

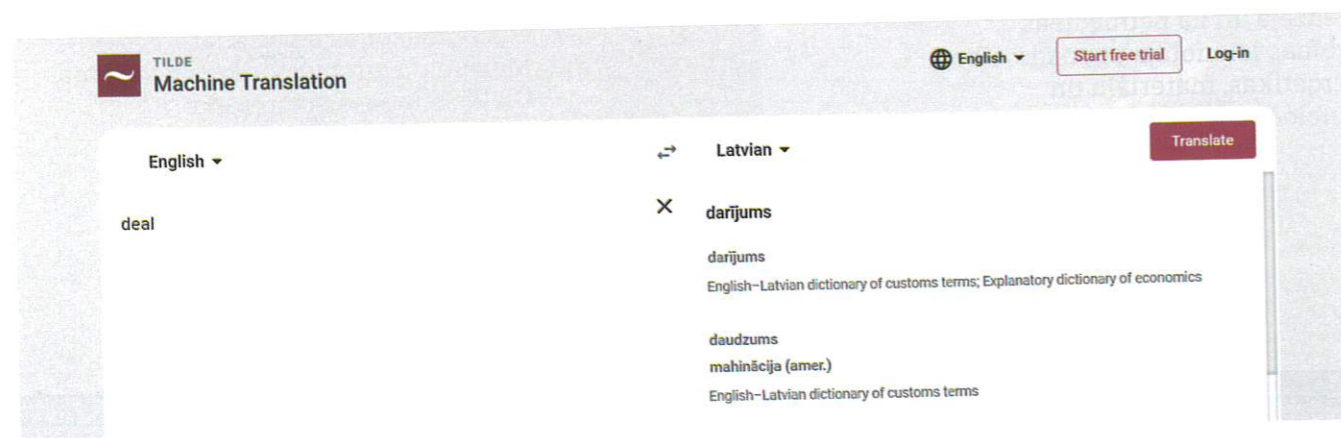
Ogleklis, mežs un koki mainīgajā pasaulē. Latvijas mežzinātnes diena

JURĢIS JANSONS,
MEŽA DARBINIEKS, DR. SILV.

Šā gada 10. jūnijā Latvijas Valsts mežzinātnes institūts *Silava* (LVMI *Silava*) sadarbībā ar AS *Latvijas valsts meži* (LVM), SIA *Laflora* un Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmiju Jelgavas novadā organizēja Latvijas mežzinātnes dienu *Ogleklis, mežs un koki mainīgajā pasaulē*. Mežzinātnes dienā piedalījās vairāk nekā 100 dalībnieku.

Mežzinātnes diena ir Latvijas meža zinātnieku iniciēts forums aktuālo zināšanu komunikācijai. Tā norit kopš 2012. gada un, izrādās, joprojām nav zaudējusi profesionālo meža nozares ļaužu interesi. 2022. gadā mežzinātnes dienas tēma tika izvēlēta ciešā saistībā ar Eiropas *green deal* noskaņām. Daļa valodnieku joprojām ir neziņā, vai angļu termina *green deal* latviskais tulkojums tiešām ir *zaļais kurss*. Ir viedoklis, ka vārds *deal* patiesībā nozīmē pasākumu kompleksu, kad piedāvājuma

rezultātā tiek noslēgta vienošanās, kam seko darījums. No tā savukārt esot cēlies, piemēram, latviešu jaunvārds *dīleris* vai daudz retāk lietotais *dīls*. Termina interpretācija par *kursu*, iespējams, ir vieglāk īstenojams pasākums – atliek vien iztulkot kādus ārpus mūsu valsts tapušus priekšrakstus vai priekšstatus un pēc tam tiem primitīvi sekot. Otra interpretācija savukārt prasa lielākas pūles nacionālās pozīcijas veidošanai un argumentācijai. Pirmajā gadījumā nekādas lielas zināšanas nevajag. Otrajā gadījumā bez tām neiztikt. Tādēļ arī mežzinātnieki ļoti cerīgi skatās uz valodnieciski pareizo *green deal* versiju. Jo zaļa domāšana, dzīvošana un rīcība Latvijā allaž ir bijusi profesionālās mežsaimniecības pamatā jau kopš tās pirmsākumiem. Un tādēļ nonākusi arī meža zinātnieku interešu lokā.



