

MEŽI LATVIJĀ LAIKU LOKOS UN MEŽA DIENU FENOMENS



Mudrīte Daugaviete, *Dr. sc. ing.*, Latvijas Valsts mežzinātnes institūta (LVMI) *Silava* Meža atjaunošanas un ieaudzēšanas pētniecības grupas vadošā pētniece (kopš 2000. gada). Studējusi Latvijas Lauksaimniecības akadēmijas Mežsaimniecības un mežtehnikas fakultātē, iegūstot mežsaimniecības inženiera diplomu. Profesionālo darbību sākusi Vissavienības meliorācijas institūtā kā jaunākā zinātniskā līdzstrādniece lauksaimniecības un meža meliorācijas jautājumos, par šo tēmu ieguvusi lauksaimniecības zinātnes doktora grādu (1975). Darbu turpinājusi LVMI *Silava* par meža kokaudzētavu lietēšanas režīmu izstrādi, turpinājusi pētījumus par meža atjaunošanas un ieaudzēšanas problēmām meža un neizmantojamās lauksaimniecības zemēs. Ieguvusi inžinierzinātņu doktora grādu (1993). Atziņas par veiktajiem pētījumiem apkopotas divās monogrāfijās un vairāk nekā 180 zinātniskos un populārzinātniskos rakstos. Apbalvota ar Atzinības krustu (2018).

Raksturvārdi: Meža dienas, talkas, meža ieaudzēšana, stādīšana, sēšana.

Latvijas mežu sākotne

Dabas apstākļus Latvijā nosaka tās ģeogrāfiskais izvietojums Austrumeiropas līdzenuma rietumdaļā. Tādēļ vairākas mūsu valsts teritoriālās platības ar līdzenu reljefu bieži ir pakļautas dažādu gaisa masu plūsmām, kas izraisa straujas laika apstākļu izmaiņas. Latvijas augu valsts ir veidojusies īpašās ģeoklimatiskās krustcelēs, kur vienopus saplūdušas ziemeļu–dienvidu un austrumu–rietumu veģetācijas. Jūras tuvums, kuras piekrastē sastopamas daudzas sugas, kas nav atrodamas dziļāk iekšzemē; sastopami arī augi – siltā atlantiskā un aukstā boreālā laikmeta relikti, kuru vienlaidu pamatmateriāls pašlaik ir tālu no Latvijas robežām, – un tās ir tikai dažas liecības, kas apstiprina Latvijas augu valsts savdabīgumu¹.

Vēstures dati liecina, ka pirms apmēram 200 gadu tūkstošiem sākās lielais ledus

laikmets, kas iznīcināja visu sākotnējo augāju. Pēdējais ledus laikmets beidzās pirms apmēram 16–14 tūkstošiem gadu, tad arī sāka attīstīties mūsu pašreizējais augājs². Apmēram pirms 11 tūkstošiem gadu klimats kļuva siltāks un visā Latvijas teritorijā sāka ieviesties un izplatīties meži. Maksimumu mežainums sasniedza periodā pirms deviņiem gadu tūkstošiem, kad meži klāja 90% Latvijas teritorijas³. Pārējās platības aizņēma purvi un upju palieņu pļavas. Vissiltākais klimats pēcdedus laikmeta periodā Latvijā iestājās pirms 7000 gadiem, kad tas bija apmēram par 2,5 grādiem siltāks nekā mūsdienās. Klimats bija arī mitrāks nekā tagad, un mūsu teritorijā sāka ieviesties ezerrieksts (*Trapa natans*), purvmirte (*Myrica gale*), parastā īve (*Taxus baccata*), kā arī izplatījās platlapju meži, kuros auga daudz vīksnu (*Ulmus laevis*), ozolu (*Quercus robur*), lazdu (*Corylus avellana*) un liepu (*Tilia cordata*)⁴.

² Latvijas mežu vēsture 2014.

³ Eihe 1937; Latvijas biotopi 2001.

⁴ Vītiņš 1925; Strods et al. 1999; Latvijas biotopi 2001; Priedītis 2014.

¹ Priedītis 2014.

Apmēram pirms 6000 gadiem platlapju mežu izplatība sasniedza maksimumu. Visā Latvijas teritorijā tolaik bija sastopams arī skābardis (*Carpinus betulus*) un dižskābardis (*Fagus sylvatica*). Savukārt pirms aptuveni 4700 gadiem klimats atkal kļuva vēsāks un sausāks: samazinājās platlapju koku, bet palielinājās egļu izplatība⁵.

Saimnieciskās darbības un klimata izmaiņu ietekme uz Latvijas mežu platībām

Pēc vēstures pētnieku liecībām, saimnieciskā darbība Latvijā aizsākusies jau senā pagātnē, apm. 2000–2500 g. p. Kristus, t. i., akmens laikmetā, kad mūsu valsts teritorijā ienākušas ciltis, kas sākušas intensīvi nodarboties ar līdumu zemkopību, tādējādi izdedzinot lielas meža platības⁶. Tajā laikā tūrumu izveidošanai galvenokārt izraudzītas barības vielām bagātākās augsnes zem platlapju – ozolu un liepu – mežiem. Sākotnēji šīs ciltis apmetušās Kurzemē un Zemgalē, t. i., uz dienvidiem no Ventas, Abavas un Lielupes baseina, bet vēlāk virzījušās tālāk uz ziemeļiem. Arheoloģiskie izrakumi liecina, ka meža platības strauji samazinājušās ne tikai saimnieciskās darbības rezultātā, bet arī postījumu dēļ, kurus nodarījuši lieli mājdzīvnieku bari. Par to vēsta senās hronikas, un tas īpaši attiecināms uz platlapju, galvenokārt ozolu, mežiem. Turpmākajos gadsimtos ozolkoksne tikusi plaši lietota piļu, kā arī kuģu būvniecībā⁷.

Meža un augšņu zinātnieki skaidro, ka ne tikai cilvēks vainojams ozolu mežu izzušanā, jo apmēram 2000 gadu ilgā laika posmā ievērojami izmainījies klimats – tas kļuvis vidēji par 2,5 °C vēsāks un mitrāks, savukārt no augsnes virskārtas galvenokārt izskalošanās dēļ izzudis kalcija karbonāts, bet, izzūdot šai minerālvielai, ogļskābā gāze, kas rodas, trūdvielām sadaloties, un ko izdala arī augu saknes, atņem absorbēto kalķi māla daļiņām un organiskajām vielām. Tādējādi augsne paskābinās, un līdz ar

to platlapju mežu koku augšanai šāds augsnes sastāvs vairs nav piemērots⁸.

