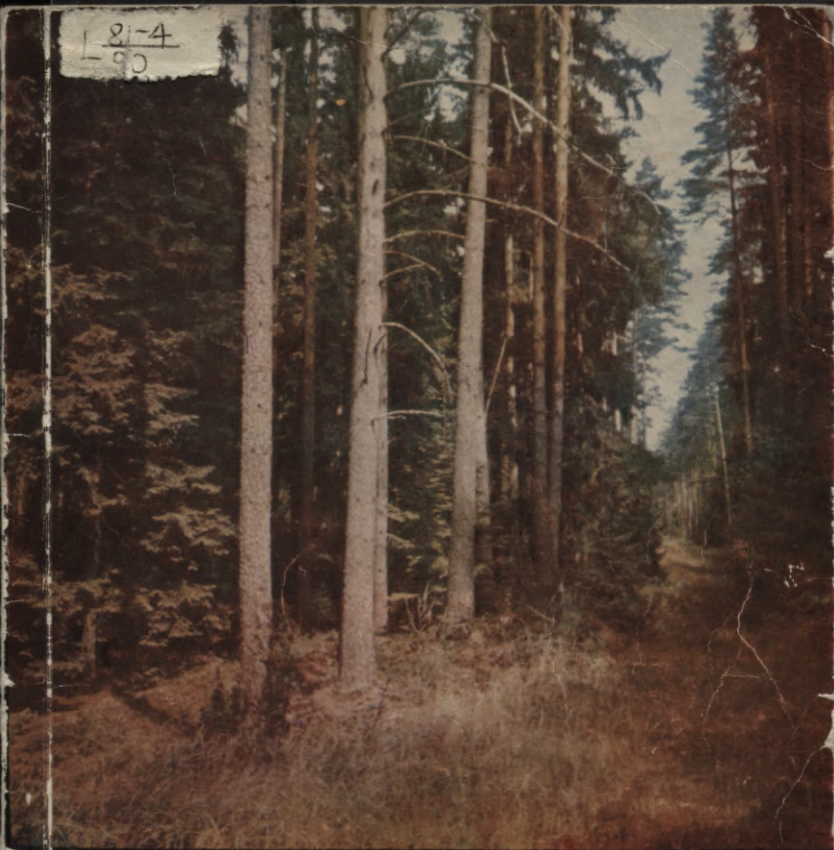
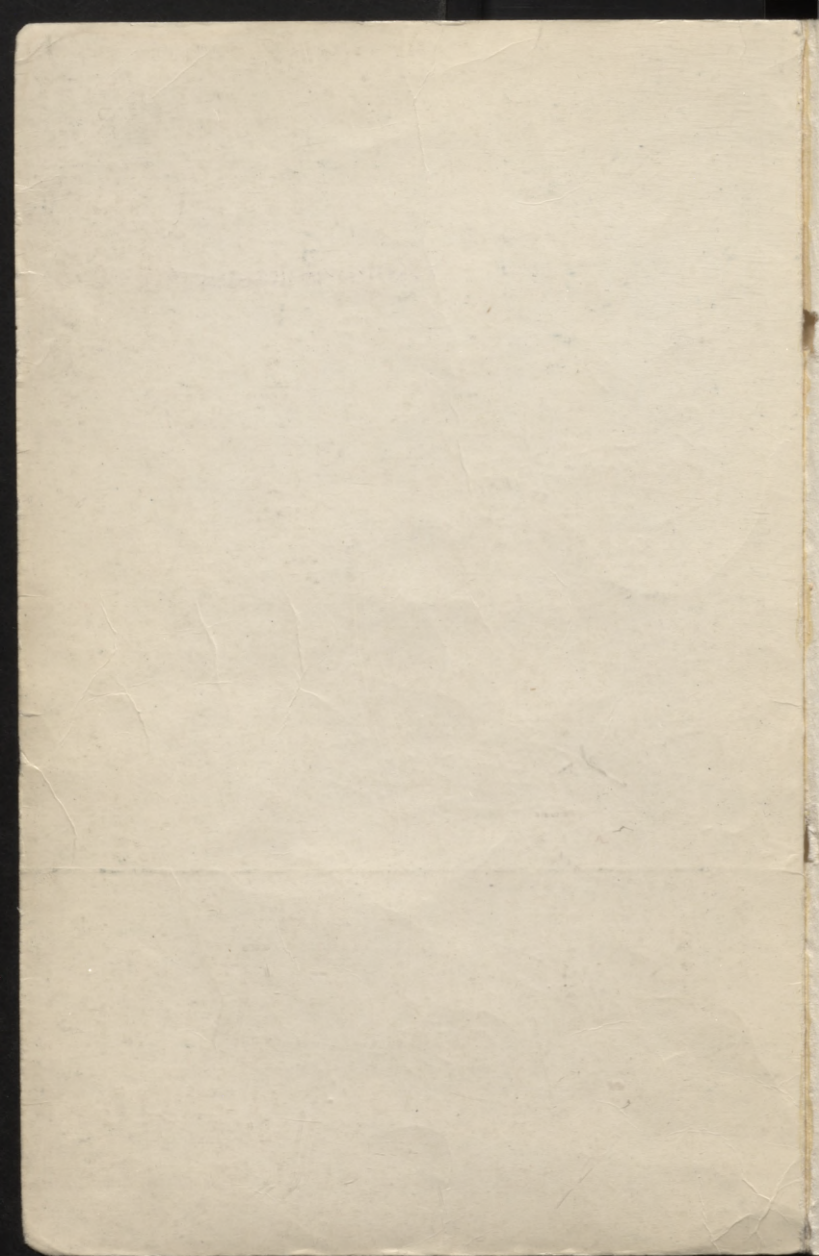


81-4
-90



K. B U Š S
**MEŽA EKOLOGIJA
UN TIPOLOGIJA**



81-4
90

LATVIJAS PSR MEŽSAIMNIECĪBAS
UN MEŽRŪPNIECĪBAS MINISTRIJA
ZINĀTNES
UN RAZOŠANAS APVIENĪBA «SILAVA»

0.153
63
1978

JKK 030.18+030.187

Kontroleksemplārs

K. BUŠS

Meža ekoloģija un tipoloģija



IZDEVNIECĪBA «ZINĀTNE» 1981

634.9
43
Бу 767

УДК 630*18+630*187

Vija Lāča Latv. PSR
VALSTS BIBLIOTĒKA

82-3.334.124

0304061960

Буш К. К. Экология и типология леса. Рига: Зинатне, 1981. — 68 с.

В монографии рассматриваются основные принципы лесной экологии, особое внимание уделяется функционированию систем леса, т. е. экосистем, жизненным процессам в них и опознаванию механизмов саморегуляции. Для ординации типов лесорастительных условий использован богатый материал пробных площадей, который обработан при помощи ЭВМ ЕС.

Освещается типологическая классификация лесов Латвийской ССР, основы которой разработаны автором монографии. Каждый отдельный тип леса всесторонне описывается с точки зрения геоботаники, флористики и географии.

Табл. 5, ил. 27, библиогр. 17 назв.

*Publicēts saskaņā ar Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas
Redakciju un izdevumu padomes 1980. gada 28. februāra
lēmumu.*

B 40502—117 68.81.3902000000
M811(11)—81

© Zinātnes un ražošanas
apvienība «Silava», 1981

IEVADS

Mežam ir izcila loma visās zemeslodes dzīvības norisēs. Aizņemdami tikai 14% no planētas platības, meži ražo 44% sākotnējās organisko vielu produkcijas. Mežs ir dižākā veģetācijas lielforma, kas visspēcīgāk ietekmē nedzīvo vidi.

Labums, ko cilvēce iegūst no meža kā regulētāja un aizsargātāja, krietni pārsniedz tautsaimniecībā izmantotajam koksnes vērtību. Grūti iedomāties kādu tautsaimniecības nozari vai sadzīves sfēru, kas pašlaik tieši vai netieši neizmanto mežu un tā labvēlīgo ietekmi uz vidi. Mežsaimniecība aizvien straujāk pārvēršas par sarežģītu daudzmrķu nozari, kuras darbību nevar optimizēt ar kāda atsevišķa uzdevuma risinājumu, piemēram, koksnes produkcijas palielināšanu.

Līdzšinējās meža fonda uzskaites formas un apsaimniekošanas plānošana ir pieskaņotas galvenokārt koksnes ieguvei. Pilnīgāku meža raksturojumu sniedz kompleksa meža tipoloģija, kuras sākumi Latvijas PSR teritorijā ir atrodami jau gadsimta sākumā. Sākot ar divdesmitajiem gadiem, tipoloģija aizvien ciešāk iesakņojas republikas mežsaimniecības praksē. Pieaugot mežsaimniecības intensitātei, pilnveidojas arī tipoloģijas principi un pielietošana. Pašreizējo meža tipoloģiju stipri ietekmē ne vien saimnieciskās prasības, bet arī ekoloģijas sasniegumi un sistēmu analīzes metodoloģija. Minētais pamatprincips ievērots arī šajā darbā. Lai vienkāršotu tekstu, tajā nav ietverti modeļi, formulas un programmas, kuras lasītāji var atrast speciālos publicējumos.

Apstrādāti 434 sausieņu mežu un 328 nosusināto un slapjo mežu parauglaukumi. Pēc iespējas izmantotas jau publicēto tipoloģisko darbu atziņas un praksē iegūtie secinājumi. Vērtīgi norādījumi iegūti Latvijas mežierīcības uzņēmuma speciālistu aptaujās un mežierīcības parauglaukumu analīzē. Visai saturīgi izrādījās arī Latvijas Valsts meliorācijas projektēšanas institūta Mežu meliorācijas daļas darbinieku novērojumi un priekšlikumi.

MEŽA TIPOLOĢIJAS VEIDOŠANĀS LATVIJAS PSR

Mežu veido liels skaits atsevišķu nogabalu, kas atšķiras cits no cita ar augsnes īpašībām, kokaudžu sugu sastāvu, vecumu, ražību un citām pazīmēm. Lai iegūtu pārskatu par mežu noteiktā teritorijā un plānotu dažādus pasākumus, mežierīcības datus jau izsenis grupē pa valdošajām koku sugām, bonitātēm, vecuma klasēm un citiem kokaudžu taksācijas rādītājiem, kurus vispārina augšanas gaitas tabulas. Audžu ražības novērtējums pa bonitātēm ir vienkāršs un vēl joprojām saista mežkopju uzmanību ar savu šķietamo precizitāti un samērā parocīgo datu apstrādi ar skaitļošanas mašīnām.

Tomēr jau gadsimta sākumā noskaidrojās, ka vienā bonitātes klasē ietilpst nogabali ar ļoti atšķirīgām augsnēm un dažādiem apsaimniekošanas paņēmieniem, piemēram, V bonitātes prieku audzes sila un niedrāja augšanas apstākļos. Bonitāte nedod pietiekamu priekšstatu par galvenās koku sugas izvēli, kultūru paņēmieniem, kopšanas un galvenās izmantošanas ciršu principiem, kā arī par meža zemju meliorēšanu, mēslošanu u. c. pasākumiem.

Bonitēšanai pēc audzes vecuma un vidējā vai virsaugstuma ir vairāki ierobežojumi. To var lietot vienīgi nemainīgos vides apstākļos un pietiekoši vecās audzēs. Ja notiek būtiskas augtēnes izmaiņas, jāizlīdzas ar tekošo jeb dinamisko bonitāti, bet jaunaudzēm bonitāti precīzi var noteikt tikai pēc tam, kad kulminējis tekošais augstuma pieaugums. Jaunākās audzēs parasti lieto t. s. reālo bonitāti, ko nosaka pēc blakus audzēm, vai arī izmanto iepriekšējās mežierīcības datus. Sakārtojot mežierīcības datus pēc kokaudžu taksācijas rādītājiem, rodas nepilnīgs priekšstats par meža ekoloģiskajām īpašībām un lietderīgākajiem mežsaimnieciskajiem pasākumiem.

Latvijas PSR teritorijā pirmo mēģinājumu noteiktāk raksturot un tipizēt meža augteni veicis I. Gutorovičs. Viņš Cēsu rajona Lejas novadā izdalījis 20 tipus un devis tiem tautiskus nosaukumus: sils, staigāņjs, tērcē utt. Praksē šie tipi neieviesās. Noteiktākus tipoloģijas principus izmantojis ievērojamā mežu ekologa G. Morozova audzēknis K. Melderis [1939]. Deduktīvi izdalītas trīs pamattipu grupas. A. Tipi ar valdošo sugu priedi — viršu sils, priedājs, upesleju priede, riests, purvu priede un niedrājs. B. Tipi ar valdošo sugu egli — eglājs, purveglājs, gārša. C. Tipi, kuros valda lapu koki — mistrājs, melnalksnājs, ozolājs.

Par cilvēka ietekmē izveidotajiem pagaidu tiptiem K. Melderis uzskata grīni, augtēnes apstākļiem neatbilstošus pseidopriedājus un pseidoeglājus, kā arī bērzu, apšu un baltalkšņu sekundāros tipus nocirsto skuju koku audžu vietā. Konsekventais meža pamattipu grupējums pa skuju koku formācijām ir pamatots ar novērojumiem par meža atjaunošanās gaitu (sukcesijām) pēc kokaudžu novākšanas vai nopostīšanas. Bērza un apšu audzes

šajā procesā aizņem tikai zināmu posmu un ilgstoši nevar būt noturīgas. Līdzīga uztvere ir K. Kīršteīnam [1926], kurš uzsver augu asociāciju nozīmi pastāvīgo un īslaicīgo meža tipu atšķiršanā. K. Kīršteins ieteic apvienot riestu un purvāju, kā arī balto un viršu silu, bet pastāvīgajos tipos ierindo grīni. Īslaicīgajiem meža tiptiem viņš pieskaita arī atsevišķu krūmāju tipu grupu, kas praksē neieviešas.

Tālākajos meža tipoloģijas precizējumos manāma V. Sukačova ietekme. V. Eihs [1936, 1940] darbos un attiecīgajās instrukcijās V. Sukačova grupējums pa galveno koku sugu formācijām saglabāts tipu latīniskajos nosaukumos.

Ukrainas meža tipoloģiskās skolas ietekme izpaužas P. Sarmas [1954], A. Zviedra un J. Matuzāna [1960] darbos. Tā saistās ar Pirmo Vissavienības meža tipoloģijas konferenci (1950. g.), kurā ieteica panākt kompromisu starp PSRS galvenajiem tipoloģijas virzieniem. Meža pamattipus pārdēvē par meža augšanas apstākļu tiptiem, bet saikne ar iepriekšējo tipoloģiju nezūd. Praktiski lietderīgs izrādās meža augšanas apstākļu tipu grupējums rindās atkarībā no augsnes ūdens režīma. Pēc meliorācijas slāpā tipa nosaukumam pievieno atzīmi par nosusināšanu. Šim atrisinājumam bija pagaidu raksturs, jo to nevar sekmīgi pielietot mežos, kas izveidojas no nosusinātiem purviem. Meža augšanas apstākļu tipu P. Sarma sadala meža tipos pēc valdošās koku sugas, nešķirot pamata un pagaidu tipus. Meža tipoloģija kļūst vienkāršāka, bet daļēji zūd izpratne par meža pakāpenisko stabilizāciju pēc kokaudzēs novākšanas un rodas maldīgs iespaids, ka bērza un apšu audzes, kā arī šo sugu piemistrojums skuju koku audzēm Latvijā ir dabiska, stabila meža pazīme. Meža augšanas apstākļu (pamattipu) noteikšanā visā aplūkotajā periodā dominē deduktīvas empiriskās metodes [Bušs K., 1964], toties uzlabojumi un papildinājumi vienmēr savlaicīgi saskaņoti ar prakses vajadzībām [Matīss J., 1974]. Noteiktu kritēriju trūkuma dēļ tipu izdalījums un tā izmantošana praksē tomēr bija stipri atkarīgi no speciālista pieredzes. Arī Padomju Savienības mērogā subjektīvi empiriskās meža tipoloģijas metodes vairs nevarēja apmierināt zinātnes un prakses prasības, tādēļ Otrā Vissavienības meža tipoloģijas konferencē Krasnojarskā (1973. g.) K. Bušam un A. Direnkovam uzdeva izstrādāt priekšlikumus par matemātisko metožu un ESM izmantošanu tipoloģijā. Darba grupas ziņojumu [Бух X. К., Бух X. К., Дыренко C. A., 1975] iztirzāja un atzinīgi novērtēja PSRS meža tipoloģijas speciālistu apspriedē Rīgā 1975. gadā. Darba grupas atziņas un aprēķinus izmantoja Latvijas PSR meža tipoloģijas precizēšanai [Bušs K., 1976].

Meža tipoloģija nav pašmērķis, bet zinātnisks vispārinājums, kas ļauj izmantot statistiskās metodes meža uzbūves un dzīvības procesu izziņāšanā, bet iegūtās atziņas izmantot praksē. Tēlaini runājot, tipoloģiskā klasifikācija ir tilts starp mežzinātnes teoriju un praksi. Tipu skaits nedrīkst būt pārāk liels, lai meža darbinieki

un citu nozaru speciālisti tos varētu bez grūtībām atšķirt un iegaumēt. Lai tipoloģiju varētu sekmīgi izmantot, katra tipa aprakstā jāietver pietiekoši plaša bioloģiskā un mežsaimnieciskā informācija, kas ir nepieciešama dažādu pasākumu plānošanai un veikšanai.

MEŽA EKOLOĢIJAS PAMATI

Mežu nevar pielīdzināt organismam, kura iedzimtās īpašības ļauj to pieskaitīt noteiktai sugai. Mežs ir daudz sarežģītāka bioloģiska sistēma, kuru nevar sadalīt noteiktās, skaidri atšķiramās (determinētās) augtēnes un augu vienībās.

Dabā parasti ir novērojamas pakāpeniskas, plūstošas augšnes, kokaudžu un pārējās veģetācijas izmaiņas jeb t. s. kontinuums; krasi atšķiramās robežas ir tikai vispārējās likumsakarības atsevišķi gadījumi. Tā dēvēto tipisko objektu apraksti šādos apstākļos ir stipri subjektīvi, tādēļ meža ekoloģijas likumsakarību izpētei un tipoloģijai jāizmanto plašāks datu materiāls. Savukārt, ievācot datus par mežu, jābūt skaidrībā par to, kā labāk aprakstīt katra nogabala uzbūvi un darbību.

Literatūrā joprojām sastopamie apgalvojumi, ka tipos grupē pašus nogabalus, ir jāuztver pārnestā nozīmē. Nogabals kā bijis, tā arī paliek mežā, bet dažādos pētījumos un tipoloģiskajā grupējumā izmanto pēc noteiktas shēmas sastādītus aprakstus. Atkarībā no apraksta shēmas izvēles mainās arī tipoloģijas saturs un tās pielietošanas sfēra.

Dabā nav sastopami haotiski matērijas veidojumi, bet gan likumsakarīgi uzbūvētas sistēmas. **Par sistēmu sauc savstarpējā mijiedarbībā saistītu elementu (apakšsistēmu) kompleksu, kas noteiktos apstākļos izturas kā vienots veselums.** Zinātnē un praksē pašlaik ir izstrādāta īpaša sistēmu analīzes metodoloģija, plaši izmantojot matemātiskos modeļus un skaitļošanas tehniku. Dažādas sistēmu analīzes paņēmienus pielieto gandrīz katrā nopietnākā ekoloģiskā darbā. Mežzinātnē galveno vērību pelna četri bioloģisko sistēmu organizācijas līmeņi: 1) organisma, 2) populācijas, 3) biocenozes un 4) ekosistēmas (bioģeocenozes).

Organisms ir dzīvības pamatforma, un to bieži izmanto par bioloģiskas sistēmas piemēru. Arī primitīvs organisms ir ļoti sarežģīta sistēma, ko var gandrīz neierobežoti sadalīt sīkākās sastāvdaļās — orgānos, šūnās utt. Tādas pašas iespējas ir sarežģītāku, augstāka līmeņa sistēmu izveidošanā. Indivīds ir tikai atsevišķs, īslaicīgs posmiņš dzīvības procesā — kaut arī dažu sugu koku vecums sniegtos gadu tūkstošos. Suga var pastāvēt tikai tad, ja ir sastopams pietiekošs īpatņu skaits, kas nodrošina nemitīgu atjaunošanos, evolūciju un labāku pielāgošanos videi.

Vienas sugas īpatņu kopu, ko vieno vairošanās process un apdzīvojamā teritorija, sauc par populāciju.

Augi un dzīvnieki ir savstarpēji cieši saistīti, tādēļ atsevišķa suga nevar ilgstoši izdzīvot. Visu dzīvnieku barošanās ķēžu sākumus veido augi, tomēr arī daudzi augi nespēj eksistēt bez dzīvnieku līdzdalības ziedu apputeksnēšanā, sēkļu pārnesšanā un citās norisēs. Aplūkojot dabas organizāciju un dzīvības norises šādā līmenī, lietojams jēdziens «biocenoze». Biocenoze ir noteiktā teritorijā sastopamo augu un dzīvnieku populāciju kopa, ko saista līdzīgas prasības attiecībā uz ārējās vides apstākļiem, barošanās ķēdes, simbioze un citas attiecības. No kopējās dzīvās masas aptuveni 99% veido augi un tikai 1% dzīvnieki, tādēļ biocenožu novērtējumos dominē augu (fitocenožu) apraksti.

Vēl pilnīgāku ieskatu dzīvo sistēmu uzbūvē un darbībā iegūstam, ja biocenozi aplūkojam kopā ar nedzīvajām matērijas daļiņām, kas nodrošina dzīvības procesu norisi. Funkcionālu sistēmu, kas apvieno noteiktā vietā sastopamās dzīvo organismu populācijas (biocenozi) un viņu eksistencei nepieciešamo nedzīvo vidi, sauc par ekosistēmu, bet šaurākā izpratnē, attiecinot šo jēdzienu uz vidēja lieluma meža nogabalu, par meža biogeocenozi. Ekosistēmas var būt dažāda lieluma. Vispārējos vilcienos atšķir sīkas jeb mikroekosistēmas (celms, akmens u. c.), vidēji lielas jeb mezoekosistēmas (meža nogabals, ezers, pļava u. c.) un lielas jeb makroekosistēmas (tundra, taiga, stepe, okeāns u. c.).

Jebkuru dabas veidojumu var aprakstīt un pētīt dažādos līmeņos. Zemākie organizācijas līmeņi ietver aplūkojamās sistēmas sastāvdaļas (apakšsistēmas), bet augstākie veido ārējo vidi. Jēdziens «vide» obligāti saistāms ar aplūkojamās sistēmas līmeņa (ranga) definējumu. Bieži lietotajam izteicienam «mežs un vide» nav noteikta satura, ja nezinām, kāds sistēmas līmenis izmantots meža raksturošanai. Parasti meža aprakstam un tipoloģijai lieto trīs dažāda līmeņa shēmas.

1. Mežu var aplūkot un tipizēt kā koku un pārējo augu sagrupējumu jeb fitocenožu kopu. Tādā gadījumā klasifikācijai izmanto vienīgi pašas veģetācijas pazīmes, bet augsni un klimatiskos faktorus uzskata par ārējo vidi. Pēc šī principa ir izstrādātas fitocenotiskās (fitosocioloģiskās) klasifikācijas, kuras sekmīgi lieto Vidusēropā, tai skaitā arī vairākās tautas demokrātijas valstīs.

