiezinātas un deformējas. Lapas vienmērīgi dzeltē, kļūst bālas vispirms jaunās, kopumā vienmērīgi visā augā (sērs lēni reutilizējas un tas nekompensē trūkumu). Tā trūkumu bieži var sajaukt ar slāpekļa trūkumu. Sērs ir ļoti kustīgs augsnē un tā pieejamību būtu jānodrošina visā ķiploku augšanas laikā. Ja pamatmēslojumā lieto superfosfātu – tas satur arī sēru, tiek nodrošināta arī sākotnējā sēra nepieciešamība.

Cinks ir nozīmīgs, ja ir nolemts ievākt pavairošanai arī gaisa sīpolus. Cinka trūkums - rozetveida lapas, nekroze starp lapu dzīslām

Bors piedalās visos augšanas procesos. Boram ir noteikta loma kalcija, magnija un fosfora metabolismā, optimāls bora nodrošinājums sekmē labāku uzglabāšanos. Deficīts izpaužas jauno lapu hlorozē. Vēlāk lapu malas un gali nokalst.

Svarīgi! Lielas bora devas ļauj iegūt lielas, skaistas galvas, tomēr tās uzglabājas ļoti slikti, daivas viegli dīgstošas vai bojājas.

Dzelzs trūkuma gadījumā tiek traucēta fotosintēzes norise, lapas dzeltē, lapu dzīslas saglabā zaļo dzīslu zīmējumu. Augi dzelzi nespēj uzņemt sārmainās augsnēs (pH virs 7). Ja konstatēts dzelzs trūkums (hloroze), tad to labāk

dot caur lapām.

Selēns ietilpst šūnu membrānās, un tas ne tikai sekmē vienu no uzskatiem par selēna nozīmi onkoloģijā, bet arī palēnina iespējamās bojājumu procesus arī ķiplokam.

Mangāns piedalās elpošanā un slāpekļa reducēšanā. Latvijā, sevišķi Zemgalē, vieglākā augsnē pietrūkst un pie pH virs 6,5 no augiem uzņemamā 2-vērtīgā pārvēršas par 4-vērtīgo un augiem paliek neuzņemams. Pie Mn trūkuma lapas dzeltenīgas, augi aug lēni, palēninās galviņu attīstība un to kakla daļa ir uzbiezināta.

Varš pie pH virs 6,5 un, ja augsne ir bagāta ar organisko vielu un ir dots mēslojums var palikt neuzņemams un veidojas lapu gala nekroze, tie var būt savīti, samazinās olbaltumvielu sintēze un samazinās turgors.

Ja augsnes pH ir virs 7,5, ķiploki izjūt dzelzs, cinka, bora un mangāna trūkumu. Šajos gadījumos vajadzētu lietot minerālus ar skābu reakciju vai arī smidzināt šos elementus uz lapām.

Mikroelementu trūkumu ķiplokiem novēro reti, bet tā kā šie augi paši satur ļoti daudz tos, tad ķiploku mēslošanai labāk izvēlēties kompleksos minerālmēslus ar bagātīgi pievienotiem mikroelementiem.

Augu barības elementu nozīme ķiploka attīstības posmos

Atsākoties veģetācijai	Intensīva zaļās masas augšana
Slāpeklis un kālijs – veicina spēcīgu sākotnējo lēno augšanu Fosfors – sekmē sakņu attīstību Sērs – veicina veselīgu augu augšanu Bors, mangāns un cinks - nodrošina labu šūnu augšanu	Slāpeklis un kālijs – nodrošina pastāvīgu augšanu un attīstību Kalciji, sērs un magnijs – uztur spēcīgu, veselīgu lapu augšanu un veido augu pirms daiviņu aizmešanās Mikroelementi – nodrošina fotosintēzes efektivitāti
Daiviņu veidošanās	Nobriešana
Slāpeklis – nitrātu formās, lai saglabātu galviņu attīstību un augšanu Kālijs – maksimālās prasības ir daiviņu attīstības laikā - ražībai un kvalitātei Kalciji – nodrošina labu daivu struktūru, kas sekmēs uzglabāšanas kvalitāti Mikroelementi – lai sekmētu lapu augšanu Jāseko līdz Mg un Ca attiecībai augsnē, tā ir vēlamo robežās no 1:4 līdz 7 Kālijs (tīrvielā K ₂ O) – līdz ziedstublāja parādīšanās sākumam jādod tik pat daudz cik slāpeklis (tīrvielā N), pēc tam jāpagūst iedod vēl tik pat, respektīvi – N:K ₂ O jābūt attiecībā 1:2	Slāpeklis – mazos daudzumos tā, lai uzturētu sausas veidošanās daudzumu, bet nekaitētu ražas kvalitātei Fosfors – veicina nogatavināšanu un lielu galviņas lielumu Kālijs – palielina sausas saturu un cukura uzkrāšanos, kā arī kvalitāti Kalciji – saglabā labu slimībizturību un kvalitāti, tā samazinot glabāšanas problēmas Sērs – nodrošina vēlamo ķiploksīpola garšu Bors – lai uzlabotu uzglabāšanas kvalitāti un kalcija uzņemšanu Varš – labai sedzējzviņu kvalitātei Citi mikroelementi – lai saglabātu ražas kvalitāti un pagarinātu uzglabāšanos

Magnija trūkums bazilika audzēšanā

Mārīte Gailīte pēc e-Gro materiāliem

Baziliks (*Ocimum basilicum*) ir pats izplatītākais garšaugš pasaulē, arī Latvijā pēdējos gados tas kļūst arvien populārāks. Dažas saimniecības Latvijā audzē to podos, izmantojot dabīgo augsni, speciālus augsnes un komposta maisījumus vai kūdras substrātu. Šis augs ir ļoti prasīgs pēc magnija (Mg), un tā trūkuma pazīmes vispirms parādās uz vecākām (zemākām) vai pēdējām izaugušajām lapām. Starp lapu dzīslām veidojas hlorozes – audi iegūst dzeltenīgu nokrāsu. Parasti augi patērē magniju lielākos daudzumos nekā citus barības elementus, atskaitot slāpekli (N) un kāliju (K). Magnijs ir nepieciešams augiem hlorofila veidošanai, bez tā nav iespējama fotosintēze, augu augšana un ražas veidošanas. Tāpat tas piedalās dažu svarīgu enzīmu darbībā.

ASV Kornellas universitātes pētnieka

Nella Mattsona eksperimentos, audzējot baziliku hidroponikā, pirmās vizuālās magnija trūkuma pazīmes parādījās 2 nedēļas pēc tam, kad barības šķīdumam šo elementu vairs nepievienoja. Magnija trūkumam turpinoties, dzeltenie plankumi sāk veidoties uz jauno lapu galiem un malām, bet uz vecākām lapām parādās neregulāras formas brūni nekrotiski plankumi.

Nereti Mg trūkuma vizuālās pazīmes izskatās līdzīgi citu elementu trūkuma pazīmēm. Piemēram, arī dzelzs (Fe) trūkums sākas kā hloroze starp dzīslām, bet šajā gadījumā vispirms cieš jaunākās lapas. Kālija (K) trūkums uz bazilika sākas vispirms uz pašām vecākajām lapām, kā viegli dzeltenie plankumi starp dzīslām. Trūkumam progresējot, lapas var kļūt pilnīgi dzeltenas ar papīram līdzīgiem sausiem plankumiem.



Lai precīzi noteiktu cēloni, ir nepieciešams veikt lapu analīzes. Interesanti salīdzināt minimālo un maksimālo elementu saturu bazilika un salātu (*Lactuca sativa*) lapās (1.tabula). Vajadzība pēc Mg bazilikam ir divas reizes augstāka nekā salātiem. Jāņem vērā, ka katrā laboratorijā izmanto atšķirīgas noteikšanas metodes, tāpēc to rezultāti mēdz atšķirties un šai tabulai ir tikai ilustratīvs raksturs.

Magnija trūkuma cēloņi

Visbiežāk magniju saturoša mēslojuma deva vai tā saturs augsnē nav pietiekams. Daudzviet laistāmais ūdens ar augstu pH vai augstu karbonātu cietību dabīgi satur daudz kalcija (Ca) un Mg, tāpēc kompleksie mēslojumi satur maz Mg vai nesatur to nemaz. Kompleksie mēslojumi satur daļu slāpekļa amonija jona formā NH_4^+ . Tas bieži tiek darīts ar nolūku paskābināt

1.tabula

Barības elementu nodrošinājuma robežas bazilika un salātu lapās

(Dr. Cari Peters, J. R Peters Laboratory un Jones, J.B. Jr., W. Wolf and H.A. Mills. 1991 Plant analysis handbook.)

rādītājs	Baziliks		Salāti	
	min	max	min	Max
N %	3,5	4,2	2,8	4
P %	0,3	0,75	0,3	0,95
K %	2,0	4,0	2,0	8,0
Ca %	1	2,2	0,5	2,0
Mg %	1,0	1,8	0,5	0,8
S %	---	---	0,25	0,4
Fe ppm	150	375	50	300
Mn ppm	50	250	20	200
B ppm	15	40	20	55
Zn ppm	20	35	30	150
Cu ppm	5	20	5	80
Mo ppm	0,2	1,0	0,06	0,15

2.tabula

Ieteicamais elementu saturs barības šķīdumā, audzējot baziliku un salātus hidroponikā (Dr. Cari Peters, J. R Peters Laboratory)

Saturs, ppm (mg/l)	Baziliks	Salāti
N (kopējais)	150	130
NO ₃ -N	135	120
NH ₄ -N	10-15	10
P ₂ O ₅	25-35	25-35
K ₂ O	125	100
Ca	80	80
Mg	40	40
S	100-300	100-300
Fe	2-3	1,5-2
Mn	0,75-1,0	0,75-1,0
B	0,25	0,25
Zn	0,25	0,25
Cu	0,15	0,15
Mo	>1	>1
pH	5,8	5,8

substrātu sakņu zonā. Konteineros (tai skaitā podos) audzētie augi arī Latvijā bieži cieš no pH paugstināšanās, tieši tāpēc puķkopji lieto laistīšanai paskābinātu ūdeni. Parasti uz mēslojuma iesaiņojuma marķējumā ir norādīts tā sastāvs, ieskaitot dažādu slāpekļa formu saturu. Piemēram, mēslojums Yara Mila Complex satur 5% nitrātu (NO_3^-) un 7% amonija formas slāpekļa un 2,7% magnija (MgO). Laistāmā ūdens sastāvs mēdz mainīties atkarībā no laika apstākļiem, tāpēc var pienākt brīdis, kad augi vienkārši nesaņem šo elementu ar ūdeni.

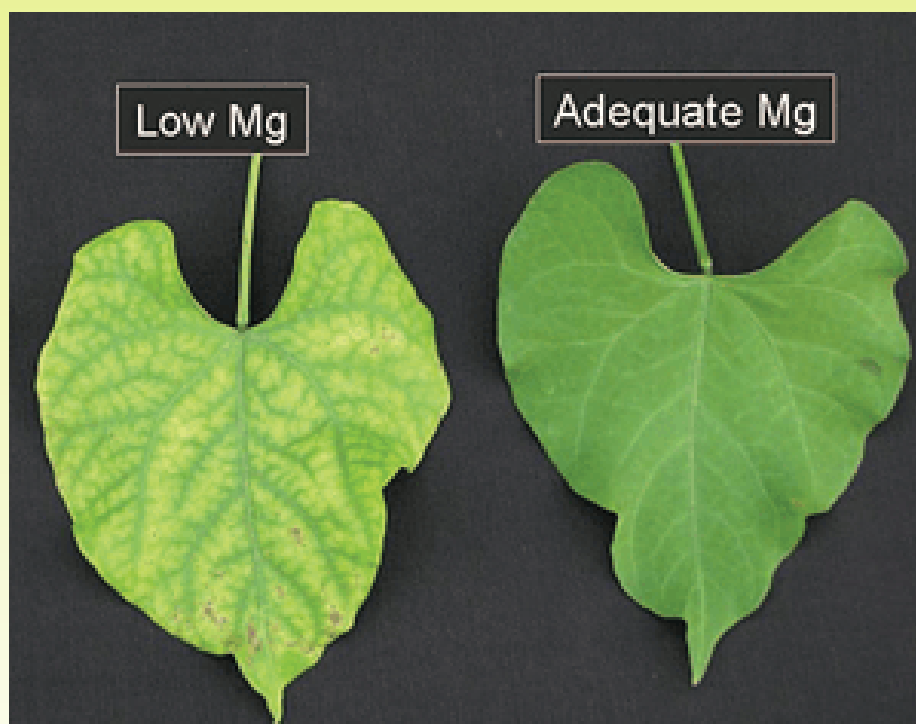
Mg satur arī dolomītmilti, kurus bieži izmanto kūdras substrāta gatavošanā, bet arī šie krājumi sakņu zonā reiz izbeidzas. Tos patērē augs, vai arī Mg tiek izskalots ar drenāžas ūdeni.

Nesabalansēts nodrošinājums. Audzējot lapu dārzenus hidroponikā, Mg ir viens no elementiem, kurš obligāti tiek iekļauts barības šķīduma sastāvā, bet arī šajā gadījumā tā daudzums var būt nepietiekams. Piemēram, no 2.tabulas ir redzams, ka ASV barības šķīduma sastāvs bazilikam un salātiem neko daudz neatšķiras. Arī Kornellas universitātē veiktie lapu analīžu rezultāti liecina, ka baziliks nesaņem tik daudz Mg, cik tam ir nepieciešams. Barības šķīdumi tiek gatavoti tā, lai kopējā sāļu koncentrācija (EC) tiktu uzturēta daudz maz konstantā līmenī, bet atsevišķo elementu uzņemšanas ātrums ir atšķirīgs. Tāpēc atseviš-

ķos brīžos to patēriņš var būt augstāks par piegādi. Rezultātā var rasties situācija, kad, it kā pareizi mēsloto augu sakņu zonā vieni elementi trūkst, bet citi ir pārpalikumā. Tas var notikt arī audzējot augsnē vai kūdras substrātā. Atsevišķo elementu nepareiza attiecība (proporcija) var arī izraisīt Mg trūkumu augā. Piemēram, pārlietu augstas kālija (K) vai kalcija (Ca) devas var traucēt magnija uzņemšanu. Par optimālām tiek uzskatītas attiecības $\text{Ca:Mg} = 2:1$ un $\text{K:Mg} = 4:1$. Lielāks Ca vai K daudzums var traucēt Mg uzņemšanu.

Citi cēloņi. Mg uzņemšanu augā traucē zema substrāta temperatūra sakņu zonā, kā arī slikti attīstīta sakņu sistēma. Saknēm sevišķi grūti attīstīties pārlaistītā, blīvā augsnē, tāpēc tās nespēj uzņemt barības elementus. Tāpat Mg pieejamība augiem samazinās ļoti skābā augsnē vai substrātā ($\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ zemāka par 5).

Ko darīt? Diemžēl Latvijā pagaidām nav veikti līdzīgi pētījumi un viss, kas atliek mūsu audzētājiem, ir sekot, lai baziliks būtu pietiekami nodrošināts ar magniju. Konvencionālie audzētāji var veikt papildmēslošanu caur lapām ar magnija nitrātu, savukārt bioloģiskiem audzētājiem atliek parūpēties par dolomītmiltu iestrādāšanu augsnē. Latvijā baziliku hidroponikā pašlaik neaudzē, bet, ja kāds grib to darīt, jāņem vērā, ka Kornellas universitātes speciālists iesaka palielināt Mg devu (2.tabula) līdz 60 mg MgO/l .



<https://www.bioleaf.co.nz/nutrients/magnesium-deficiency-in-plants>

Plānotās izmaiņas augu, ogulāju pavairošanas materiāla aprites jomā

Iveta Ozoliņa, ZM Lauksaimniecības departamenta direktora vietniece,
Lauksaimniecības resursu nodaļa

Pagājušajā gadā stājās spēka noteikumi par augļu koku un ogulāju šķirņu saraksta veidošanu, kas paredz, ka šķirnēm, kuras audzētāji vēlas tirgot, ir jābūt iekļautām šķirņu sarakstā. Pavairojamā materiāla aprites noteikumos šobrīd ir noteikts, ka šķirnes, kas nav iekļautas šķirņu sarakstā, atļauts tirgot līdz 2018. gada 31. decembrim.

Latvijas tirgū ir ļoti plašs klāsts ar augļu koku un ogulāju šķirnēm, kuras tiek izmantotas gan komerciālajā ražošanā, gan personīgām vajadzībām. Komerciālajām šķirnēm Dārzkopības institūts ir izveidojis šķirņu aprakstus, un tās tiks iekļautas šķirņu sarakstā. Savukārt, lai risinātu jautājumu attiecībā uz pārējām šķirnēm, kuras tiek tirgotas pamatā mazdārziņu vajadzībām, ir izstrādāts Ministru kabineta noteikumu projekts „Grozījumi Ministru kabineta 2017. gada 7. februāra noteikumos Nr.76 “Augļu koku un ogulāju pavairošanas materiāla atbilstības kritēriju un aprites noteikumi””. Noteikumu projektā esam paredzējuši ieviest jaunu pavairojamā materiāla terminu – šķirnes ģenētiskās daudzveidības saglabāšanai (turpmāk – ŠĢDS) un noteikt prasības šī pavairojamā materiāla tirdzniecībai.

ŠĢDS ir paredzētas audzēšanai un tirgošanai personām, kuras tās izmanto personīgām vajadzībām, tās drīkst audzēt un izplatīt tikai Latvijas teritorijā, kā arī tās nav jāiekļauj Augļu koku un ogulāju šķirņu sarakstā.

Paredzēts, ka ŠĢDS pavairošanas materiālam piemēros standarta materiālam noteiktās prasības. Materiāla atbilstību noteiktajām prasībām

uzraudzīs Valsts augu aizsardzības dienests (turpmāk- VAAD vai dienests).

Ir paredzētas izmaiņas pavairošanas materiāla etiķetēšanai, ŠĢDS pavairošanas materiālam turpmāk netiks lietotas etiķetes.

ŠĢDS standarta materiālu varēs tirgot, pie tā pievienojot vienu no šādiem dokumentiem:

1. augu pasi, ja normatīvie akti par augu karantīnu nosaka to nepieciešamību, un materiāls atbilst fitosanitārajām prasībām, un ja dienests augu pasi atļāvis pievienot pašam piegādātājam;
2. augu pasi, ja normatīvie akti par augu karantīnu nosaka to nepieciešamību un materiāls atbilst fitosanitārajām prasībām, un piegādātāja sagatavotu dokumentu, ja augu pasi izsniedz VAAD;
3. piegādātāja sagatavotu dokumentu, ja materiālam, saskaņā ar normatīvajiem aktiem par augu karantīnu nav jāpievieno augu pase.

Tirgojot materiālu ar piegādātāja sagatavotu dokumentu, tajā būs jānorāda sugas botāniskais nosaukums, šķirnes nosaukums, piegādātāja vārds, uzvārds vai nosaukums un norāde “VAAD pārbaude veikta 20... . gadā”.

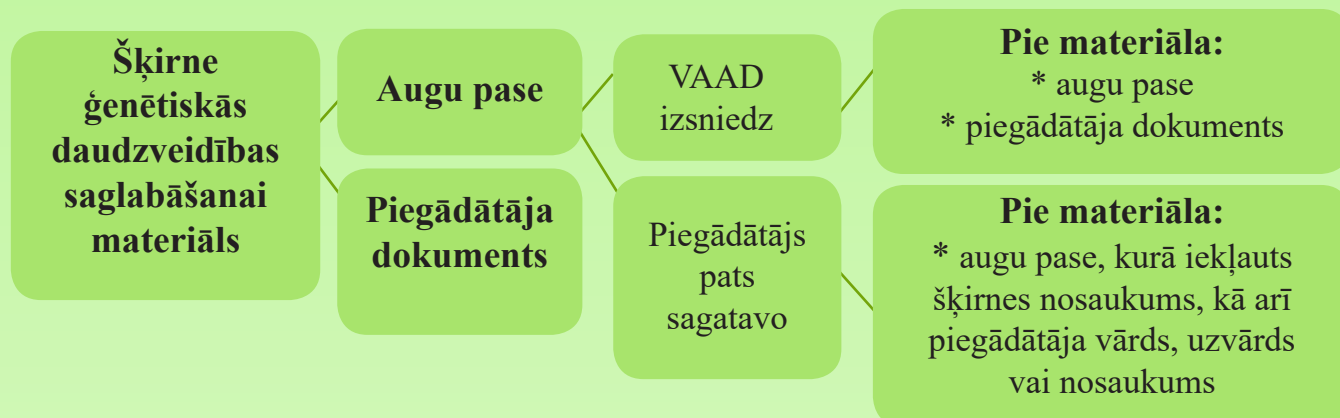
Ja ŠĢDS materiālam saskaņā ar normatīvajiem aktiem par augu karantīnu būs nepieciešama augu pase, ko izsniedz VAAD, tad pie šī materiāla būs jāpiestiprina ne tikai dienesta izsniegtā augu pase, bet arī piegādātāja sagatavotais dokuments. Šis piegādātāja dokuments būs nepieciešams, jo dienests izsniegtajās augu pasēs

Šķirne ģenētiskās daudzveidības saglabāšanai

audzē un tirgo personām,
kuras to izmanto
personīgajām vajadzībām

audzē un izplata tikai
Latvijas teritorijā

nav jāiekļauj
Augļu koku
un ogulāju šķirņu sarakstā



nenorādīs šķirnes nosaukumu, un piegādātāja vārdu, uzvārdu vai nosaukumu. Ja dienests piegādātājam būs ļāvis izgatavot augu pasi, tad piegādātājs iepriekš minēto informāciju varēs iekļaut augu pasē, līdz ar to piegādātāja dokuments nebūs jāpievieno.

Grozījumi paredz, ka ŠĢDS varēs tirgot ar dienesta izsniegtajām etiķetēm vai piegādātāja sagatavotajām etiķetēm līdz to etiķešu derīguma termiņa beigām.

Tāpat kā līdz šim, par pavairojamā materiāla pārbaudēm VAAD līdz 1. aprīlim būs jāiesniedz iesniegums par pārbaudi un augu pasu nepieciešamību.

Tāpat kā tas bija līdz šim, tirdzniecības vietā būs jābūt pieejamam piegādātāja sagatavotam ŠĢDS šķirnes aprakstam. Līdz šim šķirņu aprakstos ietveramās pazīmes un to izpausmes bija noteiktas Ministru kabineta 2009. gada 4. augusta noteikumos Nr.861 “Noteikumi par augļu koku un ogulāju pavairošanas materiāla atbilstības kritērijiem, apriti un kārtību, kādā atzīst personas, kas veic vīrustestēšanu”. Šie noteikumi zaudēja spēku 2017. gada 15. februārī. Šobrīd šķirņu aprakstos ietveramās pazīmes un to izpausmes ir noteiktas Ministru kabineta 2017. gada 3. janvāra noteikumos Nr.16 “Augļu koku un ogulāju šķirņu saraksta veidošanas noteikumi”. Šķirņu pazīmes un to izpausmes šobrīd spēkā esošajos noteikumos ir precizētas, kā arī noteikumos ir iekļautas jaunas sugas, kurām līdz šim šķirņu pazīmes un izpausmes nebija noteiktas. Noteikumos no jauna ir iekļautas brūklenes, dzērvenes, lazdas, persiki un vītollapu un citas diploīdās plūmes.

Noteikumos tiks svītrotā norma, ka šķirnes, kas nav iekļautas šķirņu sarakstā, atļauts tirgot līdz 2018. gada 31. decembrim. Turpmāk drīkstēs tirgot šķirnes, kas ir iekļautas šķirņu sarakstā vai kvalificējas kā ŠĢDS.

Ja būs nepieciešamība ŠĢDS tirgot ārpus Latvijas teritorijas, tad ši šķirne būs jāiekļauj

šķirņu sarakstā.

Zemkopības ministrija vēlas vērst audzētāju uzmanību uz tirgato pavairojamo materiālu šķirņu nosaukumiem. VAAD audzētāji iesniedz šķirņu sarakstus, kuros atsevišķi šķirņu nosaukumi ir neprecīzi vai auglīkopības ekspertiem par tiem nav nekādas informācijas. Tirgojot augļaugu pavairojamo materiālu, augu pasē vai piegādātāja dokumentā šķirnes nosaukums jānorāda atbilstoši šķirņu sarakstā iekļautajam nosaukumam. Attiecībā uz ŠĢDS nosaukumu precizēšanu Zemkopības ministrija iesaka vērsties Stādu audzētāju biedrībā, kurai ir pieejams audzētāju sniegtais augļaugu šķirņu saraksts ar auglīkopības ekspertu precizējumiem.

Vienlaicīgi ar augļaugu pavairojamā materiāla aprites noteikumiem tiks grozīti arī noteikumi par augļu koku un ogulāju šķirņu saraksta veidošanu. Grozījumi Ministru kabineta 2017. gada 3. janvāra noteikumos Nr.16 “Augļu koku un ogulāju šķirņu saraksta veidošanas noteikumi” izstrādāti, lai atvieglotu šķirņu, kurām nav veikta šķirnes atšķirīguma, viendabīguma un stabilitātes pārbaude un kuras audzētas un tirgotas līdz 2012. gada 30. septembrim, iekļaušanu šķirņu sarakstā. Noteikumu projekts paredz, ka VAAD iesniegtos šķirņu aprakstus pārbaudīs tikai saskaņā ar noteikumos noteiktajām pazīmēm, bet nesalīdzinās tos ar iepriekš publicētiem šķirņu aprakstiem, kā tas bija paredzēts līdz šim. Līdzšinējā kārtība, ka apraksti jāsalīdzina ar aprakstu publikācijām radīja problēmas, jo iesniegtie un publicētie apraksti atšķīrās.

Noteikumu projekts paredz papildināt šķirnes aprakstā norādāmo informāciju ar apraksta sagatavotāju, iesniedzot iesniegumu šķirnes iekļaušanai šķirņu sarakstā. Ja šķirnes aprakstu būs sagatavojusi persona, kas audzē un vēlas tirgot šķirnes pavairošanas materiālu, tad šis šķirnes apraksts būs jāsaņemo ar zinātnisko institūciju, kas specializējusies dārzkopībā.