M. Galeniece 1935. gadā publicēja pētījumu par Latvijas mežu un purvu attīstību. Viņa uzskatīja, ka viens no precīzākajiem paņēmieniem augu sastāva izmaiņu noteikšanā ir putekšņdiagrammas, kas iegūstamas, analizējot sūnu purvu kūdras kārtas⁹. Pētījumu rezultāti liecināja, ka jau 1000 g. p. Kristus šādas diagrammas uzrāda egles un bērza klātbūtni, savukārt ozola putekšņlīkne ir ievērojami samazinājusies¹⁰. Tas nozīmē, ka teritorijā būtiski ir izmainījies zemesedzes sastāvs: mežu platības sarukušas, bet degumu un nemeža vietās ieviešusās pioniersugas – bērzs, parastā egle, priede u. c. Savukārt arheoloģiskajos izrakumos noskaidrots, ka jau 400–800 g. p. Kristus, t. i., vidējā dzelzs laikmetā, meža zemes vēl vairāk sarukušas, jo teritorija bijusi vairāk apdzīvota un lauki atmežoti. Kā rakstīja mežzinātnieks V. Eihe, pilnīgi neskarts pirmmežs Latvijas teritorijā vairs nav sastopams. Lielākos zaudējumus mežs cietis no 15. gs. beigām līdz pat 18. gs. beigām, kad, palielinoties iedzīvotāju skaitam, pieaugušas arī vajadzības pēc koksnes, zemes un uzturā lietojamiem produktiem. Turklāt apjomīgas mežu platības aizgājušas bojā ugunsgrēkos. Tomēr vietās, kur iedzīvotājus iznīcināja kari vai epidēmijas, atkal sāka apmežoties tūrumi un agrāk apdzīvotās teritorijas. Tolaik galvenais augsnes apsaimniekošanas paņēmiens bija līdumu sistēma: vispirms mežs tika nolīsts – galvenokārt to nodedzinot, un iegūtā platība 3–4 vai vairāk gadus intensīvi izmantota kā lauksaimniecības zeme, tad atstāta atmatā, lai atjaunotos mežs, pēc tam atkal atkārtoti nolīsta¹¹. Bet vēlākajos gadsimtos, sākot no 11. gs. un līdz pat 17. un 18. gs., līdumu apsaimniekošanu nomainījis biežāk lietotais zemes izmantošanas veids, t. s. papuvju sistēma, kad augsne vienu gadu tika apstrādāta un trīs gadus atstāta papuvē, tāpēc mežs no aramzemes izzudis pavisam¹². Minētajos gadsimtos notikusi arī gandrīz pilnīga platlapju koku

⁸ Vītiņš 1925; Jurēvičs 1931.

⁹ Galeniece 1935; Eihe, 1937; Galeniece et al. 1958.

¹⁰ Galeniece 1935.

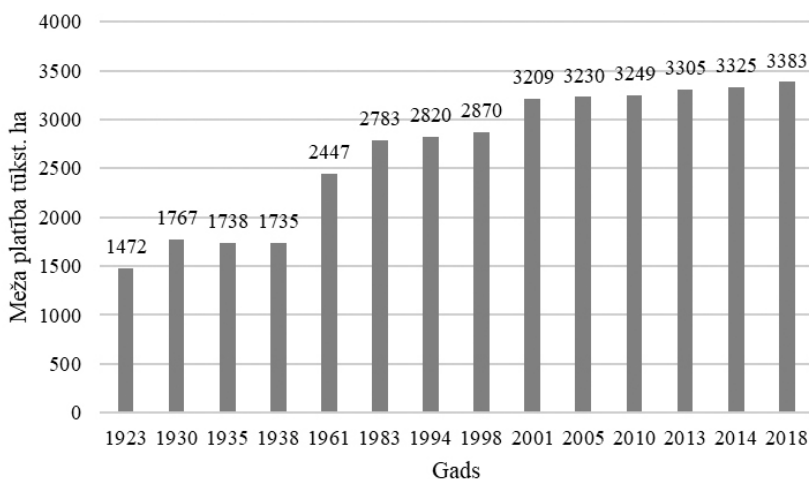
¹¹ Eihe 1937.

¹² Turpat.

⁵ Strods 1999.

⁶ Eihe 1933; Eihe 1935; Eihe, 1937; Latvijas mežu vēsture 2014.

⁷ Eihe, 1937; Zunde 1999.



1. attēls. Meža platību dinamika 1923.–2018. gadā. Avots: www.vmd.gov.lv

izciršana, un jau 20. gs. sākumā mežzinātnieku rakstos parādās ziņas, ka ozolu audzes Latvijas teritorijā sastopamas tikai retumis¹³. Saimniecības sistēmai kļūstot racionālākai, pieauga arī nepieciešamība pēc koksnes, īpaši eksporta vajadzībām. Ieviešot plānveida mežsaimniecību, tūrumus mākslīgi apmežoja vai tie apmežojās dabiski ar pioniersugām – priedi, bērzu, retāk apsi¹⁴. V. Eihe vienlaikus atzina, ka cilvēku ietekme padarījusi Latvijas mežu pēc rakstura vairāk atbilstošu boreālo mežu zonai, nekā tam vajadzētu būt pēc sava ģeogrāfiskā stāvokļa, klimata un augsnes īpašībām. Iznīcinot un vājinot mūsu mežu ekosistēmu, cietušas mazāk izturīgās koku sugas – ozols, osis, kļava, goba, vīksna, liepa; cilvēka nepārtrauktā ietekme veicinājusi klimata izmaiņām piemērotāko koku sugu – priedes, parastās egles, bērza – uzvaru un pārsvaru. Turpmāk – 19. gs. beigās un 20. gs. sākumā – cilvēka saimnieciskās darbības un karu ietekmē Latvijas teritorijā lielākās platības aizņēma bijušo muižu un Krievijas cara “kroņa meži”, savukārt mazākās – pilsētu un komunālo iestāžu meži, kā arī privātmeži¹⁵. Ņemot vērā atšķirīgos īpašuma veidus, dažāda bijusi arī to apsaimniekošana. Relatīvi labākā

stāvoklī atradušies agrākie “kroņa meži”, jo tajos veiktas pastāvīgas inventarizācijas, ievērota regulētā cirte un saglabātas lielas augstāku vecumklašu audžu platības ar bagātām koksnes krājām¹⁶. Citādos apstākļos apsaimniekoti bijušie muižu meži. Pastāvot feodālajai iekārtai, ciršana notikusi, galvenokārt apmierinot muižas un tai piederīgo zemnieku saimniecību vajadzības. Vēlāk, attīstoties kapitālismam, muižu meži kļuva par primāro ekspluatēšanas objektu un tika nesaudzīgi izcirsti.

Neraugoties uz mežu atjaunošanu, pēc Pirmā pasaules kara to platības Latvijā atkal samazinājās (1. attēls).

Statistikas dati liecina, ka arī 20. gs. 20. gados Latvijas mežu platības vēl turpinājušas sarukt, un 1923. gadā mežainums bija samazinājies līdz 23% no teritorijas kopplatības (2. attēls).