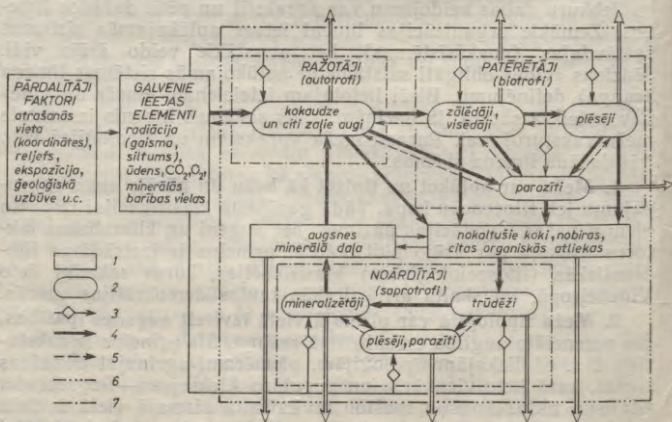
2. Meža tipoloģijā var pirmajā vietā izvirzīt augsnes īpašības, tās potenciālo auglību un mitruma režīmu. Šis princips ir raksturīgs t. s. edafiskajām tipoloģijām, piemēram, agrīnajai Ukrainas skolai, kurā lieto vienkāršo un populāro Aleksejeva—Pogrebnjaka edafisko tīklu. Augšņu īpašību izvirzīšana pirmajā vietā ir lielā mērā aizgūta no lauksaimniecības. Mežā, kur audzē dabiskajai augtenei atbilstošas koku sugas, augsnes un augu saites ir daudz ciešākas. Istenībā visos meža augšņu kartēšanas darbos kontūras izdala nevis ar augšņu tranšējām, bet pēc kokaudzes un pārējās veģetācijas rakstura, tā tuvojoties kompleksajai meža nogabala

izpratnei. Arī Ukrainas meža pašreizējā tipoloģijā ietverti daudzi fitocenoloģijas principi. Augšņu «ģenētisko» tipu pielietošana mežkopībā nav attaisnojusies, jo vienam augšņu tipam ir pārāk dažāds meža augšanas efekts un nevienāda reakcija uz mežsaimnieciskajiem pasākumiem.

3. Pilnīgākais, bet arī sarežģītākais meža apraksts iegūstams ekosistēmas (biogeocenozes) līmenī. Tādā gadījumā biocenoze un augsne ir meža apakšsistēmas un atkrit samākslotais sakņu aizņemtās augsnes telpas jeb rizosfēras atdalījums no koku un citu augu virszemes daļām. Šādā uztverē ir iespējams arī noteiktāks meža definējums. **Mežs ir ekosistēma, kurā galvenais organiskās masas ražotājs ir kokaudze, un tikai tās novākšanas vai nopostīšanas gadījumā īslaicīgi sakuplo krūmi un lakstaugi.**

Priekšstats par augsnes, augu un dzīvnieku mijiedarbību kopīgā meža «saimniecībā» jau izsenis ir iesakņojies Latvijas PSR mežkopju apziņā, tāpēc ekoloģisko principu izmantošana pētījumos un meža tipoloģijā parasti nerada grūtības [Bušs K., 1978]. Mežkopju uztverei tuvas ir arī sistēmu analīzes metodes, kas šajā darbā ir pieminētas ļoti vienkāršotā un populārā veidā.

Meža nogabala uzbūves un darbības atspoguļojums ir iespējams dažādās priekšstatu shēmās, kas vairāk vai mazāk vienkāršo īstenību. Vispirms skaidri jānorobežo aplūkojamā sistēma. Aprakšot mežu, nedrīkst vadīties no minējumiem un ietilpināt shēmā



1. att. Meža biogeocenozes uzbūves un darbības vienkāršota shēma:
1 — abiotiskie un atmirušie komponenti; 2 — dzīvie komponenti; 3 — ierobežojumi (abiotiskie, ģenētiskie u. c.); 4 — vielas un enerģijas plūsma; 5 — atgriezeniskās saites; 6 — biogeocenozes robeža; 7 — galveno biogeocenozes apakšsistēmu robežas.

pēc iespējas vairāk dažādu sastāvdaļu, jo tad rodas ekosistēmas iekšējo un ārējo parametru juceklis un iegūtos secinājumus nevar vispārināt. Pēc šiem principiem izstrādātā meža bioģeocenozes (mezoekosistēmas) uzbūves un darbības shēma parādīta 1. attēlā.

Dzīvības norišu pamatā ir organisko vielu fotosintēze, ko veic hlorofilu saturošie zaļie augi. Šo lielo autotrofo augu grupu kopumā apzīmē par ražotājiem jeb producentiem, bet viņu saražoto organisko masu — par primāro produkciju. Organisko vielu ražošanai nepieciešamās izejvielas ir ogļskābā gāze, skābeklis, ūdens un plaši izplatītie barības elementi — slāpeklis, fosfors un kālijs, kā arī vesela rinda mikroelementu, kas augiem nepieciešami nelielā daudzumā. Fotosintēzes norisēs nepieciešamās enerģijas avots ir saules radiācija, kas visiem dzīvajiem organismiem nodrošina arī nepieciešamo siltuma režīmu. Saskaņā ar otro termodinamikas pamatlikumu bioģeocenoze ir atklāta sistēma, kuras eksistencei ir nepieciešama enerģijas un matērijas pieplūde no ārienes un dzīvības procesos izdalīto vielu un enerģijas (siltuma) izvadišana ārpus sistēmas. Ļoti sarežģīti vielu aprites procesi noris arī bioģeocenozes ietvaros.

Meža augšanas apstākļi ir stipri atkarīgi no pārdalītājiem faktoriem, kas paši dzīvības norisēs tieši nepiedalās, bet krasi izmaina istos sistēmas ieejas elementus. Dažādos zemeslodes rajonos, atšķirīgos reljefa un ģeoloģiskās uzbūves apstākļos izmainās gaismas un siltuma režīms, ūdens balance, minerālās barības vielu migrācija un citi vides elementi. Ja pārdalītāju faktoru ietekme ir krasa un parocīgi novērtējama, to var izmantot liela mēroga mežu rajonēšanai. Nelielajā Latvijas PSR teritorijā klimata atšķirības nav tik lielas, lai izdalītu atsevišķas meža tipoloģiskās zonas. Ogļskābās gāzes un skābekļa saturs gaisā ir praktiski konstants. Toties republikas teritorijas ģeomorfoloģiskā uzbūve ir visai sarežģīta, tādēļ augšņu, ūdens un gaisa režīms, kā arī minerālvielu saturs pat nelielās platībās krasi izmainās. Atbilstoši izmainās arī meža produktivitāte. Mērenās zonas mežs gadā vidēji ražo apmēram 13 t/ha sausnas, nodrošinādamis barību dzīvniekiem, kas patērē augus.

Biotrofi jeb konsumenti — dzīvās barības patērētāji var izdzīvot, tieši vai netieši izmantojot zaļo augu sintezētās organiskās vielas un tikai ļoti ierobežotā daudzumā tieši uzņemot dažas minerālvielas dzīvības procesus regulēšanai. Lielos vilcienos patērētājus mēdz iedalīt trīs grupās. Pirmās pakāpes biotrofi pārtiek tieši no zaļajiem augiem. Tie ir zālēdāji dzīvnieki, kas patērē visu augu vai arī atsevišķas tā daļas, kā arī parazīti, kas pārtiek no saimniekauga, bet to nenogalina. Otrās pakāpes biotrofi barojas ar dažādiem zālēdājiem, bet no viņiem savukārt pārtiek trešās pakāpes patērētāji. Otrās un trešās pakāpes patērētāji ir visēdāji, plēsēji vai parazīti. Plēsēji aktīvi medī un nogalina savu upuri, bet parazītiem ir raksturīgs pasīvs dzīves veids. Parazītu grupā

ieskaita arī dažādu slimību izraisītājus — sēnes, baktērijas un vīrusus.

Patērētāju grupas nav asi norobežotas. Daudzas dzīvnieku sugas ir visēdāji, bet starp augiem ir sastopami arī kukaiņēdāji, pusparazīti un parazīti. Plēsēju regulētājloma ir vispārzināma. Protams, intensīvā medību saimniecībā plēsīgo zvēru skaits stingri jāierobežo, un regulētājloma te jāuzņemas cilvēkam. Toties kukaiņēdāju putnu, rāpuļu, plēsīgo kukaiņu un citu sīko biotrofo dzīvnieku regulētājlomu mežā ir grūti pārvērtēt. Arī slimībām un parazītiem ir zināma pozitīva ietekme, jo tie nemitīgi aktivizē un «trenē» savu saimnieku organismu aizsargsistēmas. Ja slimību dīgļu nebūtu, aizsargāšanās spējas pakāpeniski samazinātos un organisms varētu pēkšņi aiziet bojā no kādas agrāk pavisam nekaitīgas sīkbūtnes. Sugu iedalījums «derīgās» un «kaitīgās» ir nezinātnisks. Līdzsvarotā biogeocenozē dažādu pakāpju patērētāju skaits ir stipri ierobežots, jo no viena barošanās līmeņa otrā pāriet ne vairāk kā desmit procenti no uzkrātās enerģijas. Katrai sugai ir likumsakarīgas attiecības ar dzīvo un nedzīvo vidi, kuras kopumā sauc par šīs sugas ekoloģisko nišu. Tā raksturo attiecīgās sugas «profesiju» ekosistēmā. Patērējot lielos vairumos koksnī, cilvēks neizbēgami izjauc dabisko līdzsvaru un rada labvēlīgus apstākļus dažām sugām, kas pārmērīgi savairojas un dezorganizē meža dzīvības norises. Nepatikams kailciršis pavado nīs skuju koku mežos ir lielais priežu smecernieks un vesela rinda citu kukaiņu; intensīvā mežsaimniecībā bīstama ir arī alņu savairošanās. Pat visumā saudzējamās rūsganās meža skudras, ja tās savairojas lielākā skaitā sekundārajos bērzu mežos, netieši kaitē mežam, sekmējot laputu izplatīšanos, no kuru izdalījumiem skudras pārtiek. Jāsecina, ka sugas «kaitīgumu» vai «derīgumu» nosaka tās īpatņu skaita atbilstība viņu ekoloģiskajai nišai un pārējām biogeocenozes sastāvdaļām. Asas konflikta situācijas izveidojas, ja cilvēks izspiež kādu biotrofo sugu no tās ekoloģiskās nišas, kā arī piesārņo vai citādi bojā meža biogeocenožu vidi.

Vienā eksosistēmā ietilpstošo ražotāju un dzīvās barības patērētāju savstarpējās attiecības nevarētu ilgstoši saglabāties bez trešās lielās saprotofo organismu grupas — trūdējiem jeb noārdītājiem (reducentiem jeb destruentiem), kas sadala atmirušās organiskās atliekas. Organisko vielu sadalīšanas process trūdēju barošanās ķēdēs noslēdzas ar minerālām vielām, kuras no jauna izmanto zaļie augi. Trūdēju un mineralizētāju skaitu un darbību savukārt regulē dažādas plēsēju un parazītu sugas, sākot ar zīdītājiem (piem., kurmji) un beidzot ar bakteriofāgiem, kas pārtiek no sīkbūtnēm. Ja meža nobiru un citu organisko vielu sadalīšanās norisinās lēni vai nenotiek nemaz, rodas neproduktīvi, no turpmākajām dzīvības norisēm izslēgti atlieku uzkrājumi. Šādam procesam turpinoties, pazeminās organisko vielu ražošana un attiecīgi sašaurinās dažādu pakāpju patērētāju barības bāze. Raksturīgs piemērs neproduktīviem organisko atlieku uzkrāju-

miem ir meža pārpurvošanās, kurai progresējot, izveidojas purvi ar īpatnējām augu un dzīvnieku sugām. Sastopama arī pretēja parādība — trūda slānīša izkalšana un sausaudžu ieviešanās pārretinātos mežos, degumos vai aļņu nopostītās kultūrās.

Meža biogeocenožu stabilitāti dabiskos apstākļos pietiekoši nodrošina pašregulācijas mehānismi. To darbības shēma dažādos bioloģisko sistēmu līmeņos ir vienāda un pamatojas uz t. s. atgriezenisko saišu principu. Negatīvās atgriezeniskās saites samazina ieejas elementu iedarbību un stabilizē sistēmu. Tās ir raksturīgas meža biogeocenozēm, kas sasniegušas dinamiska līdzsvara stāvokli un tiecas to saglabāt. Kokaudze samazina krasas ieejas elementu svārstības, izveidojot īpatnēju meža mikroklimatu. Savukārt zālēdāji regulē augu skaitu un augšanas procesus, bet plēsēji un parazīti kavē pārmērīgu zālēdāju savairošanos. Šīs attiecības nenoved pie izmantojamo barības resursu iznīcināšanas, jo diezgan ilgi pirms barības resursu izsīkšanas patērētāju skaits sāk samazināties un atgriezeniskās saites atslābst.

Stabilām meža biogeocenozēm raksturīgas nelielas struktūras izmaiņas: koku caurmērs un augstums tikpat kā nepalielinās, vainagi noapaļojas, audzes koksnes pieaugums ir niecīgs. Asimilātus kokaudzē patērē galvenokārt elpošanai un citu dzīvības procesu nodrošināšanai. Maz izmainās arī pameža un zemsedzes sugu sastāvs un segums, kā arī augsnes īpašības.

Positīvās atgriezeniskās saites izveidojas, sistēmai pielāgojoties jauniem apstākļiem. Tās pastiprina biogeocenozes struktūras un darbības izmaiņas. Piemēram, nosusinātā mežā izveidojas ražīgākas mežaudzes, kas patērē vairāk ūdens un tādējādi pastiprina gruntsūdens līmeņa pazemināšanos. Pilnīgi izmainās arī pameža un zemsedzes sugu sastāvs, strauji ieviešas jauni patērētāji un noārdītāji. Biogeocenozei jaunajos apstākļos nostabilizējoties, pozitīvo atgriezenisko saišu ietekme izzūd.

Biogeocenozes regulējošās apakšsistēmas pēc savas uzbūves ir sarežģītākas un elastīgākas par regulējamām apakšsistēmām. Šai likumsakarībai ir vispārējs raksturs, — ar to var izskaidrot arī kukaiņu sugu ļoti lielo skaitu mežā un to straujo pielāgošanos dažādiem apstākļiem. Pašregulējošo atgriezenisko saišu tīkls ir ļoti sarežģīts un ietver sevī visas dzīvo organismu populācijas. Pat nelielas izmaiņas regulējošā aparāta darbībā var izraisīt tālājošas un grūti pārskatāmas sekas. Cilvēka saimnieciskās darbības ietekmē regulējošais tīkls parasti kļūst vienkāršāks, rodas lielākas iespējas atsevišķu sugu ekspansijai.

Meža dzīves norisēs ievērojama loma ir dažādiem ierobežojumiem. Meža biogeocenozes elementu skaitliskās vērtības var svārstīties tikai noteiktās robežās. Visu augu un dzīvnieku sugu vairošanās process, augšanas gaita un citas fizioloģiskās īpašības ir lielā mērā ģenētiski nosacītas un cieši saistītas ar vides apstākļiem. Šie ierobežojumi dabiskās evolūcijas gaitā izmainās lēni. Tikai pēdējā laikā ir iesākti plaši meža koku selekcijas darbi, kā

arī plānveidīga medību faunas mazvērtīgāko īpatņu atšaušana. Ļoti liela ietekme uz koku sugu izvēli, medību saimniecības risinājumiem un citiem pasākumiem ir dažādiem klimatiskajiem ierobežojumiem.

No ekosistēmas līmenī īsi aprakstītās meža nogabala uzbūves un dzīvības norišu shēmas var izdarīt vairākus secinājumus.

Pirmkārt, audzējamo koku sugu izvēli un kokaudžu sastāvu nosaka daudzi biogēocenozes elementi un to savstarpējās attiecības. **Mežsaimnieciskie pasākumi, kas nav saskaņoti ar biogēocenozes uzbūves īpatnībām un dabisko stabilizācijas gaitu, ir nesekmīgi sistēmas pašregulācijas mehānisma pretdarbības dēļ vai arī tie izrādās pārāk darbietilpīgi.** Par laimi, Latvijā dabiskā meža stabilizācija noslēdzas galvenokārt ar skuju koku — priedes un egles — audzēm. Mērenā klimata zonas skuju koku meži ir pasaules vērtīgākais mežu masīvs, ar kuru nevar sacensties ne vietējās lapu koku birzis, ne arī ar zāleni bagātē tropu meži.

Tālejošā ekoloģisko likumsakarību un saimniecisko prasību sakritība atvieglo kokaudžu sugu sastāvu novērtējumu, izvirzot par galveno mērķi skuju koku audzēšanu. Lapu koku, galvenokārt bērzu, audzēšana ir palīgmērķis, lai pēc vairākām skuju koku paaudzēm veicinātu uzkrātā jēlbrūda noārdīšanos, kā arī iegūtu tautsaimniecībā nepieciešamos finiera klučus.

Meža tipus izmanto arī stihiski izveidojušos mistraudžu sastāva novērtēšanai. Audžu sastāvu var labot ar kopšanas cirtēm. Tas var būt arī neitrāls, ja ekoloģisku vai saimniecisku apsvērumu dēļ to nevar vai arī nav vērts labot. Sastopamas arī audzes ar konflikta situācijām atbilstošu sastāvu, kurā kokaudze neatbilst augtenei vai arī to nav iespējams racionāli apsaimniekot.

Otrkārt, no biogēocenozes analīzes izriet, ka **nav iespējams reizē palielināt kokaudžu produktivitāti un stabilitāti.** Jēdziens «stabilitāte» raksturo sistēmas spēju izlidzināt dažādu faktoru gadījuma svārstību ietekmi un saglabāt esošo stāvokli, bet pēc krasas līdzsvara izjaukšanas — atkal atgriezties sākotnējā stāvoklī. Meža biogēocenzē un tās apakšsistēmās ir iespējams tikai relatīvs līdzsvars, tomēr atsevišķu elementu svārstības nedrīkst sasniegt mežam bīstamus apmērus. Pirmatnējā, cilvēka neskartā, meža izveidojas relatīvi stabila, vecas mežaudzes, kurām ir mazs koksnes pieaugums.

Intensīvā mežsaimniecībā saimnieko ar cirtmetiem, kas ir daudz zemāki par kokaudžu dabiskā gatavuma vecumu. Produktivitātes kāpinājumu sasniedz, apzināti samazinot biogēocenozes stabilitāti — jo lielāks ir audzes pieaugums, jo straujāk noteiktā laika sprīdī izmainās tās elementi. Produktivitātes palielināšanai izmanto meliorāciju, selekciju, kultivē tīraudzes ar augstu biežību un veic citus pasākumus. Tomēr jāatzīmē, ka koksnes produkcijas kāpināšana palielina mežsaimniecības risku, t. i., zaudējumu varbūtību. Risks pieaug, palielinoties audzes vecumam, tādēļ nevar orientēties vienīgi uz koksnes produkcijas maksimizēšanu. Pēc šī

principa izstrādāto optimālo jeb maksimālo audžu produktivitātes etalonu realizācijas iespējas bieži vien ir tik niecīgas (varbūtība — dažas tūkstošdaļas), ka šos etalonus praksē nevar pielietot pat par orientējošiem rādītājiem. Koksnes ražas plānošanai pa meža tipiēm vēlams izmantot varbūtīgus, reāliem apstākļiem atbilstošus modeļus.

Treškārt, jāsecina, ka meža bioģeocenoze var saskaņoti darboties tikai tādā gadījumā, ja tās sastāvdaļas ir samērīgas un atbilst vides apstākļiem. Dabisko meža bioģeocenožu komponenti savstarpēji saskaņojas un «pieslīpējas» nemitīgā pielāgošanās procesā. Šīs nozares nedrīkst vienpusīgi novērtēt pēc subjektīvi izvēlētām pazīmēm vai no lauksaimniecības pieredzes pārņemtiem spriedumiem. Pārlicība, ka skuju koku audzes, sevišķi egles, «degradē» augsni, nav ekoloģiski pamatota, bet balstās uz pieredzi, kas iegūta, audzējot kultūraugus.

Skuju koku mežu dzīvības norisēs izcila loma ir sēnēm, kas veido mikorizu, kā arī noārda organiskās atliekas. Šie procesi labāk norisinās skābā vidē. Skābā vidē aug arī augstāzīgas priežu un egļu audzes. Viduseiropas pieredze liecina, ka egļu monokultūru audzēšana 250 gadu laikā nav būtiski samazinājusi audžu ražību un noturību, bet plaši citētie piemēri par monokultūru kaitīgumu attiecināmi uz nelielām ozolāju platībām, kur egles tiešām kultivēta nevietā.

Skuju koku bioģeocenozes ir ilgmūžīgas un pašas sevi neiznīcina. Var atzīmēt arī pretēja rakstura piemērus, kad no lauksaimniecības viedokļa «labās» nosusinātās kūdras augsnēs aug mazvērtīgas kokaudzes, kā arī bieži sastopamās zemas kvalitātes lapu koku audzes mistrāja apakštipā, vietām arī gāršā. Šādos gadījumos vienmēr konstatē bioģeocenozes galveno komponentu savstarpēju neatbilstību.

Istais samērs jāievēro arī medijamo dzīvnieku skaita noteikšanā, nepārslogojot dabiskos barības resursus. Pa meža tipiēm prognozējama mežam bīstamu kukaiņu savairošanās un atbilstoši pretpasākumi. Arī mežu meliorācija būtībā ir ekoloģisks pasākums.

Meža bioģeocenožu tipoloģija pašlaik ir vienīgais pieņemamais palīglīdzeklis kompromisa lēmumu pieņemšanā mūsdienu sarežģītajā daudzmerķu mežsaimniecībā, kurā meža ekoloģiskās un sociālās funkcijas ir jāsašķir ar koksnes izmantošanu tautsaimniecībā.

MEŽA BIOĢEOCENOŽU (EKOSISTĒMU) TIPOLOĢIJA

Tipoloģiskajās vienībās grupē vairāk vai mazāk pilnīgus meža bioģeocenožu aprakstus. Tie satur datus par augsni, kokaudzi, pamežu un zemsedzes augiem. Ja skaitlisko aprakstu kvalitāte

ir apmierinoša, tipu izdalījumā var pielietot objektīvas matemātiskas metodes un izmantot elektroniskos skaitļotājus. Matemātiskās metodes šajā darbā izmantotas galvenokārt atsevišķu pazīmju diagnostiskās vērtības aprēķinam, kā arī gadījumos, kad rodas šaubas par empīriskā dalījuma pareizību. Lielu, krasi atšķirīgu meža grupējumu atdališana veikta deduktīvi, pēc labi uztveramām pazīmēm.

Robežas starp biogeocenotiski atšķirīgiem nogabaliem tikai retumis ir skaidri uztveramas, bet parasti sastop dažāda rakstura pakāpeniskas pārejas. Izdalāmo tipu skaits tādēļ nav stingri noteikts, bet ir lielā mērā atkarīgs no meža apsaimniekošanas mērķiem un intensitātes. Šādu skaidri norobežojamu objektu klasifikāciju, izmantojot dažādas koordinātu sistēmas, mēdz apzīmēt par ordināciju. Pārāk sīks tipu izdalījums neliecina par zinātniskās domas dziļumu, bet gan bieži vien traucē tipoloģijas izmantošanu praksē. Vēlams, lai noteiktā klimatiskā zonā izdalīto meža tipoloģisko pamatvienību skaits nepārsniegtu apmēram 25. Lietojot 1950. gada Vissavienības konferencē ieteikto terminoloģiju, Latvijas PSR meža tipoloģijā nozīmīgākā pamatvienība ir meža augšanas apstākļu tips.

Meža augšanas apstākļu tips apvieno biogeocenozes ar līdzīgu uzbūvi un darbību galveno koku sugu audžu brieduma (relatīvās stabilizācijas) stadijā un līdzīgu meža atjaunošanās gaitu (sukcesijām) pēc kokaudzes novākšanas vai nopostīšanas. (Sinonīmi: meža pamattips, augtenes tips, meža zemju tips, meža tips vārda plašākā izpratnē, ietverot tajā sukcesiju stadijas un tipu sērijas).

Termins «meža augšanas apstākļu tips» savā laikā tika pārņemts no Ukrainas meža tipoloģijas kopā ar neizdevušos definējumu «apvieno nogabalus ar vienādu meža augšanas efektu», lai panāktu kompromisu starp dažādiem meža tipoloģijas virzieniem. Kompromisa vēl joprojām nav, bet neveiklais termins jau paguvjis iesakņoties un acīmredzot to mainīt ir par vēlu. Tomēr jāatgādina, ka Latvijas mežu tipoloģija cenšas atspoguļot mežu visā tā daudzveidībā, nevis tikai meža ārējo vidi, kā to vedina domāt apzīmējums «meža augšanas apstākļi.»

Dabā nav divu pilnīgi vienādu biogeocenožu, tādēļ daudzos agrākajos darbos lietotais apzīmējums «vienāds» mūsu definējumos aizstāts ar īstenībai tuvāko jēdzienu «līdzīgs». Līdzības pakāpi var aprēķināt ar dažādiem paņēmieniem.