Gimenes uzņēmums - Stādaudzētava "Liepas"

Zaiga Apse, Z/S „Liepas” vadītāja

Stādaudzētava dibināta 1993. gadā, tās īpašnieki ir Zaiga un Dainis Apse, darbības virziens ir augļu koku, ogulāju un rožu stādu audzēšana un tirdzniecība. Papildus ar integrētām metodēm tiek apsaimniekots 1,3 ha jaukta tipa augļu dārzs. Strauja attīstība sākās 2000. gadā, kad paralēli augļu koku kailsakņu stādu audzēšanai tika ieviesta konteinerstādu audzēšana un uzsākta ziemas potēšana.

Stādaudzētava specializējas uz konteinerstādu un kailsakņu stādu tirdzniecību privātajam sektoram - piemājas dārziņiem, mazdārziņiem. Sortimentis ir viens no plašākajiem

augļu koku šķirņu izvēlē (vairāk nekā 100 ābeļu, ap 30 plūmju, ķiršu un bumbieru šķirnes). Piedāvā arī daudzas ogulāju, persiku, aprikožu šķirnes un vairāk nekā 100 rožu šķirnes.

Saimniecības 10 hektāros pastāvīgi strādā ap 5, sezonāli vairāk nekā 20 darbiniekiem. Stādaudzētavas tirdzniecības vietas ir gan uz vietas Dobelē stādaudzētavas "Liepas" teritorijā, gan Rīgā, Beberbeķu ielā 58 (K.Ulmaņa gatvē), Ilūkstē, Strēlnieku ielā 31 (*Ilūkste skaitās Zemgales teritorija, lai cik dīvaini tas neizklausītos*), Jelgavā, Dobeles šosejā, kā arī lielākajos Latvijas stādu gadatirgos. Tiek ieturēta vidēja cenu kategorija.



Stādaudzētavas "Liepas" teritorija no putna lidojuma

Stādaudzētava ir Latvijas stādaudzētāju biedrības, Lauku Ceļotāja, Latvijas Augļkopju asociācijas biedrs un Dobeles novada Tūrisma informācijas centra apskates saimniecība.

Izlasot vizītkarti, šķiet, ka pamatā skaidrs, kas ir stādaudzētava” Liepas”, un kāds ir mūsu darbības profils. Tomēr atļaušos vēl pieminēt dažus piemērus un atziņas stādaudzētavas „Liepas” darbā. Šoreiz stāsts būs nevis par labākajām šķirnēm, audzēšanas veidiem, to niansēm (tur zinošākie noteikti būs Dārzkopības institūta (DI) speciālisti), bet par stādu audzētavas kā uzņēmuma darbību, par atslēgas vārdu minot jēdzienu sadarbība.

Iesākumā labā ziņa jaunajiem un topošajiem stādaudzētājiem. Tā kā šogad atzīmējam 25. gadu stādaudzētavas jubileju, tad secinājums: **stādaudzētavas kā uzņēmējdarbības veids** (neatkarīgi no formas z/s, SIA, u.c.) **Latvijā ir spējīgas pastāvēt!**

Par augļkopības stādaudzētavu klientiem jeb mūsu labais pircējs

Pieredze rāda, ka Latvijā katra stādaudzētava pamatā piedāvā produkciju visām zemāk minētām grupām. Mainās tikai procentuālais sastāvs, citas stādaudzētavas vairāk strādā uz komercdārziem, orientējoties uz zemāko cenu un atlikumu notirgo mazumtirdzniecībā, citas strādā mazumtirdzniecībā ar kādu nišas produktu. Pilnīgi izteikta specializācija, strādājot tikai uz vienu pircēju grupu, Latvijas stādaudzētavām nav raksturīga. Lai arī cik skaisti tas izskatītos lielāku ārvalstu pieredzē, šķiet, šis modelis vēl ilgi pie mums nebūs aktuāls, jo pirkspēja jeb Latvijas lielums ir tik, cik ir, un dažādu likumdošanu normu maiņa mums ir straujāka nekā diennakts ritējums. Tas noteikti palielina risku visu likt vienā „kulītē”, piemēram, izjutam stādu pieprasījuma līknes maiņas saistībā ar dažādu struktūrfondu atvēršanos vai slēgšanu.

Stādu Tirgus grupas:

Komercdārzi – to sektors, pieņemu, ir šī žurnāla mērķauditorija, tāpēc mazliet sīkāk: kā jau rakstīja E.Rubauskis par Igaunijas E.Zimmera kokaudzētavu, kas slēdz sadarbības līgumus par stādu audzēšanu, arī stādaudzētavā „Liepas” savā laikā pēc rūgtas pieredzes pieņemām lēmumu slēgt sadarbības līgumus. Vienīgi mums priekšap-

maksas apmērs ir līdz 25%. Patiešām visu cieņu „lēnīgajiem” igauņiem, ka viņi prot slēgt līgumus ar pusi iemaksas.

Līgumu plusi – skaidri un gaiši saprotami abu pušu nodomi, mērķi un plāni. Tātad: ko? cik? par cik? un kad? No stādaudzētavu puses tā ir atbildība par klienta vēlmju izpildi. No klienta puses pamatojums par darījuma nopietnību. Diemžēl pēdējos gados atsevišķās stādu tirgotavās (speciāli nerakstu audzētavās) izplatīta prakse - galvenais tikai solīt, nosakot zemāku cenu un apsolot visu sortimentu, lai arī zina, ka to nespēs piedāvāt.

Līgumu mīnusi – pie tādiem standarta mīnusiem, kā neparedzēti klimatiskie apstākļi, kas var izjaukt vislabākos nodomus, vēlos pieskaitīt arī likumdošanu normu nepastāvību. Un pavisam triviālais mīnuss - stādi diemžēl nav maizīte, pa nakti neizcepsi. Tāpēc par to, kas būs topā (jeb ko reklamēs žurnālos u.t.t.) pēc diviem, trim gadiem, stādaudzētājiem bieži vien ir jājūt, jāizzīlē, jānosapņo. Zinātnieki var pateikt priekšā mazo „špiķerīti” par perspektīvajām šķirnēm. Lasot „Profesionālās dārzkopības” rakstus par perspektīvo ābeļu šķirņu pētījumiem Latvijas saimniecībās - secinājums: gala korekciju par piemērotāko šķirņu klāstu Latvijas dārziem ilgtermiņā veiks daba un klienti, nevis noteikumi un ieteikumi. Noteikti vajadzīga vēl lielāka sadarbība zinātnieku un stādaudzētāju starpā, lai augļkopības saimniecības ne tikai būtu informētas par jaunākajām šķirnēm komercdārziem, bet arī varētu tās pēc iespējas ātrāk iegādāties, jo stādaudzētavās būtu pieejami stādi.

Mazumpircēji jeb mazdārziņu īpašnieki

Par šo sektoru būtu vajadzīgs atsevišķs stāsts, tikai piebilstu, ka stādaudzētavai „Liepas” šī ir izteikta tirgus mērķa grupa. Esam mobili laikā (kailsakņi un mūsu specializācija konteinerstādi), telpā (par tirdzniecības vietām mājaslapā www.stadiliepas.lv / www.liepas.lv) un skaitā (vairāk, kā 500 dažādas šķirnes).

Vairumtirdzniecība jeb veikali un apzaļumošanas firmas

Tāpēc, ka prieks strādāt ar sadarbības partneriem, kam interesē klientu vēlmes, no lielākajiem veikalu tīkliem esam izvēlējušies „Cenu Klubu” un vairākus specializētos dārzkopības veikaliņus. Tiem augļkopjiem un dārzenkopjiem, kuru sapnis ir nokļūt ar savu precī lielveikalu plauktos, tālāk

minētais var izklausīties neloģiski, bet stādaudzētava „Liepas” vairākas reizes ir atteikusi sadarbību ar atsevišķiem lielveikalu tīkliem. Nospriedām, ka zemo cenu lielveikali ar standartizēto apkalpošanu nav mūsu mērķauditorija. Ir bijis rūgti noskatīties uz pusnokaltētiem dienviņu izcelsmes mūsu klimatiskajai zonai galīgi nepiemērotiem augļu koku stādiem lielveikalu plauktos. Vai piebiedroties? Laikam tomēr nē! Lai sadarbotos, ir jāciena sadarbības partneru attieksme pret klientiem.

Eksperts

Vienā teikumā: Kvalitāte (visās kategorijās) + vidēja cena + Latvijā audzēto **šķirņu daudzveidība** = nišas eksporta produkts

Par darbinieku piesaisti

Zinot dārzkopības nozares darbu sezonālītāti, viens no stādaudzētavu risinājumiem ir darbaspēka nodrošināšana. Stādaudzētavai „Liepas” ir izveidojusies ilgstoša sadarbība ar Nodarbinātības valsts aģentūras (NVA) Dobeles filiāli, kā rezultātā piedalāmies NVA projektos. Esam startējuši vai pašreiz startējam šādos projektos:

- Darba vieta ilgstošajam bezdarbniekam;
- Darba vieta personai ar invaliditāti;
- Vasaras nodarbinātība skolēniem;
- Mobilitātes projekts (kompensācija darbiniekiem par ceļa izdevumiem);
- Pirmā darba vieta jauniešiem.

Projektu plusi:

- Pieņemot darbā cilvēku ar invaliditāti, noteikti iegūsi lojālu, uzticamu darbinieku.
- Bērības nostalgijas ietekmē, atceroties savus vasaras darbus kokaudzētavā, arī „Liepās” vasarā strādā padzīvē skolēnu. Skolēni tiek apmācīti konkrētu darbu veikšanā: augļu novākšana, konteinerstādu kopšana, lapaino spraudņu gatavošana, acošana. Jauniešu plusi ir veiklie pirkstiņi un lokanās muguriņas. Prieks, ka skolēni nākamajā vasarā atgriežas.
- Visiem projektiem, protams, kaut neliels, bet tomēr finansiāls atbalsts darbaspēku izmaksām.

Projektu mīnusi:

- Papildus noslodze darba vadītājam, daudz

jāstāsta un jārāda, kādēļ katrs konkrētais darbs jā dara.

- Jāapzinās, ka, pieņemot darbā nepilngadīgo, darba vadītājs par viņu ir pilnībā atbildīgs.
- Ir bērni, kas labprāt strādātu ilgāk vienā konkrētā vietā, ne tikai vienu mēnesi, tāpēc uzskatām, ka projektu nodarbinātības laiks ir nepārdomāts. Pozitīvāks rezultāts projektam būtu, ja darba vadītājs ar skolēnu varētu noteikt darba ilgumu, sākot ar divām nedēļām līdz pāris mēnešiem.
- Salīdzinoši ilgais laiks, kamēr projekti tiek atvērti, neziņa par to vai tie būs vispār un kad būs.
- Birokrātiskā noslogojuma dēļ uzņēmēji bieži uzskata, ka pieņemt darbiniekus, neiesaistoties projektos, ir ātrāk un vienkāršāk. Visos projektos papīri, papīri un vēlreiz papīri jeb jā rēķinās, ka vajadzēs atvēlēt papildu darba stundas vai pat darbinieku, dokumentu gatavošanai, nodošanai, labošanai u.t.t.

Stādaudzētavām ir izteikti sezonāls darba grafiks - jāpiķē, jāstāda, jāgatavo spraudņi, jāaco tad, kad tas ir jā dara, nevis tad, kad būs brīvas darba rokas. Tāpēc stādaudzētavas nozarei, tāpat kā pārējām dārzkopības nozarēm, ir ļoti nepieciešami sezonas laukstrādnieki. Cerams, ka šogad sezonas laukstrādnieku programma būs un būs visām dārzkopības nozarēm, ieskaitot stādaudzētavas. Nebūs atkal jā klausās ministra paskaidrojumi, ka mēs esam maza nozare, un mūs vienkārši aizmirsa. Piekrītot, ka no ekonomiskā viedokļa mūsu nozare tiešā veidā nenes ievērojamu piensumu tautsaimniecībā, tomēr ir jautājums: vai pastāvētu saistītās nozares, kā augļkopība, tūrisms u.t.t., ja Latvijā nebūtu savu stādaudzētavu, kas nodrošina ar stādu materiālu gan komercdārzus, gan mūsu tik ierasto sakopto ainavisko vidi.

LAD projekti

Lielākie pēdējā laikā Z/S ”Liepas” īstenotie projekti:

- Noliktavas – angāra būvniecība;
- Podojamā aparāta un transportiera iegāde;
- Traktora tehnikas iegāde.

Piebildīšu gan, ka, iesniedzot LAD projektus, stādaudzētavām jā rēķinās, ka jāstartē kopā

vienā grupā ar visām lielajām tradicionālajām lauksaimniecības nozarēm, kā graudkopība, lopkopība u.t.t. (tad vairs mūs neuzskata par maziem).

Domāju, ka liela daļa Latvijas stādaudzētāju strādā, ievērojot integrētās audzēšanas metodes. Praktiķiem stādaudzētājiem šī metode nav jaunums, bet sen zināma veicamā darba daļa. Integrēto audzēšanu pieminu tāpēc, ka stādaudzētavām vēl joprojām gala variantā nav apstiprināti integrētās audzēšanas principi, lai tās pie projektu izvērtēšanas, tāpat kā pārējās integrētās saimniecības, varētu saņemt papildus punktus. Tas nozīmē, ka stādaudzētavas tiek vērtētas pēc nosacījumiem, kuri vispār nepastāv. Lai šādā situācijā varētu konkurēt, stādaudzētājiem jābūt ļoti radošiem, jādoma par papildnozari.

iespējams aplūkot rozāriju, uzzināt daudz jauna par stādu audzēšanu, šķirnēm, iegādāties stādus vai vienkārši atpūsties.

Ar Dārzkopības institūta rīkotajiem pasākumiem nedublējamies, tie vairāk domāti jau profesionāliem dārzkopjiem. Mūsu pasākums vairāk priekam sev un dārzu mīļiem. Svētku laikā godinām arī savus cilvēkus, tos, ar kuru padomu un atbalstu auga stādaudzētava, kā arī ilgstošos darbiniekus. Godinājumu saņēmuši dārznieki Anna Sīmansone, Romalds Užulis, Rita Sprūde, kā arī darbiniece Inna Pavlova.

Pagājušo gadu noslēdzot, priecājamies par titulu „Gada uzņēmējs Zemgalē 2017”, uz kuru mūsu stādaudzētavu izvirzīja Dobeles novada pašvaldība.



Dārza svētkos „Redzi pasauli ziedam”

Vēl mazliet par stādaudzētavu „Liepas”

Vislabāk mūs laikam raksturo pasākums, kas jau kļuvis par tradīciju. Vasarā (šogad 7. jūlijā) svinam dārza svētkus „Redzi pasauli ziedam”. Svētki sev, jo piedalās visi darbinieki, un svētki gan lieliem, gan maziem apkārtējiem. Pasākumā

Neatkarīgi no izglītības, gadu skaita un profesijas uzdrošinos cerēt, ka lasītājs tāpat kā mēs, saprot, ka daba jau tukšumu nemīl, tāpēc labāk to papildīt ar skaisto un vērtīgo. Cerot uz bagātīgu gadu, novēlu visiem mūsu devīzi: ”Lai iestādīti sapņi ražo!”.

Galvenās kļūdas, iegādājoties un izmantojot puķu jaunstādus

Mārīte Gailīte

Lolita un Aivars Presņikovi – SIA „IR” īpašnieki – ar puķu jaunstādu tirdzniecību nodarbojas jau vairāk par 15 gadiem, pa šo laiku ir uzkrāta liela pieredze gan pašu jaunstādu izmantošanā, gan darbā ar klientiem.



SIA „IR” īpašnieks Aivars Presņikovs

Sadarbībā ar z/s „Bites”, viņi ievie Latvijā selekcijas firmas „Syngenta” dažnedažādu puķu sugu jaunstādus no Holandes specializētajām stādaudzētavām. Pa šo laiku jaunstādu bizness Latvijā gājis plašumā, bez viņiem un SIA „Onava” jaunstādus ievie arī SIA „Hortikom” (bijušais „Schetelig”), kā arī, kā saka Lolita, kaut kādi *mistiskie* poļi, lietuvieši un citi. Tāpat daļa puķu audzētāju ved jaunstādus paši, tieši no Polijas un citām valstīm. Ejot līdzīgi tirgum un klientu vēlmēm, arī „IR” sadarbojas ar kolēģiem, lai nodrošinātu saviem klientiem iespējami plašāku piedāvājumu. Daļu jaunstādu arī paši izaudzē līdz tirgus precei.

Pavasārī viņu siltumnīcās pircēji mudž kā bites, gadiem pārliecinājušies par puķu un dārzena dēstu augsto kvalitāti.



Kopā ar sadarbības partneriem SIA „Onava”, ievie dot jaunstādus

Šī gada janvāra pirmajās dienās mēs tikāties, lai parunātu par puķu audzētāju visbiežāk pieļautām kļūdām un iespējām tās novērst.

Lolita uzsver: „Jaunstādi nav domāti amatieriem, tas ir profesionālo audzētāju bizness”. Abi uzskata, ka jaunstādu izmantošanai arī vajadzēja iet plašumā. Agrāk puķkopji visu darīja paši, piemēram, jau decembrī, janvārī sēja atraitnītes vai leduspuķes (sīkziestu begonijas). Bija grūti nodrošināt nepieciešamus apstākļus, daļa sēkļu slikti sadīga, bija ļoti daudz darba un izdevumu. Šodien, pateicoties jaunstādiem, var saīsināt audzēšanas laiku un beigu beigās ietaupīt izmaksas.

Katram jāreķina pašam vai podot ar rokām vai izmantot speciālas podošanas mašīnas, kā to arī dara dažas saimniecības. Katram pašam jāreķina, vai tam ir darbinieki, kuriem jādod darbs, un vai ir noieta tirgus. Audzējot ar spraudņiem, var panākt to, ko nevar, vai ļoti grūti panākt, audzējot no sēklām. Piemēram, krāsu un formu daudzveidību.

Kādos termiņos jaunstādi ienāk? Aivars un Lolita tos ievie, sākot no februāra vidus un tā-

lāk ar divu nedēļu intervālu līdz 15.kalendāra nedēļai vai pat ilgāk. Katrai sugai savs laiks, piemēram, primulas un atraitnītes atnāk 36.-37. nedēļā.

Jaunstādi vien negarantē, ka dēsti izdosies, tie jāprot izaudzēt, atgādina Lolita

Visbiežāk pieļautās kļūdas.

Nokavē pasūtījumu. Pavasara puķēm pasūtījumi pareizi būtu jāveic septembrī, oktobrī, jo arī jaunstādu audzētāji ārzemēs plāno savu darbu. Diemžēl daži puķkopji atmosfēras pēdējā brīdī. Ja runa ir par nelieliem daudzumiem, vēl ir cerība dabūt kaut ko no pārpalikumiem (pasūtījumiem vienmēr ir daži rezerves procenti), toties lielus daudzumus, pasūtījuma nokavēšanas gadījumā, dabūt nav iespējams. Katram laikus jāplāno savi darbi un savas vēlmes.

Grib visu ko, bet pa drusciņai. Vienā veselā kasetē, atkarībā no ligzdu lieluma, ietilpst no 70 līdz 480 augiem, mēdz gadīties, ka vienai kultūrai jaunstādi ir vairāku izmēru kasetēs. Labi klienti paņem puķes veselām kasetēm, bet nelieli audzētāji bieži vēlas dabūt pa 20-30 augiem no katras šķirnes. Šādu pasūtījumu komplektēšana sagādā papildus raizes. Dēstus pircēji saņem firmas „Syngenta” īpašās un tai piederošās kasetēs, vēlāk tās jāatgriež atpakaļ. Pārvietojot jaunstādus no vienas kasetes citā (lai nokomplektētu pasūtījumu), saknes, protams, cieš, un palielinās risks, ka vēlāk augi var saslimt. Šāda dalīšana augiem nenāk par labu, bet daudzi pasūtītāji to nesaprot.



Speciālās stādu kasetes un izspiedējkasetes

Pasūta vienā reizē sugas ar atšķirīgām temperatūras prasībām. Audzētāju jau var saprast, ja tam jābrauc no liela attāluma uz Rīgu pēc jaunstādiem, tam gribas visu atvest vienā reizē, nevis tērēt laiku un benzīnu vairākiem braucieniem. Piemēram, dālijas necieš zemas temperatūras, vedot tās spelgonī, lai cik labi netiktu nosiltināta mašīna un krava, tās apsalst. Ar petūnijām šajā ziņā ir vieglāk.

Neapbrēķina savas iespējas. Bieži vien audzētājam gribas audzēt ļoti plašu sortimentu, bet viņš neapbrēķina, vai nelielā siltumnīcā tik daudz augus varēs izvietot. Dažiem 150 m² siltumnīca šķiet liela, bet praksē izrādās, ka to nevar izvēdināt, tur nav iespējams izretināt augus. Šajā gadījumā vārds „izretināt” nozīmē pārvietot podus attālāk vienu no otra, lai nodrošinātu augiem pietiekami daudz gaismas, kā arī uzlabotu gaisa cirkulāciju.

Smidzināt nezinot, ko vajag. Tā ir daudz audzētāju izplatīta kļūda, apsmidzināt augus profilaktiski ar kaut ko. Šādas smidzināšanas „uz dullo” izraisa stresu augos un bieži pasliktina to stāvokli. Protams, mēdz būt gadījumi, kad apstrāde ar fungicīdu pret pelēko puvi tik tiešām ir nepieciešama, bet arī šeit ir svarīgi pareizi izvēlēties līdzekli un tā devu. Jāatceras, ka ikviens smidzinājums paaugstina gaisa mitrumu siltumnīcā, bet ziemā vēdināšana ne vienmēr ir iespējama.

Nenodrošina apstākļus. *“Nevar audzēt februārī, ja nevari nodrošināt apstākļus!”* saka Aivars. Daudzi audzētāji grib agrāk tikt tirgū. Piemēram, pasūta uz februāru atraitnītes, bet ārā ir mīnusi. Jaunstādsus tur istabā divas, trīs nedēļas, bet pēc tam no izmocītiem augiem vairs nav iespējams dabūt augstu kvalitāti. Paši jaunstādi atnāk ļoti kvalitatīvi, bet zaudē kvalitāti nepareizas audzēšanas dēļ.

Lieto augšanas stimulatorus un brīnumlīdzekļus. Ja augam nodrošina visu nepieciešamo, tas aug bez nekādiem *veicinātājiem*. Var uzmesties laputis vai attīstīties pelēkā puve, arī tās ir apstākļu sekas, tāpat kā miltrasas un plankumi uz lapām.

Steidzas ar jaunstādu iestādīšanu. *“Jaunstādi nav tūlīt jābāž zemē”,* saka Lolita, *“tiem jāpierod pie jauniem apstākļiem. Tie ir auguši augsto tehnoloģiju siltumnīcā, kur viss mikroklimats un mēslošanas-laistīšanas režīms bija pieskaņoti sugas prasībām. Pēc tam pārvadāšanas laikā tie dažas dienas pavadīja kastēs, tumsā un beidzot*

ir nonākuši siltumnīcā, kur viss ir citādi: gaisma, gaisa mitrums un temperatūra. Protams, augs nespēj tūlīt iesakņoties, tas vispār vēl nesaprot, kas notiek.” Augiem jāatkopjas pēc pārciesta stresa. Iespējams, tie jāapstrādā pret pelēko puvi. Bet arī tas nav jādara tūlīt - pirmajā dienā.

Jaunstādi noteikti jāmēslo. Substrāta daudzums saknēs ir niecīgs, laistot ar tīru ūdeni vien, pēdējie barības elementi tiek izskaloti, augs ir badā!

Pasūta tik daudz, ka nespēj ātri iepodot.

Optimāli būtu, ja visu saņemto jaunstādu daudzumu iepodotu divu nedēļu laikā. Mēnešiem tie gaidīt nevar. Ir ļoti svarīgi visu rūpīgi saplānot, tajā skaitā arī darbaspēka pieejamību.

Jāmēslo. “*Nevajag tūlīt bāzt podā, bet jā-mēslo!*” uzsver Aivars. Nav tik svarīgi, ar ko tieši, tas var būt kalcijs nitrāts vai kāds kompleksais mēslojums. Ir svarīgi pacelt EC (kopējo sāļu koncentrāciju) sakņu zonā. Ja EC ir mazāka par 1, var būt nepieciešami 15-20 g mēslojuma uz 10 l ūdens. Nobendēt augus ar šādu devu nevar, bet nāks par labu. Pirms jaunstādu iepodošanas jāpānāk EC sakņu zonā (kasetē) ap 1-1,5 mS/cm. Tas ir nepieciešams, lai attīstītos saknes podā. Saknes aug virzienā no augstākā EC uz zemāko EC. Ja tos nemēslo pirms iepodošanas, saknes neaugs jaunajā substrātā, jo tur EC ir augstāks.

Pārļaista. Protams, augi jālaista, bet tas jādara prātīgi. Saknēm ir nepieciešams arī gaiss, precīzāk, skābeklis. Jo siltāks ūdens, jo mazāk skābekļa tas satur. No otras puses, agrī pavasarī, kamēr vēl ir auksts, laistāmā ūdens temperatūra būtiski ietekmē substrāta temperatūru podā. No auksta substrāta saknes nespēj uzņemt fosforu, rezultātā uz lapām mēdz veidoties sausie plankumi, bet pašu augu attīstība kavējas. Sausāks substrāts ir siltāks, tā temperatūra ir tuvāka gaisa temperatūrai, tādēļ arī saknes un viss augs attīstās labāk. Protams, augus nedrīkst arī iekaltēt, viss jādara prātīgi.

Paļaujas uz skaistām bildītēm. Biezajos puķu firmu katalogos ne vienmēr ir uzrakstīts pats būtiskākais, bet cilvēki, pēc Lolitas novērojumiem, ļoti daudz paļaujas tieši uz bildītēm un gaida, ka arī viņu siltumnīcā izaugs tikpat koši un skaisti augi. Šeit ļoti palīdz internets, jo ne visām selekcijas firmām ir labi katalogi, bet pareizi meklējot informāciju internetā, var uzzināt daudz svarīgas lietas.