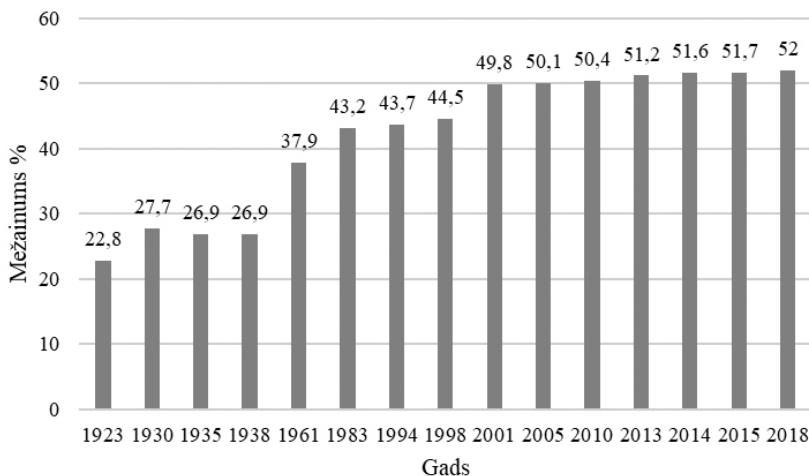
Mežsaimniecībai, veidojoties kā ienesīgai biznesa nozarei, radās nepieciešamība pēc meža atjaunošanas. Statistikas dati liecina, ka 1930. gadā Latvijā bijuši ap 500 tūkst. ha krūmiem klātu ganību un stipri noplicinātas lauksaimniecības zemes, kuras vajadzētu apmežot¹⁷.

¹³ Vītiņš 1925; Eihe 1937; Jurēvičs 1927; Kiršteins 1936.

¹⁴ Reinholds 1935.

¹⁵ Vasiļevskis 2007.

¹⁶ Sarma 1949; Saliņš 1999; Vasiļevskis 2007.



2. attēls. Latvijas mežainuma dinamika 1923.–2018. gadā. Avots: www.vmd.gov.lv

Pēc Otrā pasaules kara, apmežojoties gan dabiski, gan apmežojot lauksaimniecībā neizmantotās zemes, meža platības atkal palielinājās: pēc oficiālās statistikas datiem, jau 1961. gadā tās, salīdzinot ar 1938. gadu, bija palielinājušās par 712 tūkst. ha jeb par 11%. Šobrīd mežainums Latvijā sasniedzis 52% no visas Latvijas teritorijas. Salīdzinot ar 1994. gadu, kad mainījās agrārās saimniecības veids Latvijā, ar mežu apklātā platība palielinājusies par 563 tūkst. ha jeb par 20%.

Lauksaimniecībā neizmantoto zemju apmežošana un Meža dienu iedibināšana

Latvijas teritorijā pirmās ziņas par mežu ierīkošanu neauglīgās lauksaimniecības zemēs atrodamas no 18. gs., kad toreizējā Vidzemes lauksaimnieku biedrība bija izsludinājusi konkursu par mežu ierīkošanu neauglīgās zemēs. Par divu pūrvieta neauglīgas zemes apmežošana un četru gadu aizsargāšanu pienācās 100 rubļu prēmija. 1824. gadā šo prēmiju saņēma Inciema muižas zemnieks Vāczemnieku Jānis par savas zemes un meža pareizu kopšanu¹⁸.

Polemika par lauksaimniecības un mežsaimniecības nozīmīgumu Latvijā īpaši saasinājās 20. gs. 20.–30. gados, t. i., pēc Latvijas neatkarības pasludināšanas. Lai veicinātu valsts ekonomisko izaugsmi, šajā laikā īpaša uzmanība pievērsta mežsaimniecības kā ļoti svarīgas tautsaimniecības nozares attīstībai¹⁹.

1928.–1930. gadā Latvijā iedibinātas Meža dienas. Sākotnēji tajās piedalījušies 20 tūkst. cilvēku, kuri iestādījuši 30 tūkst. koku un krūmu, bet jau 1935. gadā Meža dienu pasākumos iesaistījušies 256 tūkst. cilvēku, kuri iestādījuši 1,4 milj. koku un krūmu. Valdība sākusī nopietni apspriest apmežošanas jautājumus, un Ministru kabineta lēmumā 1935. gada 30. aprīlī bija norādīts visiem līdzekļiem sekmēt privāto mežsaimniecību – ar mežu neapklāto platību apmežošana, gādājot, lai atjaunošanas paņēmieni būtu piemēroti vietējiem apstākļiem un tiktu lietoti pēc noteiktiem un pārbaudītiem principiem, kā arī noskaidrot, kādas platības būtu apmežošanai piemērotas²⁰.

No 1921. līdz 1939. gadam neatkarīgās Latvijas valdība veica dažādus pasākumus

¹⁹ Ozols 1926; Uptis 1931; Reinholds 1933; Ozols 1936; Gross 1936; Ozols 1937; Reinholds 1937; Birnbaums 1937.

²⁰ Birnbaums 1936a.

¹⁸ Rudzītis 1979.

meža platību palielināšanai un Meža departaments izdeva vairākus rīkojumus: gan par sēkļu un stādu izdalīšanu, gan zemes piešķiršanu stādu audzētavām²¹.

Meža departaments 1930. gadā atklāja pirmās Meža dienas Latvijā, uzsākot kampaņu par meža kā galvenās valsts bagātības saglabāšanu un atjaunošanu, praksē demonstrējot meža sēšanas, stādīšanas un kopšanas paņēmienus, kā arī uzsverot meža saudzēšanas, kopšanas, atjaunošanas nozīmīgumu un pievēršot uzmanību arī dažādu sabiedrisko ēku apkāmes, ceļu, aleju un lauku māju teritoriju apzaļumošanai²².

Ministru prezidents K. Ulmanis, atklājot 1935. gada Meža dienas, aicināja palielināt meža platības: "Arī šogad pēc iespējas plaši jāapmežo lauksaimniecībā nelietojamie zemes gabali, lai uz tiem augtu koki, lai būtu meži, jo koku materiāli un malka visās mājās būs vajadzīgi. Tie, kam meži ir, tie zina, ka meži var dot arī ienākumus. Vislabākais izlietojums būs, ja šī zeme tiks apmežota, ja uz tās augs koki. Šogad lai katrs iestāda vienu bērzu. Mums viscaur neatlaidīgi jāsej jaunie meži, lai izcirstās vietas nebūtu tukšas un lai apmežotas tiktu visas citādi lauksaimniecībā neizmantojamās zemes. Vislielākā vēriba jāpievērš bērziem un melnalkšņiem – taisni tiem kokiem, kas dod mums finierus, malku."²³ Atsaucoties uz šo aicinājumu, Latvijas zemnieki visā Latvijā iestādīja bērzu birzis, kuras ir saglabājušās līdz pat mūsu dienām (3. attēls).

No 1934. līdz 1937. gadam Latvijā mākslīgi tika apmežoti 33 948 ha, savukārt dabiski apmežoti 38 212 ha izcirstajās mežu un lauksaimniecībā neizmantojamās platībās²⁴. Statistikas dati liecina, ka tikai 1937. gada Meža dienu laikā apmežoti 242 ha lauksaimniecības zemju, ierīkojot 225 ha skujkoku un 17 ha lapu koku stādījumus²⁵.

Arī vēlākajos pirmās Latvijas neatkarības gados lielu vērbu pievērsa apkārtnes apzaļumošanai un ceļmalu apstādīšanai – 1939. gadā izveidoja ķiršu aleju no Ventspils līdz Lietuvas



3. attēls. Bērzu birzs Latvijas laukos

robežai, šķērsojot Lejaskurzemes pagastu teritorijas gar Baltijas jūru. Visā alejas kopgarumā tika iestādīti 16 tūkst. ķiršu stādu²⁶. Tāpat tika izveidota Kalpaka aleja no Rīgas caur Saldu un Skrundu līdz Rudbārziem, stādot ozolus, ošus un liepas²⁷. Aleju ierīkošanai izmantoja mežņus, pārsvarā lapu koku sugas: ozolus, liepas, ošus, gobas, vīksnas, bērzus, pīlādžus, bet no skujkokiem – galvenokārt priedes, egles, lapegles, baltegles²⁸ (4. attēls).