Latvijas datortulkošanas flagmaņa – SIA Tilde – piedāvājums jēdziena *deal* latviskošanai (avots: www.tilde.lv).

Latvijas mežzinātnieku ieskatā, ārkārtīgi būtiska komponente meža nozares virzībā uz zināšanu ietilpību ir bijusi LVM inovatīvā darbība un izpētes programmu iniciatīva. Mežzinātnes dienas tēma skāra vairākas mūsu kopīgas iniciatīvas – iepriekš un arī pašlaik īstenoto oglekļa aprites pētījumu programmu un meža mēslošanas programmu, kas pēc sešu gadu visai sekmīga darba beidzās šogad pavasarī. Pēc ilga diskusiju perioda kā atzīti un cienjami nodevumi komersantu un zinātnieku sadarbībā ir kļuvuši arī zinātniskās literatūras analīze un starptautisko publikāciju veidošana. Jo tieši Latvijā radīto zināšanu pieejamība pasaulei ir tas apstāklis, kam pateicoties mēs varēsim veidot un aizstāvēt Latvijas *zaļo piedāvājumu*, kad šāds piedāvājums kļūs aktuāls.

Lai gan ir dažādi radikāli viedokļi un ieceres, galvenā dzinēj spēka loma klimata pārmaiņu samazināšanā arī nākotnē būs koku (augu) augšanas procesam jeb fotosintēzei, kas notiek tā rezultātā. Nenoliedzami, īstermiņā lielāka fotosintēze notiek vecākās mežaudzēs, lai arī brūkošās, pūstošās vai citādi stagnējošās, salīdzinot ar jaunaudzēm, kuras rodas meža atjaunošanas procesa rezultātā. Ilgtermiņā domājot, ļaudis klimata pārmaiņu samazināšanas instrumentu redz tieši meža atjaunošanā. Meža atjaunošanas būtība jau ir meža atjaunošana – mežaudzes un līdz ar to arī meža ekosistēma kļūst jaunāka, līdz ar to spēcīgāka un nākotnē daudzsolāka. Mūsdienu izaicinājumus palīdz risināt LVM un LVMI *Silava* īstenotā meža atjaunošanas un kopšanas programma, kuras daži aspekti tika aplūkoti mežzinātnes dienā.

Mežzinātnes dienas prezentāciju sesijā tika nolasīti ziņojumi par aktuālajām mežaudžu atjaunošanas un mēslošanas pētījumu programmām, kā arī prezentēts informatīvs ziņojums par *LIFE* programmas pētījumu *OrgBalt* (Klimata pārmaiņu samazināšanas iespēju demonstrēšana auglīgās organiskajās augsnēs Baltijas valstīs un Somijā). Pēc tam tika apmeklēts ilglaicīgo meža audzēšanas pētījumu objekts Kaigu purvā, kā arī mežaudžu mašinizētas atjaunošanas

eksperiments LVM Zemgales reģionā. Meža mēslošanas pētījumā vērtēts tās saimnieciskais efekts un ietekme uz vidi, izmantojot koksnes pelnus un slāpekļa mēslojumu mežaudzēs pirms atjaunošanas circes. Mēslojums (slāpekļi un koksnes pelni) atkārtoti ienests dažāda vecuma skuju koku un bērzu audzēs sausienos, kā arī meliorētos mežos vidēja vecuma audzēs un introducētu sugu koku stādījumos.

Pētījumā vērtēta mēslojuma ietekme uz ūdeņu ekoloģisko kvalitāti, kā arī izziņāta sabiedrības attieksme pret meža mēslošanu. Iespējams, mēslošanu dēvējot par «koku augšanas uzlabošanu», varētu uzlaboties arī sabiedrības attieksme pret to. Tomēr mežaudžu mēslošana ir tikai viens no koku augšanas apstākļus uzlabojošiem pasākumiem līdzās augsnes gatavošanai, mežkopībai, hidrotehniskajai meliorācijai un citiem.

Pētījumā noskaidrotas koksnes

pelnu izkliedēšanas izmaksas – 79 eiro/ha¹ (ražība – 0,6 hektāri/h⁻¹), un to izmantošana mežsaimniecībā ir daudz lētāka nekā deponēšana. Slāpekļa izkliedēšana mežā izmaksāja 119–127 eiro/ha¹ (ražība – 1,8 hektāri/h⁻¹). Pētījumā nav konstatēta būtiska mēslojuma ietekme uz ūdeņu ekoloģisko kvalitāti, kā arī zemsedzes veģetācijas daudzveidību un sugu sastāvu. Mēslojuma ietekme korelē ar krājas papildpieaugumu.