Augi regulāri jāmēslo arī turpmāk visā audzēšanas laikā. Ar Aivaru un Lolitu mēs esam pazīstami ļoti sen un ne reizi vien kopā esam apmeklējuši dārza centros ārzemēs un Latvijā. Nav noslēpums, ka dārza centros augus tikai laista un labi, ja ūdens pH nav pārāk augsts. Aivars tūlīt ievēro visas kļūdas augu mēslošanā un sāk dusmoties: „*Nu kā tā var, augi pilnīgi badā, kurš tādus pirk.*” Tas nav tikai tirgotāja viedoklis, tā ir agromoma sirdssāpe par augu labklājību.

Pats Aivars pat tomātus mēslo ar petūnijām paredzēto barības šķīdumu. Ūdens analīzes tiek veiktas Holandē, no laboratorijas atnāk arī barības šķīduma recepte. Atliek uzkrāt mucā ūdeni, paskābināt to, lai atbrīvotos no liekiem hidrokarbonātiem, un pagatavot barības šķīdumu. Dēstus laista pārsvarā no šļūtenes, bet daļai iekarīnāmo podu jau pirms vairākiem gadiem ir ierīkota arī pilnveida laistīšana. Tomēr regulāri jāpārbauda, vai tā strādā, kā nākas, vai kāds pilinātājs nav aizsērējis vai nejauši izrauts, tāpēc dažkārt gadās laistīt arī ar lejkannu. Regulāra, pareiza mēslošana nodrošina kvalitāti, Aivara audzētas petūnijas podos vairākas nedēļas nezaudē savu krāšņumu pat neprāšas rokās. Pamata puķu un dārzeņu dēstu tirgošanas laiks ir maijs, jūnijs.

Puķu dēstu audzēšanai pērk gatavo kūdras substrātu. Kādreiz izmantoja igauņu kūdru, bet pēdējos gados pērk „Lafloras” substrātu petūnijām un citiem augiem. Katram mērķim sava kūdra. SIA „IR” piedāvājumā ir vairāki tūkstoši sēklu un jaunstādu pozīciju, un skaidrs, ka pilnīgi visu paši izmēģināt nespēj. Audzē jaunumus, lai iepazītos, audzē pārbaudītas vērtības, pēc kurām ir pieprasījums.

„*Mēs 30 gadus mācamies, un turpinām mācīties*”, uzsver Aivars un Lolita.



Tirdzniecības un klientu apkalpošanas vieta

Kā pareizi jārikojas ar jaunstādiem

Mārīte Gailīte - Agitas Bites (z/s Bites) ieteikumi

Transportēšana

Jaunstādu transportēšana sastāv no trīs principiāliem procesiem:

1. sagatavošana transportam;
2. pārvadāšana;
3. pēctransportēšanas apstrāde.

Jaunstādu sagatavošana transportam ilgst apmēram 7-10 dienas, to nodrošina īpašs datorizēts process firmas "Syngenta" jaunstādu audzēšanas siltumnīcās, kur augi tiek norūdīti un sagatavoti ceļam, nodrošinot optimālu mitruma un barības vielu saturu substrātā. Sagatavošanas process beidzas ar stādu kasešu iepakojšanu, noseģšanu un iekraušanu transportlīdzeklī. Visi šie procesi notiek kontrolētos temperatūras un mitruma apstākļos.

Pārvadāšana ilgst 2-3 dienas automašīnā ar kontrolētu mikroklimatu, kurā augu dzīvības procesi tiek piebremzēti, tomēr šajā laikā augšanas process neapstājas – augs barojas un elpo. Tas nozīmē, ka tiek patērētas substrātā esošās barības vielas un ūdens. Katram jaunstādam ir sava neliela substrāta ligzda, kas ir aprēķināta tā, lai mitruma un barības vielu pietiktu pārvadāšanas laikā, tomēr nekas daudz pāri nepaliktu.

Nākamais process ir pēctransportēšanas apstrāde. Šis process ir stādu pircēja – audzētāja – rokās un prasa tikpat lielu plānošanu, precizitāti un rūpību, kā augu sagatavošana transportam. Turpmāk izklāstīti galvenie priekšnoteikumi, lai augi pēc iespējas ātrāk atgūtos pēc transportēšanas un ar jaunu sparū sāktu augt.

Plānošana

Brīdī, kad jaunstādi ir jūsu siltumnīcā, protams, plānot ir par vēlu – visam jau jābūt sagatavotam. Plānošana nozīmē laikus konkretizēt šādus jautājumus:

- podu skaits (tips, izmērs) un substrāta daudzums iegādātajai jaunstādu partijai (ziemā – substrāta savlaicīga atkausēšana);
- vieta izpodotajiem jaunstādiem – cik m²

nepieciešams, un kur tos izvietos;

- darbaspēks podošanas periodam;
- nepieciešamie mēslošanas līdzekļi u.c.

Transportēšana pie audzētāja

Pārvedot jaunstādus uz siltumnīcu, nepieciešams parūpēties, lai transportlīdzeklī būtu atbilstoši apstākļi – ziemā temperatūra virs +5°C, vasarā – ne augstāka par +25°C. Ziemas salā, iekraujot un izkraujot kasetes, nepieļaujiet augu apsalsānu – tas var notikt ļoti ātri!



Apsaluši jaunstādi, transportējot neatbilstošā temperatūrā

Pirmās dienas siltumnīcā

Saņemot jaunstādus, jārikojas par optimāliem apstākļiem – gaismu, gaisa temperatūru, mitrumu. Pēc saņemšanas 2-3 dienas augus ir ieteicams paturēt kasetēs. Pēc atrašanās transportlīdzeklī spilgta saule augiem kaitē – kasetes ieteicams pārklāt ar agrotīklu. Vēl kasetēs, pirms podošanas jāsaņem augu mēslošana:

- pirmo reizi ar kalcija nitrātu (Ca(NO₃)₂), sāļu

koncentrācijai jābūt EC 1,0-1,5 mS/cm;

- katru reizi jālaista ar mēslošanas līdzekli, sāļu koncentrācija apmēram EC 1,0-1,5 mS/cm. Izņēmums ir vasara, kad karstā laikā katru otro reizi jaunstādi jālaista ar tīru ūdeni;
- kamēr augi ir kasetēs, nedrīkst lietot augu aizsardzības līdzekļus;
- mēslojot augus kasetē, var panākt augu ātrāku iesakņošanu. Jāpanāk, lai EC kasetē būtu 1-1,5 mS/cm, tad, nonācis substrātā ar EC 0,6-0,8 mS/cm, augs vieglāk veidos jaunās saknes un turpinās augšanu.

Podošana

2-3 dienas pēc jaunstādu saņemšanas, jāsāk

to podošana, ko vēlams pabeigt ne vēlāk, kā nedēļas laikā. Podojot, jāievēro sekojoši galvenie nosacījumi:

- augi jāizņem no kasetēm, netraumējot sakņu sistēmu – vai nu ar speciālām stādu izņemšanas kasetēm (katram kasetes tipam atsevišķi) vai arī ar roku, izbakstot katru stādiņu no kasetes;
- izmantojiet tikai kvalitatīvu, labi sajauktu substrātu ar katrai kultūraugu sugai optimālu augsnes skābuma reakciju (pH) un sāļu koncentrāciju (EC);
- nekad neizmantojiet substrātu otrreiz;
- svarīgi ievērot optimālu podošanas dziļumu.



Leduspuķu jaunstādi, kas gaida ātru podošanu

Pagājušā gadsimta auglīkopju pieredze augsnes sagatavošanā

M.Skrīvele, Dr.agr., Valsts emeritētā zinātniece

Augsnes dziļirdināšana vai bedru rakšana.

Breimanis P. (1913) novērojis, ka dziļās bedrēs mēsli apakšā nesadalās, sakņu kakliņš atrodas par dziļu, kociņš sāk vārguļot. Ja nu koka saknes nokļūst pie mēsliem, tas aug pārāk spēcīgi un var nosalt. Smilts augsnē var stādīt tā, ka kakliņš ir virs zemes, smagākā, mitrākā labāk uzlikt kociņu uz labi sagatavotas, dziļirdinātas augsnes, izplest saknes un apbērt ar zemi. Virsū visiem ieteicams likt mulču.

Penģerots-Svešais (1914) raksta, ka bedres jārok tikai tik dziļi, lai saknes atrastos auglīgā un irdenā slānī. Dziļākas bedres nāk kokam par ļaunu, it sevišķi, ja tās tiek piepildītas ar labu zemi; koka saknes tiek ievīlinātas dziļumā. Kad labā zeme vairs nav, saknes dodas sāņus, kur ir slikta zeme un sāk vārguļot. Ja apakškārta slikta, jārok sekla, bet plašākas bedres, ja laba, tad dziļākas.

Bedres jārok pat mitrās vietās, nevar tikai pacelt velēnu un stādīt. Stādot vietās ar augstu gruntsūdeni, nevajag ar treknu barību bedrēs ievilināt saknes gruntsūdens līmenī. Pirmos gadus kociņi gan augs, vēlāk vairs nē. Ja apakšgrunts ir slikta, blīva vai neauglīga, bedre jārok tikai līdz tai, un blīvais slānis tikai jāuzirdina. Ja rok dziļāk un bedri piepilda ar auglīgu zemi, kociņi pirmos gadus augs labi, bet tad spēji pārstāj, jo saknes vairs nedabū barības vielas ne no apakšas, ne sāniem. Ja auglīgās augsnes slānis ir dziļāks, arī bedri var rakt dziļāk. Virs zemes nedrīkst stādīt smiltājā.

J. Renģe (1927) atzīst, ka, ja augsnes apakškārta nav neauglīga, irdenai zemes kārtai jābūt bumbierēm 2 pēdas, ābelēm un saldiem ķiršiem 1,5-2, skābajiem ķiršiem un plūmēm 1-1,5 pēdas dziļai. Viņš, pamatojot bedru kaitīgumu, kā piemēru min kādu saimniecību Saldū un Lielvārdes pagasta „Kārļus”, kur bedrēs stādīti dārzi pēc 25

gadiem aizgājuši bojā, bet blakus ar arklū sagatavotā laukā koki auguši ļoti labi. Bedres var rakt bagātnieki jūrmalas smiltīs, pēc gadiem ap kokiem augsni rijolējot.

Pūres dārzkopības izmēģinājumu stacijā trīsdesmitajos gados dārzs bija jāstāda vietā, kur augsnes kārtā ir ļoti maza, dolomīta slānis bija tuvu virskārtai, tāpēc bedres ābeļu stādīšanai spridzināja. Kā rakstīja J.Sudrabs (1942), prasmīgi veikta spridzināšana gandrīz līdzinās augsnes izstrādāšanai visā dārza platībā.

Ja visa zeme ir dziļi irdināta vai rijolēta, bedres jārok tikai tādas, lai ievietotu saknes. Virs saknēm jābūt 3-5 cm zemes kārtai. Ja zeme ir smaga vai smilšaina, uz saknēm jāuzber pāris lāpstu auglīgas zemes vai kūdras. Sablīvētās smagās māla zemēs augļu koku saknes nosmok. Arī smilts augsnē ne bedre, bet viss lauks jāgatavo gan kaļķojot, gan audzējot zaļmēslojuma augus.

V. Šterns 1935. gadā rakstīja, ka mazdārzos var zemi rijolēt, lielajos jāveic dziļaršana un vagas padziļināšana ar speciālu padziļinātāju vai arī spīlarklu. Ja augsne pārāk mitra, un nosusināšana nav iespējama, augļu koki un ogulāji jāstāda uz 30-40 cm augstām dobēm.

Padomju laikā J. Sudrabs trīsdesmito gadu Latvijas auglīkopju pieredzi augsnes dziļā sastrādāšanā papildināja arī ar Krievijas kolhozu pieredzi un zinātnieku pētījumiem par tās ietekmi ne tikai uz ražu un augšanu, bet arī uz sala bojājumiem.

Apakškārtā nav vēlams glejs, tad augsne slikti vēdinās, sakrājas ūdens un koki aug vāji.

Ja augļu kociņi stādīti lielās bedrēs, tad rindstarpas dziļi jāapstrādā jau tuvākajos gados. Ābeļu sakņu sistēmas galvenā masa vidēji podzolētās augsnēs atrodas 60 cm dziļumā, dziļākos slāņos

atrodas tikai 7% no visām saknēm.

Rakstot **par augsnes sagatavošanu** 2-3 gadu pirms dārza stādīšanas, J.Sudrabs atzīst, ka pēc labi augušas lucernas liekas, ka lauks būtu uzarts ar dziļāršanas arklū, tik dziļi lucernas saknes pārveido augsni. Atsaucas uz igauņu profesora Sīmona pētījumiem, ka **50 cm dziļi artā augsnē ābeles devušas par 30% augstāku ražu nekā parastā arumā stādītās**, dažas šķirnes pat vairāk. Arī Pūres auglīkopības speciālisti sešdesmitajos gados ieteica pirms dārzu stādīšanas veikt augsnes dziļirdināšanu. Gaisa apmaiņa augsnē, ko nodrošina augsnes dziļirdināšana, sevišķi nepieciešama kaulenkokiem. Ja tā nav nodrošināta, koki nīkuļo.

Komentārs. Jāņem vērā, ka pagājušā gadsimta pirmajā pusē lielāko daļu augļu koku audzēja uz sēklaudžu potcelmiem ar spēcīgu, dziļu un plašu sakņu sistēmu. Mūsdienās tādas saknes ir Kazraušu bumbierei, Kaukāza plūmei un ķiršu potcelmam *Prunus mahaleb*, arī ābelēm uz vidēja auguma potcelmiem ir samērā plaša sakņu sistēma. Tomēr arī ābelēm uz maza auguma potcelmiem un pat visiem ogulājiem augsnes dziļirdināšana, izārdot blīvo apakškārtu, nāks tikai par labu. Arī padomju laikā gan J. Sudrabs, gan J. Kārklīņš mācību grāmatās rakstīja par dziļirdināšanas nepieciešamību, diemžēl lielos specializēto saimniecību dārzus stādot, neviens to neievēroja, jo nebija jau arī piemērotas tehnikas.

Pirmā vietā arvien stāv sakņu kopšana.

Penģerots-Svešais 1914. gadā rakstījis: "No to darbības atkarājas koka veselība, izturība, auglība. Dārzkopim jāpārzina, kāda ir zeme un kādi labojumi tai nepieciešami. Ja dārzu iestāda smagā māla zemē, kur māls ir ciets kā ķieģelis, rok bedres un tās ielabo, sākumā kociņi aug ļoti labi, bet drīz apstājas augšanā, nelīdz mēslošana no augšas, ne šķidru mēslu liešana caurumos. Vainīgs cietais māls, kurā saknes nedaudz iespiedušās, bet neko nedabū. Sauss un ciets māls, lai arī cik bagāts barības vielām nebūtu, saknēm nedod neko. Tad kroņa plašumā 3 pēdu dziļi jāirdina, lai piekļūtu gaisam, iejaucot arī kompostu vai citus organiskos mēslus. Tas pats jādara arī smilts augsnēs. Ik pēc trim gadiem aiz šī grāvja jārok jauns, kamēr viss dārzs pārstrādāts. Pēc tam var mēslojot no virsas vai pa

caurumiem.

Daudzi uzskata, ka dārzu nevajag mēslojot. Zināms, ka ir laiks, kurā nav jāmēslo, auglīgā zemē pat visu koka mūžu. Vecumā tomēr jāpalīdz, jo barības vielas ilgos gados būs patērētas. Nezinot augsnes patieso stāvokli, trūcīgas augsnes top nepareizi mēslojtas. Sekas vēzis, sveķošana un līdzīgas slimības".

P. Kulitāna vispusīgās zināšanas par procesiem, kas notiek augsnē, ļāva viņam ļoti vienkāršā valodā izskaidrot, ka nav neviena universāla agrotehniska paņēmiena, kas padarītu liekus citus, ka augsnes kopšana ir ļoti daudzpusīga, tai nepieciešamas plašas un daudzpusīgas zināšanas. Visi zinātnes un prakses ieteiktie paņēmieni ir vienādi lietderīgi un, vienu lietojot, citus nedrīkst atstāt novārtā, ka bezrūpība un vienpusība vienā vai otrā virzienā, dārgi atreibjas saimnieka kabatai. 1914. un 1924.gg. viņš rakstīja: "**Mēslošana sasniedz savu mērķi tikai pie zināmiem noteikumiem.** Pirmkārt, **jānoregulē ūdens apstākļi**, jo ūdens ir viens no svarīgākajiem augu attīstības faktoriem. Tas šķidrina vielas, lai augs tās varētu uzņemt, tas palīdz veidot augsnes struktūru, rada apstākļus mikroorganismu darbībai. Tas nedrīkst būt par daudz, lai nekavētu gaisa iekļūšanu augsnē, jo bez gaisa saknes neelpo un nenotiek arī iežu sadalīšanās. Pirmais zemes izmantotāja uzdevums ir nodrošināt pareizu zemes drenāžu. Ne mazāk nelabvēlīgs ir ūdens trūkums. Ne vienmēr būs iespējams iekārtot maksimālo apūdeņošanu. Ūdens saturs augsnē var vairot ar dziļu aramkārtu un zemes irdināšanu rudenī, kas veicina sniega ūdens saglabāšanu. Saglabāt ūdeni augsnē var ar zemes virspuses irdināšanu un trūdvielu piegādāšanu.

Otrs svarīgs apstāklis ir **kaļķa saturs zemē**. Tas nav tikai augiem nepieciešama barības viela. Tā iedarbība izpaužas skābju neitralizācijā, samazinot zemes skābumu, kas ir kaitīgs derīgām baktērijām, arī daļai kultūraugu. Skābas augsnes mēslošana nedod panākumus. Latvijā skābas zemes ir daudz, tāpēc sava zeme jāpārbauda un, ja kaļķis trūkst, tā jākaļķo. Kaļķis pārvērš grūti pieejamās fosfora un kālija formas viegli izmantojamās, kā arī dodot iespēju darboties derīgām baktērijām, veicina augu atlieku sadalīšanos. Kaļķis uzlabo augsnes fizikālās īpašības, smagas zemes padarot

irdenākas, veicina zemes struktūras veidošanos.

Trešais apstāklis, kas veicina mēsļu izmantošanu, ir **trūdvielas**. Tās ir nepilnīgi sadalījušās organiskās vielas, kas arī uzlabo augsnes fizikālās īpašības – vieglās augsnes kļūs saistošākas, smagās irdenākas. Tās palielina ūdens un gāzu uzņemšanas spējas. Trūdi ar savām skābēm veicina minerālu sairšanu. Trūdiem pilnīgi sadaloties, veidojas ogļskābā gāze, kas izšķīst ūdenī un šķīdina ūdenī nešķīstošus minerālus. Organiskās vielas ir arī mikroorganismu barības viela. Mēslojot zemi tikai ar mākslīgiem mēsliem, tā beidzot kļūtu neapstrādājama un neauglīga, tāpēc zemei jādod organiskās vielas saturošie kūtsmēsli un zaļmēslojums.

Ceturtais sekmīgas mēsļu darbības pamata noteikums ir **racionāla zemes apstrādāšana**. Augsnē ir visi minerāli, kuri augiem vajadzīgi, tikai tie jāpārvērš augiem pieejamā veidā. To veicina gaisa, ūdens iekļūšana zemē un mikroorganismu darbība. Ar apstrādāšanu vien nevar iegūt augstas ražas, tāpat, kā ar mēslošanu vien arī nē. Slikti apstrādātā zemē visi procesi norit gausi un nepilnīgi, tā kā daļa no barības vielām iet pazušānā. Zemi pārāk bieži un nepareizi apstrādājot, arī var tai kaitēt. Ir jāpazīst tie procesi, kuri dažādos apstākļos zemē noris, tad sapratīsim, kad zemi irdināt, vai varbūt pierullēt vai likt mierā”.

1905. gadā P. Kulitāns – augsnes pētnieks - leģenda, izmantojot ārzemju pētnieku atziņas, pamatoja arī, kāpēc zaļmēslojuma augi ir labāki par kūtsmēsliem: zaļā masa sadalās ātrāk nekā kūtsmēsļu salmi, zaļmēslojumi ir lētāki, ar tiem var mēslojot kaut vai katru gadu. Tos var vienmērīgāk sadalīt pa lauku, un to slāpekļis vieglāk pāriet augiem pieejamā veidā. Zaļmēslojuma augi apēno augsni, veicina rasas veidošanos, padara augsni irdenāku, iznīcina nezāles, neļauj slāpeklim izskāloties. Tauriņzieži ar savām dziļajām saknēm uzņem barības vielas no augsnes dziļākiem slāņiem, tos arī irdinot, un arī no gaisa.

Interesants, ar mūsdienu pētījumiem saistīts, ir skaidrojums, kad un kā zaļmēslojuma augi jāiestrādā augsnē. Dzīvus augus slāpekļis atrodas olbaltumu - proteīnu veidā. Iestrādājot zemē, tie nevar uzreiz kļūt citiem augiem izmantojami. Lai proteīnu slāpekļis pārietu augiem izmantoja-

mā amonija un beidzot slāpekļskābes formā, tam vispirms jāpāriet amīdu formā. Šis process notiek augā, bet gaismā hlorofila ietekmē amīdi atkal atgriežas proteīna formā. Tumsā tas nenotiek, tāpēc jāpanāk, lai augi būtu vēl dzīvi, kad aparot nonāks tumsā. Lai augi ilgāk paliktu dzīvi, tie pirms ieāršanas nav jānopļauj, bet **jāpierullē** vai sekli jāiestrādā ar tā saucamo gāzējarklu, kas labi apmet velēnu, jo ņem platu vagu.

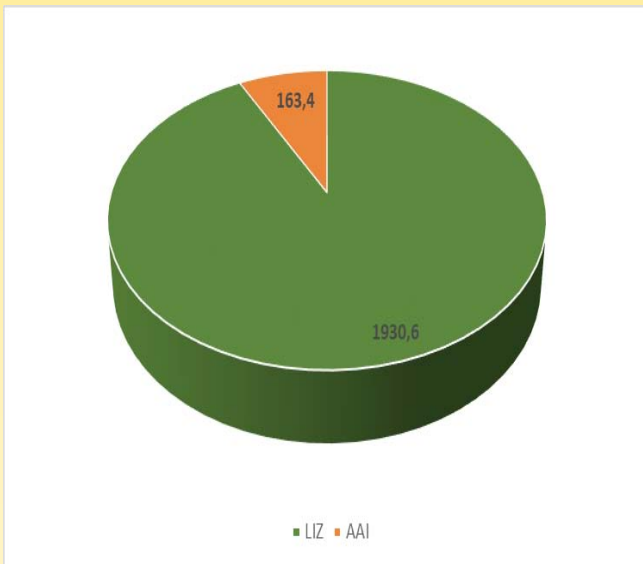
Līdzīgus pētījumus mūsdienās par amoliņa iestrādes paņēmieniem veicis pazīstamais bioloģiskais lauksaimnieks un biškopis J.Sietiņsons. Viņš divgadīgu amoliņu iestrādāja divos veidos. Par variantu, kurā amoliņš pirms iestrādāšanas nopļauts ar smalcinātāju, kā to dara vairums lauksaimnieku, labāks bija variants, kurā amoliņu jūlijā sekli uzara (15-18 cm), lai arī laukā vietām palika augu galotnes, kuras vēlāk turpināja augt. Augusta vidū to 1x kultivēja, tad apara 20 cm dziļi. Šajā variantā, kur veseli augi tika sekli iearti, tie bija labi sadalījušies, velēna irdena. Tā kā saimnieks amoliņu audzē bišu barībai un sēklu ieguvei, viņš šo variantu neizmantojot.

Komentārs. Zaļmēslojuma augu ātra sadalīšanās, augsni sagatavojot stādīšanai, var būt nepieciešama, ja tajā pašā rudenī stādīs zemenes, arī avenes. Augļkopībā lucerna vai baltais bišu amoliņš vairāk tiek izmantots augsnes dziļirdināšanai pirms dārza stādīšanas. Tādā gadījumā nav vajadzīga šo augu ātra sadalīšanās un slāpekļa nitrifikācija. Lielāka nozīme ir augsnes struktūras uzlabošanai, un tāpēc labāk iestrādāt labi nobriedušus augus, kuru stieбри tik ātri nesadalās. Pēc dārza iestādīšanas jauno koku saknes vēl nebūs iekarojušas rindstarpas, zaļmēslojuma augi ābeļu un bumbieru dārzos tajās sējami tikai tad, ja augsne ir neauglīga un tās auglība jāceļ, lai nodrošinātu laba zālāja izveidi. Ķiršu un plūmju dārzos bez apūdeņošanas rindstarpas labāk uzturēt melnajā papuvē, tiem zaļmēslojuma augi, vismaz bioloģiskajos dārzos, audzējami vasaras otrajā pusē. Ražas vākšanas laikā tos var piebraukt vai pierullēt, lai netraucē pārvietošanos. Tas nebūs skaists skats, toties lietderīgs. Pēc ražas vākšanas tos iestrādā.

Par ko liecina Latvijas augšņu agroķīmiskās izpētes rezultāti?

Skaidrīte Rulle, VAAD Agroķīmijas departamenta direktore

Informāciju par augšņu agroķīmiskajām īpašībām un to izmaiņām iegūst, veicot augšņu agroķīmisko izpēti (turpmāk – AAI). Laika periodā no 1959. līdz 1990. gadam AAI tika veikta saskaņā ar valsts plānu, bet sākot ar 1991. gadu – pēc klientu pieprasījuma. Kopš 2010. gada AAI ir Valsts augu aizsardzības dienesta (turpmāk – VAAD) kompetencē.