Sekmīgi īstenojot valsts politikas uzdevumus, Latvijā notika intensīva izcirsto platību apmežošana un mežainums pakāpeniski palielinājās, 1938. gadā sasniedzot jau 28% no teritorijas kopplatības (2. attēls).

Galvenie meža platību palielināšanas pasākumi Latvijā 18.–20. gs. pirmajā pusē bija 1) kāpu nostiprināšana un apmežošana; 2) lauksaimniecībā neizmantojamās zemes apmežošana; 3) aleju ierīkošana.

Tomēr pēc skolota mežu taksatora R. Brutana atzinuma, 19. gs. un 20. gs. sākumā mežu

²¹ Ozols 1937; Birbaums 1936.

²² Teikmanis 1931.

²³ Ulmanis 1935.

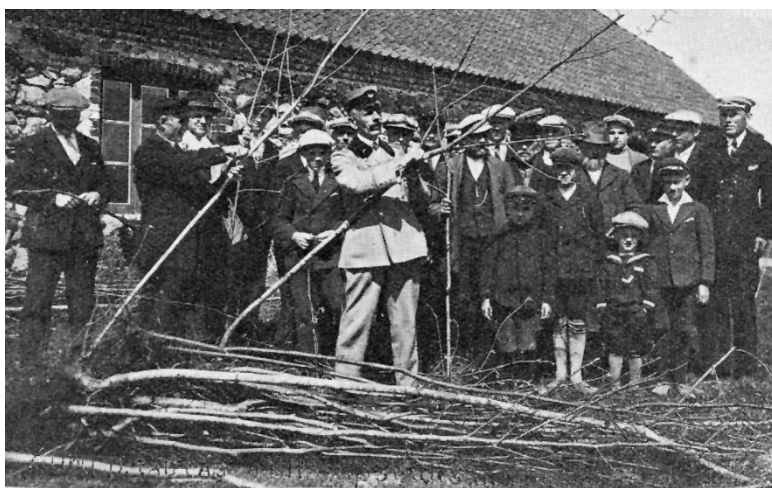
²⁴ Plūmanis 1935; Ozols 1937.

²⁵ Birbaums 1937.

²⁶ Ozols 1937.

²⁷ Turpat.

²⁸ Teikmanis 1931.



4. attēls. Meža dienas Zūru pagastā: stādīti ozolu un liepu liela izmēra meženi.

Avots: Teikmanis 1931

ieaudzēšanā tūrumu augsnēs tika pielautas būtiskas kļūdas, izvēloties galvenokārt koku sugām nepiemērotus augšņu tipus. Lauksaimniecības zemēs visplašāk stādītā koku suga bijusi priede²⁹. Otra lauksaimniecības zemju apmežojumos biežāk stādītā koku suga bija ozols, vēlāk parastā egle. Izmantoja gan parasto, gan ziemeļu sarkano ozolu (*Quercus rubra*). Plašus ozolu stādījumus ierīkoja visā Latvijas teritorijā, īpaši tās vidienē, Daugavai pietuvotajos pagastos – Skrīveros, Jumpravā, Krapē, kā arī Zemgalē, Kurzemē u. c. Līdz mūsu dienām daļa šo stādījumu ir saglabājusies, un šobrīd tie jau ir 90–110 un vairāk gadus veci.

20. gs. sākumā mežkopji uzskatīja, ka bērzu stādījumu ierīkošana ir neperspektīva, jo “par bērzu pilnīgi pietiekošos apmēros gādā pati daba”. Arī melnalkšņu vietā ieteikts stādījumos labāk izmantot osi³⁰. Vēlākajos gados, pieaugot pieprasījumam pēc koksnes, jau atzīta bērzu stādījumu atjaunošanas nepieciešamība, galvenokārt, lai nodrošinātu izejvielas finier rūpniecības vajadzībām³¹. Aizsākās pētījumi par bērzu stādu audzēšanu un to ieaugšanos nemeža zemēs³².

Mežizstrādei paplašinoties, 19. gs. otrajā pusē un 20. gs. sākumā neatliekami risināmi bija jautājumi par mežu atjaunošanu. Zinātnieki uzsvēra, ka čiekuru vākšana lauksaimniecības mežu retainēs ir pilnīgi nepieņemams paņēmieni, jo tādējādi notiek slikta ģenētiskā materiāla pārnese uz nākamajām audzēm³³. Norādīja, ka ir laiks nopietni pievērsties Latvijas koku selekcijai, lai jaunajos apmežojumos neievietos mazvērtīgi pēcnācēji, kas pazemina nākotnes mežu vērtību. Jau 1932. gadā, apsverot Latvijas tautsaimniecībai izdevīgākos stādīto un dabiski ieaugušo bērzu audžu apsaimniekošanas veidus, par vienu no perspektīvākajiem zinātnieki atzinuši bērzu audzēšanu finier rūpniecības vajadzībām. Augstvērtīgāku bērzu izaudzēšanai ieteikts audzes biežumu samazināt mēreni (tālaika terminoloģijā: neveikt intensīvu smalcēri un retināšanu), lai saglabātu jaunaudžu biežību 0,9–1,0 ietvaros. Tajā laikā ieteiktais bērzu audžu kopšanas veids ir skrajcirte, kas izpildāma tādā vecumā, kad koki jau ir atzarojušies un izveidojuši slaidus stumbrus³⁴.

Pēckara gados jau Padomju Latvijā, mainoties agrārās politikas nostādņēm un ieviešot kolektīvo saimniekošanas sistēmu, sākās

²⁹ Bruttans 1928.

³⁰ Turpat.

³¹ Roze 1933; Ozols 1936.

³² Roze 1933.

³³ Roze 1939.

³⁴ Jakobsons 1932; Bērza nozīme un audzēšana, 1934.

lauksaimniecībai nepiemēroto zemju apmežošana. Daļa šo platību bija jau apmežojušās dabiski, daļa tika apmežotas, sējot un stādot.

Mežzinātnieku ieguldījums mežaudžu kvalitātes uzlabošanā

Meža darbinieki un zinātnieki aktīvi iesaistījās topošo mežaudžu ierīkošanā, izvērtēšanā un apsaimniekošanā, kā arī ieteica to uzlabošanai veicamos pasākumus³⁵. No pietniem pētījumiem par parastās priedes, parastās egles, āra bērza, parastās apses, apšu hibridu, oša un lapegles audžu augšanas gaitu un apsaimniekošanu pievērsās daudzi meža zinātnieki: A. Kundziņš, P. Sarma, P. Maike, K. Sakss, S. Saliņš, J. Smilga, V. Timofejevs, R. Sacenieks, V. Gaross, Dz. Pīrāgs, S. Saliņš, J. Kronītis, J. Bisenieks, A. Kundziņš, J. Matuzānis³⁶.