Ja krasi neizmainās ārējā vide, meža augšanas apstākļu tips raksturo biogeocenozes vismaz vienā pilnā kokaudzes izaudzēšanas un izmantošanas ciklā. Izcirtumu un degumu dabiskajā meža atjaunošanās gaitā izšķir vairākas stadijas: 1) zem kokaudzes augusi zemsedze panīkst, ieviešas vien- un divgadīgi zālaugi, kas veido skraju zelmeni; 2) izveidojas blīvs daudzgadīgu zālaugu sazēlums; 3) vadošo lomu pārņem krūmi un pionierkoku sugas — bērzs, apse, baltalksnis u. c.; 4) kokaudzē vadošo vietu ieņem skuju koki, retumis arī cietie lapu koki, izveidojot samērā stabilas

mežaudzes. Meža augšanas apstākļu tipu izdalīšanai izmanto vienīgi nobriedušas audzes, jo jaunas un mistrotas audzes ir nestabilas un tajās strauji mainās visi nozīmīgākie elementi. Jebkurā līdzības analizē distance starp dažādu meža tipu jaunaudzēm izrādītos mazāka nekā starp viena tipa jaunaudzi un pieaugušu audzi.

Grupējot biogeocenozes pēc valdošajām koku sugām neatkarīgi no sukcesiju stadijas, iegūst meža tipu (termina šaurākajā izpratnē). Meža tips apvieno biogeocenozes ar kopīgu valdošo koku sugu noteikta meža augšanas apstākļu tipa ietvaros. Vienā meža augšanas apstākļu tipā var izveidoties vairāki meža tipi, kā arī savstarpēji saistītas meža tipu sērijas. Dabiskā meža atjaunošanās un stabilizācija reizēm var ilgt vairākus gadsimtus, un pilnīgs līdzsvars (klimakss) vispār neiestājas. Stabilizācijas norisi saīsina galveno koku sugu kultūras. Piemērotos augtēnes apstākļos ierīkotās kultūras nav izdalāmas īpašās tipoloģiskās vienībās. Praksē meža tipu galvenokārt izmanto, novērtējot audzes sastāvu.

Meža biogeocenožu uzbūvi un darbību noteiktos klimatiskajos apstākļos izšķiroši ietekmē augsnes ūdens režīms un kokiem izmantojamo minerālo barības elementu daudzums. Šie faktori ir savstarpēji saistīti, jo nelabvēlīgs augsnes, ūdens un gaisa režīms aizkavē pat bagātīgu barības vielu krājumu izmantošanu. Dabiskajās augtēnēs izdalāmas trīs biogeocenotiski atšķirīgas mežu rindas: 1) sausieņu meži, 2) meži slapjās minerālaugsnēs, 3) meži slapjās kūdras augsnēs. Dabisko meža augšanas apstākļu tipu apzīmēšanai izmanto latviskos, tautā jau sen pazīstamos nosaukumus.

Atsevišķi atdalāmas divas cilvēka ietekmē izveidotās (antropogēnās) meža augšanas apstākļu tipu rindas: 1) meži nosusinātās minerālaugsnēs un 2) meži nosusinātās kūdras augsnēs. Šo mākslīgo tipu īpatsvars daudzos meža masīvos ir visai liels, jo 1979. gadā nosusināto mežu platība Latvijas PSR sasniedza jau 400 tūkst. hektāru.

Nosusināto mežu augšanas apstākļu tiptiem nav tradicionālo latvisko nosaukumu. Meži nosusinātās kūdras augsnēs pēc P. Sarmas priekšlikuma nosaukti par kūdreņiem, bet nosusinātās minerālaugsnēs — par āreņiem (zemi āriskot nozīmē to apgūt, iekultivēt).

Nosusināto mežu augšanas apstākļu tipu apzīmēšanai agrāk izlīdzējās ar slapjo meža augšanas apstākļu tipu nosaukumiem, tiem pievienojot atzīmi par nosusināšanu (n). Šāds pieraksts daudzos gadījumos ir maldinošs, jo nosusinātie meži izveidojas ne vien no meža, bet arī no purvu, slapjo virsāju, slapjo pļavu un citām ekosistēmām, kuru transformēšanai meža zemēs nepieciešami atšķirīgi pasākumi. Nav lietderīgi saglabāt arī visu dažādo ekosistēmu tipu sākotnējos nosaukumus, jo tas pārāk sarežģītu tipoloģisko klasifikāciju un bieži vien radītu maldīgu priekšstatu

par faktiskajām nogabala īpašībām. Nosusināto mežu vielu aprītē iesaistās agrāk uzkrāto organisko atlieku rezerves un izveidojas īpatnējas, daļēji vadāmas bioģeocenozes, kuru tipiem dodami atšķirīgi nosaukumi.

Meža bioģeocenotisko (ekoloģisko) rindu noteikšanas raksturīgākās pazīmes ir šādas.

1. Sausieņu meži.

- Minerālaugsnes; mežaudžu ražību nosaka galvenokārt augšnes ķīmiskās īpašības.
- Gruntsūdens tieši neietekmē koku sakņu horizontu, nokrišņu pārpalikums iesūcas augsnē un noplūst uz zemākām vietām, norisinās podzolēšanās process.
- Meža nobiras un citas organiskās atliekas sadalās apmierinoši un neizveido biezu jēltrūda vai trūda virsslāni.
- Pamežā un zemsedzē mitraudžu sugu līdzdalība ir nenozīmīga.
- Izcirtumi un degumi parasti nepārpurvojas.

2. Meži slapjās minerālaugsnēs.

- Slapjas, retāk mitras, minerālaugsnes, ūdens un gaisa režīms nestabils, gruntsūdens slapjās vasarās applūšina koku sakņu horizontu, pilgti izteikti podzolēšanās un glejošanās procesi.
- Meža nobiras un kritālas sadalās lēni, augšnes virskārtā izveidojas līdz 30 cm biezs jēlkūdras, jēltrūda vai trūda slānis, bet koku saknēm vēl ir saskare ar minerālaugsnī.
- Mežaudžu ražība salīdzinājumā ar sausieņu mežiem ir pazemināta, pieaugums jūtami kritas slapjajos klimatiskajos periodos, bet sausākajos norisinās atpurvošanās un pieaugums uzlabojas.
- Pamežā un zemsedzē bieži sastopamas mitraudžu augu sugas, kas raksturo pārpurvošanās sākuma stadijas.
- Lielāki izcirtumi un degumi strauji pārpurvojas.

3. Meži slapjās kūdras augsnēs.

- Organiskās augšnes, kūdras slāņa biezums pārsniedz 30 cm, koku saknēm nav tiešas saskares ar minerālaugsnī.
- Gruntsūdens līmenis augsts, periodiski applūšina koku sakņu horizontu, sausajos klimatiskajos periodos pārpurvošanās palēninās, tomēr atpurvošanās (pašnosusināšanās) parasti nenotiek.
- Kokaudžu ražība zema (izņemot vietas, kur izplūst barības vielām bagāti gruntsūdeņi), organiskās atliekas pilnībā nesaadalās, bet veido kūdras uzkrājumus, bioģeocenozes darbojas «nerentabli».
- Pamežā un zemsedzē pārsvarā ir purviem raksturīgās augu sugas.

4. Āreņi (meži nosusinātās minerālaugsnēs).

- Nosusinātās minerālaugsnes, koku aktīvo sakņu horizonta applūšana novērsta, augšnes pārpurvošanās slapjajos klimatiskajos periodos nenotiek, turpinās atpurvošanās.
- Meža nobiras sadalās apmierinoši, jēltrūda vai trūda slāņa

biezums nepārsniedz 20 cm, aktīvajām koku saknēm ir saskare ar minerālaugsnī, bet tās parasti neiedziļinās podzola vai gleja horizontā.

- Kokaudžu ražība pielīdzinās sausieņu mežu ražībai, pieauguma svārstības samazinās, pamežā un zemsedzē samazinās mitraudžu sugu līdzdalība.
- Vēlamais susinātājgrāvju savstarpējais attālums atkarībā no augšanas apstākļiem ir 100—200 m (ar mežu neapklātajās platībās ieteicama vagošana).

5. Kūdreni (meži nosusinātās kūdras augsnēs).

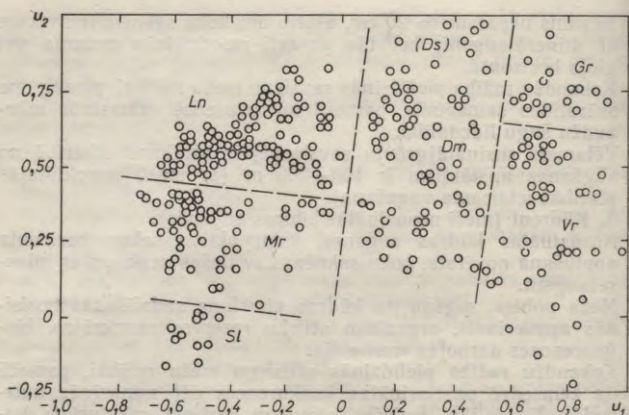
- Nosusinātās kūdras augsnēs, koku aktīvo sakņu horizonta applūšana novērsta, koku saknēm nav tiešas saskares ar minerālaugsnī.
- Meža nobiru, segšņu un kūdras virsslāņa sadalīšanās norisinās apmierinoši, organisko atlieku rezerves neuzkrājas, biogeocenozes darbojas «rentabli».
- Kokaudžu ražība pielīdzinās sausieņu mežu ražībai, pamežā un zemsedzē pastiprinātas konkurences dēļ samazinās mitraudžu līdzdalība, ieviešas sausieņu mežiem raksturīgie kukaiņi u. c. patērētājsugas.
- Vēlamais susinātājgrāvju savstarpējais attālums ir 80—200 m, nabadzīgos augšanas apstākļos nepieciešams susinātājgrāvju tīklu papildināt ar sīko meliorāciju.

SAUSIEŅU MEŽI

Sausieņu meži aug minerālaugsnēs, kurās nav vērojama mitruma pārpilnība arī slapjās vasarās. Liekais ūdens iesūcas augsnēs cilmiežu dziļākajos slāņos vai arī noplūst pa virsējiem augsnēs horizontiem un zemākām vietām.

Meža nobiru noārdīšanās un iesaistišanās tālākajā vielu apritē norisinās izlīdzināti, organiskās atliekas lielākā vairumā neuzkrājas. Kokaudžu produktivitāti galvenokārt ierobežo augsnēs ķīmiskās un fiziskās īpašības. Protams, koku un citu augu minerālās barošanās sarežģīto procesu nedrīkst pārāk vienkāršot un izskaidrot tikai ar augsnēs mehānisko sastāvu — augstāzīgas dažādu koku sugu mežaudzes var izveidoties arī smilts augsnēs, bet pārāk blīvās māla augsnēs vājo fizisko īpašību dēļ var izrādīties piemērotas vienīgi pieticīgajām koku sugām — priedei un bērzam.

Izšķirēja loma meža biogeocenožu uzbūvē un darbībā ir faktiskajai barības vielu plūsmai, ko veido tieši no minerālaugsnēs uzņemamās un noārdītāju atbrīvotās minerālās barības vielas. Pēdējās augiem ir vieglāk uzņemamams, tādēļ trūda jeb humusa horizonta īpašībām ir izcila loma meža tipoloģijā. Vāja barības vielu plūsma, lēna organisko atlieku noārdīšanās un iesaistišanās tālākajā apritē raksturīga nabadzīgiem jeb oligotrofiem augšanas



2. att. Augšanas apstākļu tipu izdalīšana sausieņu mežos ar galveno komponentu analīzi. Unificētie parauglaukumu dati apstrādāti ar VS ESM. u_1 , u_2 — īpašvektori.

apstākļiem; barības vielām bagātos jeb eitrofos augšanas apstākļos vielu un enerģijas plūsma ir straujāka un spēcīgāka.

Augošās potenciālās auglības jeb trofijas rindā sausieņu mežos izdalīti sekojoši augšanas apstākļu tipi: sils (Sl), mētrājs (Mr), lāns (Ln), damaksnis (Dm), vēris (Vr) un gārša (Gr).

Pilnīgāku priekšstatu par sausieņu mežu biogeocenožu tipoloģiju sniedz galveno komponentu analīze [Byu X. K., 1977], kuras rezultāti parādīti 2. attēlā. Pirmā īpašvektora (u_1) virzienā izpaužas pazīmju komplekss, kurā pārsvarā ir kokaudzes, pameža un zemsedzes atšķirības; otrā īpašvektora (u_2) virzienā visumā skaidrāk izpaužas humusa īpašību, vielu aprites tempa, sakņu horizonta biezuma u. c. biogeocenožu elementu atšķirības. Protams, augsnes īpašības atspoguļojas arī mežaudzes uzbūvē un produktivitātē.

Sl, Mr un Ln kopā veido lielu grupu, kurā zemsedzē pārsvarā ir sīkkrūmi — virši, brūklenes un mellenes, bet augsnes virsslānī skābs jēltrūds. Noteiktā meža augšanas apstākļu tipā iedalītie parauglaukumi samērā maz atšķiras cits no cita, tādēļ punktu sakopojumi ir diezgan blīvi. Palielinoties barības vielu saturam augsne un straujāk sadaloties organiskajām atliekām (C:N attiecību skaitļi kļūst mazāki), atšķirības starp parauglaukumiem palielinās un punktu sakopojumi attēlā izkļiedžas. Ja lietuviem vienādu atšķirību distanci tipu izdalīšanai, tad uzturvielām bagātākajās augtenēs vajadzētu izdalīt vairāk meža augšanas apstākļu

tipu, bet tie būtu reti sastopami un ar mazu praktisku nozīmi. Tādi reti sastopami apakštīpi ir dižsils (Ds) un mistrājs (Ms). Dižsila izdalīšana [Sarma P., 1960] ir pamatota. Galveno komponentu analizē (2. att.) Ds atrodams kompleksā damakšņa tipa augšdaļā; ar vēri šī damakšņa daļa nemaz nesaskaras. Tomēr līdzīgā mērogā damaksnī vajadzētu izdalīt vēl vismaz trīs apakštīpus. Arī vēris diezgan viegli iedalāms vairākās daļās, nemaz nerunājot par gāršu, kuras apakštīps mistrājs sastāv no ļoti atšķirīgām cenožēm [Ābele G., 1963]. Pārlietu sika meža augšanas apstākļu tipu sadrumstalošana tomēr nav pieņemama, jo sīkos tipus ir gandrīz neiespējami piesātināt ar nepieciešamo informāciju un izmantot praksē. No otras puses, lāna izdalīšana izrādījās nepieciešama, jo šis tips ir plaši sastopams un aizņem labi norobežojamu ekoloģisko apvidu. Arī mežsaimnieciskie pasākumi lānā ievērojami atšķiras no tam tuvākajiem meža augšanas apstākļu tiptiem.

Galveno komponentu analizē nav konstatētas krasi atšķirīgas pazīmes, kas ļautu viegli atšķirt meža augšanas apstākļu tipus citu no cita, jo pārejas ir pakāpeniskas un mērījumu sadalījumi pārsedzas. Arī reti sastopamie augi nav piemēroti tipu atšķiršanai, jo tie parasti raksturo pārāk sīkas augtenes nianšes. Nosakot tipu, vēlams izmantot vismaz 5—8 diagnostiskās pazīmes, ietverot tajās raksturīgākos augsnes, kokaudzes un zemsēdzes elementus. Sausieņu mežos izdalīto meža augšanas apstākļu tipu nozīmīgākās īpašības īsumā aplūkotas nākamajā aprakstā.

1. Sils (Sl)

Cladinoso-callunosa

Sila tipā apvienotas sausieņu mežu biogeocenozes ar vāju barības un ūdens apriti. Tās ir stipri jutīgas pret dažādiem postījumiem, lēni atjaunojas un atkārtotu ugunsgrēku ietekmē var pārvērsties par virsājiem.

Augsne. Meža nobīru un skābā jēlhumusa virsslānis plāns (vid. 3 cm), organisko atlieku minerālizācija norisinās lēni. Arī trūdvielām bagātais minerālaugsnes horizonts ir sekls un dažreiz grūti atšķirams no podzola horizonta. Ieskalošanās horizonts spilgtāk izveidots atkārtotos degumos, kur veido blīvu rūsas slāni. Minerālaugsnī un cilmiezi veido barības vielām nabadzīgā kvarca smilts, kurā ir ļoti maz putekļu daļiņu. Koku aktīvā sakņu sistēma koncentrēta galvenokārt augsnes augšējos horizontos un sausākās vasarās var iekalst. Dziļākos augsnes slāņos iesniedzas galvenokārt priežu mietsaknes.

Kokaudze. Noturīgas, bet mazražīgas IV—V bonitātes audzes veido priede, virsaugstums 100 gadu vecumā vidēji 17 m. Vēlams meža tips — priežu sils (P-Sl). Lapu koku kultivēšana augsnes ielabošanai nav efektīva.

Pamežs. Pameža nav vai arī tas ir rets — atsevišķi paegli (*Juniperus communis* L.). Arī nīkulīgās eglītes uzskatāmas par pamežu un meža izmantošanas darbos nav saglabājamās.

Zemsedze. Parasti sastopamas apmēram 50 augu sugas. Zāļu un sīkrūmu stāvā aug galvenokārt virši [*Calluna vulgaris* (L.) Hill.], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), aitu auzenes (*Festuca ovina* L.), miltenes [*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.], bieži sastopamas arī mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), liektās ciņusmilgas [*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.], vilka kūla (*Nardus stricta* L.), virsāju grīši (*Carex ericetorum* Poll.), kelerijas [*Koeleria glauca* (Schkuhr) DC.], mazās mauragas (*Hieracium pilosella* L.), māršili (*Thymus serpyllum* L.) u. c. saulmiļu un sausaudžu sugas. Virši un ogulāji veido vērtīgas ziemas ganības briežiem un stirnām.

Sūnu un ķērpju stāvā sastopamas galvenokārt kladonijas [*Cladonia alpestris* (L.) Rabh., *C. sylvatica* (L.) Rabh., *C. rangiferina* (L.) Web. u. c.], Islandes ķēpis [*Cetraria islandica* (L.) Ach.], rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], viļņainās slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. scoparium* Hedw.), retāk paegli un matainie dzegužlini (*Polytrichum juniperinum* Hedw., *P. piliferum* Hedw.), straussūnas [*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.], stāvaines (*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.), sarmenītes [*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.] u. c. oligotrofas sugas.

Sila tipa sadalījums divos variantos — viršu un baltajā (ar ķērpju zemsedzi) silā Latvijā nav īsti pamatots, jo virši meždegū un dažādu saimniecisku pasākumu ietekmē strauji izplatās visos sila nogabalos.

Meža atjaunošanās. Pēc kokaudzes novākšanas panīkst ogulāji un zemsedzes sūnu stāvs. Vien- un divgadīgi zālaugi parādās maz, pakāpeniski palielinās viršu segums, sevišķi degumos, kur tie izveido blīvu sazēlumu. Pameža sugas atjaunošanās gaitu neietekmē. Priede atjaunojas lēni, — desmit gadu laikā dabiski apmežojas tikai 40% no izcirtumu kopplatības. Bērza iesēšanās sila tipa izcirtumos un degumos nav vēlama, jo tas veido ļoti mazvērtīgas audzes, veicina maijvaboļu savairošanos un nav īsti piemērots arī kā priekšmežs.

Geomorfoloģiskā vide. Sils sastopams galvenokārt viļņainas kāpu ainavas paaugstinātās vietās, retāk līdzenos, vēja pārnestos smiltajos. Lielākās sila platības atrodamas Piejūras zemienē un dažās Viduslatvijas nolaidenuma ainavās.

2. Mētrājs (Mr)

Vacciniosa

Mētrāja tipā ietilpināmās meža biogeocenozes izveidojas diezgan nabadzīgos minerālās barošanās apstākļos. Sēnes ir galvenās meža nobiru un citu organisko atlieku noārdītājas, bet sau-

sās vasarās jēltrūda vīrskārtīņa reizēm iekalst un barības vielu aprite palēninās. Šādos apstākļos ievērojamas priekšrocības ir pieticīgajai priedei, kas veido saimnieciski augstvērtīgas audzes.

Mētrāja tipa meži ir iemīlots atpūtas objekts arī sēņu un brūkleņu vācējiem. Sēņojot un ogojot rūpīgi jāsaudzē plānā jēltrūda kārtīņa, kurā norisinās mežam tik nozīmīgā sēņu micēliju darbība. Saudzējamās arī ogulāju mētras, jo ražīgie brūkleņu un melneņu krūmiņi parasti ir vairākus desmitus gadus veci.

Augsne. Meža nobiru un skābā jēltrūda slānītis vidēji 4 cm biezs, organisko atlieku mineralizācija norisinās apmierinoši. Paaugstinātās vietās augsnes horizonti ir seklāki, nogāzēs un ieplakās ar intensīvāku ūdens pieplūdi — dziļāki un skaidrāk atšķirami. Trūdvielām piesātinātais minerālaugsnes horizonts parasti ir plāns, bet gaišākais podzola horizonts diezgan skaidri atšķirams. Ieskalošanās horizontu veido blīvāka smiltis, bieži rūsas slānis. Minerālaugsnes sastāvā vidēji rupja kvarca smiltis ar putekļu daļiņu nelielu piejaukumu.

Kokaudze. Noturīgas un saimnieciski vērtīgas audzes veido vienīgi priede, vēlmais meža tips — priežu mētrājs (P-Mr). Priežu audžu virsaugstums 100 gadu vecumā ir 20—23 m, bonitāte — III. Bērzu (B-Mr) un egļu (E-Mr) audzes mētrājā uzskatāmas par kļūdainas apsaimniekošanas sekām, un tās jācenšas pārvērst par priežu audzēm. Egļu otrajam stāvam ir maza bioloģiskā un saimnieciskā nozīme, tāpēc kāpināt tā ražīgumu uz pirmā stāva izretināšanas rēķina nav racionāli.

Pamežs. Mētrājā pamežs ir rets vai arī tā nav nemaz. Sastopami paegļi (*Juniperus communis* L.) un dažas citas mazprasīgas sugas.

Zemsedze. Biežāk sastopamas apmēram 80 ziedaugu, sūnu un ķērpju sugas. Sīkrūmu un zāļu stāvā lielākais segums ir brūklenēm (*Vaccinium vitis-idaea* L.) un mellenēm (*Vaccinium myrtillus* L.), bieži sastop arī viršus [*Calluna vulgaris* (L.) Hill], aitu auzenes (*Festuca ovina* L.), liektās cīņusmilgas [*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.], smiltāju cīesas [*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth], žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt] un citus mazprasīgas augus. Ogulāji un virši mētrājā veido vērtīgas ziemas gaņības briežiem un stīrnām.

Sūnu un ķērpju stāvā dominē rūsaīnes [*Pleurozium schreberi* (Brind.) Mitt], bieži sastopamas stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], viļņainās un slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. scoparium* Hedw.), kladonijas [*Cladonia sylvatica* (L.) Rabh., *C. rangiferina* (L.) Web., *C. alpestris* (L.) Rabh. u. c.], arī paegļu dzegužlini (*Polytrichum juniperinum* Hedw.) un citas mazprasīgas sugas.

Pilsētu un rūpnīcu tuvumā nesaudzīgas ogošanas un putekļu emisijas ietekmē ogulāji mētrāja zemsedzē panīkst un palielinās graudzāļu segums. Šādus degradētus nogabalus, ko dažkārt

apzīmē par «zaļo silu», atsevišķā tipoloģiskā vienībā pašlaik neizdala.

Meža atjaunošanās. Pēc kokaudzes novākšanas panīkst ogulāji un zemsedzes sūnu stāvs, īslaicīgi ieviešas vien- un divgadīgi zālaugi — kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], mazās skābenes (*Rumex acetosella* L.), parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.) u. c., kas veido skraju zemeni un nekavē meža atjaunošanos. Blīvs sazēlums parasti neizveidojas, kaut gan sakuplo virši, kas diezgan ilgi saglabā augstu segumu arī jaunaudzēs. Pameža krūmu sugas jūtami neietekmē meža atjaunošanās norisi. No koku pioniersugām strauji atjaunojas bērzs, kas bez cilvēka iejaukšanās kļūst par valdošo sugu 40% no kopējās izcirtumu platības. Vēlamā kokaudzes sastāva nodrošināšanai nepieciešamas priežu kultūras, kā arī jaunaudžu kopšana.