1. attēls AAI apjomi tūkst. ha

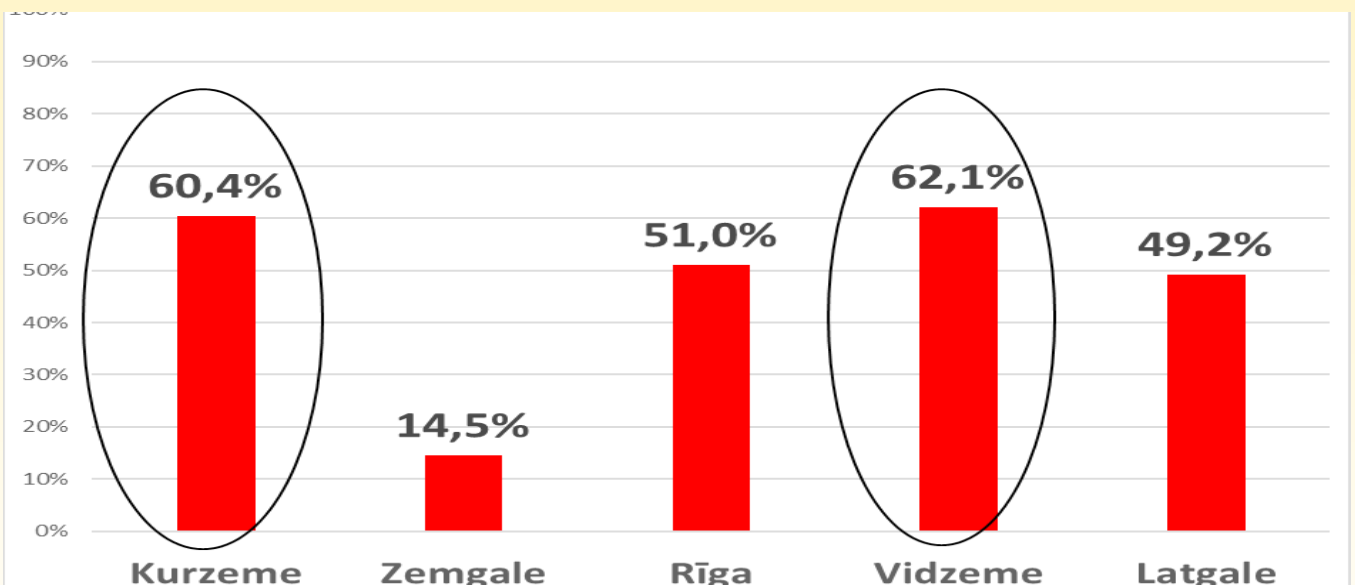
Jāuzsver, ka AAI procesā augsnes paraugi tiek analizēti akreditētā laboratorijā un ar Zemkopības ministrijas apstiprinātām metodēm, kas Latvijā tiek izmantotas gadu desmitiem, un, pamatojoties uz kuru rezultātiem, Latvijas zinātnieki ir izstrādājuši Latvijas augšņu agroķīmisko īpašību novērtējumu.

AAI apjomi un rezultāti

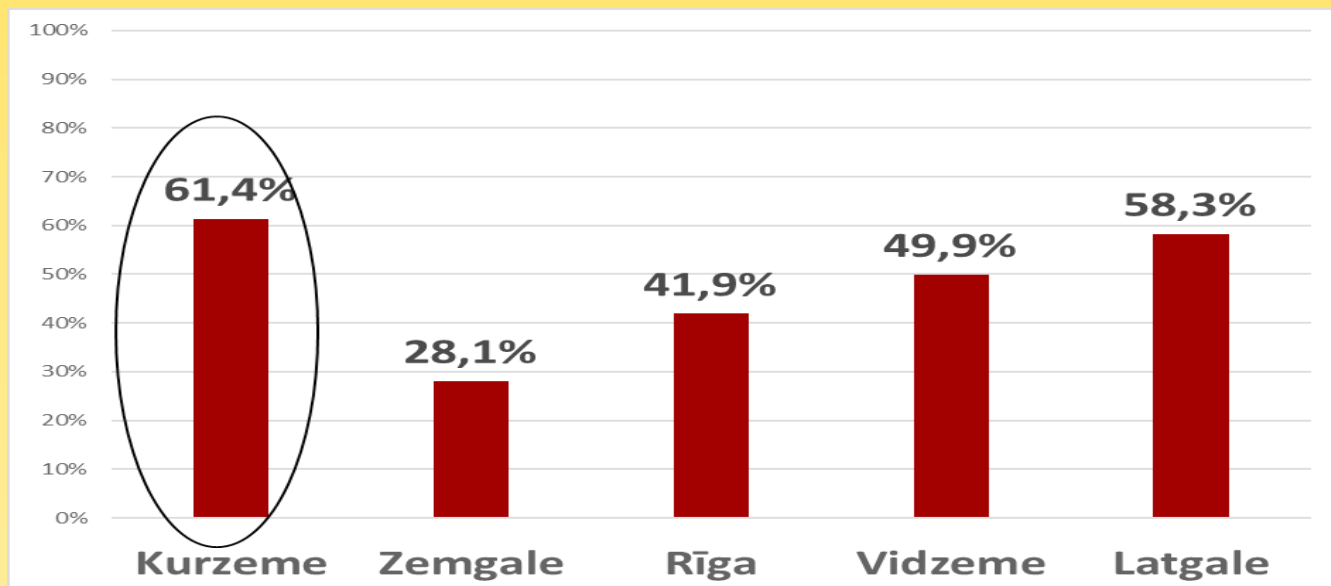
Lai spriestu par lauksaimniecībā izmantojamās zemes (turpmāk – LIZ) agroķīmisko īpašību rādītājiem un to izmaiņām, optimālais AAI biežums Latvijas agroklimatiskajos un lauksaimnieciskās ražošanas apstākļos ir pieci gadi.

Laika posmā no 2013. līdz 2017. gadam AAI veikta 163,4 tūkstošos ha jeb 8,4% no apstrādātās LIZ (pēc Centrālās statistikas pārvaldes datiem 2016. gadā Latvijā tika apstrādāti 1930,6 tūkstoši ha LIZ) (1. attēls).

Pēdējo piecu gadu laikā AAI rezultāti ir satraucoši, jo liecina, ka Latvijā ir liels kaļķojamo augšņu (2. attēls), kā arī augšņu ar zemu un ļoti zemu fosfora nodrošinājumu (3. attēls) īpatsvars.



2.attēls. Kaļķojamā LIZ, %



3. attēls. LIZ ar zemu un ļoti zemu fosfora nodrošinājumu, %

Kā redzams 2. attēlā, īpaši aktuāla kaļķošana ir Vidzemes un Kurzemes VPR.

Sliktākais nodrošinājums ar fosforu ir Kurzemes VPR, tomēr arī pārējos plānošanas reģionos, izņemot Zemgali, gandrīz puse no pētītās LIZ ir ar zemu un ļoti zemu fosfora nodrošinājumu.

Vērtējot situāciju augļu dārzos jeb ilggadīgajos stādījumos, jāsecina, ka agroķīmiskie rādītāji te ir sliktāki nekā tīrumos jeb aramzemē (1. tabula). Laika periodā no 2013. līdz 2017. gadam AAI veikta 1329 ha jeb 17,7% no ilggadīgajiem stādījumiem (pēc CSP datiem 2016. gadā Latvijā bija 7,5 tūkst. ha ilggadīgo stādījumu).

1. tabula

Agroķīmisko īpašību rādītāji 2013.–2017. gads, %

Agroķīmisko īpašību rādītājs	Augļu dārzi	Tīrumi	LIZ
OV < 2 %	17	14	14
pH _{KCl} < 6	48	33	33
Zems un ļoti zems fosfora nodrošinājums	55	38	39
Zems un ļoti zems kālija nodrošinājums	44	15	16

Kā redzams 1. tabulā, ilggadīgajos stādījumos, salīdzinot ar tīrumiem, ir nedaudz vairāk augšņu ar organiskās vielas (OV) saturu zem 2% un reakciju skābāku par pH_{KCl} 6, bet stādījumu platības ir slikti nodrošinātas ne tikai ar fosforu, bet arī ar kāliju.

Ar ko sākt?

Augsnes reakcija ir viens no nozīmīgākajiem augsnes agroķīmiskajiem rādītājiem, kas ne tikai tieši ietekmē augu augšanu un attīstību, bet nosaka arī mikrobioloģiskos procesus un to aktivitāti augsnē, neitrālais kalcijs un magnijs nostiprina augsnes struktūru, tādējādi uzlabojot tās mitruma un gaisa režīmu.

Protams, ir atsevišķas kultūraugu sugas, kas savu fizioloģisko īpašību dēļ labi aug un attīstās vairāk vai mazāk skābās augsnēs: dzērvenes, krūmmellenes, rododendri u.c., tomēr, vairumam kultūraugu piemērotākas, ir neitrālas vai vāji skābas augsnes.

Augsnes kaļķošana nodrošina augu augšanai un attīstībai nepieciešamo augsnes reakciju, uzlabo augsnes fizikālās, agroķīmiskās un bioloģiskās īpašības. Tā kompensē ar ražu iznesto un ar nokrišņiem izskaloto kalciju un magniju, samazina minerālmēsļu radīto skābumu.

Ir vairāki kaļķošanas veidi:

- 1. pamatkaļķošana** uzlabo augsnes reakciju visā tās aramkārtas dziļumā un uz ilgāku laika periodu. CaCO₃ vajadzība var sasniegt > 10 t ha⁻¹ CaCO₃
- 2. uzturošā kaļķošana** kompensē kalcija un magnija zudumus, kas rodas tiem izskalojoties (150 – 250 kg ha⁻¹ CaCO₃); iznesot ar ražu (ap 100 kg ha⁻¹), neitralizējot minerālmēsļu radīto skābumu (ap 200 kg ha⁻¹ CaCO₃). ~ 2 t ha⁻¹ CaCO₃
- 3. kaļķa mēslojums** ir nelielas kaļķošanas materiāla devas (līdz 1 t ha⁻¹), ko lieto konkrētam kultūraugam situācijā, kad nav iespējams veikt pamatkaļķošanu vai uzturošo kaļķošanu, bet

kalcifils kultūraugs ir jāsēj vai jāstāda augsnē ar skābāku reakciju nekā kultūraugam optimāla. **CaCO₃ 0,5 līdz 1 t ha⁻¹**. Iestrādā sakņu tuvumā. Pozitīvi ietekmē tikai konkrētā kultūrauga ražu.

Ļoti būtiski ir noteikt pareizu kaļķošanas normu, piemērotāko kaļķošanas materiālu, kā arī kvalitatīvi veikt pašu kaļķošanas procesu.

Pamatkaļķošanas normu var aprēķināt, izmantojot hidrolītiskā skābuma skaitli, vai vienkāršāk to izdarīt, izmantojot normatīvu tabulas. Šim nolūkam ir jāzina trīs augsnes rādītāji: pH_{KCl}; granulometriskais sastāvs un organiskās vielas saturs. Pie vienāda skābuma smagās augsnēs (māls, smilšmāls) kaļķošanas materiāla normas būs lielākas nekā vieglās (smilts, mālsmilts) augsnēs.

Ja ir veikta augšņu agroķīmiskā izpēte, tad tās materiālos ir norādīta CaCO₃ norma katram kontūram, kuram nepieciešama kaļķošana.

Kad ir noskaidrota kaļķošanas norma, tad jāizvēlas kaļķošanas materiāls, un pēc tam var aprēķināt konkrēta kaļķošanas materiāla devu.

Jāņem vērā, ka kaļķošanas materiāli ir ļoti dažādi gan pēc savas neitralizācijas spējas, gan granulometriskā sastāva, gan mitruma un iedarbības ātruma. Neitralizācijas spēja (CaCO₃%), mitrums (%) un par 1mm smalkākās daļiņas (%) tiek norādītas kaļķošanas materiālu marķējumā, etiķetēs vai pavaddokumentos. Jo lielāka neitralizācijas spēja, lielāks par 1 mm smalkāko daļiņu īpatsvars un mazāks mitrums, jo mazāka būs deva konkrētam kaļķošanas materiālam. Šī iemesla dēļ ne vienmēr lētākais kaļķošanas materiāls ir arī ekonomiski izdevīgākais. Papildus marķējumā tiek norādīts arī Ca un Mg saturs %. Smilts augsnēs, kā arī augsnēs ar zemu magnija saturu labāk izvēlēties materiālus, kuros ir proporcionāli vairāk magnija.

Visu kaļķošanas materiālu marķējumā tiek norādīts arī to iedarbības ātrums:

„Lēnas iedarbības kaļķošanas materiāls” vai „Ātras iedarbības kaļķošanas materiāls”. Ātras iedarbības materiālos kalcijs un magnijs ir oksīdu vai hidroksīdu formā un līdz ar to ātrāk iesaistās reakcijās ar augsnes šķīdumu, savukārt lēnas iedarbības – kalcijs un magnijs karbonātos, kas augsnē reaģē lēnāk. Ātras iedarbības materiāli parasti ir izgājuši dedzināšanas procesu, piemēram, malts dedzināts dolomīts, karbonātkalķi, visa veida

pelni u.c. Ātras iedarbības materiālus nevajadzētu izmantot kaļķojot pa augošiem augiem.

Organizējot kaļķošanas darbus, jāņem vērā, ka laukam jābūt maksimāli līdzenam un kaļķošanas materiāls jāizklieš iespējami vienmērīgi. Novirzes no kaļķošanas materiāla normas nedrīkst pārsniegt +/- 10%. Ja CaCO₃ norma pārsniedz 8 t ha⁻¹, tad tā būtu jānodalīti.

Ziemā nevajadzētu kaļķot, ja:

- lauka slīpums lielāks par 3-4°;
- sniegs biezāks par 15-20 cm;
- lauki pavasarī applūst;
- augsne ir pārāk mitra;
- vēja ātrums lielāks par 3-5 m/s;
- gaisa temperatūra zem -20°C.

Vasarā nevajadzētu kaļķot, ja:

- mitra augsne;
- augi garāki par 20-30 cm;
- līst lietus vai augi ir mitri;
- ar ātras iedarbības materiāliem.

Pēc augsnes kaļķošanas, mainoties augsnes reakcijai, uzlabojas fosfora, slāpekļa, sēra kalcijs, magnija un molibdēna uzņemšana augos.

Neitrālās vai bāziskās augsnēs ir grūtāk uzņemt dzelzi, bora, cinka, mangāna savienojumus nekā skābās augsnēs.

Pēc tam, kad ir noregulēta augsnes reakcija, var sākt domāt par efektīvu mēslošanas līdzekļu izmantošanu.



Velēnu karbonātu augsnes profila atsegums

Augsnes kalķošana

Valentīna Pole, DI

Katram augam, tāpat kā cilvēkam, ir savas prasības pēc dzīves apstākļiem. Normāla auga augšana un attīstība ir atkarīga no gaismas, siltuma, mitruma, augsnes auglības. Svarīga ietekme ir augsnes vides reakcijai (skābumam). Augsnes reakciju izsaka ar pH skaitli. Par neitrālu uzskata augsni ar pH 7. Jo zemāks rādītājs, jo augsne skābāka, savukārt lielāks pH skaitlis norāda uz sārmainu augsni. Vairākumam augu optimāla augsnes reakcija pH 6–7. Skābu augsni mīlošiem augiem tā vēlama pH 4–5 robežās, avenēm, krūmcidonijām pH 5–6.

Augi, protams, pacieš novirzes no vēlamās reakcijas, un ražo arī skābākā un sārmainākā augsnē, tomēr, augot nepiemērotā augsnē, vērojama gan tiešā, gan netiešā negatīvā ietekme.

Skābā augsnē:

-pastiprināti šķīst alumīnijs, kā arī vairāki smagie metāli. Ja pH ir zemāks par 5, alumīnija šķīdība palielinās vairākus desmitus reižu. Sārmainu un neitrālu augsni mīloši augi skābā vidē kaitīgos jonus uzņem lielā daudzumā. Daba tukšumu nemīl, piem., ja skābā augsnē trūkst kālijs, tad šī barības elementa vietā augi var uzņemt tā radioaktīvos izotopus, kas mazāk kaitīgi pašiem augiem, bet, izmantojot šos augus pārtikā, minētās vielas nonāk arī cilvēka organismā.

-bieži trūkst kalcijs un magnijs. Augi mēdz nīkuļot, tie slikti dīgst, ir ar vāji attīstītu galotnes pumpuru, dzeltē. Pārāk skābā vidē slikti attīstās augu sakņu spurgaliņas, tās var pat atmirt, un augi aiziet bojā. Nepiemērotā augsnē visvairāk cietīs tie augi, kas paši bagātīgi satur bioloģiski aktīvas vielas, piemēram, ārstniecības augi.

-augsnē zem pH 6, iesētie tauriņzieži nespēj saistīt atmosfēras slāpekli, jo gumiņbaktērijas dzīvo tikai neitrālā un vāji sārmainā augsnē. Augi, kam piemērota neitrāla un sārmaina augsne, slāpekli no augsnes uzņem galvenokārt nitrātu formā. Skābā augsnē tiek traucēta tā saukto nitrificējošo baktēriju darbība, kas slāpekli no amonija formas pārvērš nitrātos, tāpēc šādās augsnēs augi var ciest slāpekļa badu.

-ja bagātīgi iestrādāti kūtsmēsli, komposts, vai cits organiskais mēslojums, iesētie augi var slimt ar dēstu melnkāju, jutīgākie augi var ciest no mangāna toksikozes.

-augi var ciest no vairāku barības elementu, it sevišķi fosfora, trūkuma. Augsnē šis elements var būt pietiekoši vai pat pārbagāti, taču ar alumīniju un dzelzi veidojot nešķīstošus savienojumus, augiem tas nav uzņemams. Šādā gadījumā nelīdzēs arī papildu fosfora mēslojums.

Sārmainā augsnē:

-slikti aug skābu augsni mīloši augi – krūmellenes, rododendri, hortenzijas. Arī krūmcidonijas un avenes labāk jūtas nedaudz skābākā augsnē. Ja pH ir virs 7, augi nespēj uzņemt vairākus mikroelementus. Īpaši izteikts ir dzelzs deficīts, kad augs, sākot no augšējām, jaunajām lapām, sāk dzeltēt. Šādā gadījumā ieteicama papildus augu piebarošana caur lapām.

-šeit atkal jāpiemin fosfors, kas augiem uzņemamā veidā augsnē pieejams, ja pH ir robežās no 5,5 līdz 6,5. Visizteiktāk augiem fosfors vajadzīgs sēklas dīgšanas brīdī. Daudzgadīgajiem augiem simbiozē ar saknēm dzīvo mikorizas sēne, kas spēj šķīdināt grūti pieejamus fosfora savienojumus. Līdz ar to daudzgadīgie augi sekmīgi var augt arī pie zema fosfora nodrošinājuma augsnē.

Lai pieņemtu lēmumu, vai augsne jākalķo, jānoskaidro pH līmenis. Agrāk uzskatīja, ka zirgskābenes, kosas vai sūna liecina par skābu augsni. Patiesībā tā nemaz nav. Daudzus augus, ko saucam par nezālēm, mēdz atvest ar kūtsmēsli vai tautā tā saucamās melnzemes kravām, savukārt sūna bagātīgi aug arī ļoti sārmainās augsnēs, pat uz dolomītiem. Rīkojoties pēc novecojušiem ieteikumiem un katru gadu kalķojot augsni arvien vairāk, var nonākt izmisumā, jo sūna no kalķošanas nemazinās. Rezultātā, īpaši mazdārziņos un piemājas dārzos, augsne nereti tiek pārkalķota par daudz, un augiem parādās vizuāli mikroelementu deficīta simptomi. Augsnes skābuma noteikšanai augsnes paraugus var vest uz laboratoriju. Rezultāts būs precīzs, taču jāreķinās ar testēšanas un ceļa izmaksām. Ir vairākas metodes, kā augsnes

pH noteikt ātri un uz vietas dārzā. Viena no pirmajā mirklī vienkāršākām metodēm šķiet augsnē spraužamie pehametri. Taču jābrīdina, ka, jo lētāks mērinstruments iegādāts, jo neprecīzāks tiks iegūts rezultāts. Šis mērinstruments būtu jākalibrē, ko parasti nedara, ar laiku pehametrs visos mērījumos rāda pH 7. Turklāt nereti gadās, ka sausā augsnē tas rāda vienu, bet mitrā augsnē atšķirīgu ciparu. To pašu augsni uzirdinot vai ievietojot kādā konteinerā, tiek iegūts vēl cits skaitlis. Dārzkopības veikalos var iegādāties lakmusa papīrišus, kas patiešām labi noder šķidrums pH noteikšanai. Atšķaidot augsni ar destilētu ūdeni, precīzi jāievēro tilpummasas attiecības, kas nav ērti izdarāms lauka apstākļos. Mājas apstākļos augsnes pH noteikšanai ir piemērots indikatoršķīdums, kas jāuzpilina uz augsnes paraudziņa. Atkarībā no augsnes skābuma, šķīdums iekrāsojas attiecīgā krāsā (no sarkanas līdz zilai), iegūto krāsu salīdzina ar klāt pievienoto krāsu skalas un nolasa pH skaitli.

Augsnes kalpošana jāveic tikai tad, ja tā audzētajam augam patiešām ir par skābu.

Latvijā pieejams plašs **kalpojamo materiālu** klāsts. Pirms to iegādāties, jānoskaidro, kāds ir nepieciešamais konkrētajai augsnei. Vismaz reizi 5 gados būtu jāveic augsnes analīzes, nosakot pamata barības elementus – kāliju, fosforu, kalciju un magniju. Kalpošanas līdzekļu izvēlē galvenā loma ir kalcija un magnija saturam augsnē. Augsnēs, kurās magnijs ir pietiekošā koncentrācijā, vai pat par daudz, nevajadzētu kalpošanai izmantot **dolomītmiltus**, jo tajos ir augsts magnija saturs. Dolomītmilti, iestrādāti augsnē ar jau tā augstu magnija saturu, stipri sašaurinās Ca:Mg attiecību, kas būtu vēlams 5-8:1. Ja vēl tas būs komplektā ar zemu organiskās vielas saturu (zem 2%), augsne zaudē struktūru, ļoti saputekļojas, rezultātā ir grūti apstrādājama, samazinās auglība. Magnijs savstarpēji “nesadzīvo” ar kāliju. Ja magnija par daudz, samazinās kālija uzņemšana augos, un otrādi. Dolomītmilti ir ļoti labs kalpošanas līdzeklis augsnēs, kur magnija trūkst, vai tas ir zemā koncentrācijā.

Jāpievērš uzmanība informācijai, kas rakstūta uz kalpojamā materiāla iepakojuma. Ļoti svarīgs rādītājs ir neitralizēšanas spējas ātrums. Lēnas iedarbības kalpojamie materiāli (piem., krīts, dolomītmilti, kalpakmens milti) nepieciešamības gadījumā var lietot ar augiem aizņemtā dārzā, tie augiem nenodarīs pāri, taču sāks iedarboties labākajā gadījumā tikai pēc pāris mēnešiem. Tomēr to iedarbība būs ilgstoša – pat vairākus gadus. Ātras

iedarbības kalpojamie materiāli (dolomīta karbonātkalķi, daļēji apdedzināts malts dolomīts, degakmens pelni, dārza kalķi) sāks darboties jau tūlīt pēc iestrādes, taču tos nav ieteicams bērt uz augiem. Šie materiāli, izkaisīti uz augsnes virskārtas, mēdz sacementēties, tāpēc tie pēc izklādes tūlīt jāiestrādā augsnē. Nedzēsto dārza kalķi izmanto nezāļu ierobežošanai, noberot tos uz nevēlamiem augiem. Lēnas iedarbības kalpošanas materiālus var iegādāties arī lielākā iepakojumā un uzglabāt, savukārt ātras iedarbības materiāli atvērtā iepakojumā ātri piesaista gaisa mitrumu un sacementējas. Ja šāds materiāls nav izlietots, jāmēģina to cieši aiztaisīt un uzglabāt sausā vietā. Dažreiz augsnes skābuma samazināšanai mēdz izmantot pelnus, lai gan to neitralizēšanas spēja ir salīdzinoši zema. Pelni satur arī citus barības elementus, it īpaši kāliju (atkarībā no sadedzinātā materiāla 15–35%), kas ar kāliju bagātīgi nodrošinātā augsnē, vēl vairāk to palielinot, var traucēt magnija, kalcija un citu barības elementu uzņemšanu. Ja nav veiktas augsnes analīzes un nav zināms kālija nodrošinājums, pelnus nelielās devās labāk izmantot kā mēslošanas līdzekli. Pastāv dažādas formulas, kā aprēķināt nepieciešamo kalpošanas materiāla devu, tomēr, lai būtiski neizjauktu barības elementu balansu, vienā reizē iedotajam kalpošanas materiālam nevajadzētu pārsniegt 200 g uz m².

Nereti mēdz būt situācijas, ka pH ir piemērots audzētajam augam, bet augsnē trūkst kalcija. Tādā gadījumā tradicionālos kalpošanas materiālus izmantot nevarēs, jo tie visi būtiski paaugstina pH. Būvniecības veikalos var iegādāties ģipsi, kuru veiksmīgi var izmantot kalcija paaugstināšanai augsnē, jo tas neizmaina augsnes pH. Šis materiāls bagātina augsni ne tikai ar kalciju, bet arī ar sēru. Jāievēro, ka ģipsis uzreiz jāiestrādā augsnē, pretējā gadījumā tas sacementēsies, un uz augsnes virskārtas izveidosies ģipša garoza.

Augsni labāk nepārkalpot, jo **paskābināt to ir sarežģītāk**. Augsnes skābināšanai aizliegts izmantot skābes. Fosforskābi vai slāpekļskābi var izmantot vienīgi laistāmā ūdens paskābināšanai. Lai mazinātu pH, var izmantot skābu kūdras vai skābus minerālmēslus, piem., amonija sulfātu. Visefektīvāk augsnes pH samazina sērs. Taču sērs ir pārāk skābs, lai to tūrā veidā izkaisītu ap augiem. Sērs nešķīst ūdenī, tāpēc vienīgais veids, kā to pievadīt augiem un nepārcensties, ir sajaukt 1 ēdamkaroti sēra pulvera ar 10 litriem kūdras un ar šādu maisījumu uzbērt apkārt augam.

Ja augsni gadījies par daudz pārkaļķot, ne visos gadījumos tā jācenšas par katru cenu paskābināt. Ikvienam vismaz reizi dārza mūžā būtu vēlams noskaidrot, kāda augsne ir “no dabas” - skāba vai sārmaina. Tas nozīmē, ka jānosaka, vai augsne veidojusies uz karbonātu (kaļķus) saturošiem iežiem (cilmiežiem). To iespējams vienkārši noteikt mājas apstākļos.