Jauno mežaudžu kvalitātes uzlabošanai tika veikti plaši selekcijas pētījumi, atlasot perspektīvākos klonus un izveidojot sēklu plantācijas: A. Zviedris, J. Gailis, I. Baumanis³⁷. Nozīmīgi bija pētījumi par kvalitatīvu stādmateriāla izaudzēšanu: M. Bušs, I. Mangalis (2004), I. Igaunis, V. Kāposts, J. Matuzānis.

Plašus pētījumus par Latvijas PSR augšņu tipiemi veica K. Brīvkalns (1959). Zinātnieki sāka izstrādāt tehnoloģijas dažādu augšņu un meža tipu, tostarp purva augšņu un kāpu, apmežošanai: V. Kāposts, V. Gaross, A. Vēveris, J. Kronītis, V. Bamber u. c.³⁸

Arī vēlāk – 20. gs. 70.–80. gados – zinātnieki turpinājuši pētījumus par meža un plantāciju meža ieaudzēšanu lauksaimniecībā neizmantojamās un atmatā atstātajās lauksaimniecības zemēs, īpaši pievērsoties kvalitatīvu sēklu materiāla ieguvei no plūškokiem, izcilām audzēm un sēklu plantācijām: J. Gailis (1964), A. Kundziņš (1953), Dz. Pīrāgs (1968), V. Rone (1983), Bušs, M. un I. Mangalis (1971).

Tiek izstrādātas jaunas priežu un citu kokaugu potēšanas metodes, izzinātas parastās egles pavairošanas iespējas ar spraudenstādiem: V. Rone, V. Bamber, I. Vēveris, kā arī pētīta stādu izaudzēšana no atlasīta, selekcionēta sēklu materiāla: I. Mangalis (2004), M. Bušs, I. Tjarve, G. Igaunis u. c.

Īpaši apsekoti ieaudzēto koku sugu ģenētiskie un stumbru kvalitātes rādītāji: J. Matuzānis, J. Bisenieks, I. Tjarve, R. Sacenieks³⁹.

Ievērojami uzlabotas un pilnveidotas arī stādmateriāla izaudzēšanas tehnoloģijas un uzsākta visām sezonām piemērota stādmateriāla – ietvarstādu jeb konteinerstādu – ražošana dažāda izmēra kasetēs: M. Bušs, J. Broks, A. Rubene, A. Šveice u. c.⁴⁰

Fundamentāli pētījumi par egļu plantāciju ierīkošanu auglīgajos meža tipos, kā arī nosusinātos kūdrājos veikti zinātnes un ražošanas apvienībā (ZRA) *Silava* (no 1992. gada Latvijas Valsts mežzinātnes institūts [LVMI] *Silava*)⁴¹.

Mežaudze un plantāciju mežs kā zemes racionālas apsaimniekošanas veids

Jautājums par zemes racionālu izmantošanu atkārtoti aktualizējās 20. gs. 90. gados, kad atjaunotajā Latvijas brīvvalstī pēc agrārās reformas 36,6% lauksaimniecības zemju un 42% meža zemju nonāca privātīpašnieku pārziņā⁴². Attīstoties tirgus ekonomikā, daudzās mazvērtīgajās lauksaimniecības zemēs produktu ražošana kļuva nerentabla un zeme tika atstāta atmatā. Sākās lielu platību dabiska apmežošanās, un radās nepieciešamība šo jomu sakārtot. Pamatojoties uz Saeimas Tautsaimniecības, agrārās un reģionālās politikas komisijas prasību par lauksaimniecībā neizmantojamo zemju apgūšanas perspektīvām, 1993. gada 27. decembrī nāk klajā Valsts meža dienesta (VMD) speciālistu ziņojums (Nr. 03-10.1/784) par šo zemju apmežošanas iespējām un arī vairāki ieteikumi – sākotnēji lauksaimniecības zemēs

³⁵ Bušs 1960; Bušs, Mangalis 1971; Kundziņš, Cinītis 1979.

³⁶ Daugaviete et al. 2017.

³⁷ Turpat.; Gailis 1964; Bušs, Mangalis, 1971; Pīrāgs 1968; Kundziņš 1953.

³⁸ Turpat.

³⁹ Daugaviete et al. 2017; Gailis 1964; Bušs, Mangalis, 1971; Pīrāgs 1968; Kundziņš 1953.

⁴⁰ Turpat.

⁴¹ LVMI *Silava* Vēsture 2019.

⁴² Lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantošana 2016.

veidojama “meža” vide, stādot lapu kokus: ozolu, osi, bērzu, melnalksni, baltalksni, apsi.

1995. gadā LVMI *Silava* ar VMD atbalstu iesaistījās *Phare* projekta *Tehniskā palīdzība privātmēžu apsaimniekošanai Latvijā* izpildē un uzsāka pētījumus par lauksaimniecībā neizmantojamo zemju apmežošanu un apmežošanas modeļu izstrādi⁴³.

Projekta izpildes gaitā LVMI *Silava* zinātnieki, apkopojot agrāk veikto pētījumu rezultātus, izstrādāja izpētes programmas pamatojumu meža ieaudzēšanai nemeža zemēs, izvirzot šādus darba uzdevumus:

- izvēlēties meža un kokaugu (plantāciju) audzēšanai piemērotas zemju platības Latvijas reģionos, ņemot vērā zemes auglību un lauksaimniecības attīstības perspektīvas, apdzīvotību, teritorijas ekoloģisko stāvokli, tās ainavisko plānojumu, kultūrvēsturiskās tradīcijas u. c. faktorus;
- izvērtēt kokaugu (meža un plantāciju) audzēšanai paredzēto platību piemērotību dažādu koku sugu audzēšanai, ņemot vērā biotiskos un abiotiskos apstākļus;
- izstrādāt rekomendācijas apmežojamo platību ražības paaugstināšanai, kā arī nemeža zemju transformēšanai meža zemēs;
- pamatojoties uz koksnes un nekoksnes produkcijas patēriņa aplēsēm, augsnes piemērotību un platību ekoloģisko un ainavisko vērtējumu, noteikt dažādos valsts reģionos audzējamo sugu sastāvu un platības, lai prognozētu nepieciešamo reproduktīvā materiāla daudzumu;
- izstrādāt un aprobēt zinātniski pamatotu metodiku teritorijas ekoloģisko un hidroloģisko parametru prognozēšanai saistībā ar platību apmežošanu;
- izstrādāt zinātniski pamatotu audzējamo sugu reproduktīvā materiāla (sēklu, stādu) ieguves programmu;
- izstrādāt lauksaimniecībā neizmantojamo zemju apmežošanas ekonomisko pamatojumu.