Geomorfoloģiskā vide. Mētrājs sastopams kāpu un dažāda rakstura iekšzemes smilts sanesumos. Reljefs parasti viegli viļņains, retāk līdzens. Lielākās platībās mētrājs sastopams Piejūras zemienē, Ventas—Usmas ieplakā un Viduslatvijas nolaidenumā.

3. Lāns (Ln)

Myrtillosa

Lāna tipā apvienotas vidēji ražīgas meža bioģeocenozes, kurās priedei ir noteiktas priekšrocības salīdzinājumā ar citām koku sugām. Dabiskas izcelsmes kokaudžu pirmajā stāvā tomēr sastopama arī egle, bet nekoptās audzēs — bērzs. Priežu audzēs bieži vien izveidojas arī egļu otrais stāvs.

Līdz šim lietotajā mežu tipoloģiskajā iedalījumā lāna tipā ierindojamos nogabalus pieskaitīja gan mētrāja (auglīgākais variants), gan damakšņa (nabadzīgākais variants) tipam. Nenoteiktā tipoloģiskā vērtējuma ietekmē radās grūtības dažādu saimniecisko pasākumu plānošanā, nevieta saglabāja egļu paaugu vai arī ierīkoja egļu kultūras, izveidoja bērzu audzes utt. Apstrādājot plašu parauglaukumu materiālu ar elektroniskajiem skaitļotājiem, šie mežierīcības darbinieku iebildumi izrādījās pamatoti, tādēļ izdalīts patstāvīgs meža augšanas apstākļu tips — lāns.

Augsne. Virskārtā 4—5 cm biezs irdena jēlbrūda slānītis, organisko atlieku sadalīšanās norisinās diezgan strauji un pakāišu kārtiņā var atšķirt tikai 2—3 pēdējo gadu nobiras. Augsne smilšaina, podzolēta, diezgan dziļa, koku aktīvo sakņu horizonts vidēji sniedzas līdz 50 cm dziļumam. Bieži sastopams rūsas ieskaļojuma slānis, kā arī māla paslānis.

Kokaudze. Noturīgas un saimnieciski vērtīgas II bonitātes audzes veido priede, vēlamais meža tips — priežu lāns (P-Ln), virsaugstums 100 gadu vecumā 24—27 m. Pieļaujams neliels egles piemistrojums, bērza piejaukums nav vēlams, jo tas paze-

mina audžu kvalitāti un samazina to noturību. Egļu (E-Ln) un bērzu (B-Ln) audžu izveidošana lāna tipā uzskatāma par meža apsaimniekošanas kļūdu. Zināmu papildus pieaugumu priežu lānā varētu dot egļu otrais stāvs, bet tas apgrūtina kopšanas un galvenās izmantošanas cirtes, kā arī samazina vērtīgākās virsaudzes pieaugumu.

Pamežs. Lānā pamežs ir diezgan rets, bieži sastopami paegli (*Juniperus communis* L.), izklaidus arī pilādži (*Sorbus aucuparia* L.) un lazdas (*Corylus avellana* L.).

Zemsedze. Biežāk sastopamas apmēram 100 augu sugas. Sīkrūmu un zāļu stāvā lielākais segums parasti ir mellenēm (*Vaccinium myrtillus* L.), bieži sastop niedru ciesa (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth], žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], pūkainās zemzālītes [*Luzula pilosa* (L.) Willd.], zeltgalvītes (*Solidago virgaurea* L.), ērgļpapardes [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), palēcītes [*Ramischia secunda* (L.) Opiz] u. c. vidēji prasīgas sugas. Mellenes veido vērtīgas ziemas ganības stirnām un briežiem.

Sūnu stāvā ļoti bieži sastop rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.] un stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], bieži arī vilņainās un slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. scoparium* Hedw.), straussūnas [*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.], klajākās vietās sastopami arī ķerpji.

Meža atjaunošanās. Pēc kokaudzes nociršanas panīkst mellenāji un zemsedzes sūnu stāvs. Islaicīgi ieviešas augi, kas pastiprināti noārda jēltrūdu — kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), Kanādas jānīši (*Erigeron canadensis* L.) u. c. Blīvāku sazēlumu vēlāk izveido graudzāles — liektā ciņusmilga [*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.], niedru ciesa [*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth] u. c. No koku pioniersugām strauji atjaunojas bērzs, kas bez cilvēka iejaukšanās kļūst par valdošo sugu 50% no kopējās izcirtumu platības. Nepieciešami priežu apmežojumi un jaunaudžu kopšana.

Ģeomorfoloģiskā vide. Lāns ir biežāk sastopams dažādas izcelsmes smilts nogulumos Viduslatvijas nolaidenumā, Piejūras zemienē un Ventas—Usmas iepakā.

4. Damaksnis (Dm)

Hylocomiosa

Damakšņa meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes ar vidēji bagātu (mezotrofu) minerālās barošanās režīmu. Barības vielu plūsma ir pilnīgi pietiekoša sekmīgai skuju koku — priedes un egles — audzēšanai. Šīs sugas veido ļoti augstražīgas

un saimnieciski vērtīgas audzes. Priedes un egles attiecības dabiskās izcelsmes audzēs ilgākā laika periodā mainās klimatisko svārstību un patērētāju (konsumentu) darbības ietekmē, tomēr stabilākas cenoze veido priede. Kokaudžu telpiskajā plānojumā izmantojams arī kārpainais bērzs. Apšu un baltalkšņu audžu kvalitāte damaksnī ir zema.

Damaksnis aizņem plašu augšanas apstākļu diapazonu, kurā ir skaidri atšķirams atsevišķs meža augšanas apstākļu tips — dižsils, ko aprakstījis P. Sarma [1960]. Nelielās izplatības dēļ dižsila pašlaik praksē lietojamā tipoloģijā atsevišķā vienībā neizdala. Iss dižsila raksturojums sniegts damakšņa apraksta noslēgumā.

Augsne. Meža nobiru un irdena pusrupjā vai jēltrūda virsslānis plāns (vid. 5 cm), augsne podzolēta, dziļa (vidēji 60 cm), vietām ar rūsas slāni. Minerālaugsnes un cilmiežu mehāniskais sastāvs ir dažāds — putekļu daļiņām bagāta smilts, mālsmilts, arī blīvs māls. Blīva māla augsnēs J. Gailis vairākos meža masīvos atzīmējis izcilas priežu damakšņa audzes, turpretī egļu apmežojumi šajos apstākļos augsnēs vājās aerācijas dēļ devuši neapmierinošus rezultātus [Гайлис Я. Я., 1956].

Kokaudze. Augstražīgas, stabilas un saimnieciski vērtīgas I bonitātes audzes veido priede, vēlmais meža tips — priežu damaksnis (P-Dm). Ieteikums izvēlēties par mērķa sastāvu sestajā vecuma klasē 7,5 P 2,5 E [Kēlers A., 1940] īstenībā nav attiecināts uz noteiktu meža augšanas apstākļu tipu un nav arī pamatots ar objektīviem aprēķiniem. Egļu tīraudzēs (E-Dm) ir sasniedzami augstāki šķērslaukumi un krājas, bet jau ar ceturto vecuma klasi tās pastiprināti izretinās, — tāpēc egļu audzēšana saistīta ar lielāku risku. Lapu koku piemistrojums pazemina egļu audžu ražību un noturību. Priežu un egļu audžu vīrsaugstums 100 gadu vecumā damaksnī vidēji ir 28—33 m.

Pēc vairākām skuju koku paaudzēm palīgmērķa audzēs izmantojams kārpainais bērzs (B-Dm) — jēltrūda noārdīšanai un tautsaimniecībā nepieciešamo finiera kluču iegūšanai. Cirtmeta vecumā šīm audzēm jāsasniedz 30 m augstums. Bērza atvasāju audzēšana nav vēlama. Maza ekoloģiskā un saimnieciskā nozīme ir apšu (A-Dm) un baltalkšņu (Ba-Dm) audzēm.

No introducētām koku sugām damaksnī labi aug Eiropas lapegle (Le-Dm). Lapegli var izmantot vējdrošu joslu ierīkošanai, bet tās grūti apstrādājamā koksne var noderēt arī tautsaimniecībā.

Pamežs. Krūmu stāvs vidēji biezs, biežāk sastopami paegļi (*Juniperus communis* L.), lazdas (*Corylus avellana* L.) un pīlādži (*Sorbus aucuparia* L.). Par pamežu uzskatāmi arī nīkulīgie bērzi un baltalkšņi, kas aug krūmu stāvā.

Zemsedze. Parasti sastop 120 augu sugas. Sīkrūmu un zāļu stāvā pārsvarā ir mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), bieži sastopamas zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), palēcītes [*Ramischia*

secunda (L.) Opiz], ērgļpapardes [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn], zeltgalvītes (*Solidago virgaurea* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], pūkainās zemzālītes [*Luzula pilosa* (L.) Willd.], niedru cīesas [*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth], kaulenes (*Rubus saxatilis* L.), zilās vizbulītes (*Hepatica nobilis* Mill.), zemenes (*Fragaria vesca* L.), kreīmenes (*Convallaria majalis* L.), baltās vizbulītes (*Anemone nemorosa* L.) u. c. vidēji prasīgi augi.

Sūnu stāvā ļoti bieži sastop stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.] un rūsaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], bieži vilņainās, lielās un slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. majus* Turn., *D. scoparium* Hedw.), straussūnas [*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.], trīsšķautņu spuraines [*Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], parastos un maigos dzegužlinus (*Polytrichum commune* Hedw., *P. formosum* Hedw.), skrajlapes (*Mnium affine* Bland. em. Tuomik., *M. cuspidatum* Hedw.) u. c. sūnu sugas.

Mellenāji un pameža krūmi ir laba ziemas barības bāze aļņiem, brīžiem un stirnām.

Meža atjaunošanās. Pēc kokaudzes nociršanas mellenes un ēncietīgās zemsēdzes sugas panīkst, īslaicīgi ieviešas vien- un divgadīgi zālaugi: kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), Kanādas jāniši (*Erigeron canadensis* L.) parastie un šķeltie akļi (*Galeopsis tetrahit* L., *G. bifida* Boenn.), mazās skābenes (*Rumex acetosella* L.) u. c., kas veido skraju zelmeni. Šis periods ilgst 1—3 gadus un izmantojams meža kultūru ierīkošanai, paredzot arī pasākumus lielā priežu smecernieka bojājumu novēršanai. Vēlāk blīvu sazēlumu izveido graudzāles, sevišķi niedruciesa, kas ievērojami kavē meža atjaunošanos.

No pameža krūmiem izcirtumos reizēm sakuplo lazda.

66% izcirtumu platības dabiski atjaunojas ar bērzu un 11% — ar apšu atvasājiem. Tikai 7% dabiski atjaunojas ar priedi un 12% saglabātās paaugas izveidojas egļu jaunaudzes. Priežu stādījumu ierīkošana damaksnī, to aizsardzība pret aļņiem un kultūru kaitēkļu radītajiem bojājumiem, kā arī kultūru kopšana ir ļoti nozīmīgi mežsaimnieciski uzdevumi, kuru sekmīgai veikšanai veltāma vislielākā uzmanība.

Geomorfoloģiskā vide. Damaksnis parasti sastopams paugurainā vai viegli vilņainā, retāk līdzenā morēnu un sandru smiltāju ainavā. Lielākās platībās tas atrodams Austrumkursas un Ziemeļkursas augstienēs, Viduslatvijas nolaidenumā un Ziemeļvidzemes paaugstinājumā.

Dižsils (Ds) raksturo Latvijas PSR reti sastopamās bagātās meža biogeocenozes, kurās stabilizācijas stadijā pirmo kokaudzes stāvu veido priede ar nelielu lapu koku piemistrojumu, bet otrajā stāvā parasti sastopami lapu koki. Šie t. s. saliktie priedāji ir plašāk izplatīti siltākā klimatā.

Augsne. Virskārtā labi sadalīties trūds, augsne dziļa, vāji retāk vidēji podzolēta mālsmilts vai smilšmāls uz karbonātiem bagāta smilšmāla, māla, retāk mālsmilts cilmieža.

Kokaudze. I—I^a bonitātes priežu audzes (P—Ds) ar nelielu ozola un bērza piemistrojumu, otrajā stāvā — ozols, kļava, liepa un osis.

Pamežs. Krūmu stāvs biezs vai vidēji biezs: lazda (*Corylus avellana* L.), krūklis (*Frangula alnus* Mill.), meža sausserdis (*Lonicera xylosteum* L.), parastā irbene (*Viburnum opulus* L.), paeglis (*Juniperus communis* L.), pīlādzis (*Sorbus aucuparia* L.), pabērzs (*Rhamnus cathartica* L.) u. c.

Zemsedze. Zāļu un sikkrūmu stāvā ļoti daudz platlapju un graudzāļu sugu, retāk sastopami ogulāji: gārsas (*Aegopodium podagraria* L.), birztalu veronikas (*Veronica chamaedrys* L.), kaņepenes (*Mercurialis perennis* L.), meža īskājes [*Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. B.], zemenes (*Fragaria vesca* L.), mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), birztalu virza (*Stellaria nemorum* Retz.), meža grīslis (*Carex silvatica* Huds.) u. c.

Sūnu stāvā sastopamas galvenokārt trīsšķautņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], viļņainās skrajlapes (*Mnium undulatum* Hedw.), rožgalvītes [*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi stipri aizzeļ, un priede dabiski neatjaunojas. Jādoma, ka dabiskā bioģeocenožu stabilizācija uz priežu audzēm norisinās ļoti ilgā laika posmā. Dižsilā stādāma priede.

Geomorfoloģiskā vide. Dižsils izveidojas, karbonātiem bagātos baseinu nogulumos. Reljefs līdzens vai viegli viļņains. Lielākās platībās dižsils sastopams Zemgales līdzenumā.

5. Vēris (Vr)

Oxalidosa

Vēra augšanas apstākļu tipā apvieno vidēji bagātas meža bioģeocenozes, kurās no skuju koku sugām priekšrocība ir eglei. Ilgākā laika posmā egle izspiež pārējās koku sugas un izveido tīraudzes. Arī dažāda vecuma pirmatnējam egļu mežam līdzenumos ir raksturīgas vienkāršas audzes, jo jauniem kokiem ir lielāks augstuma pieaugums un tie ātri aizpilda vainagu klājā radušos robus.

Egles konkurētspēja vairākos agrākajos darbos ir novērtēta pārāk augstu, neievērojot egles pastiprināto jutīgumu pret ārējās vides faktoriem un dažādu konsumentu ietekmi. Tāpēc praksē vēra apjomu bieži vien uztver pārāk plaši, iekļaujot tajā arī daļu no damakšņa un gārsas augšanas apstākļu tipa. Ekoloģiskas

priekšrocības eglei nodrošina vienīgi noteikti vides apstākļi, piemērota biogeocenozes uzbūve un darbība. Augstražīgām egļu audzēm nepieciešama intensīva minerālo barības vielu plūsma, labi aerēta augsne un aktīva noārdītājsēņu darbība, kas labāk norisinās skābā vidē.

Augsne. Meža nobiru un skābā trūda virsslānis plāns (vid. 5 cm), trūdvielām bagātais minerālaugsnes horizonts labi izveidots, augsne vidēji podzolēta ar manāmu rūsas kārtu. Minerālaugsni parasti veido mālsmilts vai smilšmāls, retāk māls vai ūdeņu nogulsnetā smalka smiltis. Cilmieži nesatur karbonātus.

Kokaudze. Augstražīgas I—I^a bonitātes audzes vērī veido egle, virsaudzums 100 gadu vecumā sasniedz vidēji 30—33 m, galvenais meža tips — egļu vēris (E-Vr). Augstāka koksnes produkcija ir egļu tīraudzēm. Latvijas PSR bieži sastopamas arī egļu vēra audzes ar lapu koku bagātīgu piemistrojumu. Šīm audzēm grūti izvirzīt noteiktus apsaimniekošanas mērķus un veikt atbilstošus pasākumus. Izcērtot gatavuma vecumu sasniegušās apsēs un baltalkšņus, atstājāmās egļu audzes biežība noslīd zem kritiskā līmeņa, pazeminās produktivitāte, audzes apdraud vējgāzes, slimības un mizgrauži. Savukārt, saglabājot lapu kokus līdz egles cirtmetam, pazeminās iegūstamās koksnes kvalitāte. Jāpiezīmē, ka bērza piemistrojums ne vien pazemina egļu audžu krāju, bet arī audžu noturību pret vēju. Lai novērstu šīs parādības, vēlams mērķtiecīgāk noteikt kokaudžu sastāvu un to saistīt ar nogabalu teritoriālā izvietojuma plānojumu, paredzot starp egļu audzēm bērza un apšu tīraudzju joslas. Galvenās izmantošanas gaitā joslas pārvietojamas, novēršot monokultūru nevēlamo ietekmi uz augsni.

Kārpainā bērza (B-Vr) un apšu (A-Vr) meža tipi ir augstražīgi, un tajos iegūst tautsaimniecībai vērtīgu koksnes produkciju. Baltalkšņu vēris (Ba-Vr) ir maznozīmīgs, tāpēc to vēlams transformēt par egļu vēri.

Pamežs. Slēgtās egļu audzēs pamežs ir nomākts un rets, lapu koku audzēs — vidēji biezs. To veido pīlādži (*Sorbus aucuparia* L.), lazda (*Corylus avellana* L.), blīgzņas (*Salix caprea* L.) u. c. vidēji prasīgas sugas. Par pamežu uzskatāmi arī krūmu stāvā augošie bērzi un baltalkšņi.

Zemsedze. Biežāk sastopamas 180 augu sugas. Zāļu un sīkkrūmu stāvā izplatītas zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), palēcītes [*Ramischia secunda* (L.) Opiz], žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], niedru cīesas [*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth], mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), apaļlapu ziemcietes (*Pyrola rotundifolia* L.), meža kosas (*Equisetum silvaticum* L.), kreīmenes (*Convallaria majalis* L.), daudziedu mugurenes (*Polygonatum multiflorum* All.), birztalu skarenes (*Poa nemoralis* L.), dzeloņainās ozolpāpādes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze], sievpāpādes [*Athyrium filix-femina* (L.)

Roth], baltās vizbulītes (*Anemone nemorosa* L.), kaulenes (*Rubus saxatilis* L.) u. c.

Sūnu stāvā lielākais segums parasti ir stāvainēm [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], bieži sastop arī rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], viļņainās un lielās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. majus* Turn.), trīsšķautņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], parastos un maigos dzeguzlinus (*Polytrichum commune* Hedw., *P. formosum* Hedw.), plagiohilas (*Plagiochila asplenoides* Dum.), isvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), skrajlapes (*Mnium affine* Bland. em. Tuomik., *M. cuspidatum* Hedw.), ūsaines [*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout], knābītes [*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.] u. c.

Meža atjaunošanās. Pēc kokaudzes nociršanas ēncietīgās zemsezes sugas un sūnu stāvs panīkst, īslaicīgi parādās vienu- divgadīgi augi: parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), Kanādas jāniši (*Erigeron canadensis* L.), parastie un šķeltie akļi (*Galeopsis tetrahit* L., *G. bifida* Boenn.), kas pastiprināti noārda skābo trūdu. Sakuplo arī avenes (*Rubus idaeus* L.), kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], bet blīvu sazēlumu izveido graudzāles — niedru ciesa, ciņu zāle u. c., kas kavē egles atjaunošanos. Vietām izcirtumos lielākā vairumā parādās arī lazdas, blīgzņas un citas krūmu sugas.

Meža dabiskās atjaunošanās gaitā saglabātās paaugas eglītes kļūst par valdošo koku sugu tikai 8% no izcirtumu platības. Izcirtumi galvenokārt atjaunojas ar bērzu (71%) un apsi (19%), retāk ar baltalksni (2%). Tomēr lapu koku jaunaudzēs vienā hektārā ir vidēji 2—6 tūkst. eglišu, kas vecākas par lapu kokiem. Agrāk izplatītais uzskats, ka bērzs labvēlīgi ietekmē egles atjaunošanos, kura pakāpeniski iesējas jaunaudzēs, izrādījies maldīgs. Ja egli agrajās kopšanas cirtēs savlaicīgi neatbrīvo, tā veido otro stāvu, un tikai 50—70 gadu vecumā atsevišķas egles izlaužas pirmajā stāvā. Mežsaimnieciski pilnvērtīgas audzes šādā atjaunošanās procesā nevar izveidoties. Vietās, kur nav saglabāta egļu paauga, egle stādāma kultūrās.

Geomorfoloģiskā vide. Vēris parasti sastopams paugurainā vai viegli viļņainā morēnu ainavā, retāk līdzenos ūdeņu nogulumos. Lielākās vēra platības atrodas Kurzemes augstienēs, Ziemeļvidzemes paaugstinājumā un Viduslatvijas nolaidenumā.

6. Gārša (Gr)

Aegopodiosa

Gāršas tipā apvienotajām meža biogeocenozēm ir raksturīgi bagāti (eitrofi) minerālās barošanās apstākļi, izlīdzināts ūdens režīms un labi izveidojusies noārdītāju fauna un flora. Intensīva

organisko atlieku mineralizācija norisinās vāji skābā vai neitrālā vidē, un to veic galvenokārt baktērijas. Ļoti bagāts ir arī gāršas augu sugu sastāvs, kurā sastopamas dažādas koku, krūmu un zemsedzes augu kombinācijas.

Šķietamā pretrunā ar šo raksturojumu ir konstatējums, ka Latvijas PSR gāršas tipā nebūt nav sastopamas augstražīgākās un saimnieciski vērtīgākās mežaudzes. To var izskaidrot ar audzējamo koku sugu neatbilstību pārējiem bioģeocenozes komponentiem. Gārša evolūcijas procesā ir veidojusies kā cieto lapu koku — ozolu un ošu — mežs, kam ir pieskaņojušies arī pārējie bioģeocenozes komponenti. Ilgstošā līdzuma saimniecība, nepārtrauktais augšņu izskalošanās process, klimata pasliktināšanās 15.—18. gs., medijamo dzīvnieku skaita palielināšanās un citi apstākļi radījuši daudzas neatgriezeniskas izmaiņas gāršas bioģeocenožu uzbūvē un darbībā. Ļoti vienkāršojot šo sarežģīto procesu, var secināt, ka gārša vairs nav īsti piemērota ozolu un ošu audzēšanai, bet vēl nav arī tiktāl pārveidojusies, lai tajā sekmīgi kultivētu skuju kokus. Arī bērzs kā pieticīga pioniersuga visā pilnībā neizmanto gāršas augšanas apstākļus. Jāpiezīmē, ka gāršas produktivitātes novērtējumu negatīvi ietekmē arī mazražīgo slapjo nogabalu iekļaušana šajā tipā.

No kopīgā gāršas apraksta atsevišķā augšanas apstākļu tipā mēdz izdalīt mistrāju (Ms), kurā ir labāk saglabājušies cieto lapu koku bioģeocenožu komponenti un egle vispār nav audzējama. Sīkus pētījumus par mistrāja ģeobotāniskajām īpašībām ir veikusi G. Ābele [1963]. Mistrājs ir reti sastopams, lokāls meža augšanas apstākļu tips, kura iekļaušana praksē lietojamā tipoloģiskajā shēmā nav nepieciešama. Tas raksturots gāršas apraksta noslēgumā.

Augsne. Virskārtā labi sadalījies saldaiss trūdš, trūdvielām bagātais minerālaugsnes horizonts labi izveidots, vājas podzolēšanās pazīmes, augsne dziļa (vid. 60 cm), satur karbonātus, mehāniskais sastāvs — smilšmāls, māls, retāk — ūdeņu nogulsne bagāta smilts, cilmiezis parasti ir mergēļa māls.

Kokaudze. Lietderīgākais meža tips un kokaudzes sastāvs izraugāms atkarībā no konkrētajiem apstākļiem. Vietās, kur labi atjaunojas cietie lapu koki, jācenšas izveidot ošu (Os-Gr) un ozolu (O-Gr) audzes, veicot agrās kopšanas cirtes un aizsargājot kociņus pret dzīvnieku postījumiem. Ozols (arī sarkanais ozols) būtu plašāk izmantojams arī vēja noturīgu joslu un mežmalu ierīkošanai. Saglabājama ļoti reti sastopamā liepu gārša (L-Gr).