Izrok vismaz 70–80 cm dziļu augsnes atsegumu:

- gar atseguma sienu no lejas uz augšu tievā strūkļiņā lej karbonātu noteikšanas indikatoru (var iegādāties dārzkopības preču veikalos);
- izmēra, kādā dziļumā vērojama reakcija – putošana, čaukstēšana vai vismaz sīkšana.

Ja stipri putu, ir daudz karbonātu. Ja čaukst, to ir vidēji daudz. Ja neputo, bet var dzirdēt sīkšanu – karbonātu ir maz. Ja nereaģē – karbonātu nav.

Ja karbonātu klātbūtni konstatē līdz 60

cm dziļumam, augsnei nepiemīt tendence paskābināties. Lietojot materiālus ar skābu vides reakciju, piemēram, kūdru, skuju koku skaidas, fizioloģiski skābus minerālmēslus, augsnes pH būtiski nemainīsies vai augsne aramkārtā paskābināsies tikai īslaicīgi, to nevajag un pat nedrīkst kaļķot, arī pelni jālieto ierobežoti. Šādas augsnes piemērotas lielākajai daļai kultūraugu, bet nav ieteicams audzēt, piemēram, krūmmellenes, jo, liekot uz lauka skābu kūdru, pH jau gada vai dažu gadu laikā atgriezīsies sākotnējā līmenī.

Ja karbonātu klātbūtni nevar konstatēt vai tie atrodas ļoti dziļi, tas nozīmē, ka skaidu, minerālmēslu, kūdras izmantošana būtiski paskābinās augsni. Pat ja aramkārtas pH līmenis dažādu kaļķošanas materiālu vai pelnu lietošanas dēļ ir optimāls, vai par augstu, karbonātu trūkums augsnes dziļākā slānī liecina, ka aramkārtā esošie karbonāti dažu gadu laikā vai pat ātrāk var izskāloties. Šādas augsnes noteikti regulāri jākaļķo.

Humuss – barības vielu avots augiem

Sandra Dane, DI

Humuss, humusviela, humīnskābes, humifikācija - daudz dažādu, sarežģītu vārdu, bet ko tad īsti tie slēpj un nozīmē? Kāpēc tas mums jāzina? Humuss – zirņu vai pupu pastēte. Garšīga, barojoša, satur daudz barības vielu. Spēcinoša.

Tomēr tas nav tas, par ko būs runa šajā rakstā. Runāsim par augsnē esošo humusu, kas ir barības vielu avots augiem, veido augsnes struktūru un patīk mikroorganismiem. Humuss sastāda lielāko daļu no augsnē esošās organiskās vielas. Kaut ko audzēt augsnē bez organiskās vielas ir tas pats, kas audzēt vatē vai kādā citā mākslīgā substrātā. Bet gribas taču iecirst zobus tomātā, gurķī vai zemenē, kas izbaudījis to prieku augt dabīgā vidē. Ja jau cīnījāties par vistu tiesībām uz pastaigu, tad mēs varam arī cīnīties par to, lai augsne, kurā mēs audzējam sev pārtiku, būtu vesela un nezaudētu savu bagātību. Lai augi, kas tajā izauguši, būtu vitamīniem bagāti, veselīgi un garšīgi.

Humuss jeb **trūdvielas** ir organiskās vielas daļa, kas sastāv no augu un dzīvnieku labi sadalītām atliekām, ko sadala mikroorganismi, vai, kas rodas kondensācijas procesā, kur no mazākiem organiskajiem savienojumiem veidojas lielāki, noturīgāki savienojumi. Humuss sastāda 85 – 90% no organiskās vielas, un tā daudzums nosaka augsnes auglību. Humuss uzlabo augsnes aerāciju, veicina augsnes struktūras izveidošanos, ar organiskajām vielām kopā salīpinot lielākas un mazākas augsnes daļiņas, palielina ūdens caurlaidību un noturēšanas spēju augsnē, palīdzot barības elementiem saglabāties augsnes auglīgajā slānī augiem pieejamā attālumā. Tā kā humusam ir spēja piesaistīt un noturēt barības elementus, tos iesaistot savā struktūrā, tas ir galvenā barības vielu rezerve, kurā ilgstoši uzglabājas makro un mikroelementi. Humuss ir organisks savienojums, ko augi, ar saviem sakņu izdalījumiem, mikroorganismi, ar saviem izdalījumiem un

dzīvības procesiem, sašķeļ vēl mazākās daļās, kas ir viegli uzņemamas augiem. Šo procesu sauc par **mineralizāciju**, kad rodas augiem uzņemami fosfāti, nitrāti un sulfāti, kā arī citi aktīvie savienojumi, kas stimulē augu augšanu, nodrošina lielāku mikroorganismu daudzveidību, kas nodrošina augsnes spēju reaģēt uz dažādām vides faktoru izmaiņām.

Piemēram, pēdējos gados, kad ir diezgan siltas ziemas, un zeme pilnībā nesasalst, notiek pastiprināta barības vielu izskalošanās. Taču, ja augsnē ir pietiekoši daudz organiskās vielas, kurā dzīvo mikroorganismi, tad vismaz kāda daļa no tiem spēj darboties arī pazeminātā temperatūrā. Pat Antarktīdā ir atrasti mikroorganismi, kas ir dzīvotspējīgi dziļā sasaluma apstākļos. Šie mikroorganismi turpina organisko vielu sadalīšanu, tās apēdot vai, ar saviem vielmaiņas produktiem tos sašķeļot. Šis process saucas **humifikācija**. Tādā veidā saistot barības elementus, nodrošinot, ka tie neizskalosies. Intensīvi saimniekojot, lietojot tikai minerālmēslus, intensīvi lietojot ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus, neienesot augsnē pietiekoši daudz organiskās vielas, audzējot vienas sugas augus atkārtoti bez augu maiņas, mikroorganismu daudzveidība augsnē būtiski samazinās, jo trūkst barības vielu dažādības. Vienveidīga pārtika rada vienveidīgus organismus. Tiem nav barības vielu rezerves – augu atliekas, humusa, kur baroties un augt. Tādējādi siltās ziemās augsne vairs nepilda bufera funkcijas, t.i., nesaista barības elementus, un tie nokļūst gruntsūdeņos. Rūpējoties par augsnes organisko vielu, mēs rūpējamies arī par vides saglabāšanu. Nepiesārņojam gruntsūdeņus, ko lieto ne tikai augi un dzīvnieku, bet arī mēs paši.

Humuss sastāv no 2 daļām – no rupjās frakcijas, kas vēl nav sadalījusies, bet ir procesā – notiek humifikācija, un no **humusvielās**, kas ir jau gatava barības vielu rezerve un augsnes daļiņu “līmviela”.

Tālāk humusvielu iedala vēl 3 daļās pēc tās šķīdības ūdenī:

- labi šķīst jebkuros apstākļos – **fulvoskābes**;
- šķīst, ja ūdens pH ir lielāks par 2 – **humīnskābes** (lielākoties dabā tāds ir);
- ūdenī vispār nešķīst - **humīns**.

Šīs trīs sastāvdaļas viena bez otras nepastāv - tās veido tādu kā trīsvienību, kas katra pilda savas funkcijas. Turklāt humusvielas ir labas ne tikai augiem, bet arī dzīvniekiem kā barības viela, jo abos organismos uzlabo barības vielu apriti. Tāpēc humusvielas tiek pievienotas arī dzīvnieku barībai.

Prakse...

Domājot par nākotni un veselīgu pārtiku, ir jāmaina domāšana. Ir jāparedz augsekā papildus organiskās vielas iestrāde – zaļmēslojums, kūtsmēsli vai digestāts, vai citas augu atliekas. To visu iestrādājot augsnē, mēs nodrošinātu organiskās vielas apriti un kompensētu iznestā oglekļa apjomu, kas ir visu organisko vielu sastāvā. Bet nedrīkst „pārcensties”, jo viss, kas ir par daudz, ir par skādi. Ja uz lauka liksim pārāk daudz organiskās vielas ar bagātīgu oglekļa saturu, nekas labs neiznāks, jo mikroorganismi tik ātri nestrādā. Jo vairāk celulozes (oglekļa avots) liksim, jo vairāk slāpekli patērēs mikroorganismi tās sadalīšanai, tādējādi mazinot slāpekļa resursus augiem. Ja organiskā viela ilgstoši nav lietota vispār, tad jāsāk pamazām, katru sezonu palielinot un dažādojot iestrādāto organisko materiālu, lai veicinātu mikroorganismu attīstību un daudzveidību. Tā mēs varam “izaudzēt” veselu augsni ar kvalitatīvu organisko vielu - humusu, pretī saņemot smaržīgu, garšīgu un veselīgu pārtiku.

Secinājumi...

1) Ja augsnē nav organiskās vielas – humusa, tā ir tikai lielāku vai mazāku smilšu graudiņu apkopojums. Vai tā ir augsne? Lai šādā materiālā kaut ko izaudzētu, ir nepieciešami lieli ieguldījumi: minerālmēsli, laistīšana, augu aizsardzības līdzekļi. No nesaturīgas, nestrukturētas augsnes minerālvielas straujāk izskalojas. Tādējādi mēs kaitējam videi ne tikai ar minerālmēslu piesārņojumu, bet arī atbalstām to ražošanu, daudzveidīgi kaitējot videi.

2) Audzējot veselīgu pārtiku, liela uzmanība jāvelta augsnes veselības nodrošināšanai - audzēt un dažādot mikroorganismus, lai labie vairojas un kaitīgajiem (slimību ierosinātājiem) nepietiek vietas. Daba palīdzēs mums, ja mēs palīdzēsīm tai.

3) Ja gribam dzīvot saskaņā ar dabu, tad ne tikai ņemam no tās visu ko, vien varam un ražojam naudu (īstermiņā), bet arī dodam tai, lai iegūtu ilgtermiņā.

Aktualitātes augu aizsardzībā

Anitra Lestande, VAAD Augu aizsardzības departaments

Klāt ir atkal pavasaris, kas nozīmē, ka strauji tuvojas arī lauksaimnieku aktīvā darbu sezona. Katra sezona sākas ar cerībām, ka šajā sezonā beidzot būs optimāli laika apstākļi kultūraugu augšanai ar pietiekošu daudzumu siltumu un mitrumu, ar maz slimībām un kaitēkļiem, kas kopumā ļautu visus saplānotos darbus paveikt laicīgi un bez steigas un labā kvalitātē. Pretēji šīm cerībām pēdējo gadu laika apstākļi ir parādījuši tendenci, ka daba katru gadu spēj lauksaimniekus pārsteigt ne tai labākajā nozīmē. Novēlots vai ļoti agrs pavasaris, vēsa un mitra vasara ar retiem karstuma periodiem, lietains, silts un ilgstošs rudens, siltas bezsniega ziemas – tāda ir pēdējo gadu realitāte Latvijā. Šādos neierastos apstākļos slimību un kaitēkļu „uzvedība” ir netipiska, sagādājot pārsteigumus Valsts augu aizsardzības dienesta (VAAD) monitoringa speciālistiem un galvassāpes lauksaimniekiem, kas tos savos stādījumos un sējumos cenšas ierobežot.

Diemžēl pēdējos gados ne tikai Latvijā, bet visā Eiropas Savienībā (ES) ir tendence samazināties reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu (AAL) skaitam. AAL samazinājums izskaidrojams ar to, ka no ES darbīgo vielu saraksta arvien vairāk tiek izslēgtas darbīgās vielas, kuras vairs neatbilst cilvēku un vides drošības kritērijiem. Izslēdzot kādu darbīgo vielu no minētā saraksta, dalībvalstīm attiecīgi noteiktos termiņos no saviem reģistriem jāizslēdz tie AAL, kuri satur izslēgtās darbīgās vielas. Protams, ES saraksts papildinās arī ar jaunām darbīgajām vielām, kuras ir „draudzīgākas” gan AAL lietotājiem un saražotās apstrādātās augu produkcijas patērētājiem, gan arī videi, bet tas noteik salīdzinoši lēni.

Īpaši AAL trūkumu izjūt augļkopji un dārzenkopji, atsevišķu kaitīgo organismu ierobežošanā – arī dekoratīvo augu un to stādu audzētāji. Izeja ir lūgt VAAD izsniegt atļauju konkrēta AAL lietojumam konkrētu kaitīgo organismu (nezāles, kaitēkļi, slimības) ierobežošanai. Ir divu veidu atļaujas:

1. Latvijā reģistrēta AAL lietojuma papildinājumam – tā saucamais „mazais lietojums”.

“Mazais lietojums” ir augu aizsardzības līdzekļa lietošana attiecīgā ES dalībvalstī augiem, vai augu produktiem, kurus:

- šajā dalībvalstī audzē nelielās platībās;
- audzē lielās platībās - atļauju izsniedz gadījumos, kad nepieciešams apmierināt ārkārtēju augu aizsardzības vajadzību (piem., ja kāds, kultūragam netipisks, kaitīgais organisms ir masveidā savairojies).

Nosacījums mazajam lietojumam Latvijā: kultūraugu sējumu vai stādījumu platība nepārsniedz 10 000 ha.

Situācija citās ES dalībvalstīs ar „mazo lietojumu” ir līdzīga Latvijas situācijai. Arī citās valstīs AAL „mazajiem lietojumiem” trūkst, un šī trūkuma dēļ saasinās rezistences problēmas. Galvenie šķēršļi AAL „mazā lietojuma” reģistrācijai – efektivitātes un atlieku datu produkcijā trūkums. Papildus nepieciešamo izmēģinājumu (gan atlieku, gan efektivitātes) veikšana ir dārga un laikietilpīga, un AAL ražotāju kompānijas mazo tirgus apjomu dēļ nav ieinteresētas minētos izmēģinājumus veikt. Pēdējos pāris gadus „mazā lietojuma” problēma ir aktualizēta ES līmenī, un kā viens no risinājumiem ir kopējas ES datu bāzes izveidošana, kurā tiktu apkopotas visu dalībvalstu, t.sk., Latvijas „mazo lietojumu” vajadzības. VAAD, kas ir Latvijas atbildīgā institūcija ES „mazā lietojuma” organizācijā, regulāri nosūta ievietošanai datu bāzē Latvijas „mazā lietojuma” nepieciešamību. Lai situāciju apzinātu plašākā mērogā, ikviens Latvijas profesionālais lietotājs un profesionālā lauksaimniecības organizācija ir aicināti rakstīt (mazie.lietojumi@vaad.gov.lv) par AAL vajadzību kaitīgo organismu ierobežošanai audzējamās kultūragos „mazajiem lietojumiem”. Tuvākajā nākotnē ES līmenī plānots izveidot kopīgu datu bāzi par ES dalībvalstīs pieejamiem

Reģistrēta augu aizsardzības līdzekļa lietojuma jomas paplašinājums (atļauja derīga līdz tam laikam, kamēr AAL ir reģistrēts Latvijā; maksa 142.29 EUR)



Atļaujas pieteicēji:

- augu aizsardzības līdzekļa atļaujas turētājs (AAL reģistrācijas apliecības īpašnieks);
- lauksaimnieciskajā darbībā iesaistītās valsts vai zinātniskās struktūras;
- profesionālās lauksaimniecības organizācijas;
- profesionālie lietotāji.



Atļaujas izsniegšanas nosacījumi:

- paredzētais lietojums pēc apjoma ir mazs;
- atlieku daudzums augos un augu produktos ir noteikts vai tiek mainīts saskaņā ar Regulu (EK) Nr. 396/2005;
- augu aizsardzības līdzekļa lietojuma paplašināšana atbilst sabiedrības interesēm.

Dati par efektivitāti atļaujas saņemšanai nav jāiesniedz!



Ja šādu atļauju piesaka augu aizsardzības līdzekļa atļaujas turētājs, tad jebkura lauksaimnieciskajā ražošanā iesaistītā persona var lietot augu aizsardzības līdzekli saskaņā ar lietošanas jomas paplašinājuma nosacījumiem.

Šis lietojums parādās arī marķējuma tekstā ar norādi, ka lietojuma jomas paplašinājums veikts saskaņā ar Regulas (EK) 1107/2009 51. pantu.

Marķējuma tekstā ir ieraksts:

Persona, kura lieto augu aizsardzības līdzekli saskaņā ar lietošanas jomas paplašinājumu ir atbildīga par augu aizsardzības līdzekļa iespējamo nelobvēlīgo ietekmi uz augiem vai augu produktiem un ražas zudumiem.



Ja mazā lietojuma jomas paplašinājumu piesaka lauksaimnieciskajā darbībā iesaistītās valsts vai zinātniskās struktūras, profesionālo lauksaimniecības organizācija vai profesionāls lietotājs, tad tikai atļaujas saņēmējs var lietot AAL saskaņā ar lietošanas jomas paplašinājuma nosacījumiem.

Atļauja tiek izsniegta ar norādi:

Persona, kura lieto augu aizsardzības līdzekli saskaņā ar lietošanas jomas paplašinājumu ir atbildīga par augu aizsardzības līdzekļa iespējamo nelobvēlīgo ietekmi uz augiem vai augu produktiem un ražas zudumiem.

1. attēls. Atļaujas „mazajam lietojumam” iegūšanas shēma

AAL „mazajiem lietojumiem”. Informāciju no šīs datu bāzes varēs izmantot, meklējot risinājumu konkrētu kaitīgo organismu ierobežošanā, ja tāds pašā dalībvalstī nav atrodams. Atļaujas „mazajam lietojumam” iegūšanas shēmu skatīt 1. attēlā.

2. Latvijā **nereģistrēta AAL lietošanai** situācijās, kad nav citu reģistrētu līdzvērtīgu preparātu. Iesniegumu šīs atļaujas saņemšanai VAAD jāie-

sniedz laicīgi, jo dažkārt ir situācijas, kad, atļaujas izsniegšanai nepieciešamie dati trūkst, un tos jāpieprasa konkrētā AAL ražotājkompanijai, kas aizņem papildus laiku, tādēļ atļaujas izsniegšana var aizkavēties. VAAD izsniedz atļauju uz 120 dienām un informē Eiropas Komisiju (EK) un citas ES dalībvalstis par šo izsniegto atļauju. EK darba grupā apstiprina, groza vai atsauc šo atļauju. Līdz šim gan visas VAAD izsniegtās atļaujas tika

Neregistrēto augu aizsardzības līdzekļa lietojums (atļauja uz 120 dienām, maksa 426.86 EUR)



Atļaujas pieteicēji: – lauksaimnieciskajā darbībā iesaistītās valsts vai zinātniskās struktūras;
– profesionālās lauksaimniecības organizācijas;
– profesionālie lietotāji.



Atļaujas izsniegšanas nosacījumi: Īpašos apstākļos – gadījumos, kad ar citiem reģistrētiem augu aizsardzības līdzekļiem nav iespējams ierobežot kaitīgo organismu.



Darbības: Iesniegums VAAD ar pamatojumu par lietojuma nepieciešamību ⇒ VAAD izskata iesniegumu un lūdz konkrētā AAL reģistrācijas apliecības īpašniekam atļauju šādam lietojumam.



Ja AAL reģistrācijas īpašnieks atļauju nedod, tad iesniegums tiek noraidīts.



Ja AAL reģistrācijas apliecības īpašnieks atļauju dod, tad, pamatojoties uz īpašnieka atsūtītajiem datiem, VAAD veic novērtējumu ⇒ Pamatojoties uz veikto novērtējumu, VAAD izsniedz atļauju un informē EK un citas dalībvalstis par šo izsniegto atļauju ⇒ EK darba grupā apstiprina, groza vai atsauca šo atļauju

Atļaujā ir norādīta informācija par katru saimniecību, kurā lieto atļaujā norādīto AAL – adresi, atbildīgo personu, apstrādājamo kultūraugu un platību, devas un izlietojamo AAL daudzumu.

apstiprinātas. Atļaujas uz 120 dienām iegūšanas shēmu skatīt 2. attēlā.

Tuvojoties veģetācijas sezonai, tuvojas arī AAL lietošanas brīdis, un **VAAD vēlas atgādināt drošas AAL lietošanas pamatprincipus.**

Katram Latvijā reģistrētam AAL ir marķēju-

2. attēls. Atļaujas uz 120 dienām iegūšanas shēma

ma teksts, kurš pirms AAL iepakojuma atvēršanas noteikti būtu jāizlasa, jo nereti ir situācijas, kad ierasti izmantotā AAL lietojumā un attiecīgi marķējumā ir veiktas izmaiņas. Reģistrēta AAL marķējuma teksts var mainīties, ja līdzeklis tiek pārreģistrēts vai paplašināts tā lietojums. Pēc normatīvo aktu prasībām AAL marķējumā tiek iekļauta informācija par AAL paredzēto lietojumu, devām

un nogaidīšanas laiku līdz ražas novākšanai, produkta fizikāli ķīmiskais raksturojums, kā arī informācija par AAL klasifikāciju atbilstoši aktuālajai likumdošanai. Jāatceras, ka neviens teikums uz marķējuma nav nejaušs, katram apakšā ir apjomīga, pamatota un izvērtēta informācija. Prasība ievērot AAL marķējuma nosacījumus, protams, ir noteikta likumdošanā, kas nozīmē, ka tie tātad būtu jāievēro obligāti, bet praksē tas ne vienmēr tā ir.

Kāds ir lauksaimnieka praktiskais ieguvums, ievērojot AAL marķējuma prasības?

Dabā viss ir saistīts. Arī lauksaimnieks, lietojot AAL, ietekmē ne tikai kaitīgo organismu, pret ko tiek lietots AAL, bet vidi kopumā laukā vai stādījumā, vai tā apkārtnē. Lietojot AAL, tiek ietekmēti pilnīgi visi dabā esošie dzīvie organismi, tāpēc, jo īpaši svarīgi ir ievērot marķējumā minētās drošības frāzes, lai neizraisītu ne-mērķa organismu akūtu un/vai ilgtermiņa saindēšanos vai pat bojāeju. AAL riska novērtējumam tiek izvēlēti dažādu grupu ne-mērķa organismi, lai pēc iespējas plašāk novērtētu AAL ietekmi uz dzīvajiem organismiem un iespējami sagaidāmos riskus.

Kā viena no ne-mērķa organismu grupām ir **putni un zīdītāji**. Tie AAL var uzņemt ar barību, ūdeni vai, patērējot uzturā citus organismus, kas bijuši kontaktā ar AAL, piemēram, sliekas vai zivis. Veicot riska aprēķinus putniem un zīdītājiem, galvenokārt tiek ņemta vērā informācija par to barošanās vietām un barības izvēli attiecīgajā periodā, kad konkrētais AAL tiek lietots. Nākamajā solī tiek novērtēta AAL akūtā un ilgtermiņa ietekme uz barošanās, izdzīvošanas un vairošanās spējām. Pārsniedzot noteiktās AAL lietošanas devas, tas var izraisīt putnu un zīdītāju saindēšanos vai pat mirstību, bet ilgtermiņā novest pie to vairošanās spēju samazināšanās.

Ūdens organismi ir viena no lielākajām apskatītajām ne-mērķa organismu grupām. Šajā grupā ietilpst zivis, ūdens bezmugurkaulnieki, sedimentu (nogulšņu) organismi, aļģes un ūdens augi. Lai novērtētu risku ūdens organismiem, iesniegtajam AAL lietojumam tiek aprēķinātas paredzamās AAL koncentrācijas ūdens vidē (Predicted Environmental Concentration – PEC). Iegūtās koncentrācijas vēlāk tiek salīdzinātas ar katra organisma akūto un/vai ilgtermiņa atbildes reakcijas koncen-

trāciju. Darbīgajām vielām, ko satur AAL, tiek novērtēta to spēja uzkrāties dzīvajos organismos, kā arī augsnē un ūdens sedimentos. Pārsniedzot lietošanas devas vai neievērojot marķējumā norādītās ūdens aizsargjoslas, pastāv risks piesārņot ūdens vidi un izraisīt organismu bojāeju, kā arī risks, ka viela pastiprinātā daudzumā sāks uzkrāties ūdens organismos, piemēram, zivīs, un vēlāk to kā barību uzņems putni, zīdītāji un cilvēki.

Augsne ir vide, kura tiešā veidā saskaras ar AAL un kurā notiek arī AAL sadalīšanās process un rodas metabolīti (vielas, kas rodas AAL darbīgās vielas sadalīšanās rezultātā). Lietojot AAL, tiek ietekmēti arī augsnē dzīvojošie organismi – sliekas un mikro/makro organismi, kas tiešā veidā nodrošina augsnes apgādi ar skābekli un veicina slāpekļa sadalīšanos. Riska novērtējumā izvērtē akūto un ilgtermiņa iedarbību, - kā AAL un augsnē veidojušies metabolīti ietekmē slieku izdzīvošanu un vairošanās spējas, kā arī AAL darbīgās vielas uzkrāšanās tendences. Pārsniedzot atļautās devas, tas var radīt pārlietu augstu AAL uzkrāšanos augsnē un augsnes organismos, pēc tam radot saindēšanās risku putniem un zīdītājiem. Rezultātā var tikt kavēti augsnes mineralizācijas procesi un kavēta slāpekļa sadalīšanās, kas var izraisīt slieku un citu augsnes organismu bojāeju un samazināt augsnes auglību.

Lietojot AAL marķējumā norādītajiem kultūraugiem, ir svarīgi, lai izsmidzināmais darba šķidrums nenonāk uz līdzās augošajiem **blakusaugiem**. Novērtējot iespējamās AAL draudus blakuskultūrām, veic riska aprēķinu jau izaugušiem un vēl neizdīgušiem augiem, novērojot tiem fitotoksiskuma izpausmes, un/vai to augšanas apjoma izmaiņas un nepieciešamības gadījumā nosakot aizsargjoslas. Ir būtiski ievērot marķējumā minētās aizsargjoslas līdz blakus laukam, lai, aizsargājot mērķaugus, nesamazinātu vai pat neiznīcinātu daļu ražas savā vai kaimiņa blakus esošajā laukā.

Atsevišķi AAL, galvenokārt herbicīdi, var atstāt pēcietekmi uz nākamajā gadā tajā pašā laukā audzējamiem kultūraugiem - pēcaugiem. Ja konkrētajam herbicīdam šāda īpašība piemīt, tad tā marķējumā noteikti ir sadaļa, kurā atrodama informācija, kurus kultūraugus nedrīkst sēt vai stādīt attiecīgajā laukā nākamajā gadā.