No 1995. līdz 2015. gadam veikti pētījumi par mežaudžu augšanas gaitu bijušajās lauksaimniecības platībās, izvērtējot parastās egles, priedes, bērza, melnalkšņa, baltalkšņa u. c. audžu augšanas gaitu un stuburu kvalitāti

jaunajos un iepriekšējo gadu stādījumos⁴⁴. Pētījumos konstatēts, ka vienāda vecuma bērza, parastās egles un priedes, baltalkšņa audžu krājas gan meža, gan lauksaimniecības zemēs būtiski neatšķiras. Tomēr zinātnieki secināja, ka bijušajās lauksaimniecības zemju audzēs I vecumklasē (1–20 gadi) augstāki augšanas gaitas rādītāji (vidējais augstums, vidējais caurmērs, kārtējais krājas pieaugums) ir audzēm bijušajās lauksaimniecības zemēs, savukārt nākamajās vecumklasēs augšanas gaitas atšķirības izlīdzinās. Galvenais iemesls – mūsdienai meži pārsvarā ir stādīti un lietotais stādāmā materiāls izaudzēts no atlasītu audžu sēklām. Pētījumā *Lauksaimniecības zemju apmežošanas ar bērzu – sagaidāmā koksnes kvalitāte un ekonomiskā efektivitāte* secināts, ka bērzu audžu augšanas gaita bijušajās lauksaimniecības zemēs ir salīdzināma ar labāko bonitāšu dabisko mežaudžu augšanas gaitu. Netika konstatēts, ka bērzu augšanas gaita lauksaimniecības augsnēs šajā ziņā ievērojami pārsniegtu dabisko mežaudžu rādītājus; būtiska audžu produktivitātes palielināšanās panākama, tikai uzlabojot apsaimniekošanas metodes⁴⁵.

Pētījumi turpinās, jo norises dabā un stādījumu ierīkošanas tehnoloģijas ir būtiski mainījušās. Pēdējā desmitgadē Latvijā sakarā gan ar klimata izmaiņām un zemes racionālas apsaimniekošanas pamatnostādņiem, gan plantāciju mežu, īscirtmeta plantāciju un kokaugu stādījumu audzēšanas noteikumu ieviešanu, gan stādāmā materiāla izaudzēšanas apjoma un kvalitātes uzlabošanas zinātnieki padziļināti pētījuši mežaudžu produktivitāti un veselīgumu apmežotajās lauksaimniecības zemēs un izvērtējuši šīs audzes, augstāzīgu plantāciju mežu ierīkošanas un apsaimniekošanas tehnoloģijas – tiek pētīta šo plantāciju ietekme uz vidi, kā arī plantāciju mežos izaudzētās koksnes kvalitāte, lietojamība tautsaimniecībā un plantāciju mežu audzēšanas ekonomiskā efektivitāte⁴⁶.

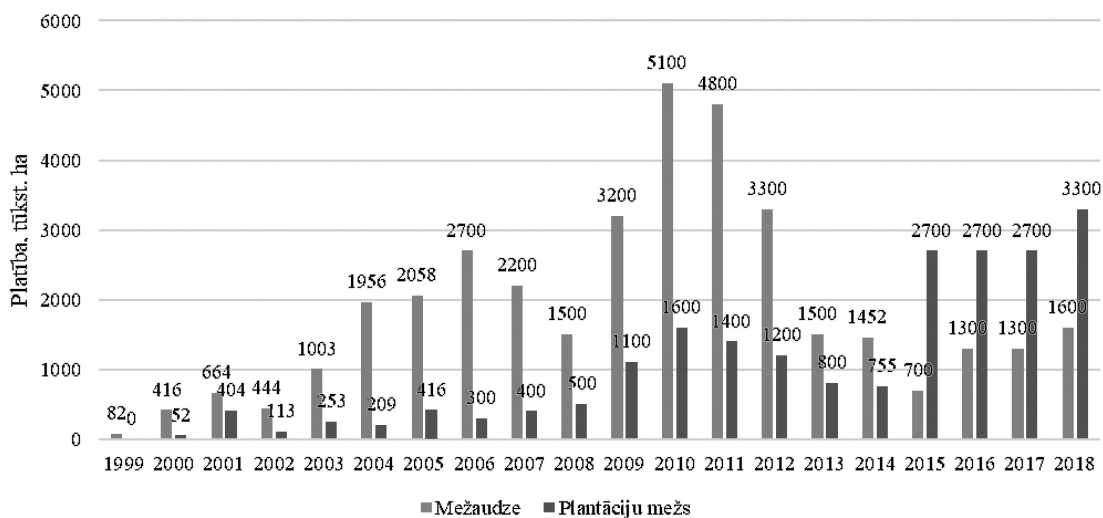
Bērza finierkluču audzēšanas programmas īstenošanu 1996. gadā uzsāka un tās izpildē

⁴⁴ Dreimanis 2001; Liepiņš 2005; Liepiņš 2006; Miežīte, Dreimanis 2007; Daugaviete et al. 2017.

⁴⁵ Liepiņš 2006.

⁴⁶ Daugaviete et al. 2017.

⁴³ Daugaviete et al. 2017.



5. attēls. Meža ieaudzēšana Latvijā 1999.–2018. gadā. Avots: www.vmd.gov.lv

aktīvi iesaistījās privātā akciju sabiedrība *Latvijas Finieris* (LF), kuras darbības sfērā ietilpa iepirkto meža īpašumu apsaimniekošana, neizmantoto lauksaimniecības zemju apmežošana, galvenokārt ar bērzu, kā arī šo apmežojumu kopšana. Lai nodrošinātu LF vajadzības pēc finierklučiem, *Bērzu programmai* bija šādi galvenie uzdevumi:

- atrast piemērotāko koku sugu lauksaimniecībā neizmantoto zemju apmežošanai un apgūt tās audzēšanas īpatnības;
- iegūt kvalitatīvu bērzu audzi un palielināt bērzu audžu platības Latvijā;
- popularizēt bērzu audzēšanu⁴⁷.

Izvirzīto uzdevumu veikšanai LF piesaistīja šādus sadarbības partnerus: VMD, Meža pētīšanas staciju, LVMI *Silava*, LLU Meža fakultāti, Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtu (LVKĶI), mežu privātīpašniekus, valsts akciju sabiedrību *Latvijas valsts meži*. Šo partneru zināšanas un kvalifikācija garantēja paredzēto pētījumu un pasākumu sekmīgu izpildi. Galvenie ieguvumi, kā uzskata SIA *Latvijas Finieris Mežs*, ir kvalitatīvi veikti bērzu stādījumi, bērzu audzēšana pēc jaunām tehnoloģijām, bērzu jaunaudzis un bērza koksnes īpašību

zinātniskie pētījumi, bērzu stādīšana un mežu atjaunošana⁴⁸. Sākot ar 1996. gadu, AS *Latvijas Finieris* uzņēmums SIA *Latvijas Finieris Mežs* izsludina akciju *Kvalitatīvu bērzu audzēšanas programma ilgtermiņā*. Īpašnieki varēja pieteikties bērzu stādiem un audžu kopšanas programmai (bija paredzēta līdz 2015. gadam) un pretendēt uz atbalstu 2–5 ha liela bērzu stādījuma izkopšanai⁴⁹.

No 1999. līdz 2018. gadam apmežoto lauksaimniecības zemju platības ar stādāmo materiālu no atlasītu koku sugām sasniedza 58,1 tūkst. ha, ieskaitot plantāciju mežus – 20,9 tūkst. ha (34% no apmežotajām platībām) (5. attēls). Zīmīgi, ka plantāciju mežu platības, sākot ar 2015. gadu, ievērojami augušas un pārsniedz ieaudzēto mežaudžu platības. Tas liecina, ka Latvijas mežkopji iet laikam līdzī un izvēlas plantāciju mežu kā ekonomiski izdevīgu lauku apsaimniekošanas veidu.