Nogabalos ar stiprāk podzolētām augsnēm audzējama egle (E-Gr). Egļu audzes gāršā ir diezgan ražīgas, I bonitātes, virsaugstums 100 gadu vecumā vidēji 28—30 m. Lapu koku piemistrojums egļu audzēs nav vēlams, jo tas stipri apgrūtina apsaimniekošanas mērķu izvirzīšanu un realizēšanu.

Augstražīgas ir apšu (A-Gr) un baltalkšņu (Ba-Gr) audzes, kuru audzēšanu var izvirzīt par meža apsaimniekošanas palīg-

mērķi. Parasti šīs koku sugas ieviešas dabiskajā atjaunošanās procesā, un vēlāk audzes ir ļoti grūti pārveidot.

Audzējamo koku sugu izvēli gāršā vēlams plānot atkarībā no nogabalu teritoriālā izvietojuma. Egļu nav kultivējama lielās platībās, bet savlaicīgi jāparedz vēja noturīgu sugu starpsijas.

Pamežs. Krūmu stāvs gāršā (izņemot slēgtas egļu audzes) ir vidēji biezs vai biezs. Biežāk sastopamas lazdas (*Corylus avellana* L.), krūmveida liepas (*Tilia cordata* Mill.), pīlādžus (*Sorbus aucuparia* L.), sausseržus (*Lonicera xylosteum* L.), irbenes (*Viburnum opulus* L.), vērenes (*Ribes alpinum* L.), blīgzņas (*Salix caprea* L.), krūklus (*Frangula alnus* Mill.), segļņus (*Evonymus europaea* L., republikas austrumu daļā *E. verrucosa* Scop.) u. c. krūmu sugas.

Zemsedze. Biežāk sastopamas 200 augu sugas. Zāļu stāvē pārsvarā platlapji: gārsas (*Aegopodium podagraria* L.), baltās vizbulītes (*Anemone nemorosa* L.), birztalu virzas (*Stellaria nemorum* Retz.), spuļģīši (*Stellaria holostea* L.), miešķi (*Asperula odorata* L.), zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), meža vīķi (*Vicia silvatica* L.), pavasara dedestīņas [*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.], kaņepenes (*Mercurialis perennis* L.), ēnsmilgas (*Milium effusum* L.), kreīmenes (*Convallaria majalis* L.), daudziedu mugurenes (*Polygonatum multiflorum* All.), birztalu skarenes (*Poa nemoralis* L.), dzeloņainās ozolpapardes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze], pūkainās ozolpapardes [*Dryopteris phegopteris* (L.) Christens], sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth], čūskogas (*Paris quadrifolia* L.), zeltnātrītes [*Galeobdolon luteum* (L.) Huds.], mežsalāti [*Mycelis muralis* (L.) Dum.], spriganes (*Impatiens noli-tangere* L.) u. c. prasīgas sugas.

Sūnu stāvs rets (izņemot egļu audzes). Bieži sastop trīšķautņņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], skrajlapes (*Mnium affine* Bland. em. Tuomik., *M. cuspidatum* Hedw., *M. undulatum* Hedw.), isvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), knābītes [*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp., *E. hians* (Hedw.) Jaeger et Sauerb], spārnaines (*Fissidens taxifolius* Hedw.), vilņainās lācītes [*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. B.], ūsaines [*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout], rožgalvītes [*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi strauji aizņē ar platlapjiem, graudzāles ieviešas tikai pēc ilgāka laika. Bieži sakuplo arī vairākas pameža krūmu sugas — lazdas, blīgzņas u. c. No koku sugām ļoti strauji atjaunojas baltalksnis, aizņemot 34% no izcirtumu platības, bērzs (32%), apse (24%), retumis melnalksnis (3%). Vāji atjaunojas osis (5%) un egļu (2%), tomēr mīksto lapu koku jaunaudzēs bieži sastopams ošu piemistrojums. Ar kopšanas cirtēm iespējams izveidot vēlamās audzes. Ošu atjaunošanas un audzēšanas problēmas sīki iztīrātas K. Saksa [1958] darbos.

Geomorfoloģiskā vide. Gārša izveidojas karbonātus saturošās morēnās, auglīgos ūdeņu nogulumos un upju ievalku nogāzēs. Lielākās platībās gārša reti sastopama.

Mistrājs (Ms).

Augsne. Virskārtā saldaiss trūds, minerālaugsne satur karbonātus, maz izskalota, mehāniskais sastāvs — smilšmāls un māls.

Kokaudze. Mežaudzes veido lapu koki, vēlamie meža tipi ir ošu mistrājs (Os-Ms) un ozolu mistrājs (O-Ms). Ļoti ražīgas ir baltalkšņu audzes (Ba-Ms). Izplatīti arī bērzu (B-Ms) un apšu (A-Ms) mistrāji. Egle mistrājā nav kultivējama. Pamežs biezs, sugu sastāvs līdzīgs Gr.

Zemsedze. Sastop 260 sugas, pārsvarā platlapji, bieži meža iškājes [*Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. B.] un kazenes (*Rubus caesius* L.). Sūnu stāvs rets, vietām iztrūkst.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi strauji aizzeļ, labi atjaunojas baltalksnis, bērzs, apse. Oša un ozola izaudzēšanai nepieciešamas intensīvas agrās kopšanas cirtes.

Geomorfoloģiskā vide. Mistrājs izveidojas karbonātiem bagātos baseinu nogulumos un sastopams galvenokārt Zemgales līdzenumā.

SLAPJIE MEŽI

MEŽI SLAPJĀS MINERĀLAUGSNĒS

Mežiem slapjās (hidromorfās), retāk mitrās (semihidromorfās) minerālaugsnēs raksturīgs nestabils ūdens un gaisa režīms. Skābekļa trūkuma dēļ noārdītāji nespēj mineralizēt visas organiskās atliekas un augsnes virskārtā uzkrājas smilšaina jēlkūdra vai jēltrūds. Spilgti izteikti ir augsnes podzolēšanās un glejošanās procesi. Pārpurvošanās pastiprinās, un koku pieaugums jūtami pasliktinās slapjajos klimatiskajos periodos, bet sausākajos norisinās atpurvošanās, organiskās atliekas sadalās straujāk un koku pieaugums uzlabojas. Organiskā slāņa biezums nepārsniedz 30 cm un koku saknēm ir kontakts ar minerālaugsnī. Pamežā un zemsedzē sastopami augi, kas raksturo meža pārpurvošanās sākuma stadijas. Minerālaugšņu pārpurvošanās pastiprinās degumos un lielos izcirtumos.

Pilnīgi neskarta un dabiska meža biogeocenozes slapjās minerālaugsnēs ir saglabājušās nelielās platībās. Gandrīz vienmēr šajos nogabalos atrodamas vecu grāvju atliekas vai izjūtama upju regulēšanas tālā ietekme. Nepilnīgi apsusinātie nogabali uzskatāmi par slapjiem, un tajos jāparedz meliorācija.

Tipu latviskie nosaukumi (izņemot grīni) iegūti, pievienojot apzīmējumu «slapjais» sausieņu mežu augšanas apstākļu tipam, no kā tas varētu būt izveidojies. Saisinātajā apzīmējumā tādēļ

nav vēlams lietot maldinošo pierakstu «p» (saīsinājums no «purv-augsne» vai «purvs»), bet gan «s.»

Augošanas potenciālās auglības rindā mežos slapjās minerāl-augsnēs izdalīti šādi augšanas apstākļu tipi: grīnis, slapjais mēt-rājs, slapjais damaksnis, slapjais vēris un slapjā gārša. Ekolo-giskās un mežsaimnieciskās atšķirības starp Mrs un Dms nav tik lielas, lai izdalītu atsevišķā tipā arī slapjo lānu.

7. Grīnis (Gs)

Callunoso-sphagnosa

Grīni savā laikā aprakstīja kā lokālu, Pāvilostas—Sakas rajonā sastopamu īpatnēju priežu meža tipu. Dažkārt tajā iekļāva arī nemeža zemes — slapjos virsājus, arī zemos purvus un pļavas ar savdabīgu, vietām kalcifilu augu sugu sastāvu, t. s. zāļu grīni. Šādā uztverē grīnis ir izmantojams vienīgi kā apvidus apzīmējums sīkākos ģeobotāniskos darbos, bet neiederas kopīgā meža tipoloģijas shēmā.

Praksē lietojamā tipoloģijā grīnis ir meža augšanas apstākļu tips, ko J. Gailis [1956] aprakstījis kā viršu grīni, bet A. Zviedris un J. Matuzānis [1960] — kā «pārpurvotu silu», kas ir sastopams visā republikā. Grīņa tipā apvieno meža biogeocenozes barības vielām ļoti nabadzīgās, periodiski pārmitrās smilts augsnēs.

Augsne. Stipri skābo jēlkūdras slāni veido sfagnu, viršu un priežu atliekas, augsnē vāji aerēta, stipri podzolēta, bieži ar blīvu rūsas slāni, degradēta meža ugunsgrēkos, kas arī veicinājuši tās pārpurvošanos. Cilmiezis — barības vielām nabadzīga kvarca smiltis.

Kokaudze. Mazražīgas V bonitātes priežu audzes, parasti ar zemu biežību (P-Gs). Bērzu audzes grīnī (B-Gs) ir mazvērtīgas.

Pamežs. Krūmu stāva nav, vietām sastopami atsevišķi paegļi (*Juniperus communis* L.).

Zemsedze. Parasti sastopamas 40 augu sugas. Sīkkrūmu un zāļu stāvā dominē virši [*Calluna vulgaris* (L.) Hill], diezgan bieži sastop andromedas (*Andromeda polifolia* L.), rasenes (*Drosera rotundifolia* L.), vaivariņus (*Ledum palustre* L.), zilenes (*Vaccinium uliginosum* L.), molīnijas [*Molinia coerulea* (L.) Mnh.], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.) u. c. mazprasīgus augus. Sārtenes (*Erica tetralix* L.) ir sastopama tikai šaurā piejūras joslā ap Vērgali un nav raksturīga grīnim kā meža augšanas apstākļu tipam.

Sūnu stāvā biežāk ir meža sfagnī (*Sphagnum nemoreum* Scop.), sastop arī šaurlapu un blīvos sfagnus (*S. angustifolium* C. Jens., *S. compactum* DC.), uz ciņiem rūsaīnes [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], vilņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.), kladonijas [*Cladonia sylvatica* (L.) Rabh., *C. rangiferina*

(L.) Web., *C. deformis Hoffm.*, *C. alpestris* (L.) Rabh.] u. c. mazprasīgas sugas.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi un degumi aizņē ar viršiem, kas stipri kavē meža atjaunošanos. No koku pioniersugām iespējas bērs. Priedes dabiskā atjaunošanās norisinās ļoti lēni.

Priežu kultūras lietderīgi ierīkot tikai pēc nosusināšanas. Apmežojamie nogabali vienlaidus uzarami un vagojami (sīkā meliorācija). Vēlams starta mēslojums.

Geomorfoloģiskā vide. Grānis izveidojas līdzēnos, periodiski pārmitros nabadzīgas kvarca smilts sanesumos. Biežāk sastopams Piejūras zemienē un Ventas—Usmas iepakā.

8. Slapjais mētrājs (Mrs)

Vaccinioso-sphagnosa

Slapjā mētrāja augšanas apstākļu tipā apvieno meža biogeocenozes periodiski pārmitrās, nabadzīgas smilts augsnēs. Barības vielu plūsma uzlabojas sausākos klimatiskajos periodos, bet apstāst slapjos periodos, kad ievērojama organiskās produkcijas daļa pārvēršas par jēlkūdrū.

Laika posmā pirms konsekvēntas slapjo minerālaugšņu atdalīšanas atsevišķā meža augšanas apstākļu tipu rindā slapjais mētrājs taksēts galvenokārt kā riēsts (Rs). Pēc A. Zviedra un P. Sarmas precizējumiem, riēsta tips ir zaudējis savu sāktonējo nozīmi.

Augsne. Virskārtā ir plāns meža nobiru slānītis, 10—30 cm biezo smilšainas jēlkūdras kārtu veido koku, sīkkrūmu un sfagnu atliekas, minerālaugsne mazauglīga, skāba, vāji aerēta, dziļi podzolēta smilts, bieži ar blīvu rūsas slāni. Cilmiēzis — parasti smilts, retāk sastopams māla paslānis, kas aizkavē ūdens iesūkšanas dziļākos grūntsūdeņos.

Kokaudze. Koku pieaugums svārstās atkarībā no cikliskajām klimata izmaiņām. Priežu audzēm vidēji IV bonitāte (P-Mrs), audzēm bieži sastopams purva bērsa piemistrojums, reizēm nīkūlīgs eglū otrais stāvs. Bērsa audzes (B-Mrs) mazvērtīgas.

Pamežs. Krūmu stāvs parasti rets: paegli (*Juniperus communis* L.), krūķi (*Frangula alnus* Mill.), vilku kārkli (*Salix repens* L.) u. c. mazprasīgas sugas.

Zemsedze. Biežāk sastopamas 60 augu sugas. Sīkkrūmu un zāļu stāvā parasti sastopamas brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), zilēnes (*Vaccinium uliginosum* L.), mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), vaivariņi (*Ledum palustre* L.), virši [*Calluna vulgaris* (L.) Hill], andromēdas (*Andromeda polifolia* L.), vīstēnes (*Empetrum nigrum* L.), dzelzszāles (*Carex acuta* L.), molīnijas [*Molinia coerulea* (L.) Mnch.], mazziedu grīši (*Carex pauciflora* Lightf.) u. c.

Sūnu stāvā pārsvarā meža sfagni (*Sphagnum nemoreum* Scop.), sastop arī Rusova sfagnus (*Sphagnum russowii* Warnst.), pārpurvošanās tālākajās stadijās — šaurlapu un Magelāna sfagnus (*S. angustifolium* C. Jens., *S. magellanicum* Brid.), purva krokvēcelītes [*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.], stāvos dzegužlinus (*Polytrichum strictum* Sm.), uz ciņiem rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], viļņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich), kladonijas (*Cladonia* sp.) u. c. mazprasīgas sugas.

Meža atjaunošanās. Izcirtumos palielinās moliniju un viršu segums, pameža sugām meža atjaunošanās gaitā ir maza nozīme. No koku pioniersugām diezgan strauji atjaunojas bērzs. Priede izcirtumos un degumos atjaunojas nevienmērīgi un lēni. Priežu kultūras lietderīgi ierīkot tikai viegli pārpurvotos nogabalos.

Geomorfoloģiskā vide. Slapjais mētrājs izveidojas līdzenos, periodiski pārmitros smilts sanesumos un viļņainas kāpu ainavas iepakās. Biežāk sastopams Piejūras zemienē, Ventas—Usmas iepakā, Austrumlatvijas līdzenumā un Viduslatvijas nolaideņumā.

9. Slapjais damaksnis (Dms)

Myrtilloso-sphagnosa

Slapjā damakšņā meža augšanas apstākļu tipā apvieno bioģeocenozes periodiski pārmitrās, vidēji bagātās minerālaugsnes.

Augsne. Virskārtā 10—30 cm biezs smilšainas jēlkūdras vai rupjā humusa slānis, ko veido koku, ogulāju un sfagnu atliekas, minerālaugsne vidēji bagāta, vāji aerēta, dziļi podzolēta, ar rūsas kārtu vai arī glejota. Cilmiezis — smilts, nereti ar māla paslāni, mālsmilts vai māls.

Kokaudze. Koksnes pieaugumu stipri ietekmē cikliskās klimata svārstības, priežu audzēm (P-Dms) vidēji ir III bonitāte, bieži sastopams bērza piemistrojums un mazražīgs egļu otrais stāvs. Bieži sastopamas arī bērzu audzes (B-Dms). Slapjais egļu damaksnis (Ē-Dms) izveidojas no nevietā saglabātās egļu paaugas vai otrā stāva, audzes mazražīgas un nestabilas.

Pamežs. Krūmu stāvs rets vai vidēji biezs, biežāk sastopami krūkļi (*Frangula alnus* Mill.), retāk paegļi (*Juniperus communis* L.), pelēkie kārkli (*Salix cinerea* L.) u. c. vidēji prasīgas sugas.

Zemsedze. Parasti sastopamas apmēram 100 sugas. Sikkrūmu un zāļu stāvā pārsvarā mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), bieži molinijas [*Molinia coerulea* (L.) Mchn.], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), retēji [*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.], nārbruļi (*Melampyrum pratense* L.), liektās un parastās ciņusmilgas

[*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *D. caespitosa* (L.) P. B.], lancetiskās cīesas (*Calamagrostis lanceolata* Roth), purva vijolītes (*Viola palustris* L.), sekstainās ozolpāpārdes [*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray], zeltēnes (*Lysimachia vulgaris* L.) u. c.

Sūnu stāvam raksturīgi Girgenšona sfagni (*Sphagnum girgensohnii* Russ.), bieži sastop arī meža sfagnus (*Sphagnum nemoreum* Scop.), parastos dzegužlinus (*Polytrichum commune* Hedw.), Bonžana divzobes (*Dicranum bonjeanii* De Not.), pārpurvošanās procesam pastiprinoties, parādās šaurlapu un Māgellāna sfagni (*Sphagnum angustifolium* C. Jens., *S. magellanicum* Brid.), uz ciņiem rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], vilņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.) u. c. mazprasiņas sugas.

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji, vien- un divgadīgi zālaugi nelielā vairumā ieviešas atsegtā augsnē, sažēlumu veido galvenokārt graudzāles: molīnija, lancetiskā cīesa un ciņuzāle. No koku pioniersugām strauji atjaunojas purva bērzs. Priekš atjaunojas nevienmērīgi un lēni, saglabātās paaugas eglītes spēj izveidot tikai otro stāvu. Priežu kultūras lietderīgi ierīkot tikai viegli pārpurvotos nogabalos.

Geomorfoloģiskā vide. Slapjais damaksnis izveidojas līdzenos, periodiski pārmitros vidēji auglīgas smilts nogulumos, viegli vilņaina reljefa iepakās, retāk — izskalošanās pamatmorēnās. Biežāk slapjo damaksnī sastop Viduslatvijas nolaidenumā. Austrumlatvijas zemienē un Piejūras zemienē.

10. Slapjais vēris (Vrs)

Myrtilloso-polytrichosa

Slapjā vēra meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes ar potenciāli auglīgām, bet periodiski pārmitrām, skābām minerālaugsnēm. Pārpurvošanās gaitā krasi pazeminās augšņu aerācija, egļu zaudē savas priekšrocības un slapjais vēris pēc uzbūves un meža augšanas norisēm stipri tuvojas slapjajam damaksnim. Daudzas izmaiņas augšanas apstākļos ir neatgriezeniskas, tādēļ dažās kaimiņu republikās Dms un Vrs atbilstošus nogabalus aplūko vienā (dzegužlinu) augšanas apstākļu tipā. Latvijas PSR mežu tipoloģijā slapjais vēris ir saglabāts galvenokārt tāpēc, ka diezgan prāvās platībās sastopama pakāpeniska pāreja no sausieņu vēra uz slapjo vēri. Šādos nedaudz pārmitrīnātos nogabalos eglei vēl ir zināmas priekšrocības, un to var saglabāt kā galveno sugu.

Augsne. Virskārtā 10—30 cm biezs rupjā humusa vai smilšainas jēlkūdras slānis, ko galvenokārt veido koku un ogulāju atliekas, minerālaugsne vidēji bagāta, vāji aerēta, parasti stipri glejota, retāk dziļi podzolēta, ar blīvu rūšas slāni. Cilmiēzis —

mālsmilts, smilšmāls vai arī smilts ar māla paslāni, nesatur karbonātus.

Kokaudze. Egļu audzes (E-Vrs) sasniedz II—III bonitāti. Bieži sastopams bērza, retāk priedes piemistrojums, bet melnalksnis audžu sastāvā neparādās vai arī ir nikulīgs. Bērza audzes (B-Vrs) ir mazražīgas un sasniedz III bonitāti. Zema kvalitāte ir apšu (A-Vrs) un baltalkšņu (Ba-Vrs) audzēm. Pastiprinoties pārpurvošanās procesam, vadošo vietu kokaudzē ieņem purva bērzs, bet egļu veido mazražīgu otro stāvu.

Pamežs. Krūmu stāvs rets vai vidēji biezs. Bieži sastop krūklus (*Frangula alnus* Mill.), retāk lazdas (*Corylus avellana* L.), pīlādžus (*Sorbus aucuparia* L.), pelēkos kārklus (*Salix cinerea* L.), nikulīgus baltalkšņus [*Alnus incana* (L.) Much.] u. c. prasīgākas sugas.

Zemsedze. Diezgan bieži sastopamas 120 sugas. Sīkrūmu un zāļu stāvā pārsvarā mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), bieži — meža kosas (*Equisetum silvaticum* L.), ciņusmilgas [*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *D. caespitosa* (L.) P. B.], lancetiskā ciesa (*Calamagrostis lanceolata* Roth), zeltenes (*Lysimachia vulgaris* L.), apaļlapainās ziemcietes (*Pyrola rotundifolia* L.), purva cietpienes [*Crepis paludosa* (L.) Mnh.], uz ciņiem — kaulenes (*Rubus saxatilis* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], gada staipekņi (*Lycopodium annotinum* L.) u. c.

Sūnu stāvam raksturīgi Girgenzona, Vulfa un piecristu sfagni [*Sphagnum girgensohnii* Russ., *S. wulfianum* Grg., *S. quinquefarium* (Lind.) Warnst.], parastie dzegužlini (*Polytrichum commune* Hedw.), pārpurvošanās procesam pastiprinoties, ieviešas arī šaurlapu un Magelāna sfagni (*Sphagnum angustifolium* C. Jens., *S. magellanicum* Brid.), uz ciņiem — rūsaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], vilņainās un lielās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. majus* Turn.), trīsšķautņu spuraines [*Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.] u. c. vidēji prasīgas sugas.

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji, vien- un divgadīgi zālaugi parādās tikai meža izstrādāšanas darbos atsegtajā augsnē, aizzelumu veido doņi (*Juncus leersii* Marss., *J. effusus* L.), grīšļi (*Carex acuta* L. u. c.), graudzāles — lancetiskā ciesa, ciņuzāles u. c., kā arī platlapji. No koku pioniersugām strauji atjaunojas bērzs, retumis arī apse vai baltalksnis. Egļu atjaunojas lēni. Egļu stādījumus lietderīgi ierīkot tikai viegli pārpurvotos nogabalos.

Geomorfoloģiskā vide. Slapjais vērī izveidojas galvenokārt līdzenās, izskalotās pamatmorēnās, retāk vilņaina reljefa ieplakās. Biežāk slapjo vērī sastop Ziemeļvidzemes paaugstinājumā, Austrumlatvijas zemienē un Viduslatvijas nolaidenumā.

11. Slapjā gārša (Grs)

Dryopteriosa

Slapjās gāršas tipā apvieno meža biogeocenozes periodiski pārmitrās, bet potenciāli bagātās minerālaugsnēs. Tajā iekļauj arī slapjos mistrāja nogabalus.

Augsne. Virsējo slāni 10—30 cm biezumā veido vāji skābs trūds, kas sastāv galvenokārt no lapu koku atliekām, minerālaugsne bagāta ar barības vielām, bet vāji aerēta, vāji skāba, dziļākos slāņos neitrāla, glejota vai ar biezu gleja horizontu. Cilmiezis — karbonātiem bagāts smilšmāls, māls vai auglīga smiltis uz māla paslāņa.

Kokaudze. Parasti mistrotas II—III bonitātes bērzu (B-Grs), egļu (E-Grs), ošu (Os-Grs) un melnalkšņu (M-Grs) audzes. Vietās ar intensīvāku kaļķainu pazemes ūdeņu atslodzi sastop arī ražīgas II bonitātes ošu audzes ar melnalkšņu piemistrojumu.

Pamežs. Krūmu stāvs (izņemot slēgtās egļu audzēs) vidēji biezs vai biezs: krūklī (*Frangula alnus* Mill.), ievas (*Prunus padus* L.), zalktenes (*Daphne mezereum* L.), upenāji (*Ribes nigrum* L.), pabērzi (*Rhamnus cathartica* L.) u. c. prasīgas sugas.