AAL ietekme uz cilvēku. Ir cilvēku kategorijas, kas ir pakļautas **tiešai AAL iedarbībai**. Tie ir tie, kuri gatavo darba šķidrums, un kuri izsmidzina to uz lauka un tie ir arī tie, kuri nejauši ir nokļuvuši uz lauka smidzināšanas brīdī vai arī īsi pēc tam. AAL ietekme var būt tūlītēja vai arī radīt nelabvēlīgas sekas ilgākā laika posmā. Lai nepieļautu AAL iespējami kaitīgo iedarbību, stingri jāseko AAL lietošanas instrukcijai un jālieto marķējumā norādītie individuālie aizsardzības līdzekļi (respirators vai sejas maska, speciāli gumijas cimdi un zābaki, ķīmiski izturīgs aizsargtērps). Detalizētu informāciju par augu aizsardzībā lietojamiem individuālajiem aizsardzības līdzekļiem var atrast VAAD mājaslapā (<http://vaad.gov.lv> > **Informācija sabiedrībai > Rokasgrāmata par augu aizsardzības līdzekļu drošu lietošanu cilvēkam un videi**). Individuālo aizsardzības līdzekļu neizmantošana vai to nepareiza lietošana var izraisīt akūtu iedarbību, piemēram, caureju, vemšanu, elpceļu un acu iekaisumu, kā arī ādas alergisku reakciju. *Jāatceras, ka ne vienmēr AAL nelabvēlīgā iedarbība ir pamanāma uzreiz.* Ilgstoši neizmantojot vispār vai nepareizi lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus, lauksaimnieki pakļauj sevi tādām nopietnām slimībām kā astma, vēzis, neauglība, impotence un citiem neatgriezeniskiem veselības bojājumiem. Tāpēc ir svarīgi izmantot visus konkrētā AAL marķējumā minētos tieši šim līdzeklim paredzētos individuālos aizsardzības līdzekļus, lai sargātu savu veselību.

Netieši AAL ietekmi var izjust tā cilvēku kategorija, kura pārtikā izmanto ar AAL apstrādāto produkciju. Lietojot AAL, jāatceras, ka to izmantošanas iespējamās sekas var būt AAL **atliekvielas** ar AAL apstrādāto kultūraugu ražā vai augu produktos, ka arī dzīvniekos, kas baroti ar šiem produktiem un arī medū, kuru saražojušas bites, ko ietekmējušas minētās vielas. Tādēļ ES visiem produktiem ir noteikti maksimālie atlieku līmeņi (MAL) – tas ir atliekvielas daudzums produktā, kas nerada veselības riskus patērētājam. Pesticīdu MAL noteikšana ir ilgstošs process, kas notiek saskaņā ar 2005. gada 23. februāra Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 396/2005, ar ko paredz maksimāli pieļaujamus pesticīdu atlieku līmeņus augu un dzīvnieku izcelsmes pārtikā un barībā. MAL izvērtēšanā un noteikšanā pieda-

lās gan ES dalībvalstu eksperti, gan Eiropas Pārtikas Nekaitīguma iestāde (EFSA), kas ir neatkarīga kompetenta ES pārtikas un dzīvnieku barības drošības novērtēšanas iestāde. MAL noteikšanas un izvērtēšanas procesā tiek ņemta vērā vielas visa veida toksikoloģiskā iedarbība uz cilvēku, piemēram, imunotoksiskums, endokrīnie traucējumi un toksikoloģiskā ietekme uz organisma attīstību. Reālos lauka izmēģinājumos iegūtie atlieku dati tiek izmantoti patērētāju akūtā un hroniskā riska aprēķinam. Izvērtējot iespējamo MAL, patērētāju risku nosaka tieši maziem bērniem, kuri ir mūsu sabiedrības vismazāk aizsargātā daļa, jo viņu ķermeņa masa ir mazāka, līdz ar to - pesticīdu atlieku ietekme lielāka. Tātad, ja AAL tiek lietots saskaņā ar marķējumu, varam būt droši, ka produktos esošās atliekvielas būs patērētājiem – gan lieliem, gan maziem - drošā līmenī. Darbs pie patērētāju riska mazināšanas nekad neapstājas - MAL tiek nepārtraukti uzraudzīti un, parādoties jauniem datiem, arī mainīti. Tieši risks patērētājam ir tas, par ko būtu jāatceras un jādomā lauksaimniekam katru reizi, kad viņš plāno savos sējumos vai stādījumos lietot AAL. Prioritātei vajadzētu būt sabiedrības veselībai, un tikai otrajā vietā - kultūraugu aizsardzībai, tādēļ ir jānodrošina, lai AAL tiktu lietoti saskaņā ar marķējumu. Lauksaimnieks neizbēgami ir arī uzņēmējs, tādēļ nevar neņemt vērā arī MAL pārsniegšanas finansiālos zaudējumus - produkcija, kurā tiek konstatēts pārsniegts MAL, no tirdzniecības tiks izņemta, tātad radīs būtiskus zaudējumus ražotājam.

Katram, kurš pieņem lēmumu lietot kādu ķīmisko AAL, ir jāatceras, ka šī produkta lietojums ir rūpīgi daudz ekspertu izvērtēts un ar pētījumiem pamatots. Marķējuma ievērošana nav tikai likumdošanas prasība. Tā vistiešākajā veidā var ietekmēt katru no mums gan fiziski, gan materiāli. Tādēļ AAL jālieto ar augstāko atbildības līmeni, vienmēr atceroties, ka **nepareiza to lietošana var radīt paliekošu ietekmi uz apkārtējo vidi, uz mūsu, mūsu bērnu un pat vēl nedzimušu bērnu veselību.**

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

Vīnogu bakteriālais vēzis

Ilze Grāvīte, DI

Baktēriju (*Agrobacterium vitis* un *A. tumefaciens*) izraisīta slimība – vīnogu bakteriālā vēža izplatība dārzos pēdējo gadu laikā ir pieņēmusies sparā. Viens no iemesliem, kas to varētu pastiprināt, ir nesaudzīgās ziemas un pavasari, kas rada lielākus vai mazākus sakņu, stumbru un zaru bojājumus, kuros viegli var iekļūt baktērijas. Tās var būt gan augsnē, gan stādāmajā materiālā, tāpēc ļoti būtiski ir “neievazāt” to augsnē ar bojātām augu daļām, ar tehniku vai darbarīkiem, kā arī rūpīgi apskatīt stādāmo materiālu. Kamēr augs ir vesels, bieži vien baktērija ir latentā stāvoklī, tā nebojā augu, un nekādas pazīmes neparādās. Visvairāk vēža pazīmes parādās pēc sala, apgriešanas, potēšanas, vai citiem mehāniskiem bojājumiem. Kad veidojas izaugumi jeb tumori, šūnām tiek izjaukta normāla funkcionēšana – barības vielu transportēšana no saknēm uz virszemes daļām, kā arī fotosintēzes produktu pārvadīšana no lapām uz saknēm. Lielu tumoru izaugumi pasliktina vīnogulāju veselīgumu, dažkārt izraisot to bojāeju. Ja tumori ir nelieli un lokāli, vīnogulāji izdzīvo, bet samazinās to augums un produktivitāte, veģetācijas laiks pagarinās, dažkārt stipri aizkavējot ogu ienākšanās laiku. Šī iemesla dēļ šķirnes ar garāku veģetācijas periodu Latvijas apstākļos pienācīgi nenobriest, dzinumī paliek jēli, augs nav sagatavojies ziemošanai un vairāk pakļauts negatīvajām temperatūrām un vēl ieņēmīgāks pret baktērijām. Iznāk tāds “apburtais loks”. Ja pirmajos gados bojājumus nekonstatē, tad jau nākamajos gados tie parādīsies aizvien plašāk, apdraudot arī pārējo stādījumu.

Kādi ir simptomi un kad tos vislabāk novērot? Jaunie tumori parādās vasaras sākumā, kad vīnogulājiem sākas straujākā augšana – jūnija beigās, jūlija sākumā. Mizas slānis nedaudz tiek pacelts, un zem tā veidojas mīksti, bāli kallusa audu uzbiezinājumi. Tie var veidoties jebkurā koksnainajā daļā, kas ir bijusi kaut kādā veidā bojāta. Sarežģītāk, ja tumori veidojas zem augsnes, tad tos nevar pamanīt, bet ja ir vērojamas iepriekš minētās pazīmes par veģetācijas pagarināšanos vai auga vizuālajām izmaiņām, ir vērts pavērot sakņu kakliņa daļu vai atraust virsējās saknes, kas visbiežāk cieš salā. Ja vīnogulāji ir potēti, bieži vien

pirmie tumori veidojas potējuma vietā.

Kā rīkoties, ja dārzā tiek atrasts bojāts vīnkoks? Pēc zinātnisko publikāciju datiem brīdī, kad tiek bojātas vīnogulāja šūnas, tās piesaista konkrēto baktēriju. Tālāk baktērija kopē auga DNA (T-DNA) fragmentu, aizstājot to ar inficēto fragmentu. Tālāk baktērijas bojātās šūnas veidojas bagātīgi un ar auga augsniem un citokinīniem tiek nekontrolēti izplatītas pa visām auga šūnām, izsaucot dažāda izmēra tumoru veidošanos jebkurā citā auga daļā. Tas nozīmē, ka no bojāta auga, pat, ja tam bojājums ir pie zaru pamatnes, **spraudeņus ņemt nedrīkst**, jo nevar zināt, vai šī daļa nav inficēta. **Bojātie vīnkoki ir jāizrok**, pēc iespējas iztīrot visas sakņu atliekas. Literatūrā minēti dažādi dati par baktēriju dzīves ilgumu augsnē – 2 līdz 5 gadi! Ja šādā vietā iestāda jaunu vīnkoku, tas var būt tikai laika jautājums, kad baktērija piebeigs nākamo “upuri”.

Kādi ir galvenie soļi, ierīkojot un kopjot vīnogu stādījumu?

1. Izvēloties šķirnes, jāņem vērā, ka *Vitis vinifera* šķirnes ir īpaši jutīgas gan uz bakteriālo vēzi, gan filoksēru. Eiropas lielajos vīna dārzos šīs sugas gleznās šķirnes potē uz izturīgiem potcelmiem.
2. Izvēloties dārza vietu, jāizvairās no salam un zemām temperatūrām pakļautām vietām, pārmitrām un smagām augsnēm.
3. Pirms stādīšanas vajadzētu pārlicināties, ka augsnē nav nematodes, kas ir vienas no agresīvākajām baktēriju pārnēsātājām.
4. Pēc stādīšanas izvairīties no mehānisku bojājumu radīšanas vīnkoku stumbra un resnāko zaru daļām.
5. Sabalansēta veidošana un mēslošana. Izvairīties no dzinumu pārmērīgas augšanas veicināšanas – pavasarī dot N mēslojumu, bet vasarā - K_2O , tā sekmējot augu norūdišanos, sagatavošanos ziemei un palielinot ziemcietību.
6. Vara saturošu līdzekļu profilaktisks smidzinājums pavasarī pēc vīnogulāju atsegšanas (piem., 5% vara vitriols), vara saturošu fungicīdu smidzinājums pret neīsto miltrasu



Bakteriālais vēzis uz vīnogulāja

Uzsākot pētījumus, bakteriālais vēzis netika konstatēts ne Z/S “Vīnkoki”, ne Dārzkopības institūtā. 2015. gadā pēc atkušņainās ziemas Kurzemē, kas mijās ar spēcīgākiem saliem, Z/S „Vīnkoki” vīnogu kolekcijā vēzis tika atrasts tikai uz dažām ievestajām šķirnēm: ‘Kuzminskij Sladkij’, ‘Samanta’, ‘Korinka Ruskaja’, ‘Olga’ un ‘Rondo’. Lai slimība neizplatītos, visi inficētie vīnogu krūmi tika izrakti, sadedzināti un bedres dezinficētas ar kaļķi. Arī 2016. gadā nesaudzīgi agra pavasara sali sekmēja vēža tālāku izplatību, pēc kura tika izrauti vēl vairums selekcijas hibrīdu. Šie bargie ziemas apstākļi bija nesaudzīgi ne tikai “Vīnkoku” dārzā, bet arī institūta vīnogu kolekcijā. 2017. gada vasaras sākumā, veicot vīnogulāju uzsiešanu, šķirnei ‘Silva’ tika konstatēts bakteriālais vēzis. Tika veikta pamatīga stādījuma revīzija un bojātie vīnkoki izrakti un nekavēties sadedzināti.

Ļoti iespējams, ka institūta dārzā izpaudās visi, iepriekš minētie aspekti: stādījuma vieta zemāka par apkārtējo reljefu, augsne pietiekami smaga, šķirne ar izteikti garu veģetācijas periodu, kas traucēja dzinumu nobriešanai jau vairākus gadus (uznākot salam, ogas palika nenovāktas, jo nebija spējējušas ienākties).

Izvērtējot slimības nopietnību, 2018. gada pavasarī institūtā tiks ierīkots jauns stādījums ar projekta gaitā izdalītajām perspektīvajām šķirnēm un hibrīdiem, ņemot vērā visus faktorus, kas jāievēro, lai mazāk rosinātu slimību ierosinātajiem darboties.



Inficētie vīnkoki izrakti no stādījuma

Piepes un vēži augļu dārzā

Jūlija Vilcāne, Mg.biol., Mikrobioloģe un agronome, FieldScience īpašniece un augu patoloģe.

Sēnes, kas bojā augļu koku zarus un stumbrus, ir gan ar lieliem un labi saskatāmiem augļķermeņiem - piepēm, gan mazas – tādas, kas rūpīgi jāpameklē koku vainagā un brūcēs – kā tas ir augļu koku vēzim, gan pavisam nemanāmas – kas izpaužas netipiski, piemēram, kā nolobījusies miza, vai nelielas brūces uz zara. Redzamākos augļķermeņus, t.s. piepes apakšpusi klāj sīki stobriņi, kuros attīstās sporas un tās ar vēju, lietu un kukaiņiem izplatās tālāk.

Visbiežāk sēnes, kas veido piepes, ir tādas, kas noārda koksni. Ja piepes veidojas uz jau krituša koka vai celma, tad sēne tikai pabeidz dabisko ciklu – piedalās atkritumu sadalīšanās procesā. Savukārt, ja piepes parādās uz augoša koka, vairumā gadījumu tās arī vainojamas koka nīkuļošanā vai pat bojāejā.

Visām augļu koku trupes un vēžus ierosinošām sēnēm ir raksturīgs slēpts dzīvesveids, kad liela daļa no sēnes dzīves cikla ir ieslēpta koksnē, un bojājumi konstatējami vien tad, kad tie ir jau ievērojami. Šī iemesla dēļ šo sēņu ierobežošana ir sarežģīta – gan smidzināšanas laika izvēle, gan nepieciešamība veikt atkārtotus smidzinājumus. **Brūcēs un vēžos viegli slēpjas arī citas sēnes – to negludā, rievotā virsma ir pateicīga vide *Phomopsis spp.*, *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.* u.c. sēnēm. Šīs sēnes izraisa augļu puves, serdes puves glabāšanas laikā. Tās sēnes, kam ir daļēji slēpts dzīves veids, arī veiksmīgāk spēj veidot rezistenci vai samazināt jutību pret fungicīdiem.** Pētījumos Vācijā noskaidrots, ka tām sēnēm, kas ierosina augļu puves glabātavās, un zaru-dzinumu bojājumus, daļēja rezistence pret at-



Bieži sastopama sēne, kas veido skaistus, košus augļķermeņus uz jau atmirušām auga daļām. Šī sēne nav parazitiska

sevišķiem fungicīdiem novērojama krietni biežāk.

Galvenie zaru un stumbru bojājumu izraisītāji. Vairākas sēnes un baktērijas ierosina bojājumus sēklenkokiem un kaulēnkociem, tomēr ne visas veido redzamus augļķermeņus. Diagnostika un precīza ierosinātāja noteikšana vizuāli vai mikroskopiski iespējama, ja redzami augļķermeņi. Ja augļķermeņi nav redzami, precīzu diagnostiku iespējams veikt tikai laboratoriski. Latvijā precīzās diagnostikas nozīmība augļu dārzos ir diskutējama. Tā kā reģistrētu fungicīdu lietošanas iespējas un efektivitāte ir ierobežota, tad precīzu diagnostiku (laboratoriski) vajadzētu veikt tajos gadījumos, kad augļu dārzā nav redzami lieli zaru un dzinumu bojājumi, un tomēr glabātavā uz augļiem novērojami netipiski bojājumi. Diagnostiku būtu vēlams veikt arī gadījumos, kad bojājumi novēroti jaunā augļu dārzā vai stādaudzētavā, lai izvēlētos un veiktu visatbilstošākos slimības ierobežošanas pasākumus.

Patogēnu spektrs un postīgums sēklenkokiem un kaulēnkociem ir nedaudz atšķirīgs, piemēram, sudraboto lapu slimība, ko ierosina sēne *Stereum pupureum*, Latvijā biežāk sastopama kaulēnkociem, tomēr sēne spēj inficēt arī ābeles.

Inficēšanās process

Daudzām koksnes trupī ierosinošām sēnēm dzīves cikls pilnībā nav izpētīts, un nav zināmi visi kritiskie periodi to attīstībā, tomēr vairums sēņu un baktēriju kokā iekļūst caur dažādām brūcēm.

Piemēram, caur sala vai kaitēkļu radītiem mizas bojājumiem vai brūcēm, kas paliek pēc lapu un augļu nobiršanas, zaru izgriešanas, šaurās zaru žākles, kur ilgstoši krājas mitrums. Ir sēnes, kurām nav nepieciešami vārti – tās spēj iekļūt augā caur dabiskajām atverēm. Ja visu gadu būtu pietiekami mitrs un silts, sēnes ar sporām spētu inficēt



Koka stumbrā ieaugusi saite ir nozīmīgi infekcijas vārti trupes sēnēm

jeb iekļūt augā teju nepārtraukti, tomēr Latvijā ir gan sals, gan sausuma periodi, kas būtiski ietekmē sēņu sporu izplatību.

Visvairāk infekcijām pakļauti ir koki, kas cieš no nelabvēlīgiem augšanas apstākļiem: sausuma, sala bojājumiem vai saules apdegumiem, pārlietu liela mitruma, nabadzīgas augsnes, barības vielu trūkuma vai nesabalansētas mēslošanas, herbicīdu vai fungicīdu fitotoksiskuma, u.c.

Vienkāršākais sēnes dzīves cikla raksturojums ir šāds – sēnes spora nolaižas uz brūces, ja apstākļi ir piemēroti, spora dīgst un inficē kambiju. Dīgšanai nepieciešamā pozitīva temperatūra – virs +5°C, augsts gaisa mitrums, ūdens piliens, tad aptuveni 5-7 dienu laikā spora iesakņojas koksne. Veiksmīgai sēņu slimības attīstības ierobežošanai nepieciešams pasargāt brūci – pārklāt ar fungicīdu, neveidot brūces (vainaga veidošana) laikā, kad sporu dīgšanai ir atbilstošs laiks. Kā arī “noķert” sporas un apstādināt to dīgšanu ar fungicīdu. Ja kraupja un citu līdzīgu slimību ierobežošanā jau notikušu infekciju var ārstēt, tad trupi un vēžus izraisošo sēņu gadījumā šādas iespējas ir mazas.

Kā laika apstākļi ietekmē trupes sēņu izplatību?

Visjutīgākie periodi dažādām koksnes infekcijām ir tad, kad brūces ir svaigas - pavasarī, paaugstinoties gaisa temperatūrai virs +5°C, var tikt inficētas sala radītas plaisas, kā arī “vārti” infekcijai var būt plaukstoši pumpuri. Ja laiks šajā posmā ir sauss un saulains, infekcijas risks ir neliels. Ja saglabājas ilgstošs mitrums, gaisa temperatūra nepazeminās – infekcijas risks ir krietni augstāks arī laikā, kad birst lapas un augļi, kā arī koku veidošanas laikā – izgriezti zari. Arī augļu

koku vēža attīstībai plus 5 grādi un mazliet vairāk ir ideāls laiks, jo ir mitrs, brūces ilgstoši neapžūst, un tas var veicināt inficēšanos. Labākais brūču dezinfekcijas līdzeklis ir saules stari. Sausā, saulainā laikā sēņu sporu dzīvotspēja ir ļoti īsa.

Rudenī, kad pastiprināti izplatās augļu koku vēzi izraisošā sēne, tradicionāli lieto varu saturošus fungicīdus, ko izsmidzina lapu krišanas laikā vai īsi pēc tam. Ja ir bijis pat neliels sals, sēnes izplatība apstājas uz vairākām nedēļām.

Augļu koku vēzis, ko ierosina sēne *Neonectria ditissima* (agrāk *Nectria galigena*), ir viena no plašāk pētītajām slimībām, sevišķi lieli pētījumi veikti Zviedrijā un Beļģijā. Noskaidrots, ka visvairāk sēne inficē brūces, kas paliek pēc lapu nokrišanas, t.s. lapu brūces (leaf scar), vismaz 70% vēžu izveidojas no inficētām lapu brūcēm. Augļzariņi pēc augļa nokrišanas ir infekcijas vārti ap 10-13% gadījumu, griezuma vietas pēc vainagu veidošanas – ap 13-16%, vietām, kur miza rīvējās ar piestiprinājuma materiālu vai šaurajām žāklēm, ir mazāka nozīme – līdz 8% vēžu veidojas šajās vietās. Tātad augļu koku vēža izplatības samazināšana ir ļoti svarīga brūču pasargāšana laikā, kad krīt lapas. Latvijā šis periods ir visai garš, taču tajā ir mainīgi laikapstākļi. Lai sēne varētu inficēt brūci, nepieciešami nokrišņi, un vismaz vairāku dienu garš atbilstošas temperatūras periods. Ja lapkriša laikā rudens salnas mijas ar lietu, visdrīzāk infekcijas risks ir minimāls. Viskritiskākais periods ir rudenī, līdz pirmajām salnām.



Augļu koku vēža augļķermeņi pavasarī. Šādi nelieli zari ir izgriezami

Valsa vēzis – vācu literatūrā bieži pieminēta slimība, bet Latvijā mazāk zināma, tomēr bieži sastopama, ko ierosina sēņu dzimtai *Valsa* piederošas sēnes, piemēram, *Cytospora parasitica*. Šī

sēne vairāk inficē griezuma vietas un dažādas citas mehānisko traumu vietas. Atšķirībā no mums labi pazīstamā augļu koku vēža, Valsa vēža brūces nav tik labi pamanāmas, tomēr viena raksturīga īpašība tiem ir - mizas atdalīšanās bojājuma vietā, miza atslāņojās, kļūst trausla, papīrveida, veidojot tādas kā plēksnes.



Valsa vēzis sākotnējā stadijā



Valsa vēža bojāts zars

Sudraboto lapu slimība, ko ierosina sēne *Stereum purpureum* (agrāk *Chondrostereum purpureum*) Latvijā visbiežāk sastopama kauleņkokiem, tomēr var būt nozīmīga arī ābelēm. Sēne inficē arī rododendrus, rozes un papeles. Papeles var būt nozīmīgs infekcijas avots, ja tās ir inficētas, un tuvumā tiek stādīts augļu dārzs. Inficētajām augu daļām lapas kļūst sudrabotas sēnes izdalīto toksīnu dēļ. Bojātie zari ir izgriežami.

Schizophyllum – Latvijā maz pieminēta problēma, tomēr Latvijas augļudārzos sastopama sēne, kas apstiprināta arī laboratoriski. Ābelēm sastopami gadījumi, kad koki gājuši bojā pilnībā. Sēnes augļķermeņi – piepes attīstās galvenokārt

uz stumbra tad, kad koks gājis bojā, vai trupes bojājumi ir tik ievērojami, ka atliek koku nozāgēt.



Schizophyllum gints sēne uz ābeļu celma.

Stādaudzētavas un stādu apstrādes nozīme. Jaunākie pētījumi rāda, ka inficētiem ābeļu un citu augļukoku stādiem stādīšanas brīdī var nebūt nekādu inficēšanās pazīmju, piemēram, atšķirīgas mizas krāsojums ap lapu piestiprinājuma vietu. Dzinumu infekcijas sāk attīstīties, un pirmās vizuālās pazīmes sāk parādīties, apmēram 2 mēnešus pēc stādu izstādīšanas. Sēne it kā ‘nogaida’, līdz augs sāk funkcionēt. Šī iemesla dēļ pat nozīmīgas infekcijas stādaudzētavā bieži paliek nepamanītas. Praksē ir gadījumi, kad stādaudzētavā neveiktu profilaktisko augu aizsardzības pasākumu dēļ, apmēram 2/3 viengadīgo stādu, pēc izstādīšanas laukā, attīstās nozīmīgi bojājumi. Lai arī šādos gadījumos ir grūti izvērtēt atbildību, jo tiek uzskatīts, ka stādi var būt inficējušies arī jaunajā, pastāvīgajā augšanas vietā jau pēc izstādīšanas, nevar izslēgt arī inficēšanās iespēju stādaudzētavā. Ja stādu audzētājs ir ietaupījis uz stādu profilaktisko apstrādi ar AAL dažus eiro, tālāki audzētāja zaudējumi ir mērāmi simtos un tūkstošos eiro – koku papildus veidošana, atjaunošana, pārstādīšana, neiegūtā raža utt. Nozīmīgākie ir augļu koku vēža bojājumi.

Mēslošanas nozīme zaru un dzinumu, stumbru bojājumu attīstībā.

Barības vielas un mikroelementi ietekmē trupes sēņu izplatību divos galvenajos veidos:

- tieša ietekme uz patogēnu (sēni, baktēriju);
- netieša ietekme: uz augu un tā dabiskajām aizsardzības spējām.

Tieša ietekme ir labi zināmajiem, varu saturošajiem preparātiem. Varš ir metāls, kas caur membrānām nonāk sēņu vai baktēriju šūnā un bloķē tās darbību jeb dzīvības procesus, inhibējot enzīmus un denaturējot olbaltumvielas. Lai vara preparāts spētu iedarboties, tam jānonāk tiešā kontaktā ar kaitīgo organismu – sēni vai baktēriju.