Mežzinātnieki aktīvi strādā, selekcionējot ātraudzīgu koku sugas – apšu hibrīdus⁵⁰, papeļu klonus⁵¹, kārklu šķirnes⁵² – un veidojot un ekonomiski novērtējot kokaugu plantācijas.

Jautājums par zemes racionālu izmantošanu ir aktuāls arī mūsdienās. Pamatojoties

⁴⁸ Dreimanis, 2001; Zālītis et al. 2003; Zālītis 2008; Zālītis, Jansons 2014.

⁴⁹ Akcija – stādi 2015.

⁴⁷ Stādīsim bērzu 2006.

uz LVMI *Silava* izstrādāto programmu par lauksaimniecībā neizmantojamo zemju apmežošanas problēmu risināšanu, kā arī pateicoties ES fondu līdzekļiem un daļēji arī Zemkopības ministrijas un *Latvijas valsts mežu* atbalstam, no 1993. līdz 2018. gadam LVMI *Silava* veica pētījumus, kas aptvēra visus programmā paredzētos darba uzdevumus, īpašu uzmanību pievēršot kokaugu plantāciju un plantāciju mežu izvērtējumam, lietojot dažādas kokaugu sugas⁵⁰.

Secinājumi

1. Meža platības Latvijā laika posmā no 1923. gada līdz 2018. gadam palielinājušās par 563 tūkst. ha un sasniegušas 3,383 milj. ha.

⁵⁰ Zālītis 2012; Jansons 2014; Daugaviete et al. 2017; Zālītis 2006; Zeps et al. 2012.

⁵¹ Lazdiņa, Daugaviete 2010 .

⁵² Lazdiņa, Lazdiņš 2011.

2. Latvijas valsts mežainums 2018. gadā sasniedzis 52% no visas valsts teritorijas.
3. Pirmajā Latvijas neatkarības posmā (1918–1940) valsts ekonomiskā stāvokļa uzlabošanai sākās nemeža zemju apmežošana: kāpu apmežošana, neizmantojamo lauksaimniecības zemju apmežošana, vējlauzēja joslu un aleju ierīkošana.
4. Sekmīgai uzdevuma izpildei 1930. gadā tika iedibinātas Meža dienas, kuras katru gadu notiek arī tagad.
5. Mežzinātnieku ieguldījums mežaudžu uzlabošanā: dažādu koku sugu augšanas gaitas un apsaimniekošanas pētījumi, selekcijas pētījumi, atlasot perspektīvākos klonus un izveidojot sēkļu plantācijas, izstrādājot tehnoloģijas dažādu augšņu, kā arī kāpu apmežošanai, ievērojami uzlabotas un pilnveidotas stādmateriāla izaudzēšanas tehnoloģijas, sākot no sēkļu ieguves līdz gatavam stādam, kokaugu plantāciju un plantāciju mežu ierīkošanas tehnoloģijas un ekonomiskie ieguvumi.

VĒRES

Akcija – stādi (2015) Pieejams: www.lfmezs.lv (15.04.2014.).

Bērziņš, P. (1930) Vairošim zaļā zelta krājumus. *Meža Dzīve*, 56 (aprīlis), 1993–1994.

Bērza nozīme un icaudzēšana (1934) Priekšlasījums radiofonā (09.05.1934.). *Meža Dzīve*, 106 (jūnijs), 3776–3781.

Birnbaums, K. (1936) Gadu maiņā. *Meža Dzīve*, 125 (janvāris), 4432–4434.

Birnbaums, K. (1936a) Rīkosim meža dienas! *Meža Dzīve*, 128 (aprīlis), 4539–4541.

Birnbaums, K. (1937) Meža dienas Latvijā 1937. gadā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XV, 194–205.

Brīvkalns, K. (1959) *Latvijas PSR augsnes*. Rīga : Latvijas Valsts izdevniecība.

Bruttans, R. (1928) Mākslīgas mežu atjaunošanas rezultāti Skrīveru novadā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, VI, 103–109.

Bušs, M. (1960) *Latvijas kāpu smiltāji un to apmežošana*. Rīga : Latvijas Valsts izdevniecība.

Bušs, M.; Mangalis, I. (1971) *Meža kultūras*. Rīga : Zvaigzne.

Daugaviete, M.; Bambe, B.; Lazdiņš, A.; Lazdiņa, D. (2017) *Plantāciju mežu augšanas gaita, produktivitāte un ietekme uz vidi*. Salaspils, Daugavpils : LVMI Silava, DU akadēmiskais apgāds “Saule”.

Dreimanis, A. (2001) Pētījumi par kopšanas ietekmi uz bērzu kvalitāti dabiski veidojušās audzēs. *LLU raksti*, 47–77.

Eihe, V. (1933) Mežu tipi kā mežu vēsturiskās izveidošanās rezultāts. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, 39–48.

Eihe, V. (1935) Meža augsnes un viņu pārveidošanās. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XIII, 150–167.

Eihe, V. (1937) Cilvēka loma Latvijas meža izveidošanas gaitā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XV, 134–146.

Gailis, J. (1964) *Meža koku selekcija un sēkļu plantācijas*. Rīga : Latvijas Valsts izdevniecība.