Zemsedze. Diezgan bieži sastopamas 180 sugas. Zāļu stāvā pārsvarā platlapji un papardes: lēdzerkstes [*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.], kaņepenes (*Mercurialis perennis* L.), zirdzenes (*Angelica silvestris* L.), pļavas bitenes (*Geum rivale* L.), pakrēs-lītes (*Chrysosplenium alternifolium* L.), ķiverenes (*Scutellaria galericulata* L.), pūrenes (*Caltha palustris* L.), sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.], ozolpapardes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *D. linnaeana* C. Christens u. c.], zem egļu audzēm sastop arī mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.) un zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.).

Sūnu stāvs rets (zem egļu audzēm sūnu segums lielāks): smailzarītes [*Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeske], kociņ-sūnas [*Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et. Mohr.], skraj-lāpes [*Mnium cinclidioides* (Blytt) Hüb., *M. seligeri* (Lindb.) Limpr., *M. rugicum* Laurer em. Toumik.], plagiophilas (*Plagiochila asplenoides* Dum.), trīsšķautņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], atskabargainie sfagni (*Sphagnum squarrosum* Pers.), dumbraīnes [*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.], zviņlāpes [*Thuidium tamariscifolium* (Hedw.) Lindb.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi blīvi aizzeļ ar doņiem (*Juncus leersii* Marss., *J. effusus* L.), platlapjiem un grīšļiem (*Carex acutiformis* Ehrh., *C. caespitosa* L. u. c.). Strauji atjaunojas bērzs un melnalksnis, bet oša un egles paaugas saglabāšanai nepieciešamas agrās kopšanas cirtes.

Geomorfoloģiskā vide. Slapjā gārša parasti izveidojas līdzenās, karbonātus saturošās pamatmorēnās, retāk baseinu nogulumos un palienēs. Biežāk sastopama Ziemeļvidzemes paaugstinājumā un Austrumlatvijas zemienē.

MEŽI SLAPJĀS KŪDRAS AUGSNĒS

Pastiprinoties meža pārpurvošanās procesam, augšnes organiskā virsslāņa biezums palielinās un koku saknes vairs nevar sasniegt minerālaugšni. Parasti kritiskā robeža iezīmējas 30 cm dziļumā, tādēļ to izmanto kā viegli uztveramu pazīmi kūdras augšņu atšķiršanai no slapjajām minerālaugsnēm. Mežos slapjās kūdras augsnēs vadošā loma organiskās masas ražošanā ir kokaudzei. Ja pārpurvošanās turpinās, kokaudžu ražība stipri pazeminās un meža vietā izveidojas purvs, kurā organiskās masas lielāko daļu ražo citi augi. Piemēram, sūnu purvā sfagnu pieaugums ir 2—4 t/ha sausnas gadā, tātad diezgan liels. Praksē par zemāko kokaudžu ražību pieņem V bonitāti. Zemākas bonitātes kokaudzes veido purvu apaugumu, un šādus nogabalus meža augšanas apstākļu tipos vairs neiekļauj.

Sausākos klimatiskajos periodos mežos kūdras augsnēs pārpurvošanās process palēninās, bet atpurvošanās parasti nenotiek. Tomēr pašlaik pilnīgi neskarti un dabiski slapjie meži kūdras augsnēs saglabājušies nelielās platībās. Gandrīz visur jūtama lauksaimniecībā izmantojamo zemju meliorācijai izdarītās upju un citu ūdenstilpju regulēšanas tālā ietekme, daudzos nogabalos atrodamas arī vecu grāvju atliekas. Nepilnīgi nosusinātie nogabali uzskatāmi par slapjiem, kaut gan tajos ir notikušas zināmas bioģeocenožu uzbūves un darbības izmaiņas.

Mežus slapjās kūdras augsnēs nevar intensīvi apsaimniekot, jo kopšanas cirtēs, apmežošanas darbos, audžu mēslošanā un citos pasākumos ieguldītais darbs un līdzekļi neattiecas. Atbilstoši ekstensīvajam apsaimniekošanas līmenim vienkāršojama arī mežsaimniecības praksē lietojamā tipoloģija. No meža augšanas apstākļu tipu rindas izslēgts riests. Īstenībā riests kā meža augšanas apstākļu tips bija kļuvis lieks reizē ar atsevišķas tipu rindas izdalīšanu slapjās minerālaugsnēs. Kaut gan jau K. Kiršteins [1926] pamatoti pasvītvoja, ka kūdras augsnēs starp riesta un purvāja tipiem nav nekādu būtisku atšķirību, riests tomēr līdz šim laikam saglabājies Latvijas PSR mežu tipoloģiskajā shēmā. Sīkākā parauglaukumu datu analizē izrādījās, ka riesta un purvāja apraksti veido vienu kopu, bet agrāk minētās atšķirības ir vai nu bioģeocenotiski nepamatotas (kūdras slāņa biezuma ierobežojums 30—50 cm diapazonā), vai arī starp pazīmju skaitliskajiem lielumiem (kūdras sastāvs, kokaudžu bonitāte, zemsedzes augu sugu segums) nav būtisku atšķirību. Vieņādi ir arī veicamie saimnieciskie pasākumi.

Augošas potenciālās auglības rindā mežos slapjās kūdras augsnes izdalīti šādi augšanas apstākļu tipi: purvājs, niedrājs, dumbrājs un liekņa.

12. Purvājs (Pv)

Sphagnosa

Purvāja meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes ar nabadzīgu (oligotrofu) barošanās režīmu un atmosfēras ūdens pieplūdi. Turpinoties pārpurvošanās procesam, purvājs pakāpeniski pārvēršas par sūnu purvu.

Augsne. Koku saknēm izmantojamo slāni veido stipri skāba sfagnu kūdra ar priežu, spilvu un sīkrūmu kūdras piejaukumu. Bieži sastopamas ugunsgrēkos pāroglotas kūdras joslas. Augsnes virskārtā ir līdz 20 cm biezs sfagnu segšņu slānis.

Kokaudze. Mazražīgas V bonitātes priežu audzes (P-Pv), retumis ar purva bērza piemistojumu. Nikulīgas egles reizēm sastopamas otrajā stāvā.

Pamežs. Krūmu stāva nav vai arī tas ir rets — atsevišķi paegli (*Juniperus-communis* L.) vai nīkulīgi krūkli (*Frangula alnus* Mill.).

Zemsedze. Biežāk sastopamas 50 augu sugas. Sīkrūmu un zāļu stāvā pārsvarā ir makstainās spilves (*Eriophorum vaginatum* L.), virši (*Calluna vulgaris* (L.) Hill), vaivariņi (*Ledum palustre* L.), republikas austrumu daļā — kasandras [*Chamaedaphne calyculata* (L.) Mnch.], bieži sastop zīlenes (*Vaccinium uliginosum* L.), dzērvenes (*Oxycoccus quadripetalus* Gil.), lācenes (*Rubus chamaemorus* L.), andromedas (*Andromeda polifolia* L.), vīstenes (*Empetrum nigrum* L.), mazziedu grišļus (*Carex pauciflora* Lightf.), rasenes (*Drosera rotundifolia* L.), uz ciņiem — brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), arī mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.) u. c.

Sūnu stāvā pārsvarā Magelāna un šaurlapu sfagni (*Sphagnum magellanicum* Brid., *S. angustifolium* C. Jens.), bieži arī meža sfagni (*Sphagnum* Scop.), bet brūno un iesarkano sfagnu [*Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr., *S. rubellum* Wils.] parādīšanās iezīmē pāreju uz sūnu purvu. Bieži sastop arī stāvos dzegužlinus (*Polytrichum strictum* Sm.), uz ciņiem — rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mill.], vilņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.), kladonijas [*Cladonia sylvatica* (L.) Rabh., *C. rangiferina* (L.) Web., *C. deformis* Hoffm.] u. c. mazprasīgas sugas.

Meža atjaunošanās. Izcirtumos un degumos palielinās viršu segums, 76% no izcirtumiem atjaunojas ar priedi, taču ļoti lēni un nevienmērīgi. Daļa izcirtumu un degumu, pastiprinoties pārpurvošanās procesam, kļūst par sūnu purviem. Nelielās platībās

atjaunojas purva bērs, kas veido mazvērtīgas un nestabilas audzes.

Geomorfoloģiskā vide. Purvājs izveidojas sūnu purvu malās un nabadzīgu smilts sanesumu ieplakās. Biežāk sastopams Piejūras zemienē, Ventas—Usmas ieplakā, Austrumlatvijas līdzenumā un Viduslatvijas nolaidenumā.

13. Niedrājs (Nd)

Caricoso-phragmitosa

Niedrāja meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes potenciāli vidēji bagātās (mezotrofās) kūdras augsnēs ar jauktu ūdens pieplūdi. Turpinoties pārpurvošanās procesam, niedrājs pakāpeniski pārvēršas par pārejas purvu. Niedrājs aizņem plašu augšanas apstākļu diapazonu, kurā hidromeliorācijas vajadzībām var izdalīt vairākus variantus. Meža apsaimniekošanai sīkaks niedrāja sadalījums nav vajadzīgs.

Tipa latviskais nosaukums «niedrājs» nav izdevies un vedina domāt, ka zemsedzē pārsvarā aug niedres. Istenībā niedre sastopama visur, kur novērojamas gruntsūdens plūsmas, — pat sūnekļos un sūnu purvos šādās joslās aug niedres, tās sastopamas minerālaugsnēs, kā arī ezeros un upēs. Tradicionālais nosaukums saglabāts tāpēc, ka tas ir jau dziļi iesakņojies mežsaimniecības praksē.

Augsne. Koku saknēm izmantojamo slāni veido vidēji sadalījusies, skāba grišļu un koku kūdra, reizēm ar sfagnu kūdras piejaukumu. Augsnes virskārtā ir plāns sfagnu segšņu horizonts. Niedru kūdras piejaukums parasti sastopams tikai dziļākos slāņos, viegli uztverams pēc raksturīgās sērūdeņraža smakas.

Kokaudze. Biežāk sastop IV—V bonitātes priežu (P-Nd) un bērzu (B-Nd) audzes, nereti ar nīkulīgu egļu otro stāvu. Audžu piemistojumā nav melnalkšņu vai arī tie ir kroplīgi. Egļu audzes (E-Nd) sastopamas reti, tās izveidojas no izcirtumos saglabātās paaugas un ir mazražīgas.

Pamežs. Krūmu stāvs rets vai vidēji biezs. Ļoti bieži sastopami krūklī (*Frangula alnus* Mill.), nereti arī paegļi (*Juniperus communis* L.), zemais bērzs (*Betula humilis* Schrk.), pelēkie kārkli (*Salix cinerea* L.) u. c. vidēji prasīgas sugas.

Zemsedze. Biežāk sastopamas 150 augu sugas. Zāļu un sīkrūmu stāvā parasti aug dažādas grišļu sugas (*Carex caespitosa* L., *C. globularis* L., *C. acuta* L., *C. chordorrhiza* Ehrh., *C. vaginata* Tausch. u. c.), lancetiskā ciesa (*Calamagrostis lanceolata* Roth.), parastā ciņusmilga [*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.], niedres (*Phragmites communis* Trin.), puplakši (*Menyanthes trifoliata* L.), vārnkājas (*Comarum palustre* L.), purva usnes [*Cirsium palustre* (L.) Scop.], rūgtdilles [*Peucedanum palustre* (L.)

Mnch.], apaļlapainās ziemeļietes (*Pyrola rotundifolia* L.), purva ozolpapardes [*Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray], zirdzenes (*Angelica silvestris* L.), zeltenes (*Lysimachia vulgaris* L.), uz ciņiem — mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), kaulenes (*Rubus saxatilis* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], palēcītes [*Ramischia secunda* (L.) Opiz] u. c.

Sūnu stāvā sastop daudzas sugas, biežāk Varnstorfa, Magelāna, šaurlapu un gludos sfagnus [*Sphagnum warnstorfianum* Du Rietz, *S. magellanicum* Brid., *S. angustifolium* C. Jens., *S. teres* (Schimp.) Angstr.], smailzarītes [*Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeskel], skrajlapes [*Mnium pseudopunctatum* Br. et Sch., *M. rugicum* Laurer em. Toum. u. c.], purva krokvēcelītes [*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.], uz ciņiem — rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], vilņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.), stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi aizņem ar grīšļiem, cīes un platlapjiem. No koku sugām strauji atjaunojas bērzs (71%), vietām arī priede (27%), retumis egļe (2%).

Ģeomorfoloģiskā vide. Niedrājs izveidojas zemos līdzenumos vai vilņaina reljefa ieplakās, pārejas purva malā un palienēs. Biežāk sastopams Austrumlatvijas līdzenumā un Viduslatvijas nolaidenumā.

14. Dumbrājs (Db)

Dryopterioso-caricosa

Dumbrāja meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes ar potenciāli bagātām (eitrofām) kūdras augsnēm, kas veidojas galvenokārt gruntsūdeņu pieplūdes ietekmē. Pārlicīgā mitruma dēļ mežaudžu produktivitāte tomēr ir zema. Pārpurvošanās procesam turpinoties, dumbrājs pārvēršas zāļu purvā.

Augsne. Koku sakņu horizontu veido labi sadalījusies, skāba koku un grīšļu kūdra. Sfagnu segšņu slāņa un sfagnu kūdras piejaukuma nav vai arī tas ir niecīgs.

Kokaudze. Biežāk sastop mazražīgas III—IV bonitātes bērzu (B-Db) un melnalkšņu (M-Db), retāk egļu (E-Db) audzes. Lapu koku audzēs parasti ir rets egļu otrais stāvs. Ošu audzes (Os-Db) ir mazražīgas. Augstākas (I—II) bonitātes audzes dabiskā, nenosusinātā dumbrājā nav sastopamas. Šādi nogabali vairāk atbilst liekšņu augšanas apstākļu tipam.

Pamežs. Krūmu stāvs vidēji biezs. Ļoti bieži sastopami krūklī (*Frangula alnus* Mill.), nereti pelēkie un ausainie kārkli (*Salix cinerea* L., *S. aurita* L.), ievas (*Prunus padus* L.), zalktenes (*Daphne mezereum* L.) u. c.

Zemsedze. Diezgan bieži sastopamas 200 sugas. Zāļu stāvi parasti aug platlapji un papardes: dzeloņainās un purva ozolpārdes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *D. thelypteris* (L.) A. Gray], sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth], purenes (*Caltha palustris* L.), lēdzerkstes [*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.], zeltenes (*Lysimachia vulgaris* L.), zirdzenes (*Angelica silvestris* L.), vīgriezes [*Filipendula ulmaria* (L.) Max.], ķiverenes (*Scutellaria galericulata* L.), grīšļi (*Carex caespitosa* L., *C. pseudocyperus* L. u. c.), meža meldri (*Scirpus silvaticus* L.), raganzālītes (*Circaea alpina* L.), uz ciņiem — zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt] u. c.

Sūnu stāvs rets, bet sugām bagāts. Biežāk sastopamas smilzarītes [*Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeskel], kociņsūnas [*Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr], dumbrenītes [*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.], skrajlapes [*Mnium seligeri* (Lind.) Limpr., *M. rugicum* Laurer em. Tuomik., *M. cuspidatum* Hedw.], rožgalvītes [*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr.], uz ciņiem — trīssķautņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], knābītes [*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi strauji aizņē ar platlapjiem grīšļiem un lancetisko ciesu. No koku sugām apmierinoši atjaunojas bērzs (70%) un melnalksnis (22%). Egļu atjaunojas vāji (6%), pārējām koku sugām maza nozīme (2%). Slapjos nogabalos kultūras nav ierīkojamas, agrās kopšanas cirtes izdarāmas izņēmuma veidā.

Geomorfoloģiskā vide. Dumbrājs izveidojas līdzenumu pazeminājumos, viļņaina reljefa ieplakās un palienēs. Biežāk sastopams Austrumlatvijas līdzenumā un Viduslatvijas nolaidenumā.

15. Liekņa (Lk)

Filipendulosa

Liekņas meža augšanas apstākļu tipā apvieno biogeocenozes bagātās (eitrofās) kūdras augsnēs, kas izveidojas kāļkainu pazemes ūdeņu intensīvas atslodzes ietekmē. Pēdējā laikā noskaidrots, ka pazemes ūdeņu atslodzei meža biogeocenožu ūdens bilanci ir liela nozīme arī tajos gadījumos, kad tā uzskatāmi neparādās avotos, strautiņos un citos ūdens izplūdes veidos. Liekņas tips tāpēc uztverams plašāk nekā līdz šim, — tajā ietilpināmas visas augstākraizīgās biogeocenozes slapjās kūdras augsnēs. Pārpurvošanās procesam turpinoties, liekņa pakāpeniski pāriet mazāk ražīgajā dumbrājā. Liekņā nosusināšana nav plānojama; ierīkojot novadgrāvjus, saudzējami strautiņi.

Augsne. Labi sadalījusies, vāji skāba koku (melnalkšņu un bērzu) kūdra, grišļu piejaukums parasti neliels. Kūdras sadalīšanos sekmē kaļķainie gruntsūdeņi.

Kokaudze. Augstražīgas I—II bonitātes audzes veido melnalksnis (M-Lk), bieži ar bērza un oša piemistrojumu, ražīgas ir arī bērza (B-Lk) un oša (Os-Lk) audzes, kam piemistrojumā parasti aug melnalksnis. Reizēm lapu koku audzēs sastopams rets, panīcis egļu otrais stāvs.

Pamežs. Krūmu stāvs rets vai vidēji biezs, bet sastopamas daudzas sugas: biežāk krūkļi (*Frangula alnus* Mill.), ievas (*Prunus padus* L.), upenes (*Ribes nigrum* L.), zalktenes (*Daphne mezereum* L.), kārkli (*Salix cinerea* L., *S. pentandra* L., *S. aurita* L. u. c.), irbenes (*Viburnum opulus* L.) u. c.

Zemsedze. Diezgan bieži sastopamas apmēram 180 sugas, kaut gan mikoreliefā pazeminājumos zemsedzes reizēm nav. Zāļu stāvā pārsvarā ir platlapji — vīgriezes [*Filipendula ulmaria* (L.) Max.], nātres (*Urtica dioica* L.), raganzālītes (*Circaea alpina* L.), vilknadzes (*Lycopus europaeus* L.), bitenes (*Geum rivale* L.), čiskogas (*Paris quadrifolia* L.), zeltenes (*Lysimachia vulgaris* L.), purenes (*Caltha palustris* L.), bīrztaļu virzas (*Stellaria nemorum* Retz.), spriganes (*Impatiens noli-tangere* L.), bebru-kārkliņi (*Solanum dulcamara* L.), sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth], dzeloņainās un purva ozolpapardes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *D. thelypteris* (L.) A. Gray], lēdzerkstes [*Cirsium oleraceum* (L.) Scop.], skalbes (*Iris pseudacorus* L.), pakrēslītes (*Chrysosplenium alternifolium* L.), uz ciņiem — zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), avenes (*Rubus idaeus* L.) u. c.

Sūnu stāvs rets, bet sastopamas daudzas sugas: kociņsūnas [*Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr], smailzarītes [*Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeskel], dumbrenītes [*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.], skrajlapes [*Mnium rugicum* Laurer em. Tuomik., *M. seligeri* (Lindb.) Limpr., *M. punctatum* Hedw. u. c.], plagiohilas (*Plagiochila asplenoides* Dum.), uz ciņiem — trīsšķautņu spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], isvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.) u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi stipri aizņēti ar platlapjiem un avenēm. No koku sugām strauji atjaunojas bērzs (69% no izcirtumu platības) un melnalksnis (31%). Oša saglabāšanai nepieciešamas agrās kopšanas cirtes, egle liekņā nav kultivējama.

Geomorfoloģiskā vide. Liekņa izveidojas vietās ar kaļķaino pazemes ūdeņu intensīvu atslodzi — ieplakās, strautu ievalkos un palienēs. Biežāk sastopama Austrumlatvijas līdzenumā, dažās piejūras zemienes ainavās, kurās tuvu augšņei ir augšdevona dolomīti un Ziemeļrietumu Vidzemes pacēlumā.

NOSUSINĀTIE MEŽI

Mežu nosusināšanas galvenais mērķis ir atlabot slapjo mežu purvu un citu pārpurvoto biogeocenožu vielu un enerģijas apriti tajā iesaistot kūdrā iekonservētās organiskās atliekas. Tas panākams, nedaudz mainot ūdens režīmu. Mežos ierīkotais grāvju tīkls principā darbojas kā vienkārša aizsargātājsistēma, kas novērš koku sakņu applūšanu un daļēju atmiršanu. Ja augsnes grunts ūdeņi noslid dziļāk, grāvji pārtrauc darboties. Nosusināšanas ietekmē gruntsūdens līmenis pazeminās vidēji tikai par 10—20 cm, bet šo pazeminājumu sasniedz uz kokiem bīstamo līmeņu pacelumu rēķina, nogludinot asās, zemes virsai tuvās gruntsūdens svārstības. Jo tuvāk augsnes virskārtai paceļas gruntsūdens līmenis, jo spēcīgāka kļūst tā bioloģiskā iedarbība, un otrādi — jau samērā nelielā dziļumā (0,8 m) gruntsūdens ietekme krasi samazinās un jūtami neietekmē meža biogeocenožu dzīvības norises.

Nosusināšana ievērojami uzlabo organisko atlieku noārdīšanos un mineralizēšanos. Strauji palielinās koku pieaugums un saasinās konkurence starp dažādām augu sugām. Lielās izmaiņas zemsedzē izskaidrojamas galvenokārt ar dažādu augu sugu savstarpēju konkurenci, jo augsnes mitrums arī pēc nosusināšanas atbilst daudzu mitraudžu vajadzībām. Piemēram, nosusināšana veicina vaivariņu augšanu, — tie sakuplo un izspiež dzērvenes un spilves. Savukārt kokaudze pēc vainagu saslēgšanās apmāc vaivariņus utt. Augstāzīgās, biežās mežaudzēs zemsedzes uzbūvē kļūst vienkāršāka un sastopamo sugu skaits samazinās.

Augu produkcijas kāpinājums paplašina barības bāzi dažādiem konsumentiem, un nosusinātos mežos sastopama bagātāka fauna. Protams, dažu retu vai vērtīgu augu un dzīvnieku sugu saglabāšanai paredzami liegumi vai hidromeliorācijas gaitā ierīkojamās piemērotas ūdenstvertnes.

Praksē lietojamo susinātājgrāvju darbīgais dziļums ir apmēram 1 m. Reizēm ar grāvju tīklu izbūvē arī ceļus un brauktuves, tādēļ nosusinātos mežos ir iespējama intensīva mežsaimniecība. Meliorēto mežu saimnieciskā nozīme jau tagad ir ievērojami lielāka nekā slapjajiem mežiem, bet nākotnē nosusinātie meži aizņems turpat pusi visas mežu fonda kopplatības. Protams, šīs izmaiņas jāatspoguļo arī meža tipoloģijā. Ūdens režīma regulēšanas ietekme ir tik spēcīga, ka atšķirības starp daudziem sākotnējiem biogeocenožu tipiem izlīdzinās, un tie nosusināto mežu tipoloģijā nav saglabājami. Tipi grupēti pēc pašreizējām biogeocenožu īpašībām un pazīmēm, izmantojot galveno komponentu analīzē iegūtos rezultātus.

ĀREŅI (MEŽI NOSUSINĀTĀS MINERĀLAUGSNES)

Nosusināšanas ietekmē jēlkūdras vai trūda slānis saplok un daļēji noārdās, organiskā horizonta biezums nepārsniedz 20 cm, koku aktīvajām saknēm ir kontakts ar minerālaugsnī. Turpinās

augšnes podzolēšanās, dziļākos slāņos saglabājas arī gleja horizonts. Grāvju savstarpējais attālums atkarībā no meža augšanas apstākļu tipa svārstās no 100 līdz 200 m, ar mežu neapklātajos nogabalos velama vagošana. Nogabali ar stipri bojātu grāvju tīklu uzskatāmi par nenosusinātiem.