Netieša ietekme ir barības vielām un mikroelementiem, to trūkumam un balansam pašā augā. Zināms, ka kālija trūkums ietekmē augu dabiskās aizsardzības spējas un samazina arī slimību izturību. Pētījumos ābeļu dārzos atklāta tieša saistība starp kālija trūkumu un N/K un P/K attiecību ābeļu lapās un dažādiem augļu koku vēžu veidiem. Jo lielāks kālija deficīts, jo lielāki vēža bojājumi. Svarīga ir arī kālija un slāpekļa attiecība. Ja tā pārsniedz 2,5, tad pieaug arī ieņēmība pret ābeļu kraupi, un jo lielāka šī attiecība, jo smagāki ir vēža postījumi dārzā.

Ierobežošana un profilakse

*Svarīga ir koku laicīga un regulāra veidošana. Tādā veidā izdodas izvairīties no lielām, plašām brūcēm, kas rodas, izgriežot vai izzāgējot ilgi neveidotu vainagu. Griezumiem jābūt gludam, tāpēc jāizmanto kvalitatīvi, asi instrumenti.

*Bojātie koki vai koku zari jāizgriež un jāizvāc no dārza pēc iespējas ātrāk. Pierādīts, ka sporas var izdalīties no nogriezta zara līdz pat 3 gadiem.

*Graudēju ierobežošana – dažkārt tie bojā koku saknes. Tāpēc pirms ziemas jāpārbauda, vai zem mazākiem augļu kokiem kurmji nav sarakuši alas, kurās pa ziemu dzīvo peles. Īpaši tām patīk, ja apdobēs (tātad virs kurmju rakumiem) salikta nopļautā zāle. Piesegumam labāk izvēlēties egļu zarus!

*Pavasārī, ja kļuvis skaidrs, ka koks inficējies, var mēģināt tam palīdzēt, veicinot strauju augšanu, izmantojot lielākas slāpekļa mēslojuma devas komplektā ar kādu augu augšanas veicinātāju, kas satur augu hormonus, piemēram, Kelpak. Tā izdodas glābt jaunus vai vidēja vecuma augļu kokus, kam nav lieli stumbra bojājumi, un arī dekoratīvos augus. Augu augšanas veicinātājus vērta izmantot arī tad, kad koks spēcīgi apgriezts, un tam palikusi pārāk maza lapu virsma. Augu hormoni – auksīni un citokinīni tad veicina ātrāku koka atjaunošanos, bet nestimulē sēnes attīstību.

*Efektīvākais veids, kā dārzā ierobežot sēni, kas bojā koksni, ir varu saturošu augu aizsardzības

līdzekļu izmantošana. Piemēram, jaunākās paaudzes preparāts *Čempions (Champion 50 WG)*, līdzīga iedarbība ir arī mēslošanas līdzeklim *Vara-Vin 50*. Varu saturošo preparātu galvenā nozīme ir pasargāt brūces no infekcijas, un ārstēt pavisam svaigas infekcijas, tāpēc ir svarīgi pagatavot maisījumu smidzināšanai pietiekami lielā ūdens daudzumā, lai varētu vienmērīgi noklāt visu koka virsmu. Visefektīvākie ir vara preparāti, kas ražoti šķidrā formulācijā, piemēram, *Dentamet*, kur vara daļiņas ir nelielas, un līdz ar to ātrāk un efektīvāk iekļūst patogēnu šūnās.

Biezāk piepes redzamas uz samērā lieliem kokiem vai augļu kokiem, kas ir jau 10 un vairāk gadus veci. Uz lieliem kokiem uzmetušās piepes diemžēl liecina par to drīzu galu. Ja uzmanīgi pavēro koku, iespējams, ka daži tā zari jau ir nokaltuši, iespējams tikai vienā koka pusē. Piemēram, kļāvām raksturīga atsevišķu zaru kalšana, ja tās inficētas ar kādu no parazitiskajām sēnēm.



Piepes uz ābeles. Koks būtu jānozāgē

Augļu kokiem šādi sēņu bojājumi jāizvērtē. Ja piepes redzamas uz stumbra, koks diemžēl jānozāgē, nebūtu labi to atstāt dārzā, jo **piepes noņemšana no stumbra, tāpat citi ārstniecības pasākumi vairs nelīdzēs – bojātais koks ar laiku vienalga aizies bojā**. Ja sēnes bojāts ir tikai kāds zars, tas jāizgriež. Ja šķērsgrīzumā redzamas trupes pazīmes, zaru griež līdz veselajai koksnei.

Kā apkopt brūces, lai tajās neiekļūtu sporas?

Mūsdienās vairs neiesaka lielas brūces pēc koku apzāģēšanas un veidošanas noklāt ar eļļas bāzes vai citām krāsām, jo krāsa noslēdz brūci, un – nevis apstādina trūdēšanas procesus, bet gan veicina to. Brūces aplājamas ar līdzekļiem, kas satur fungicīdas vielas, Lerāns, Ekoderma u.c.

Demonstrējumi dārzkopībā

Ar 2018. gada februāri Dārzkopības institūtā ir uzsākta 7 demonstrējumu projektu: 5 augļkopībā un 2 dārzenkopībā, īstenošana, kas notiek Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam pasākuma “Zināšanu pārneses un informācijas pasākumi” apakšpasākuma “Atbalsts demonstrējumu pasākumiem un informācijas pasākumiem” (iepirkuma identifikācijas Nr. ZM/2017/4_ELFLA)” ietvaros. Demonstrējumu īstenošana tiek līdzfinansēta no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) finanšu līdzekļiem.

Projektu realizācijas laiks: 2018.- 2022. g., katras demonstrējumu tēmas kopējais finansējums: 75 000 Euro, projekta vadītāja Dr.agr. Valda Laugale.

Demonstrējumu tēmas, mērķi, atbildīgie speciālisti un plānotās demonstrējumu vietas

1. Jauno, kraupja izturīgo ābeļu šķirņu pārbaude dažādos Latvijas reģionos (LAD līguma Nr. LAD 240118/P6, lote Nr. 4, projekta Nr. 18-00-A00102-000026).

Projekta vadītājs: Dr. biol. Laila Ikase.

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt, iepazīstināt lauksaimniekus ar jaunajām, kraupja izturīgajām ābeļu šķirnēm, salīdzināt tās ar šobrīd plašāk komerciāli audzētajām šķirnēm.

Plānotās demonstrējumu vietas: ZS “Mucenieki” (Saldus nov.); ZS “Kurpnieki” (Smiltenes nov.); ZS “Gaidas” (Jelgavas nov.); ZS “Ievulejas” (Viļakas nov.); ZS “Lejasdārzi” (Kuldīgas nov.).

2. Ābeļu šķirņu ražība, augļu kvalitāte un darba patēriņš vainaga veidošanā uz dažādiem ābeļu potcelmiem (LAD līguma Nr. LAD 240118/P5, lote Nr. 5, projekta Nr. 18-00-A00102-000005).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Edgars Rubauskis.

Demonstrējuma mērķis: demonstrēt dažādu ābeļu šķirņu ražību, augļu kvalitāti un darba patēriņu vainaga veidošanā uz dažādiem ābeļu potcelmiem.

Plānotās demonstrējumu vietas: ZS “Jaunbrēmeles” (Kocēnu nov.); ZS “Ķentēni” (Ogres nov.); ZS “Mucenieki” (Saldus nov.); ZS “Eži” (Dagdas nov.); ZS “Kurpnieki” (Smiltenes nov.); Kopdar-

bības sabiedrība “Poceri” (Viesītes nov.); ZS “Eglāji” (Engures nov.); ZS “Gaidas” (Jelgavas nov.). Demonstrējuma publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

3. Latvijas apstākļiem piemērotu bumbieru, plūmju un/vai ķiršu šķirņu izdalīšana (LAD līguma Nr. LAD 240118/P7, lote Nr. 6, projekta Nr. 18-00-A00102-000007).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Daina Feldmane.

Demonstrējuma mērķis: demonstrēt jaunas, maz audzētas bumbieru, plūmju un ķiršu šķirnes, salīdzinot tās ar izplatītām un labi pazīstamām šķirnēm.

Plānotās demonstrējumu vietas: ZS “Lejasdārzi”, Kuldīgas nov. (bumbieres, ķirši); ZS “Vīksnas-1”, Kandavas nov. (plūmes); ZS “Gaidas”, Jelgavas nov. (plūmes, ķirši); ZS “Ķirši”, Rēzeknes nov. (bumbieres, ķirši); ZS “Srogas”, Alūksnes nov. (plūmes). Demonstrējuma publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

4. Krūmogulāju šķirņu piemērotība dažādām audzēšanas tehnoloģijām (LAD līguma Nr. LAD 240118/P8). lote Nr. 7., projekta Nr. 18-00-A00102-000028).

Projekta vadītājs: Dr. biol. Sarmīte Strautiņa

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt, iepazīstināt lauksaimniekus ar krūmogulāju šķirņu piemērotību dažādām audzēšanas tehnoloģijām (šķirnes, kopšanas tehnika, augu aizsardzība).

Plānotās demonstrējumu vietas: SIA “Krogzeme”, Limbažu nov. (bioloģiskā upeņu audzēšana); ZS “Mucenieki”, Saldus nov. (integrētā jāņogu, ērkšķogu audzēšana); ZS “Staķi”, Ķekavas nov. (bioloģiskā upeņu audzēšana); ZS “Ķentēni”, Ogres nov. (integrētā upeņu audzēšana). Demonstrējuma publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

5. Latvijā izmantoto aveņu un/vai zemeņu audzēšanas tehnoloģiju un šķirņu piemērotības izvērtējums (LAD līguma Nr. LAD 240118/P9, lote Nr. 8, projekta Nr. 18-00-A00102-000027).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Valda Laugale

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt, iepazīstināt lauksaimniekus ar aveņu un/ vai zemeņu šķirņu piemērotību dažādām audzēšanas tehnoloģijām.

Plānotās demonstrējumu vietas:

IK "Migl Dārzi", Kuldīgas nov. (zemes plēves seguma siltumnīcā); SIA "Lubeco", Talsu nov. (zemes atklātā lauka apstākļos intensīvā audzēšanas tehnoloģijā); SIA "Lepšas", Rundāles nov. (zemes augstajos plēves tuneļos); SIA "Skoru dārzi", Tukuma nov. (avenes augstajos plēves tuneļos); ZS "Staki", Ķekavas nov. (avenes, bioloģiskā audzēšana atklātā laukā); SIA "Berry Tours", Apes nov. (avenes, integrētā audzēšana atklātā laukā). Demonstrējuma publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

Pirmā Lauka diena šajā demonstrējumā ielānosta š. g. 10. maijā, plkst. 11:00 IK "Migl Dārzi", Kuldīgas nov., Laidu pag., kur varēs iepazīties ar demonstrējumu zemenēm plēves seguma siltumnīcās.

1.-5. demonstrējumu publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

6. Dārzeņu audzēšanas augsto tehnoloģiju ieviešana modernajās siltumnīcās (LAD līguma Nr. LAD 240118/P11, lote Nr. 10, projekta Nr. 18-00-A00102-000024).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Līga Lepse

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt, iepazīstināt lauksaimniekus ar dārzeņu audzēšanas augsto tehnoloģiju ieviešanu modernajās siltumnīcās - efektīva un ekonomiski izdevīga apgaismojuma modernizēšana siltumnīcās, ieviešot elektroniskās Na lampas.

Plānotās demonstrējumu vietas: SIA "Mārupes siltumnīcas" (Mārupes nov.). Par demonstrējuma publicitātes pasākumiem atbildīga biedrība "Latvijas Dārznieks".

7. Ilgtspējīgu tehnoloģiju ieviešana dārzeņu audzēšanā augsnes auglības celšanai un efektīvai resursu izmantošanai (LAD līguma Nr. LAD 240118/P12, lote Nr. 11, projekta Nr. 18-00-A00102-000025).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Līga Lepse

Demonstrējuma mērķis: praktiski nodemonstrēt, iepazīstināt lauksaimniekus ar ilgtspējīgiem risinājumiem bioloģiskajā dārzeņu audzēšanā, izmantojot lauksaimniecības pakalpojumaugu mulčas.

Plānotās demonstrējumu vietas: ZS "Strautma-

ņi" (Lielvārdes nov.); IK Liena Muceniece (Lielvārdes nov.). Par demonstrējuma publicitātes pasākumiem atbildīga biedrība "Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācija". Demonstrējums tiks vadīts sadarbībā ar LLKC vecāko speciālistu Māri Narvilu.

Visās demonstrējumos iesaistītajās saimniecībās katru projekta norises gadu vismaz reizi gadā tiks organizēta Lauka diena, kuras laikā demonstrējumu objekti būs pieejami apskatei visiem interesentiem, kā arī varēs iegūt plašāku informāciju par demonstrējumiem un rezultātiem. Demonstrējumu noslēguma gadā tiks organizēti noslēguma semināri, kuros prezentēs apkopotos rezultātus. Informācija par demonstrējumiem un Lauka dienām tiks ievietota Dārzkopības institūta mājaslapā (www.darzkopibasinstituts.lv), augļkopības tehnoloģiju pārneses centra vietnē (www.fruittechcentre.eu) un attiecīgos demonstrējumos iesaistīto organizāciju mājaslapās (www.laas.lv; <http://www.lbla.lv/>; www.llkc.lv). Galvenie rezultāti tiks publicēti e-žurnālā "Profesionālā Dārzkopība".

Liels paldies visām saimniecībām, kuras piekritušas ierīkot pie sevis demonstrējumus un organizēt Lauku dienas, kā arī paldies ZM un asociācijām par atbalstu! Mūsu kopējais tālejošais mērķis ir veicināt sadarbību starp zinātniekiem un ražotājiem, nodot inovatīvos risinājumus plašākam uzņēmēju lokam, kā arī attīstīt Demo saimniecību tīklu, tādējādi stiprinot dārzkopības nozares kapacitāti, zināšanu pārnesi un konsultāciju nodrošināšanu nozarē.

LLU Lauksaimniecības fakultāte uzsākusi īstenot vienu demonstrējumu augļkopībā:

Krūmmelleņu un/ vai lielo dzērveņu riskus mazinošas audzēšanas tehnoloģijas purva un minerālaugsnes (LAD līguma Nr. LAD 240118/P9, lote Nr. 9, projekta Nr. 18-00-A00102-000009).

Projekta vadītājs: Dr. agr. Dace Siliņa.

Demonstrējuma mērķis: Salīdzināt augu aizsardzības shēmas nozīmīgāko lielo dzērveņu un krūmmelleņu slimību ierobežošanā, izmantojot gan ķīmiskos, gan bioloģiskos augu aizsardzības līdzekļus, tādējādi samazinot audzēšanas riskus (ražas zudumus).

Plānotās demonstrējumu vietas: SIA Berry Tours, Apes nov., ZS Strēlnieki, Babītes nov. Demonstrējuma publicitātes pasākumus palīdzēs nodrošināt Latvijas Augļkopju asociācija.

Demonstrējumi – inovatīvam un praktiskam augu aizsardzības problēmu risinājumam

Laura Ozoliņa-Pole, Inta Jakobija, Edīte Jākobsons, Regīna Rancāne, LAAPC

Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs (LAAPC) 2018. gadā ir uzsācis četrus demonstrējumu projektus sadarbībā ar Latvijas augļkopjiem. Tajos paredzēts demonstrēt risinājumus aktuālām augu aizsardzības problēmām augļkopībā. Demonstrējumi iekārtoti piecos ražojošos ābeļu stādījumos un vienā upeņu stādījumā. Lauku dienās ikvienam interesentam būs iespēja aplūkot demonstrējumā iegūtos rezultātus klātienē katrā no iesaistītajām saimniecībām. **Informācija par lauku dienām tiks ievietota LAAPC interneta vietnē www.laapc.lv, kā arī augļkopības tehnoloģiju pārneses centra mājaslapā www.fruittechcentre.eu un sociālajos tīklos.**

Paredzams, ka demonstrējumu rezultāti būs praktiski izmantojami un ieviešami integrētās un bioloģiskās augu aizsardzības sistēmās.

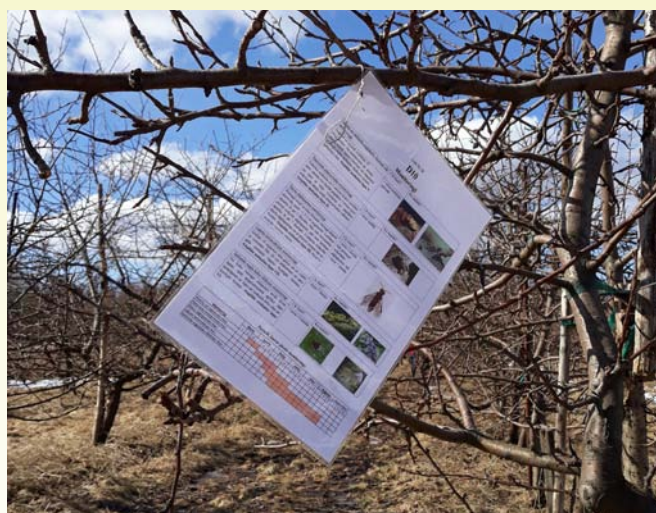
Demonstrējums **“Lēmuma atbalsta sistēmas izmantošanas demonstrējums kaitēkļu un/vai slimību ierobežošanā integrētajā audzēšanā dažādos Latvijas reģionos”** paredz praktiski parādīt lēmuma atbalsta sistēmas RIMpro izmantošanas iespējas ābolu tinēja, ābeļu kraupja un augļu koku vēža ierobežošanai integrētajā audzēšanā. Demonstrējums ierīkots divos integrētajos ābeļu stādījumos – ZS “Rīvēni” (Kocēnu novads) un ZS “Sīļusala” (Rēzeknes novads), kuros lēmuma atbalsta sistēmas prognozes līdz šim nav izmantotas.

Demonstrējuma **“Pamatvielu, kas izmantojamas augu aizsardzībā, efektivitātes demonstrējums bioloģiskajos augļu dārzos dažādos Latvijas reģionos”** mērķis ir praktiski parādīt, ka pamatvielas ir efektīvi izmantojamas nozīmīgāko ābeļu slimību ierobežošanā.

Demonstrējums ierīkots divos bioloģiskajos ābeļu stādījumos – SIA “Pienjāņi” (Vecumnieku novads) un ZS “Reķi” (Limbažu novads).

Demonstrējuma **“Fitosanitāro paņēmieni izmantošana integrētajos un bioloģiskajos augļu dārzos lapās un augsnes virskārtā esošo slimības ierosinātāju un kaitēkļu izplatības ierobežošanai dažādos Latvijas reģionos”** mērķis ir praktiski demonstrēt fitosanitāro pasākumu efektivitāti integrētajā ābeļu stādījumā – SIA “Malum” (Talsu novads) un bioloģiskajā upeņu stādījumā – SIA “Krogzeme” (Limbažu novads).

Demonstrējums **“Dažādu bioloģisko augu aizsardzības metožu un līdzekļu izmantošana kaitēkļu ierobežošanai bioloģiskajos stādījumos dažādos Latvijas reģionos”** paredz praktiski demonstrēt dažādu bioloģisko augu aizsardzības metožu un līdzekļu izmantošanu kaitēkļu ierobežošanai bioloģiskajā ābeļu stādījumā. Šim nolūkam demonstrējums iekārtots bioloģiskajos ābeļu stādījumos – SIA “Pienjāņi” (Vecumnieku novads) un ZS “Reķi” (Limbažu novads).



Latvijas Lauku attīstības programmas 2014-2020 gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma uzsāktie projekti



Laika posmā no 2018. līdz 2021.gadam **Dārzkopības institūts** sadarbībā ar **ZS “Atvases”**, un divām pašnodarbinātām personām bioloģiskās dārzena audzēšanas jomā – **Māru Birznieci un Dzintaru Šmitu** īsteno Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020.gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” ietvaros projektu: **“Jauna dārzena - edamame audzēšanas tehnoloģijas izstrāde bioloģiskajā ražošanā”**.

Tā kā uz šo brīdi nav atrodamā pilnīga informācija par edamames (dārzena sojas) audzēšanas tehnoloģiju bioloģiskā ražošanas sistēmā Latvijā, tiek realizēts projekts ar mērķi izstrādāt jauna, līdz šim Latvijā neaudzēta dārzena - edamames audzēšanas tehnoloģiju bioloģiskajā saimniekošanas sistēmā, dažādojot pākšaugu sortimentu/daudzveidību gan pārtikā, gan augu sekā.

Projekta ietvarā plānoti šādi uzdevumi:

1. Veikt edamames audzēšanas tehnoloģisko posmu optimizācijas pētījumus, lai noskaidrotu optimālāko edamames audzēšanas tehnoloģiju atklātā laukā
2. Edamames sēklaudzēšanas iespēju izpēti vietējā sēklu materiāla ieguvei
3. Noskaidrot edamames uzturvērtību un

izstrādāt pirmapstrādes tehnoloģiju realizācijas perioda pagarināšanai

4. Veikt datu apkopojumu un analīzi, gatavot publikācijas, prezentēt rezultātus konferencēs.
5. Pamatojoties uz pētījuma gaitā iegūtajiem rezultātiem, projekta noslēgumā sagatavot informāciju lauksaimniekiem, lai nodrošinātu pētījuma rezultātu praktisko izmantošanu.

Projekta rezultāti tiks publicēti projekta beigu posmā. Informācijas par projekta gaitu un lauka dienām tiks publicēta EIP tīklā un Dārzkopības institūta mājaslapā: <http://www.darzkopibasinstituts.lv/lv/projekti>

Finansējuma apjoms: 87894,62 Euro (visā periodā visiem partneriem)

Finansējuma avots: ELFLA



Laika posmā no 2018. līdz 2023.gadam SIA LLU mācību pētījumu saimniecība “Vecauce” sadarbībā ar Dārzkopības institūtu, ZS “Cīrulīši” un pašnodarbināto personu bioloģiskās audzēšanas jomā – **Kristīni Kaņepēju** īsteno Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020.gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” ietvaros projektu: **“Jauno plūmju šķirņu audzēšanas iespējas dažādos Latvijas reģionos ar inovatīvu vainagu veidošanas sistēmu”**.

Projekta mērķis: Jaunas un vēl saimniecībās nepārbaudītas audzēšanas tehnoloģijas kombinācijā ar jaunu, vēl reģionos nepārbaudītu plūmju šķirņu ieviešanas, pārstrādes iespējas dažādos Latvijas reģionos (Zemgalē, Kurzemē, Vidzemē).

Pētījumu rezultāti:

- 1) saimniecībās rīkotajās informatīvajās dienās būs iespējas iepazīties ar projekta realizācijas gaitu;
- 2) rekomendācijas par inovatīvo tehnoloģiju vainagu veidošanā regulāri tiks nodoti Latvijas komercaugļkopjiem;
- 3) kā izglītojošs pētījums prezentēts / demonstrēts lauksaimniecības profesionālo skolu audzēkņiem, LLU Lauksaimniecības fakultātes studentiem, LLKC un citos dārzkopības izdevumos.

Ieguvums dārzkopības sektoram – atjaunot plūmju audzēšanas tradīcijas Latvijā, ieviešot progresīvas tehnoloģijas un jaunas šķirnes integrējot un bioloģiskajā augļkopībā.

Projekta rezultāti tiks publicēti projekta beigu posmā. Informācijas par projekta gaitu un lauka dienām tiks publicēta EIP tīklā un Dārzkopības institūta mājaslapā: <http://www.darzkopibasinstituts.lv/lv/projekti>

Finansējuma apjoms: 92103,76 Euro (visā periodā kopā visiem partneriem)

Finansējuma avots: ELFLA



Plūmju vainagu veidošanas inovatīvās tehnoloģijas



Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU)
sadarbībā ar Latvijas Lauku konsultāciju un iz-
glītības centru (LLKC)LAP investīciju pasākumu
2014. -2020. gadam ietvaros piedāvā programmu



Integrētā augu audzēšanas sistēma un lauksaimnieciskā ražošana (augļkopība – augļu koki)

32 stundas

Norises laiks: plkst. 10.00-17.00.

20. aprīlis (pilī lekcija par sēkleņkokiem);

21. aprīlis (Dobelē praktiskie darbi par
sēkleņkokiem);

26. aprīlis (pilī lekcija par kaulēņkokiem);

3. maijs (Dobelē praktiskie darbi par
kaulēņkokiem).

Norises vieta: Lielā iela 2, Jelgava un
Graudu-1, Ceriņi, Krimūnu pag., Dobeles nov.

Kursu saturs:

- Sēkleņkoku integrētās audzēšanas
pamatprincipi
- Sēkleņkoku dārza sistēmas, vainagu
veidošanas principi

- Ābeļu potcelmi un šķirnes
- Bumbieru potcelmi un šķirnes
- Sēkleņkoku dārza ierīkošanas
pamatprincipi, stādīšanas un jaunkoku
kopšanas nosacījumi
- Ābeļu praktiskā vainagu veidošana jaunā
un ražojošā dārzā
- Kaulēņkoku stādījumu vietas izvēle,
sagatavošana atbilstoši integrētās
audzēšanas prasībām
- Kaulēņkoku potcelmu un šķirņu izvēle
- Plūmju, aprikozu, persiku audzēšanas un
kopšanas nosacījumi
- Ķiršu audzēšanas un kopšanas nosacījumi
- Kaulēņkoku dārza ierīkošanas
pamatprincipi, stādīšanas un jaunkoku
kopšanas nosacījumi
- Plūmju un ķiršu praktiskā vainagu
veidošana jaunā dārzā
- Ražojošu kaulēņkoku vainagu veidošana

Lektori: LLU Dārzkopības institūta vadošie
pētnieki Dr. agr. E. Rubauskis un Dr. agr. I. Grāvīte

Mācību dalībnieks var būt juridiska vai fiziska
persona (LAD klients), kas iesaistīta lauksaim-
niecības, pārtikas (izņemot zivsaimniecības pro-
duktus) ražošanas vai mežsaimniecības nozarēs,
kā arī lauksaimniecības vai meža zemes īpašnieks
vai tiesiskais vadītājs.