- Galeniece, M. (1935) Latvijas purvu un mežu attīstība pēcledus laikmetā. *Latvijas Universitātes Raksti: Lauksaimniecības fakultātes sērija*, II (20), 582–646.
- Galeniece, M.; Tabaka, L.; Birkmane, K. (1958) *Latvijas PSR veģetācija*. Rīga : Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība.
- Gross, O. (1936) Bērza koksnes izmantošana un apstrādāšana finieru rūpniecībā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XIV, 88–109.
- Jakobsons, A. (1932) Bērzu noderīgums finieru rūpniecībā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, X, 47–55.
- Jansons, J. (red.) (2014) *Četri mežzinātņu motīvi*. Salaspils, Daugavpils : LVMI Silava, DU akadēmiskais apgāds “Saule”.
- Jurēvičs, B. (1927) Ozolu kultūras un audzes. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XV, 53–77.
- Jurēvičs, B. (1931) *Meža atjaunošana, piemērojoties dažādām augsnēm*. Rīga : Mežu departaments.
- Kiršteins, K. (1923) Mežaudžu asociācijas kā mūsu mežu klasifikācijas pamats. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, 1–21.
- Kiršteins, K. (1936) Ozols (*Quercus robur* L.) Kurzemē. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, 43–75.
- Kundziņš, A. (1953) Priežu un alkšņu mistrotās audzes vājās smilts augsnēs. *ZA Vēstis*, 4.
- Kundziņš, A.; Cinitis, O. (1979) Par melnalkšņa nākotni mūsu mežos. *Mežsaimniecība un mežrūpniecība*, 5, 11–12.
- Latvijas biotopi* (2001) Rīga : Latvijas Dabas fonds.
- Latvijas mežu vēsture (2014) Pieejams: <http://latvijas.daba.lv/biotopi/mezi.shtml> (20.10.2019.).
- Lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantošana (2016) *Latvijas statistikas gadagrāmata 2015*. Rīga : Centrālā statistikas pārvalde.
- Lazdiņa, D.; Bačkaitis, J.; Gruduls, K.; Kaļeņikovs, K. (2012) *The establishment of energy wood plantations: Manual for farmers – the beginners in energy wood plantation*. Šiauliai, Jelgava.
- Lazdiņa, D.; Daugaviete, M. (2010) Short rotation woody energy crops in Latvia. *Fifth International Scientific Conference Students on Their Way to Science: Collection of Abstracts*. Jelgava, 30–40.
- Lazdiņa, D.; Lazdiņš, A. (2011) *Īscirtmeta kārkļu plantācijas un to izmantošanas iespējas*. LVMI Silava, 36.
- Lazdiņš, A. (2011) *Dabiski apmežojušos lauksaimniecības zemju efektīvas apsaimniekošanas nosacījumi: Promocijas darba kopsavilkums*. Jelgava : LLU.
- Liepa, I.; Mauriņš, A.; Vimba, E. (1991) *Ekoloģija un dabas aizsardzība*. Rīga : Zvaigzne.
- Liepiņš, K. (2005) Pārskats: Līguma Nr. 240206/C-54 *Mežaudžu kvalitāte apmežojumos bijušajās lauksaimniecības platībās*. Salaspils : LVMI Silava.
- Liepiņš, K. (2006) Pārskats: Līguma Nr. 240206/C-54 *Lauksaimniecības zemju apmežošana ar bērzu – sagaidāmā koksnes kvalitāte un ekonomiskā efektivitāte*. Salaspils : LVMI Silava.
- LVMI Silava Vēsture (2019) Pieejams (20.10.2019.): <http://www.silava.lv/main/par-institu/vsture.aspx>.
- Mangalis, I. (2004) *Meža atjaunošana un ieaudzēšana*. Rīga : Et Cetera.
- Mežsaimniecības stāvoklis bijušajās Baltijas provincēs: Statistiskie dati (1931) *Mežsaimniecības rakstu krājums*, IX, 72.
- Miezīte, O.; Dreimanis, A. (2007) Productivity of Grey Alder (*Alnus incana* (L.) Moench) Stands. *Research for Rural Development 2007: International Scientific Conference Proceedings, Jelgava, 16–17 May 2007, Latvian University of Agriculture*. Jelgava, 174–180.
- Ozols, J. (1926) Mežsaimniecības apstākļi Latvijā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, IV, 79–90.
- Ozols, J. (1936) Finierrūpniecības izveidošanās. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XIV, 82–87.
- Ozols, J. (1937) Pārskats par valsts mežsaimniecību un Mežu departamenta darbību no 15.V 1934.–15.V 1937. g. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XV, 3–17.
- Pīrāgs, Dz. (1968) *Duglāzija*. Rīga : Zinātne, 130.
- Plūmanis, A. (1935) Bērzu gatves lai kļūst par tautas vienojošo saiti. *Meža Dzīve*, 117 (maijs), 4156.
- Priedītis, N. (2014) *Latvijas augi*. Rīga : Gandrs.
- Reinholds, J. (1933) Kūdrāju apmežošana. *Meža Dzīve*, 90 (februāris), 3281–3283.
- Reinholds, J. (1935) Mežu atjaunošana. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XIII, 107–117.

- Reinholds, J. (1937) Ventspils–Liepājas rajona meža zemju apmežošana. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XV, 77–98.
- Rone, V. (1983) *Tehniskie norādījumi egļu īscirtmeta plantāciju projektēšanai un ierīkošanai Latvijas PSR*. Salaspils : ZRA Silava.
- Roze, E. (1933) Bērzs un viņa atjaunošana. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XI, 10–16.
- Roze, E. (1939) No laba sēklas materiāla līdz augstvērtīgai meža ražai. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, XVII, 90–109.
- Rudzītis, J. (1979) No Viļciema mežsaimniecības vēstures. *Meža Vēstis*, 171, 27–29.
- Saliņš, Z. (1999) *Meža izmantošana Latvijā*. Jelgava : LLU Meža izmantošanas katedra, 270.
- Sarma, P. (1949) Pētījumi par priežu un egļu audžu augšanas gaitu tīrumu augsnēs. *Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, 7, 24, 31–42.
- Stādīsim bērzus* (2006) Rīga : Latvijas Finieris, 27.
- Strods, H. (red., sast.) (1999) *Latvijas mežu vēsture līdz 1940. gadam*. Rīga : Pasaules Dabas fonds.
- Teikmanis, A. (1931) Meža dienas Latvijā 1931. gadā. *Mežsaimniecības rakstu krājums*, IX, 139–193.
- Ulmanis, K. (1935) Lai dzīvie pieminekļi izaugtu kā liecinieki mūsu darbam: Ministru Prezidenta meža dienu atklāšanas runa 1935. g. 20. aprīlī. *Meža Dzīve*, 116 (aprīlis), 4120–4124.
- Upīts, H. (1931) *Pamācība meža atjaunošanai*. Rīga : Meža departaments.
- Vasiļevskis, A. (2007) *Latvijas valsts mežu apsaimniekošana 1918–1940*. Rīga : Nacionālais apgāds.
- Vītiņš, J. (1925) Kādi bijuši agrāk mūsu meži un mežu zemes? *Mežsaimniecības rakstu krājums*, III, 3–17.
- Zālītis, P. (2006) *Mežkopības priekšnosacījumi*. Rīga : Et Cetera.
- Zālītis, P. (2012) *Mežs un ūdens*. Salaspils : LVMI Silava.
- Zālītis, P.; Dreimanis, A.; Daugaviete, M. (2003) *Bērza audžu kopšana*. Rīga : Latvijas Finieris.
- Zālītis, P.; Jansons, J. (2014) Salikto bērza audžu ražība un to apsaimniekošanas režīms. Jansons, J. (red.) *Četri mežzinātņu motīvi*. Salaspils, Daugavpils : LVMI Silava, DU akadēmiskais apgāds “Saule”, 37–78.
- Zālītis, P.; Lībiete, Z.; Zālītis, T. (2006) Mērķtiecīgi izveidoto kokaudžu augšanas gaita un strukturēšanās. *Mežzinātne*, 16, 49, 9–20.
- Zālītis, T. (2008) *Kārpainā bērza (Betula pendula Roth.) augšanas gaita un stubra kvalitāti ietekmējošie faktori auglīgajos meža tipos Latvijā: Promocijas darba kopsavilkums Dr. silv. zin. grāda iegūšanai*. Jelgava : LLU.
- Zeps, M.; Auzenbaha, D.; Gailis, A.; Treimanis, A.; Grīnfelds, U. (2008) Hibrīdapšu (*Populus tremuloides* × *Populus tremula*) klonu salīdzināšana un atlase. *Mežzinātne*, 18, 51, 19–34.
- Zeps, M.; Šāble, I.; Grīnfelds, U.; Jansons, Ā.; Irbe, I.; Treimanis, A. (2012) Apšu hibrīdu (*Populus tremuloides* Michx. × *Populus tremula* L.) un parastās apses (*Populus tremula* L.) koksnes un sulfātcelulozes šķiedru īpašības 20 gadu vecumā. *Mežzinātne*, 26, 145–154.
- Zunde, M. (1999) Mežainuma un koku sugu sastāva pārmaiņu dinamika un to galvenie ietekmējošie faktori Latvijas teritorijā. Strods, H. (red., sast.). *Latvijas mežu vēsture līdz 1940. gadam*. Rīga : Pasaules Dabas fonds, 111–206.