Agrāk izstrādātajās tipoloģiskajās shēmās nosusinātās minerālaugsnes centās pielīdzināt sausieņu mežiem. Tāds atrisinājums nav pieņemams, jo āreņos ir lielākas organisko vielu rezerves, kuras ilgstoši var izmantot intensīvai meža audzēšanai, vajadzības gadījumā — plantācijas tipa audzēm. Samērā seklaais gruntsūdens līmenis arī pēc nosusināšanas ietekmē dzīvības procesus augsnē, bet zemsedzē saglabājas mitraudži, kas reizēm sakuplo izcirtumos. Aplūkojot mežaudžu plānus, kuros āreņi pielīdzināti sausieņu tipi, rodas iespaids, ka grāvji tišām virzīti pa sausākajām vietām, bet slapjie nogabali atstāti joslās starp grāvjiem. Protams, āreņu tipu rinda ir nepieciešama arī pareizai nosusināto mežu inventarizācijai, jo tajos sistēmātiski jākopj un jāremontē grāvji, hidrotehniskās būves un ceļi.

Auglības pieaugšanas secībā izdalīti četri meža augšanas apstākļu tipi: viršu, mētru, šaurlapju un platlapju āreņi.

16. Viršu ārenis (Av)

Callunosa mel.

Viršu ārenī apvieno meža biogeocenozes nosusinātās nabadzīgās un ugunsgrēkos degradētās smilts augsnēs. Sekmīgai meža audzēšanai bieži vien nepietiek ar nosusināšanu un vagošanu, — jāveic arī citi ielabojumi: augsne vienlaidus jāuzsar un jāmēslo.

Augsne. Virskārtā ir 5—20 cm biezs, apmierinoši sadalījis rupjais humuss, augsne stipri skāba (pH 2,9), podzolēta, bieži ar blīvu rūsas slāni. Cilmiezis — barības vielām nabadzīga kvarca smilts.

Ielabošanas pasākumu gaitā humusa slānis iearams dziļāk augsnē, — to nekādā ziņā nedrīkst sastumt vaļņos.

Kokaudze. III bonitātes priežu audzes (P-Av), piemistrojumā sastopams bērzs (50% gadījumu), egļu otrā stāva nav vai arī tas ir nikulīgs. Apsaimniekošanas mērķis — priežu tīraudzes.

Pamežs. Krūmu stāva nav vai arī sastopami atsevišķi paegļi (*Juniperus communis* L.).

Zemsedze. Sīkrūmu un zāļu stāvā sastopamas 18 sugas, tā segums vidēji ir 33%. Biežāk sastop viršus [*Calluna vulgaris* (L.) Hill], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), molinijas [*Molinia caerulea* (L.) Mnch.], skrajākās mežaudzēs saglabājas vaivariņi (*Ledum palustre* L.) un andromedas (*Andromeda polifolia* L.).

Sūnu stāva vidējais segums 31%. Sastopamas 19 sugas, biežāk rūsaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], viļņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.), stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], arī kladonijas u. c. Ilgi saglabājas meža sfagni (*Sphagnum nemoreum* Scop.).

Meža atjaunošanās. Vien- un divgadīgi zālaugi ieviešas arumos un meža izstrādāšanas darbos atsegtajā augsnē, izcirtumos sakuplo virši, priede atjaunojas lēni un nevienmērīgi. Kultūrās stādāma priede, lapu koki izmantojami vienīgi ugunsaisardzības joslu ierīkošanai.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Viršu ārenis nosusināšanas un augsnes ielabošanas ietekmē izveidojas no viršu grīņiem (Gsn), «pārpurvotā sila», slapjā mētrāja nabadzīgā (degumu) varianta (Mrsn) un nemeža zemēm — slapjajiem virsājiem (*Callunetum sphagnosum*).

17. Mētru ārenis (Am)

Vacciniosa mel.

Mētru ārenī apvieno meža biogeocenozes ar viduvējiem (oligomezotrofiem) barošanās apstākļiem nosusinātās minerālaugsnēs.

Augsne. Virskārtā ir 5—20 cm biezs, smilšains, apmierinoši sadalījies rupjais humuss, augsne skāba (pH 3,2), podzolēta, retāk glejota, bieži ar rūsas kārtu. Cilmiezis — smilts, reizēm ar māla paslāni.

Kokaudze. II bonitātes priežu audzes, bieži ar bērza piemistrojumu (60% gadījumu), egļu virsējā stāvā sastopama reti (8%), parasti apmierinoši izveidots egļu otrais stāvs (83%). Bērza audžu kvalitāte vājāka. Apsaimniekošanas mērķis — priežu tiraudzes, pieļaujams neliels egles piemistrojums un egļu otrais stāvs.

Pamežs. Krūmu stāvs rets. Biežāk (42% gadījumu) sastopami paegļi (*Juniperus communis* L.), retāk (25%) — krūklī (*Frangula alnus* Mill.) un 12% gadījumu — vilku kārkli (*Salix repens* L.).

Zemsedze. Sikkrūmu un zāļu stāvā sastopamas 36 sugas, vidējais segums 30%. Biežāk aug mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), molīnijas [*Molinia coerulea* (L.) Mnch.], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], palēcītes [*Ramischia secunda* (L.) Opiz] u. c.

Sūnu stāvā sastopamas 20 sugas, vidējais segums 27%. Biežāk aug rūsaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], viļņainās un slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. scoparium* Hedw.), straussūnas [*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.], parastie

dzegužlini (*Polytrichum commune* Hedw.), ilgi saglabājas meža sfagni (*Sphagnum nemoreum* Scop.).

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji, īslaicīgi ieviešas kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], mazās skābenes (*Rumex acetosella* L.) u. c. rupjā humusa noārdītāji augi, blīvu sazēlumu veido graudzāles — molinija, parastās smaržzāles un smiltāju cīesas. Priede atjaunojas lēni un nevienmērīgi, 53% no izcirtumu platības iesējas bērzs. Kultūrās stādāma priede. Nepieciešamas agrās kopšanas cirtes.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Mētru ārenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no slapjā mētrāja (Mrsn), kā arī transformējot meža zemēs oligotrofās moliniju pļavas (*Molinieta*). Tajā ietilpina arī daļu no nosusinātajiem kādreizējā rieta tipa nogabaliem, kuros ir plāns humusa virsslānis.

18. Šaurlapju ārenis (As)

Myrtillosa mel.

Šaurlapju ārenī apvieno meža biogeocenozes ar vidēji bagātiem (mezoeitrofiem) barošanās apstākļiem, kas izveidojušās nosusinātās minerālaugsnēs.

Augsne. Virskārtā ir 5—20 cm biezs, labi sadalījies trūdains humuss, augsne skāba (pH 3,8), glejota, retāk dziļi podzolēta, ar rūsas slāni. Augsnes mehāniskais sastāvs dažāds, — biežāk mālsmilts vai smilšmāla, smilts augsnēm bieži ir māla paslānis. Cilmezis nesatur karbonātus.

Kokaudze. I bonitātes priežu audzes (P-As) ar egļu piemistrojumu dažādās gradācijās. Skuju koku audzēs gandrīz vienmēr sastopams bērza piemistrojums (90% gadījumu), retāk melnalksnis (12%). Priežu audzēs gandrīz vienmēr (95%) sastopams egļu otrais stāvs. Pietiekoši produktīvas audzes izveido arī bērzs (B-As) un apse (A-As). Apsaimniekošanas mērķis — priežu tiraudzes, pieļaujams neliels egļu piemistrojums. Nosusināšanas ietekmē aktīvais sakņu horizonts ievērojami nepadziļinās (vid. 26 cm) un egļu audzes stipri apdraud vējš. Bērza piemistrojums egļu meža audžu noturību pret vēju pat samazina, tādēļ egli nav ieteicams audzēt lielos masīvos, bet audžu telpiskajā plānojumā izmantojamas lapu koku starpjoslas. Egli var kultivēt arī plantācijas tipa audzēs.

Pamežs. Krūmu stāvs biežākās audzēs nomākts, parasti (88% gadījumu) sastopami pīlādži (*Sorbus aucuparia* L.), 87% — krūķi (*Frangula alnus* Mill.), retāk — pelēkie kārķi (*Salix cinerea* L.), irbenes (*Viburnum opulus* L.) un sausserži (*Lonicera xylosteum* L.).

Zemsedze. Sikkrūmu un zāļu stāvā sastopamas 70 sugas, vidējais segums 30%. Biezāk aug mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.),

zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], kaulenes (*Rubus saxatilis* L.), dzeloņainās ozolpapardes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntzel], niedru un lancetiskās cīesas [*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. lanceolata* Roth], baltās vizbulītes (*Anemone nemorosa* L.), gada staipekņi (*Lycopodium annotinum* L.) u. c.

Sūnu stāva vidējais segums ir 45%, sastopamas 42 sugas, biežāk aug stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], spuraines [*Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], isvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), vilņainās un lielās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. majus* Turn.), ūsaines [*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout], parastie dzegužlini (*Polytrichum commune* Hedw.), ilgi saglabājas Girgenzona sfagni (*Sphagnum girgensohnii* Russ.).

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji, īslaicīgi (1—3 gadus) ieviešas kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), Kanādas jānīši (*Erigeron canadensis* L.), parastie un šķeltie akļi (*Galeopsis tetrahit* L., *G. bifida* Boenn.), mazās skābenes (*Rumex acetosella* L.) u. c. Šis periods izmantojams kultūru ierīkošanai. Blīvu sazelumu veido graudzāles — niedru ciesa, molinija, ciņuzāle, parastās ska-
renes. Vietām sakuplo arī avenes. Strauji atjaunojas bērzs (70% no izcirtumu platības), priede atjaunojas lēni un nevienmērīgi. Zem kokaudzes parasti izveidojas laba egļu paauga, ko piemērotās vietās var saglabāt. Egles audzēšana lielās platībās ir nevēlama.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Šaurlapju ārenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no slapjā damakšņa (Dmsn) un slapjā vēra (Vrsn), kā arī transformējot meža zemēs dažas slapjo pļavu formācijas. Pēdējā gadījumā dažreiz nepieciešams priekšmežs, jo biogeonozēs nav mežam nepieciešamie saprotrofi un kokaudzes ir mazvērtīgas.

19. Platlapju ārenis (Ap)

Mercurialis mel.

Platlapju āreni apvieno meža biogeocenozes ar bagātiem (eitrofiem) barošanās apstākļiem, kas ir izveidojušās nosusinātās minerālaugsnes.

Augsne. Virskārtā ir 5—20 cm biezs, labi sadalījies saldā trūda slānis, augsne vāji skāba (pH 5,2), dziļākos slāņos tuva neitrālai, parasti ar gleja horizontu. Cilmiezim ir dažāds mehāniskais sastāvs, tas satur karbonātus.



1. Priežu sils, IV bonitātes audze. Zemsedzē dominē virši un ķērpji.



II. Priežu mētrājs, III bonitātes audze, rets egļu otrais stāvs. Zemsedzē dominē ogulāji, virši un rūšaines.



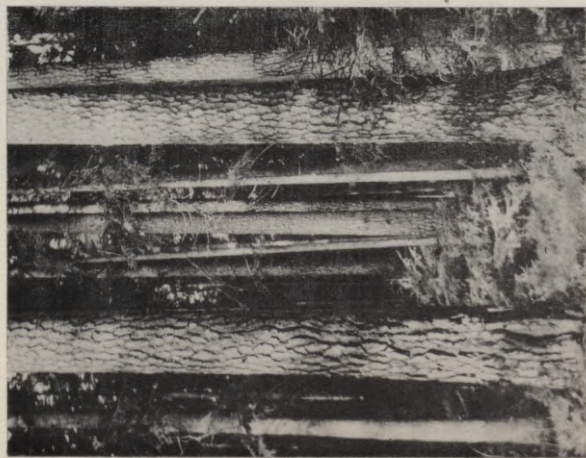
III. Priežu lāns, II bonitātes audze. Piemistrojumā atsevišķas egles. Zemsedzē dominē ogulāji, cīšanas, rūšaines un stāvaines.



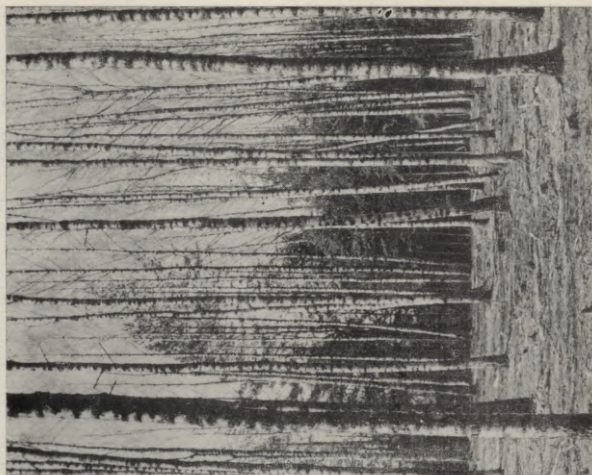
IV. Priežu mētrājs.



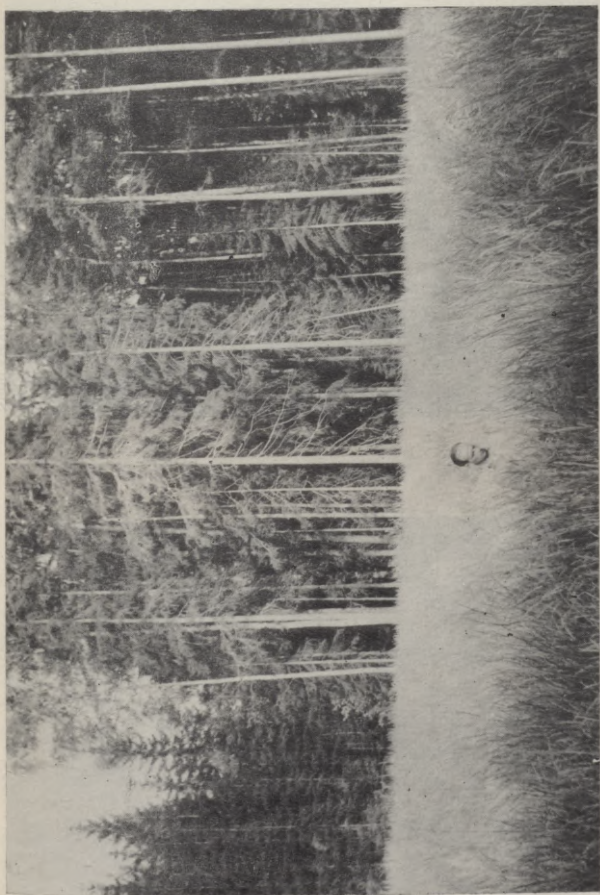
V. Priežu lāns.



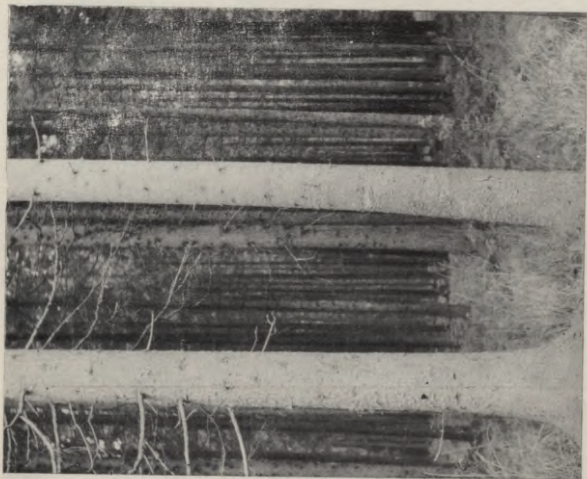
VI. Augstražīga priežu audze damaksnī.



VII. Bērza paligmērķa audze damaksnī, 40 gadu vecumā audzes vidējais augstums 23 m, krāja 250 m³/ha.



VIII. Ar niedru ciestu aizvējis izcirtums damaksnī.



IX. Eglu vērī, I bonitātes audze, Zemsedzē biežāk sastopamas zaķskābenes, niedru cīšanas un stāvaines.



X. Ošu gārša, Piemistrojumā ozols. Zemsedzē platlapji. Sūnu stāvs reits.



XI. Priēžu grīnis, V bonitātes audze. Zemsedzē virši, meža sfagni un rūšaines.



XII. Slapjais priežu damaksnis, III bonitātes audze. Zemsedzē dominē mellenes, Girgensonas sfagni, rūšaines un divzobes.



XIII. Slapjais egļu vēris, III bonitātes audze. Zemsedzē pārsvarā mellenes, meža kosas un piecristu, Girgenšona, Vulfa sfagni.



XIV. Priežu purvājs, V bonitātes audze. Zemsedzē virši, spilves, Magelāna un šaurlapu sfagni.



XV. Priežu niedrājs, V bonitātes audze. Piemistrojumā purva bērzs. Zemsedzē grīšļi, niedres, šaurlapu, Magelāna, Varnstorfa sfagni.



XVI. Bērzu dumbrājs, IV bonitātes audze. Piemistrojumā egļu. Zemsedzē ozol-
papardes, grīšļi un platlapji, uz ciņiem stāvaīnes.



XVII. Melnalkšņu liekņa, I bonitātes audze. Piemistrojumā purva bērzs. Zem-
sedzē platlapji, uz ciņiem stāvaines un' spuraines.



XVIII. Priežu mētru ārenis, II bonitātes audze, egļu otrais stāvs. Zemsedzē mellenes, molīnijas, rūšaines.



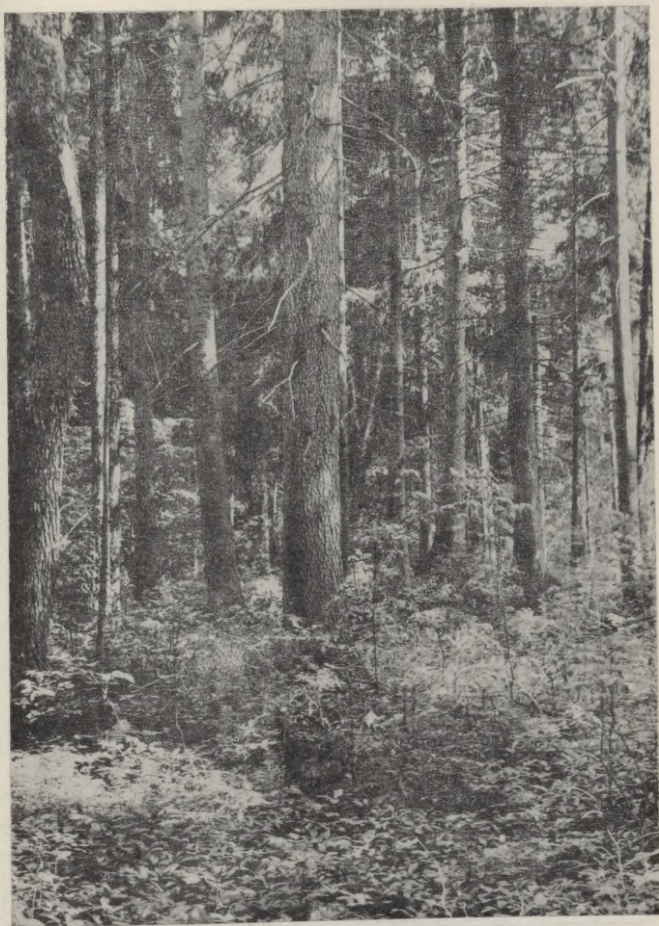
XIX. Priežu šaurlapju ārenis, I bonitātes audze ar egles piemistrojumu. Zem-
sedzē mellenes, zaķskābenes, niedru ciesa, stāvaines.



XX. Augstražīga I bonitātes egļu audze šaurlapju ārenī.



XXI. Ražīga egļu audze šaurlapju ārenī.



XXII. Egļu platlapju ārenis, I bonitātes audze. Zemsedzē kaņepenes u. c. platlapji, spuraines, knābītes un isvācelītes.



XXIII. Priežu viršu kūdrenis, III bonitātes audze. Zemsedzē vaivariņi, ogulāji, rūšaines,



XXIV. Priežu mētru kūdrenis, II bonitātes audze, rets egļu otrais stāvs. Zem-
sedzē mellenes, gada staipekņi, rūšaines un stāvaines.



XXV. Priežu šaurlapju kūdrēnis, I bonitātes audze. Piemistrojumā egļe. Zem-
sedzē mellenes, zaķskābenes, niedru ciesa, stāvaines.



XXVI. Mazvērtīga purva bērza audze šaurlapju kūdrenī.



XXVII. Egļu platlapju kūdrenis, I^a bonitātes audze. Zemsedzē zažskābenes un platlapji, stāvaines, spuraines un īsvācelītes.

Kokaudze. Egļu audzēm (E-Ap) parasti ir I—II bonitāte, bieži (60% gadījumu) bērza, retāk (25%) melnalkšņa piemistrojums. Augsnes apstākļi nav īsti piemēroti egles audzēšanai. Sasniedzot 50 gadu vecumu, audzes sāk izretināties un pazeminās to noturība pret vēju. Egli var kultivēt plantācijas tipa audzēs. Augstvērtīgas audzes veido osis (Os-Ap), kura audzēšana izvirzāma par meža apsaimniekošanas mērķi vietās, kur osis labi atjaunojas dabiski. Ošu audžu piemistrojumā vēlams melnalksnis. Pietiekoši augstražīgas ir arī kārpainā bērza (B-Ap) un apšu (A-Ap) audzes, mežsaimnieciski maza nozīme ir baltalkšņiem (Ba-Ap).

Pamežs. Krūmu stāvs egļu audzēs nomākts, lapu koku audzētas ir vidēji biezs. Ļoti bieži (90%) sastopami krūki (*Frangula alnus* Mill.) un pīlādži (*Sorbus aucuparia* L.), retāk irbenes (*Viburnum opulus* L.), vērenes (*Ribes alpinum* L.), ievas (*Prunus padus* L.), zalktenes (*Daphne mezereum* L.) u. c.

Zemsedze. Zāļu un sīkkrūmu stāva vidējais segums ir 36%, parasti sastopamas 88 sugas, biežāk — kaņepenes (*Mercurialis perennis* L.), zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), pirkstainie grišļi (*Carex digitata* L.), kaulenes (*Rubus saxatilis* L.), kreimenes (*Convallaria majalis* L.), zeltņātrītes [*Galeobdolon luteum* (L.) Huds.], purva cietpienes [*Crepis paludosa* (L.) Mnh.], čūskogas (*Paris quadrifolia* L.), sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth], spriganes (*Impatiens noli-tangere* L.), pumpursmilgas (*Melica nutans* L.), baltās vīzbulītes (*Anemone nemorosa* L.), dedestīņas [*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.] u. c., egļu audzēs ir arī mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.).

Sūnu stāva segums vidēji ir 34%, sastopamas 50 sugas, biežāk spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], knābītes [*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.], plagiohilas [*Plagiochila asplenoides* Dum.], īsvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), skrajlapes [*Mnium seligeri* (Lindb.) Limpr., *M. cuspidatum* Hedw., *M. undulatum* Hedw.], egļu audzēs bieži ir stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.] un rūsaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.].

Meža atjaunošanās. Izcirtumos vien- un divgadīgo pioniersugu stadija ir īslaicīga, blīvu sazelumu veido platlapji — lēdzerkstes, bitenes, suņuburkšķi, spriganes, doņi, zirdzenes, nātres un avenes. Izcirtumos sakuplo arī krūmi. Strauji atjaunojas bērzs, apse un melnalksnis, bet diezgan lielā skaitā saglabājas arī ošu un egļu paauga. Nepieciešamas agrās kopšanas circes.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Platlapju ārenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no slapjās gāršas (Grsn) un slapjajiem mistrāja nogabaliem, retāk no meža zemēs transformētām mazražīgām pļavām un karbonātus saturošām augsnēm.

KŪDREŅI (meži nosusinātās kūdras augsnēs)

Nosusinātā kūdras slāņa biezums ir lielāks par 20 cm, aktīvajām koku saknēm nav kontakta ar minerālaugsnī. Kūdras slāņa kopīgais dziļums neietekmē audžu produktivitāti, izšķirēja nozīme ir kūdras raksturam koku aktīvo sakņu horizontā un gruntsūdeņu ķīmiskajām īpašībām. Susinātjgrāvju savstarpējais attālums atkarībā no mežu augšanas apstākļu tipa svārstās no 100 līdz 200 m. Nabadzīgākos tipos vēlama arī sīkā meliorācija. Nogatālojot ar stipri bojātu grāvju sistēmu uzskatāmi par nenosusinātiem.