Dalība mācībās ir **bez maksas**, jo tiek finansēta
no LAP investīciju pasākumu 2014. –2020. gadam
līdzekļiem.

Pieteikšanās kursiem notiek LLU Mūzizglītības
centrā, zvanot pa tālr. 63005715, 26340144 vai
rakstot e-pastu antra.berzina@llu.lv Informācija
par citiem kursiem www.mc.llu.lv

Vietu skaits ierobežots!

*Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbal-
sta dienests*



LLU Lauksaimniecības fakultātē profesionālā bakalaura studiju programmā “Lauksaimniecība” var iegūt profesionālā bakalaura lauksaimniecībā grādu un kvalifikāciju **Agronoms ar specializāciju dārzkopībā**.

Šajā specializācijas virzienā padziļināti apgūst augļkopību, dārzenkopību un netradicionālo dārzkopību, puķkopību un daiļdārzkopību, izmantojot mūsdienīgas lauksaimnieciskās ražošanas metodes, nodrošinot augsnes auglības uzturēšanu un augu aizsardzību. Specializācija iespējama arī apstādījumu veidošanā, segto platību tehnoloģijās, biškopībā, stādu audzēšanā, mazāk izplatīto dārzaugu audzēšanā.

Ja vēlies kāpt soli augstāk – studē akadēmiskās izglītības maģistra studiju programmā “Lauksaimniecība”, kurā arī iespējama specializācija dārzkopībā - iegūt padziļinātas zināšanas lauksaimniecības bioloģijā, lauksaimniecības ekonomikā un specializācijas virziena kursos, orientēties jaunākajos zinātniskajos sasniegumos lauksaimniecības zinātnē, apgūt zinātnes metodoloģiju; prast strādāt ar zinātnisko literatūru un sagatavot zinātniska rakstura publikācijas, orientēties zinātniskā darba metodēs un prast tās atbilstoši pielietot.

Adrese: LLU LF, Jelgava, Lielā iela 2 – 234. telpā, LV-3001

Uzziņas: tālr. 63005679; 25448599

www.llu.lv, www.lf.llu.lv



Latvijas Lauksaimniecības
universitāte

UZŅEMŠANA STUDIJĀS

no 3. līdz
10. jūlijam

www.llu.lv/uznemsana

Jelgavas pils 180. telpa,
Lielā iela 2, Jelgava, LV-3001
Tālrunis: 20227755
E-pasts: ukom@llu.lv



IZGLĪTĪBA AR PIEVIENOTO VĒRTĪBU
8 LLU fakultātēs

- Lauksaimniecības fakultāte
- Veterinārmedicīnas fakultāte
- Pārtikas tehnoloģijas fakultāte
- Meža fakultāte
- Tehniskā fakultāte
- Vides un būvzinātņu fakultāte
- Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultāte
- Informācijas tehnoloģiju fakultāte





21.aprīlī no plkst.9:30

Jūrmalā, Bulduros, Viestura ielā 6,

Iepazīsti Bulduru Dārzkopības vidusskolu

Šajā dienā varēs ielūkoties dārzkopju, parka dārznieku, stādu audzētāju, floristikas, ēdināšanas un viesmīlības pakalpojumu speciālistu ikdienā.

Būs lekcijas par puķkopības, dārzenkopības, augļkopības, dārzu ierīkošanas un uztura kvalitātes tēmām.

Uzņemšana DĀRZKOPĪBAS NOZARES

specialitātēs

PĒC PAMATSKOLAS (4 gadi)

- Dārzkopības tehniķis
- Parka dārznieks
- Floristikas speciālists

PĒC VIDUSSKOLAS (1.5 gadi)

- Dārzkopis
- Parka dārznieks
- Floristikas speciālists
- Dārzkopis - stādu audzētājs

NEKLĀTIENE (2.5 gadi)

- Parka dārznieks
- Dārzkopis - stādu audzētājs

Dārznieku dienā ikviens varēs pārlicināties, kā 4 gados var iegūt vidējo izglītību un perspektīvu profesiju, aktīvi sportot, iesaistīties kultūras dzīves aktivitātēs, piedalīties dažādos projektos gan Latvijā, gan apmaiņas un prakses programmās ārzemēs. Apgūstot izvēlēto arodu šeit, var dzīvot Jūrmalā un mācīties skolā, kuru ieskauj krāšņākais skolas parks Latvijā. Bulduru Dārzkopības vidusskolas absolvēšana dod priekšrocības, turpinot mācības Latvijas Lauksaimniecības universitātē.

Lai iepazītos ar skolu, varēs piedalīties orientēšanās spēlē "Iepazīsti Buldurus", kurā, veiksmīgi darbojoties un izziņas procesā piedaloties dažādu uzdevumu un darbiņu veikšanā, par balvu varēs iegūt kādu dārzniecisku balvu. Sporta namā būs iespēja rādīt savu varēšanu dažādās sporta disciplīnās.

Dienas laikā būs iespēja praktiski darboties skolas siltumnīcā, saņemt padomus stādu audzēšanā, zāliena kopšanā, dzīvžogu veidošanā, vērot konkursa norisi par skaistāko vasaras puķu kasti, uzklaut ieteikumus un izmēģināt spējas dārza iekārtošanā, ainavu plānošanā, redzēt parka dārzniekus darbībā. Būs lekcijas par puķkopības, dārzenkopības, augļkopības, dārzu ierīkošanas un

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

uztura kvalitātes tēmām. Floristu veikums aplūkojams pavasara darbu skatē. Ēdināšanas speciālisti ļaus degustēt un uzziņāt, kā pagatavojami un dekorējami dažādi ēdami brīnumi, kā top veselīgas limonādes.

Svētku noskaņu radīs skolas telpas pieskandinošais Dziesmu un ziedu festivāls, kurā piedalīsies kori no tuvākām un tālākām skolām. Desmit festivāla dalībnieki rīta pusē iemēģinās telpu skanējumu, lai pulksten 15.00 vienotos kopīgā koncertā, dziedot pašiem un citiem tīkamas dziesmas.

Sīkāka informācija mājas lapā

www.bulduri.lv.

Informāciju sagatavoja:

Bulduru Dārzkopības vidusskolas
direktore Anta Sparinska

www.bulduri.lv,

tālr.: +371 67753135, 28341531, 29446249,
Jūrmalā, Viestura ielā 6



Hiacinšu ziedēšanas laikā

visi mīļi gaidīti baudīt slavenos Bulduru zaļos kokteilīšus kopā ar viesmīlības profesijas audzēkņiem un iepazīt modernākās tehnoloģijas jauno dārznieku apmācībā.

Svētku noskaņu radīs skolas telpas pieskandinošais Dziesmu un ziedu festivāls, kurā piedalīsies kori no tuvākām un tālākām skolām. Festivāla dalībnieki rīta pusē iemēģinās telpu skanējumu, lai pulksten 15.00 vienotos kopīgā koncertā.

Dārznieku dienā ikviens varēs pārliecināties, kā 4 gados var iegūt vidējo izglītību un perspektīvu profesiju, iesaistīties kultūras dzīves aktivitātēs, aktīvi sportot, piedalīties dažādos projektos gan Latvijā, gan apmaiņas un prakses programmās ārzemēs. Apgūstot izvēlēto amatu šeit, iespēja dzīvot skolas dienesta viesnīcā Jūrmalā līdzās skolai, kuru ieskauj krāšņākais skolas parks Latvijā.

Lai iepazītos ar skolu, varēs piedalīties orientēšanās spēlē "Iepazīsti Buldurus", kurā, veiksmīgi darbojoties un izziņas procesā piedaloties dažādu uzdevumu un darbiņu veikšanā, varēs iegūt kādu dārzniecisku balvu. Sporta namā būs iespēja rādīt savu varēšanu dažādās sporta disciplīnās.

Dienas laikā būs iespēja praktiski darboties skolas siltumnīcā, saņemt padomus stādu audzēšanā, zāliena kopšanā, dzīvzogu veidošanā, uzklaustīt ieteikumus un izmēģināt spējas dārza iekārtošanā, ainavu plānošanā, redzēt parka dārzniekus darbībā.

Bulduru Dārzkopības vidusskolas absolvēšana dod priekšrocības, turpinot mācības Latvijas Lauksaimniecības universitātē.

**Uzņemšana
VIESMĪLĪBAS
NOZARES
specialitātēs**

PĒC PAMATSKOLAS (4 gadi)

- Viesnīcu pakalpojumu speciālists
- Ēdināšanas pakalpojumu speciālists
- Ekotūrisma speciālists

**Bulduru
Dārzkopības
vidusskola**

*dibināta 1910. gadā
un ir*

*nozīmīgākā un tra-
dīcijām*

bagātākā

*dārzkopības
skola Latvijā.*

*Apgūstamās
profesijas:*

- **dārzkopības teh-
niķis,**
- **parka dārznieks,**
- **stādu audzētājs,**
- **floristikas speciā-
lists,**
- **ēdināšanas speciā-
lists,**
- **viesnīcu pakalpo-
jumu speciālists,**
- **bārmenis.**

*Notiek regulāri
mūžizglītības kursi
dārzkopībā,
floristikā un
viesmīlībā.*

Latvijas Augļkopju asociācijas ziņas

Renāte Kajaka, LAA biroja vadītāja

Latvijas Augļkopju asociācija (LAA) 2018. gadā turpinās apmācību kursu integrētajā audzēšanā, kā arī, ņemot vērā lielo interesentu skaitu, centīsies rast iespēju rīkot apmācības arī nākamajā gadā.

Diemžēl, pirmsvēlēšanu gadā partijas nav atradušas motivāciju rast lauksaimniekiem izdevīgāku risinājumu sezonas strādnieku ievēšanai no trešajām valstīm. Līdz ar to noteikumi nemainās, un **sezonas laukstrādnieki būs jānodarbina uz tādiem pašiem noteikumiem kā līdz šim.**

Finanšu ministrija ir piekritusi Sezonas laukstrādnieku programmai dot vēl vienu iespēju sevi pierādīt. Sasniedzamie mērķi ir lieli, bet izdarāmi, **ja katrs augļkopis un dārzenkopis nodarbinās vismaz vienu sezonas laukstrādnieku.** Būsim aktīvi, jo jāsasniedz 7000 nodarbinātie ik gadu līdz 2021. gadam.

Šobrīd ministrijas kabinetos notiek intensīvs darbs pie nākamā KLP posma noteikumu izstrādes.

Ar 2018. gadu ieviesta pievienotās vērtības nodokļa (PVN) samazinātā 5% likme Latvijai raksturīgiem svaigiem augļiem, ogām, dārzeniem un kartupeļiem tostarp – mazgātiem, mizotiem, lobītiem, grieztiem un fasētiem. Lai šī likme paliktu, ir jāsasniedz ministriju noteikti kritēriji. No 2018. gada 1. janvāra līdz 2020. gada 30. jūnijam jāsasniedz:

- **jāpalielinās PVN maksātāju** skaitam augļkopībā un dārzenkopībā pār 10 %;
- **apgrozījumam** jāpieaug par 6%;
- augļu un dārzeņu **patēriņam ik gadu** jāpalielinās par 2%;
- **ik gadu vidējam atalgojumam** augļkopības un dārzenkopības nozarē jāpieaug par 6%.



2017.gada rudenī asociācijas organizētās apmācības noslēdzās ar pieredzes braucienu uz Lietuvas augļkopības saimniecībām un Dārzkopības institūtu Babtai.



Piecpadsmitā Latvijas Stādu parāde

2018. gada 4.-5. maijs, Siguldas Svētku laukums

Šī gada 4. un 5. maijā no plkst. 9:00-18:00 notiks jau piecpadsmitā Latvijas Stādu parāde. Stādu parāde ir Latvijā audzētu stādu izstāde un gadatirgus, ar kuru tiek atklāta aktīvā dārza sezona. Stādu parādē piedalās tikai stādu audzētāji no Latvijas, tā popularizējot un izceļot nacionālo stādu audzēšanas nozari un tajā strādājošos.

Pasākums pulcē audzētājus no visiem Latvijas reģioniem, piedāvājot plašāko stādu klāstu – vasaras puķes, augļu kokus un ogulājus, dekoratīvos kokus un krūmus, kā arī daudzgadīgās puķes un citus stādus. Ierasti notiek arī amatnieku tirgus ar Latvijā ražotām amatniecības precēm un pārtiku, kā arī dārza precēm un tehniku.

Pasākumu iecienījuši Latvijas dārzkopji un dārza mīļi – gan amatieri, gan profesionāļi, jo te katrs var atrast sev kārotos stādus un visu nepieciešamo savam dārzam. Pēdējo piecu gadu laikā pasākums kļuvis starptautisks, pulcējot lielu skaitu apmeklētāju no Skandināvijas valstīm Somijas, Zviedrijas, kā arī no Lietuvas, Igaunijas, Baltkrievijas un Krievijas Federācijas. Varam lepoties ar stādu dažādību un kvalitāti, kas ļoti piemērota audzēšanai līdzīgos klimatiskajos apstākļos, kā tas ir Latvijā.

Stādu parāde Siguldā ir nozares apmeklētākais pasākums, tas norisinās divas dienas un apmeklētājiem ir bez maksas. Pēdējo gadu laikā, pateicoties atpazīstamībai gan Latvijas tirgū, gan ārvalstīs, pasākuma apmeklētāju skaits pieaudzis līdz 70 000 divu dienu laikā.

Šogad pasākuma tēma un apmeklētāju iedvesmas avots ir divas jubilejas – piecpadsmitā Stādu parāde, kas iekrīt Latvijas 100 gadu jubilejā. Tāpēc pasākuma noskaņu noteiks divi saistītie pasākumi, kuri norisināsies līdz pat pašai Stādu parādes atklāšanas dienai.

Sadarbībā ar Profesionālo audžuģimeņu apvienību “Terēza” un projektu “Ghetto Games”, 100 audžuģimeņu bērni kopīgi ar 100 Latvijas personībām, kuras izvēlēsies paši bērni, noteiks 100 Latvijas populārākos stādus. Bērniem būs iespēja iepazīt, ko nozīmē Latvijā audzēts stāds, kā arī iepazīties ar sevis izvēlēto Latvijas personību. Stādu parādes laikā 100 stādi tiks izvietoti ekspozīcijā-izstādē Siguldas Svētku laukuma centrā, turpat arī notiks labāko bērna-personības pāru apbalvošana.

Otrs ar jubilejām saistītais pasākums būs īsfilmas uzņemšana par to, kā Latvijas tradicionālais dārzs ir mainījies 100 gadu laikā, uzsvaru liekot tieši uz augu izvēli un dārzēm dažādos Latvijas reģionos. Īsfilmas personība būs Nacionālā Botāniskā dārza direktors Andrejs Svilāns. Šis stāstījums tiks veidots arī drukas formātā, kas būs lieliska dāvana Latvijas Stādu parādes apmeklētājiem. Pati filmas prezentācija notiks Latvijas Stādu parādes laikā š.g. 5. maijā Siguldas Svētku laukumā.

15. Latvijas Stādu parāde piedāvās:

- Retu un neparastu formu stādu izsoli.
- Amatnieku un mājrāžotāju gadatirgu, dārza preces un tehniku.
- Stādu audzētāju veidotus ekspozīciju standus.
- 100 Latvijas populārāko stādu ekspozīciju-izstādi.
- Fotogrāfēšanos jubilejas noformējumā.
- Apmeklētājiem Siguldā būs iespēja baudīt nobraucienu pa rodeļu trasi un braucienu ar trošu vilcienu (maksas pasākumi).

15. Latvijas Stādu parādi **organizē** nodibinājums Stādu un kūdras inovāciju fonds (SKIF)



sadarbībā ar:



S! SIGULDA
AIZRAUJ



15. Latvijas Stādu parādes provizoriskais pasākuma plāns

4. maijs		
05.00-08.00	Dalībnieku ierašanās, uzkārtošānās	
10.00	Pasākuma atklāšana	Zemkopības ministrs J. Dūklavs, LOSP valdes priekšsēdētājs E. Treibergs
13.00-15.00	Reto stādu izsole	
15.00-16.00	Konkursa “100 Latvijas populārākie stādi” noslēguma pasākums	
5. maijs		
11.00	Filmas “100 gadi Latvijas dārzā” prezentācija	
13.00	Stādu izsole labdarībai	
11.00-14.00	Fotografēšanās jubilejas noskaņās	
15.00-16.00	Konkurss apmeklētājiem	

Plānotie pasākumi Dabēlē

KULTŪRAS DIENAS CERIŅU DĀRZĀ 2018

NO 4.05. LĪDZ 6.05.

“LAUKU CEĻOTĀJS” AKCIJA “ATVĒRTĀS DIENAS LAUKOS” PAVASARIS
DĀRZKOPIBAS INSTITŪTA DĀRZĀ UN PĒTERA UPĪŠA PIEMIŅAS MUZEJĀ.

9.05.

IZSTĀDES “CERIŅI” ATKLĀŠANA P. UPĪŠA PIEMIŅAS MUZEJĀ.

NO 19.05. LĪDZ 20.05.

MĀKSLINIECES AIJAS PRINCES PLENĒRS DĀRZKOPIBAS INSTITŪTA DĀRZĀ.

26.05.

PLKST. 11.00 SIEVIEŠU KORA “VIZMA” KONCERTS.

PLKST. 18.00 LĪDZ 19.30 KLASISKĀS MŪZIKAS KONCERTS “SKAN LATVIJA CERIŅOS”. Ieeja Ceriņu dārzā no plkst. 16.00 tikai ar koncerta biļetēm*.

27.05.

PLKST. 11.00 DZEJAS LASĪJUMI CERIŅU DĀRZĀ.

PLKST. 13.00 DOBELES PŪTĒJU ORĶESTRA 90 GADU JUBILEJAS KONCERTS.

2.06.

PLKST. 12.00 LIEPĀJAS LEĻĻU TEĀTRA IZRĀDE “LĀČRADZIS”.

PLKST. 15.00 KONCERTS “PĒPULĀRAS OPERAS UN OPEREŠU ĀRIJAS”. Solisti Rudīte Ruško un Nauris Indzeris, pianiste Helēna Kundratē.

3.06.

PLKST. 12.00 GRUPU “BALLARE” UN “MAGNOLIJA” SENO DEJU KONCERTS.

PLKST. 14.00 ĢITĀRISTU GRUPAS “GIPSY MANIA” KONCERTS, SPĀŅU FLAMENKO MŪZIKA CERIŅU DĀRZĀ.

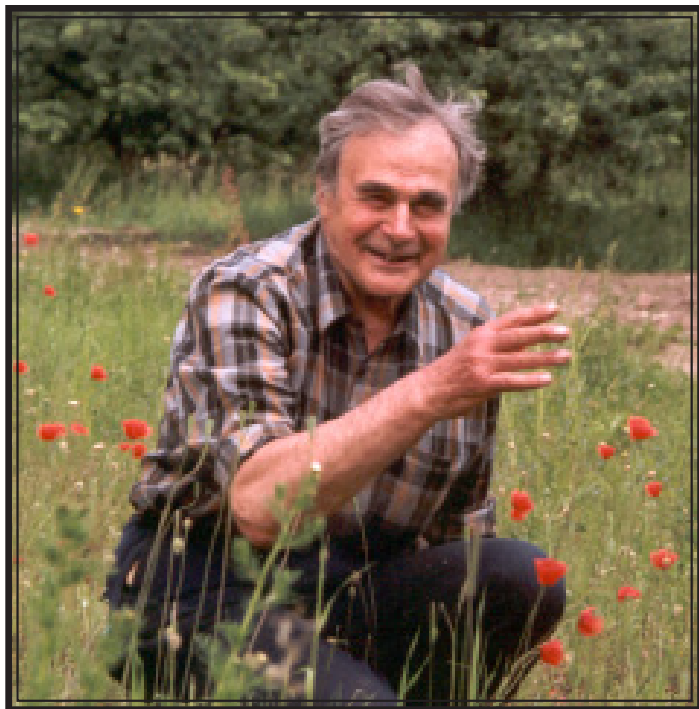
NO 9.06. LĪDZ 10.06.

MĀKSLINIECES INĀRAS KUDRJVAVEVAS PLENĒRS DĀRZKOPIBAS INSTITŪTA DĀRZĀ.

*Koncerta biļetes var iegādāties “Biļešu paradīze” mājaslapā un tirdzniecības vietās visā Latvijā!



Datums	Pasākums	Laiks
19. aprīlis	Pavasara lauku dienas	Reģistrācija no 9.00, sākums 10.00
12. jūlijs	Ogu diena	Reģistrācija no 9.00, sākums 10.00
13. jūlijs	Lauku izmēģinājumu skate	Informācija sekos
24. augusts	Rudens lauku dienas	Reģistrācija no 9.00, sākums 10.00
28. septembris	“Zinātnieku nakts”	Informācija sekos
6. oktobris	Ābolu diena Dabēlē sadarbībā ar Dobeles novada pašvaldību	Visas dienas garumā



29. martā miris mūsu ilggadīgs kolēģis, izcils augļkopības speciālists, emeritētais zinātnieks, Dr. agr. Ivars Dimza

Dzimis 1930. gada 24. aprīlī Rīgā. Karam sākoties, ģimene pārceļas uz laukiem, kur Ivars beidz Aiviekstes pamatskolu. Vidusskolas sākuma gadus mācās Pļaviņās, bet nobeidz Rīgas 1. ģimnāziju. Tad iestājas Latvijas Lauksaimniecības akadēmijā, Agronomijas fakultātē, kuru absolvē 1954. gadā, iegūstot agronoma-agroķīmika diplomu. Patstāvīgu darbu uzsāk jau studiju gados, strādājot par pedagogu skolēnu ārpusklases nodarbībās Saules dārzā. Te sākas arī zinātniskais darbs par mēslojuma ietekmi uz augļu koku ziemcietību, ko viņš izstrādāja kopā ar Jāni Kārklīņu.

Pēc LLA absolvēšanas 1955. gadā sāk strādāt Pūres dārzkopības izmēģinājumu stacijā un apstrādā gadu desmitiem krājušos ābeļu un bumbieru šķirņu vērtēšanas materiālus, izstrādājot metodiku to matemātiskai apstrādei. Pēc 1955./56. gada bargā sala ziemas viņš piedalās ZA Bioloģijas institūta rīkotajās ekspedīcijās, lai apsekotu Latvijas augļu dārzus. Vienlaicīgi tiek veikti mēslošanas izmēģinājumi un 1960. gadā aizstāvēta disertācija par tēmu „Mikroelementu ietekme uz ābelēm”. Garās stundas gan augļu dārzā, kur pats ir klāt pie visu darbu veikšanas, gan pie rakstāmgalda, sabojāja veselību, tālab bija nepieciešams mainīt dzīves vietu. 1962. gada septembrī pārceļas uz Krimu, kur Ņikitas botāniskajā dārzā strādā par vecāko zinātnisko līdzstrādnieku, pētot augļu koku hlorozes novēršanas iespējas. Viņa vadībā tiek izstrādātas un sekmīgi aizstāvētas trīs disertācijas.

1966. gadā Ivars var atkal atgriezties Latvijā, lai strādātu par Zemkopības institūta Augļkopības nodaļas vadītāju. Pūre kopā ar kolēģi tiek veikti pētījumi regulāru augļu ražas iegūšanas iespējām, t.sk. arī padomju saimniecībās “Vienība”, “Virbi”, “Šķibe”. Uzsākti pētījumi par retardantu lietošanu ābeļu vainagu veidošanā, atrasti labākie līdzekļi, kurus aerosola veidā pārklāt vēža brūcēm. Kopā ar kolēģiem A. Grosu, M. Skrīveli un J. Ūdri ierīkoti pirmie kompleksie izmēģinājumi intensīva tipa ābeļu stādījumos, pētot apūdeņošanas, augsnes mēslošanas, ražas normēšanas, šķirņu un potcelmu, kā arī vainagu veidošanas paņēmieni mijiedarbi.

Sākoties Atmodai, I. Dimza aktīvi iesaistās Tautas frontes darbā ne tikai Pūrē, bet arī rajonā un republikā. Lai aktivizētu un apmācītu augļkopjus, uzsāk organizācijas „Landa” izveidi. Apbrīnojama bija Ivara pašizglītošanās spēja. Vācu valodu apguvis vidusskolā, pašmācības ceļā apguva angļu valodu, lasīja arī nīderlandiešu valodā. Pašmācībā apguvis arī jaunākās modernās izmēģinājumu ierīkošanas un datu apstrādes metodes. Viņš bija nenoliedzami zinošākais augļkopības zinātnieks šajā jomā un nekad neliedza savu padomu ne kolēģiem, ne doktorantiem. Arī pēc aiziešanas pensijā Ivars ļoti aktīvi turpināja zinātnisko darbu, esot konsultants Dobeles dārzkopības izmēģinājumu stacijā. Sarakstījis četras grāmatas, publicējis vairāk kā 300 zinātnisku un populāri zinātnisku rakstu. Apbalvots ar ZM medaļu „Par centību”.

Kā cilvēku viņu raksturo humānisms, dziļas zināšanas filozofijā, augsta humora izjūta un prasme atrast piemērotu anekdoti jebkuram dzīves gadījumam, arī ievērojamā filozofa Šopenhauera atziņas vācu valodā vai, paša tulkotas latviski, tika atgādinātas visai bieži. Klausījās tikai klasisko mūziku.

Augļkopības zinātnieku kolektīvs skumst līdzī ģimenei par viņa zaudējumu un ir aņņēmības pilns saglabāt vērtīgāko no viņa darba nākamajām paaudzēm.

Dārzkopības institūts



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

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

e-pasts: www.darzkopibas.instituts@llu.lv, mājas lapa: www.llu.di.lv



Latvijas Augļkopju asociācija

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

aktīvos augļkopjus tālākai viņu saimniecību attīstībai un peļņas palielināšanai.

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

e-pasts laas@laas.lv mājas lapa: www.laas.lv



Biedrība „Latvijas dārznieks”

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

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

Latvijas stādu audzētāju biedrība



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

Kontaktinformācija: Miera iela 1, Salaspils, LV-2169, kontaktpersona: Silvija Apšiniece, mob. 26680957, e-pasts: stadi@stadi.lv,

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