Koksnes pelnu izmantošana ieteicama visās egļu audzēs kūdreņos, tos pirms izkliedēšanas stabilizējot. Pētījumā konstatētais krājas papildpieaugums bija 10–20 kubikmetri/ha⁻¹. Slāpekļa mēslojums (120–150 kg N/ha⁻¹) ieteicams priedes un bērza briestaudzēs mazauglīgos sausienos vismaz 10 gadu pirms atjaunošanas circes, veicinot krājas papildpieaugumu 12–17 kubikmetri/ha⁻¹. Abu veidu mēslojuma izmantošana ieteicama egļu, priežu un bērzu audzēs meliorētajos mežos. →



Meža mēslošanas līdzekļu un rezultātu paraugdemonstrējums Kaigu purvā. Priekšplānā – Dagnija Lazdiņa un Kārlis Dūmiņš.

Foto: Agnis Smiļš

Latvijā mežaudzes var augt gandrīz visur. Ne velti iepriekšējā gadsimta otrajā pusē, cilvēkiem pārceļoties uz pilsētām, Latvijas mežu platība dubultojās. Eiropā, lai samazinātu oglekļa piesaistes un siltumnīcas efekta gāzu (SEG) emisijas, ir plānots iestādīt miljardiem koku. Lai neaizņemtu zemes, kas nepieciešamas pārtikas ražošanai jeb lauksaimniecībai, koki būtu jāstāda marginālās platībās, piemēram, izstrādātos derīgo izrakteņu ieguves laukos.

Pēc derīgo izrakteņu ieguves nereti ir nepieciešama papildu augu barošanās elementu ienese. Izstrādājot kūdru, bieži tiek norakti pat vairāki koku celmu slāņi, kas aplicina vēsturiski notikušu mežu degradāciju mitruma ietekmē, tiem pārvēršoties par purviem. Kokaudžu ieaudzēšana šādās platībās ir cilvēku misija jeb meža atjaunošana šo vārdu tiešā nozīmē. Marginālās platībās koku augšanu var veiksmīgi uzlabot, ievēdot un virskārtā iestrādājot koksnes pelnus, kas satur koku augšanai vajadzīgos barošanās elementus. Izmēģinājumos, kas tapuši LVMI *Silava* un SIA *Latflora* pētījumā sadarbībā ar *LIFE REstore*, jau piekto gadu iespējams vērot, kā bērzi, melnalkšņi, papeles un priedes aug pēc 5, 10 un 15 tonnu koksnes pelnu iestrādes uz hektāru, salīdzinot ar neielabotu augsni.

Eksperimentā koki labāk auguši pēc 5–10 tonnu pelnu ieneses. Mēslotajos laukos arī zemsedzes augu ir vairāk un to augšana nodrošina lielāku oglekļa piesaisti veģetācijā. Piecu gadu laikā priedes sasniedza 170–180 centimetru augstumu un 54–55 centimetru diametru pie sakņu kakla. Lapu koki ir jutīgāki pret augu barošanās vielu nepietiekamību augsnē un augsnes pH, nemēslotajos parauglaukumos bērzi bija izauguši vien 70–80 centimetru augsti, bet ielabotajā lauka daļā sasnieguši 3–4 metru augstumu un 2–3 centimetru resnumu krūšu augstumā. Eksperimenta rezultāti meža atjaunošanā marginālos kūdras laukos pārlicināši pierāda āra bērzu un priežu izvēles priekšrocības, salīdzinot ar papelēm un melnalkšņiem.



Latvijas mežzinātnes dienas dalībnieki meža mēslošanas eksperimentā Kaigu purvā 2022. gada jūnijā.

LVMI *Silava* vadībā Baltijas valstu, Somijas un Vācijas meža, lauksaimniecības un ekonomikas jomas zinātnieki sadarbībā ar nozares speciālistiem un politikas veidotājiem īsteno *LIFE OrgBalt* pētījumu, strādājot pie klimata pārmaiņas samazināšanas risinājumu izstrādes organiskās jeb kūdras augsnes apsaimniekošanā, kā arī pie SEG inventarizācijas aprēķinu uzlabošanas. Kūdras augsnes apsaimniekošana ir viens no būtiskiem SEG emisiju avotiem mūsu reģionā. Baltijas valstīs un Somijā veiktie SEG emisiju mērījumi dod

iespēju izstrādāt reģionālus emisiju faktorus precīzākai radīto emisiju uzskaitē, dažādu apsaimniekošanas veidu ietekmes novērtēšanai un nākotnē sagaidāmo emisiju prognozēšanai. Savukārt pētījumā izstrādātais klimata pārmaiņu un sociāli ekonomiskās ietekmes izvērtējums nodrošinās meža un lauksaimniecības nozaru praktiķiem un politikas veidotājiem nepieciešamo informāciju par iespējām apsaimniekot kūdras augsni veidā, kas atbalsta gan vides un klimata, gan arī ekonomiskos mērķus.



SEG mērījumu paraugdemonstrējumi Kaigu purvā. Priekšplānā no kreisās: Andis Lazdiņš, Dagnija Lazdiņa, Andris Turks, Guntis Saule un Mārtiņš Vanags-Duka.

Foto: Agnis Smitis

Meža atjaunošanas un atjaunošanās procesi visveiksmīgāk notiek, saspēlējoties ar dabu jeb cenšoties imitēt (pakaļdarināt) dabas rīcību veco mežaudžu nomaiņā. Piemēram, sēklai, lai dīgtu, jānonāk uz atsegta augsnes. Mežā zemsedzi noņem mežacūkas, meklēdamas ēdamās saknes un kukaiņu kāpurus. Cilvēki līdzīgu rezultātu var panākt ar disku arkliem, un vēlāk atsegtajā augsnē sēklas iepūš vējš. Tomēr cilvēku apdzīvotā vidē meža atjaunošanas procesu parasti virza meža selekcija un mežaudžu atjaunošanas tehnoloģijas.

Kopš 2012. gada LVMI *Silava* un LVM sadarbības ietvarā uzmanība pievērsta dažādiem stādvieta sagatavošanas veidiem. Ūdens pārlietu ietekmētos (pārmitros) mežos cilvēki labākus meža atjaunošanas rezultātus var panākt, stādot kokus uz pacilām. Pacilas ir paaugstinājumi, ko veido, apvēršot velēnu. To iekšpusē paliek zemsedzes augi un zemsega, pēc diviem trim gadiem sadaloties un veidojot kokam izmantojamu, dubultu trūda slāni. Tajā ir visi auga attīstībai nepieciešamie barošanās elementi, tādēļ uz pacilām stādītajiem stādiem ir novērojams augšā-

nas *izrāviens* tieši trešajā ceturtajā gadā. Pārmitros mežos koki aug uz ciņiem, bet liekais ūdens satek ap tiem esošajos pazeminājumos. Līdzīgi tas notiek arī bedrītēs pēc pacilu veidošanas. Mūsdienu pasaulē daudzās jomās smagu, fizisku cilvēka darbu aizstāj mašīnas. Arī koku stādīšanai un stādvieta veidošanai arvien biežāk tiek izvēlēti speciāli šim nolūkam būvēti mehānismi, ar kuriem līdz ar stādvieta sagatavošanu tajā iestāda koku. Pētījumu rezultātā mašīnizētās stādvieta tehnoloģijas kļuvas par LVM ikdienas praksi. Mežzinātnes dienas apmeklētāji varēja atjaunot zināšanas gan par pacilām, gan mašīnizētu meža koku stādīšanu.

Publikācija sagatavota sadarbībā ar *silaviešiem* Dagniju Lazdiņu, Ievu Līcīti un Andi Lazdiņu.

Seminārā sniegts informatīvs ziņojums par programmas *Sadarbība 16.1. pētījuma Nr. 19-00-A01612-000008 Jaunas tehnoloģijas izstrāde augu mēslošanas līdzekļu ražošanai no biogāzes ražotnes fermentācijas atliekām – digestāta un šķeldas koģenerācijas atliekām – koksnes pelniem* īstenošanu. ○



Mežzinātnes dienas dalībnieki mašīnizētās meža koku stādvieta eksperimentā LVM Klīves meža iecirknī.