Augošās auglības rindā izdalīti četri meža augšanas apstākļu tipi: viršu, mētru, šaurlapju un platlapju kūdreņi.

20. Viršu kūdreņis (Kv)

Callunosa turf. mel.

Viršu kūdreņa tipā apvieno meža biogeocenozes ar nabadzīgiem (oligotrofiem) barošanās apstākļiem nosusinātās kūdras augsnēs. Sekmīgai meža audzēšanai nepieciešama intensīva nosusināšana, vēlams minerālmēslojums.

Augsne. Sakņu horizonta vidējais dziļums ir 24 cm, augsni veido sfagnu (60%), priežu (30%) un spilvu (10%) kūdra; vidējā sadalīšanās pakāpe 20%, pH 3,0. Nereti sastopami pārorgļotas kūdras slāņi.

Kokaudze. III bonitātes priežu audzes (P-Kv), nereti (28% gadījumu) ar nelielu bērza piemistojumu. Egļu otrā stāva vai nu nav, vai arī tas ir nīkulīgs. Apsaimniekošanas mērķis — priežu tiraudzes.

Pamežs. Krūmu stāva nav vai arī tas ir nīkulīgs — atsevišķi paegļi (*Juniperus communis* L.) un krūklī (*Frangula alnus* Mill.).

Zemsedze. Sīkkrūmu un zāļu stāva vidējais segums ir 33%, parasti sastopamas 20 sugas, biežāk — brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), virši [*Calluna vulgaris* (L.) Hill], mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), ilgi saglabājas vaivariņi (*Ledum palustre* L.), zīlenes (*Vaccinium uliginosum* L.), andromedas (*Andromeda polifolia* L.), spilves (*Eriophorum vaginatum* L.).

Sūnu stāva vidējais segums ir 31%, sastopamas 22 sugas, biežāk — rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], vilņainās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich.), kladonijas [*Cladonia sylvatica* (L.) Rabh. u. c.], ilgi saglabājas šaurlapu un Magelāna sfagni (*Sphagnum angustifolium* C. Jens, *S. magellanicum* Brid.).

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji un vaivariņi; vien- un divgadīgi zālaugi ieviešas tikai meža izstrādāšanas darbos atsegtajā augsnē, sakuplo virši. Priēde atjaunojas lēni (izņē-

mot atsevišķus objektus), dažreiz (24% gadījumu) iesējas purva bērzs.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Viršu kūdrenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no purvāja (Pvn) un dažiem sūnu purvu (spilvu un sikkrūmu) tipiem ar priežu apaugumu. Tipiskie sūnekļi (*Sphagnetum fuscum*) meža audzēšanai nav izmantojami.

21. Mētru kūdrenis (Km)

Vacciniosa turf. mel.

Mētru kūdreņa tipā apvieno meža biogeocenozes ar viduvējiem (oligomezotrofijiem) barošanās apstākļiem nosusinātās kūdras augsnēs.

Augsne. Sakņu horizonta vidējais dziļums ir 30 cm, augsni veido bērzu-priežu (50%), grīšļu (30%) un spilvu-sfagnu (20%) kūdra, vidējā sadalīšanās pakāpe 25%, pH 3,4. Diezgan ilgi saglabājas ar meža nobirām sajaukts sfagnu segšņu virslānis.

Kokaudze. II bonitātes priežu audzes (P-Km), piemistrojumā parasti bērzs (76% gadījumu), egļu pirmajā stāvā ielaužas reti, bet gandrīz vienmēr (92%) aug otrajā stāvā. Bērza audžu (B-Km) kvalitāte ir zema. Apsaimniekošanas mērķis — priežu tīraudzis, pieļaujams neliels egļu piemistrojums un egļu otrais stāvs.

Pamežs. Koku stāvs rets. Bieži (84% gadījumu) sastopami krūklī (*Frangula alnus* Mill.), retāk (28%) — paegļi (*Juniperus communis* L.), vilku un pelēkie kārklī (*Salix repens* L., *S. cinerea* L.) un zemie bērzi (*Betula humilis* Schrk.).

Zemsedze. Sikkrūmu un zāļu stāva vidējais segums ir 34%, sastopamas 45 sugas. Biežāk aug mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), gada staipekņi (*Lycopodium annotinum* L.), nārбуļi (*Melampyrum pratense* L.), žaģatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], zemzālītes [*Luzula pilosa* (L.) Willd.], palēcītes [*Ramischia secunda* (L.) Opiz] u. c.

Sūnu stāva vidējais segums ir 37%, sastopamas 27 sugas, biežāk — rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], vilņainās un slotiņu divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. scoparium* Hedw.), straussūnas [*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.], vietām ilgi saglabājas Magelāna un šaurlapu sfagni (*Sphagnum magellanicum* Brid., *S. angustifolium* C. Jens.).

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji un staipekņi, īslaicīgi ieviešas kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), parastie un šķeltie akļi (*Galeopsis tetrahit* L., *G. bifida* Boenn.) u. c. Blīvāku

sazēlumu veido graudzāles — molinija, smilšu un purva ciesa u. c. Priede dabiski atjaunojas lēni un nevienmērīgi, 46% gadījumu atjaunojas bērzs. Priede stādāma kultūrās. Nepieciešamas agrās kopšanas cirtes.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Mētru kūdrenis nosusināšanas ietekmē izveidojas galvenokārt no pārejas purvu tipiēm, kuros ir sastopams priežu apaugums, kā arī no nabadzīgākajiem niedrāja nogabaliem.

22. Šaurlapju kūdrenis (Ks)

Myrtillosa turf. mel.

Šaurlapju kūdreņa tipā apvieno meža biogeocenozes ar vidēji bagātiem (mezoeitrofijiem) barošanās apstākļiem nosusinātās kūdras augsnēs. Tips ietver plašu augšanas apstākļu diapazonu, un tajā ietilpināts arī retāk sastopams, bet diezgan skaidri atšķirams apakštips — zāļu kūdrenis, kas raksturots apraksta noslēgumā.

Augsne. Sakņu horizonta vidējais dziļums ir 35 cm, augsni veido koku (70%) un grišļu (30%) kūdra ar nelielu sfagnu kūdras piejaukumu, vidējā sadalīšanās pakāpe 35%, pH 4,6. Sfagnu segšņu slānis pēc nosusināšanas strauji sadalās.

Kokaudze. Ļoti ražīgas I bonitātes audzes veido priede (P-Ks) un egles (E-Ks). Skuju koku audzēs gandrīz vienmēr (91% gadījumu) piemistrojumā ir bērzs. Pirms nosusināšanas augušās bērza audzes parasti ir mazvērtīgas, otrās ģenerācijas audžu kvalitāte — apmierinoša. Melnalksnis piemistrojumā sastopams reti.

Apsaimniekošanas mērķis — priežu audzes, pieļaujams egles piemistrojums. Egļu audzes lielākās vienlaidus platībās nav audzējamas, iespējama egles kultivēšana plantāciju tipa audzēs.

Pamežs. Krūmu stāvs priežu un bērzu audzēs vidēji biezs, egļu audzēs — rets un nomākts. Gandrīz vienmēr (98% gadījumu) sastopami krūklī (*Frangula alnus* Mill.), bieži — arī pilādži (*Sorbus aucuparia* L.) un paegli (*Juniperus communis* L.).

Zemsedze. Sīkrūmu un zāļu stāva vidējais segums ir 24%, sastopamas 87 sugas, biežāk — mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.), zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), dzeloņainās ozolpāpādes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze], kauleņi (*Rubus saxatilis* L.), žagatiņas [*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt], niedru un lancetiskās cīesas [*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. lanceolata* Roth], gada stāpekļi [*Lycopodium annotinum* L.], brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.) u. c.

Sūnu stāva vidējais segums ir 48%, sastopamas 60 sugas, biežāk stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], rūšaines [*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.], viļņainās un lielās divzobes (*Dicranum polysetum* Mich., *D. majus* Turn.), spuraines [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], isvācelītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), ūsaines [*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Groet] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumos panīkst ogulāji. Islaicīgi ieviešas kazrozes [*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.], parastās krustaines (*Senecio vulgaris* L.), Kanādas jānīši (*Erigeron canadensis* L.), parastie un šķeltie akļi (*Galeopsis tetrahit* L., *G. bifida* Boenn.), dārza mīkstpienes (*Sonchus oleraceus* L.), tīrumu usnes [*Cirsium arvense* (L.) Scop.] u. c. Sis periods izmantojams priežu kultūru ierīkošanai. Blīvu sazelumu veido graudzāles — *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. lanceolata* Roth, *Agropyrum caninum* (L.) P. B., *Poa trivialis* L., *Festuca rubra* L. u. c., platlapji un avenes. Dabiski atjaunojas bērzs (70%), priede atjaunojas lēni, zem kokaudzes bieži sastopama egļu paauga, ja to laikā neatēno, lapu koku jaunaudzēs tā veido otro stāvu.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Saurlapu kūdrenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no niedrāja (Ndn), nereti arī no potenciāli auglīgākiem pārejas purviem un zāļu purviem, kuriem ir plāns sfagnu segšņu virsslānis.

Zāļu kūdrenis (Kz) sastopams retāk, tādēļ praksē lietojamā tipoloģijā nav izdalīts atsevišķi.

Augsnes sakņu horizontu veido koku (60%) un grīšļu (40%) kūdra, pH 5,0. Sfagnu segšņi pēc nosusināšanas strauji sadalās. Kokaudzi veido I—II bonitātes priežu audzes, parasti ar egļu un bērza, retāk melnalkšņa piemistrojumu. Bērza audžu pirmā paaudze ir mazvērtīga. Zemsedzē nav ogulāju, bet plaši izplatītas graudzāles, bieži arī apallapu ziemcietes, ķekarzeltenes, zirdzenes, lēdzerkstes u. c. Izcirtumi strauji aizzeļ ar graudzālēm.

Zāļu kūdrenis izveidojas galvenokārt no nosusinātiem palieņu purviem. Klājo purvu transformēšanai meža zemēs dažkārt izmantojams bērza priekšmežs, jo augsnē trūkst skuju kokiem nepieciešamo kūdras noārdītāju, galvenokārt sēņu.

23. Platlapju kūdrenis (Kp)

Oxalidosa turf. mel.

Platlapju kūdreņa tipā apvieno meža biogeocenozes ar bagātiem (eitrofiem) barošanās apstākļiem nosusinātās kūdras augsnēs.

Augsne. Sakņu horizonta vidējais dziļums ir 36 cm, augsni veido koku (80%) un grīšļu (20%) kūdra, vidējā sadalīšanās pakāpe ir 40%, pH 5,1.

Kokaudze. I^a—I bonitātes egļu audzes (E-Kp), piemistrojumā bieži bērzs un melnalksnis (64% gadījumu), kā arī prie (57%). Egle izspiež pārējās koku sugas un sasniedz ļoti augstu masas pieaugumu, bet, sasniedzot 50—60 gadu vecumu, audžu biežība pazeminās, audzes kļūst nenoturīgas. Iespējama egles audzēšana plantācijas tipa audzēs. Augstražīgas I—II bonitātes audzes veido osis (Os-Kp), melnalksnis (M-Kp) un bērzs (B-Kp) otrajā paaudzē pēc nosusināšanas. Lielu koksnes pieaugumu dod arī apse (A-Kp). Apsaimniekošanas mērķis — egļu audzes, pieļaujams priežu piemistrojums, paligmērķis — ošu, melnalkšņu un bērzu audzes.

Pamežs. Krūmu stāvs egļu audzēs nomākts, lapu koku audzēs — vidēji biezs. Sastopamas daudzas sugas — krūklī (*Frangula alnus* Mill.), pīlādži (*Sorbus aucuparia* L.), pelēkie kārklī (*Salix cinerea* L.), zalktenes (*Daphne mezereum* L.), upenes (*Ribes nigrum* L.), irbenes (*Viburnum opulus* L.) u. c.

Zemsedze. Zāļu un sikkrūmu stāvu vidējais segums ir 25%, sastopamas 80 sugas, biežāk platlapji un papardes — zaķskābenes (*Oxalis acetosella* L.), ozolpapardes [*Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *D. linnaeana* C. Christens, *D. austriaca* (Jacq.) Woynt], sievpapardes [*Athyrium filix-femina* (L.) Roth], lēdzerkstes [*Crisium oleraceum* (L.) Scop.], kreimenes (*Convallaria majalis* L.), raganzālītes (*Circaea alpina* L.), mežsālāti [*Mycelis muralis* (L.) Dum.], birztalu virza (*Stellaria nemorum* Retz.), purva cietpienes [*Crepis paludosa* (L.) Mnh.], nātres (*Urtica dioica* L.), čūskogas (*Paris quadrifolia* L.), zeltņātrītes [*Galeobdolon luteum* (L.) Huds.], spriganes (*Impatiens noli-tangere* L.) u. c., egļu audzēs ir arī mellenes (*Vaccinium myrtillus* L.).

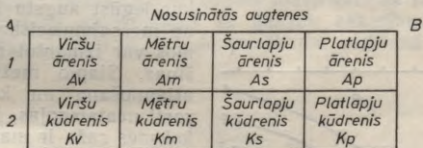
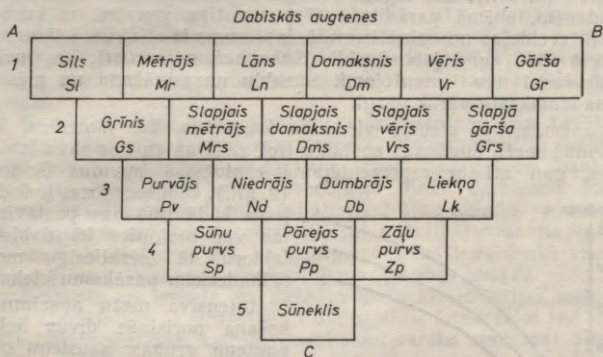
Sūnu stāva segums ir vidēji 17%, sastopamas 58 sugas, biežāk — stāvaines [*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.], spurainēs [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.], īsvācēlītes (*Brachythecium curtum* Lindb.), plagiohilas (*Plagiochila asplenoides* Dum.), knābītes [*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.], ūsaines [*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout], skrajlapes [*Mnium seligeri* (Lindb.) Limpr., *M. cuspidatum* Hedw.] u. c.

Meža atjaunošanās. Izcirtumi strauji aizņel ar nātrēm, suņuburkšķiem, lēdzerkstēm, dzelkšņiem, vīgriežiem un graudzālēm, vietām sakuplo arī avenes. Liela loma dabiskajā meža atjaunošanās gaitā ir arī krūmiem. No koku sugām strauji atjaunojas bērzs (71% no izcirtuma kopplatības) un melnalksnis (22%). Diezgan lielā skaitā izcirtumos saglabājas arī egļu un ošu paauga, nepieciešamas agrās kopšanas cirtes.

Sākotnējie biogeocenožu tipi. Platlapju kūdrenis nosusināšanas ietekmē izveidojas no dubmbrāja (Dbn) un liekņas (Lk), kā arī no vairākiem zemo purvu tiptiem.

TIPU SHĒMAS UN TABULAS

Lai atvieglotu tipoloģiskā grupējuma kopsakarību uztveršanu un iegaumēšanu, lieto dažādas shēmas. Parasti tās nav noteiktu lielumu attēlojums kādā koordinātu sistēmā, bet gan kompleksu, savstarpēji saistītu pazīmju relatīvo izmaiņu raksturojums pēc principa «vairāk vai mazāk.» Tādi attēli ir pazīstamais V. Sukačova «krusts» vai arī Aleksejeva—Pogrebņaka «rūtenis». Lai pilnīgāk izprastu tipoloģiskās shēmas, jau iepriekš jāzin galvenās

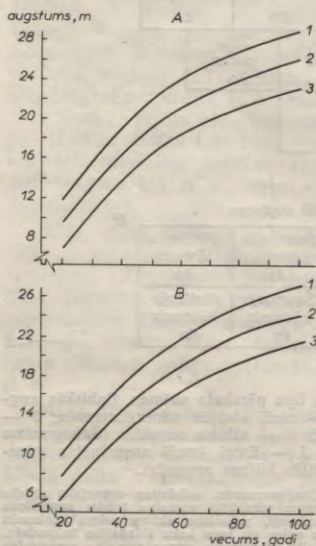


3. att. Meža augšanas apstākļu un purvu tipu pārskata shēmas. **Dabiskās augtenes.** Rindas: 1 — sausieņu meži; 2 — meži slapjās minerālaugsnēs; 3 — meži slapjās kūdras augsnēs; 4 — purvi; 5 — atklāts sūnekļis (*Sphagnum fuscum*). **Nosusinātās augtenes.** Rindas: 1 — āreņi (meži nosusinātās minerālaugsnēs); 2 — kūdreņi (meži nosusinātās kūdras augsnēs).

Asis: A→B virzienā palielinās vielu aprīte biogēnā, uzlabojas organisko atlieku noārdīšanās; skābo jēlkūdru un jēltružu augsnes virskārtā nomaina trūdš; samazinās augsnes skābums, pazeminās C:N attiecības skaitļi, palielinās aktīvo sakņu horizontu dziļums. Palielinās mežaudžu ražība, palielinās egles un lapu koku līdzdalība kokaudzēs, palielinās pameža un zemsedzes augu sugu skaits, oligotrofās sugas nomaina mezotrofās un pēc tam eitrofās sugas, biogēnā uzbūve un telpiskā struktūra kļūst sarežģītāka. C virzienā palielinās periodiskais augsnes samitrinājums (A→C virzienā raksturīga atmosfēras ūdens pieplūde, B→C virzienā — pazemes ūdeņu atslodze), palielinās augsnes organiskā virsslāņa biezums un veidojas kūdra, samazinās kokaudžu produktivitāte, pamežā un zemsedzē palielinās mitraudžu sugu līdzdalība (A→C virzienā saglabājas kserofīti).

aplūkojamo tipu īpašības, citādi var rasties pārāk šabloniski, uz atsevišķām pazīmēm balstīti spriedumi. Tipus šajās shēmās var parādīt gan kā skaidri nodalāmas vienības, gan arī kā mainīgā veseluma daļas. Mūsu shēmās mežs raksturots kā nepārtraukts, mainīgs veselums (kontinuuums), kurā atsevišķu meža augšanas apstākļu tipi apraksta līdzīgu biogeocenožu dzīvo un nedzīvo komponentu parastākās kombinācijas. Vienā pārskata shēmā grūti apvienot dabiskās un mākslīgās pārveidotās augtenes, tāpēc nosusināto mežu augšanas apstākļu tipi parādīti atsevišķās rindās (3. att.). Lai iegūtu pilnīgāku pārskatu par dabiskajām augtenēm, shēmā parādītas arī purvu tipu grupas, no kurām bieži izveidojas nosusinātie meži. Izņēmums ir atklātie, ļoti nabadzīgie sūnu purvi jeb sūnekļi (*Sphagnetum fuscum*), kas meža audzēšanai nav izmantojami. Sūnekļu nosusināšana un mēslošana izmaksātu pārāk dārgi.

Shēmās tipi aizņem vienādus laukumus, bet jāatceras, ka īstenībā meža augšanas apstākļu tipi atšķiras gan ar savu izplatību, gan arī ar reprezentējamā ekoloģiskā apvidus lielumu



4. att. Priežu tīraudzju augšanas gaitas raksturojums: A — virsaugstums, B — vidējais augstums. 1 — damaksnis ($s=1,7$ m); 2 — lāns ($s=1,2$ m); 3 — mētrājs ($s=1,1$ m).

(2. att.). Biogeocenozes ierindojums kādā tipā nav pastāvīgs, tas var mainīties kā dabisku faktoru, tā mērķtiecīgu mežsaimniecisku pasākumu ietekmē.

Intensīva mežu apsaimniekošana norisinās divās lielās augtņu grupās: sausieņu mežos un nosusinātajos mežos, kur iegūst augstu kosnes ražu un mežsaimnieciskajos pasākumos var izmantot mobilas mašīnas. Slapjo mežu mākslīgā atjaunošana un kopšana parasti neataisnojas, jo iegūstamā koksnes raža ir maza, bet kvalitāte — zema. Šajās tipu rindās tāpēc stipri samazinās kokaudžu sastāva novērtējuma loma, — to var aizstāt ar vienkāršu ierobežojumu kompleksu. Zināms izņēmums ir slapjā vēra un slapjās gāršas II bonitātes audzes, kuras izveidojas nepilnīgi nosusinātos nogabalos vai arī atspoguļo pārpurvošanās procesa sākuma stadiju. Audžu sastāva veidošana reizēm ir lietderīga arī lieknā. Visumā slapjo mežu īpatsvars

mežsaimniecībā nav liels, un to apraksts tipoloģiskajos pārskatos iespējami vienkāršojams, turpretim sausieņu un nosusināto mežu aprakstos ietverami arī dati par audžu kopšanu un zemāko pieļaujamo šķērslaukumu 60 gadu vecumā, kad kopšanas cirtes parasti pārtrauc.

Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilstošu audžu augšanas gaitas novērtējums pa meža tipiēm noteiktībā neatpaliek no parastī izmantojamās bonitātu skalas, bet labāk raksturo jaunāko audžu taksācijas elementus un visus ekoloģiskos aspektus (4. att.). Sarežģītāka ir audžu augšanas gaitas analīze nosusinātajos mežos, kas sīkāk aplūkota speciālos pētījumos. Lai ierindotu nosusinātos mežus parastajā apsaimniekošanas shēmā, izmanto kokaudžu saimniecisko vecumu. Konspektīvi meža augšanas apstākļu tipu apraksti sakopoti 1.—5. tabulā (sk. pielikumu).

Paredzams, ka meža tipoloģijas izmantošanu jau tuvākajā nākotnē atvieglos skaitļošanas tehnika. Modernās ESM vienlīdz labi operē ar skaitļiem un burtiem, tāpēc skaitļu kodu lietošana tipoloģijā uzskatāma par novecojušu. Meža darbinieki labāk uztver ierastās burtu kombinācijas, tikai būtu vēlams vārdos vai saīsinājumos nelietot garumzīmes vai mikstinājumus (tāpēc arī As un Ks). Jāatceras arī, ka skaitļošanas mašīnas drukā vienīgi lielos burtus, taču tāds vienkāršojums grūtības nerada.

Jāpiemin arī ieskats, ka dažādas meža klasifikācijas metodes būtu aizstājamas ar ierakstiem ESM atmiņā. Izmantojot jau zināmās likumsakarības, katram nogabalam varētu aprēķināt piemērotāko apsaimniekošanas režīmu. Jādomā tomēr, ka arī nākotnē par lietderīgāko risinājumu izrādīsies klasifikācijas (ordinācijas) metožu racionāls apvienojums ar dažādu sakarību analīzi un meža tipoloģijas nozīme dažādu pasākumu veikšanā vēl vairāk palielināsies.

PIELIKUMS

Sausieņu mežu augšanas apstākļu tipi

Galvenās pazīmes	Sils (SI) <i>Cladinoso-callunosa</i> (лишайниково- вересковый)	Mētrājs (Mr) <i>Vacciniosa</i> (брусничник)
Augsne		
organiskā virskārta	nabadzīgs jēltrūds	jēltrūds
aptuvenie C:N skaitļi	32—36	31—35
mehāniskais sastāvs	S	S
vispārējais vērtējums	ļoti nabadzīga	nabadzīga
Kokaudze		
mērķtiecīgais sastāvs	10P	10P
bonitāte	IV—V	III
virsaugstums 100 g. v., m	16—19	23
vid. augstums 100 g. v., m	15—17	21
minimālais G. 60 g. v., m ²	17	20
palīgmērķa sastāvs		E II st.
Pamežs		
paegli	reti	bieži
pilādži		
lazdas		
Zemsedze		
sastopamo sugu skaits	50	80
virši	ļoti bieži	izklaidus
brūklenes	bieži	ļoti bieži
mellenes	reti	izklaidus
zaķskābenes		
platlapji		
kērpji	ļoti bieži	bieži
rūsaines		ļoti bieži
divzobes	bieži	bieži
stāvaines	reti	izklaidus
spurvaines		
Izcirtums		
aizzēlums	skrajš	skrajš
atjaunojas B, %	18	40
atjaunojas A, %		
atjaunojas Ba, %		

1. tabula

Lāns (Ln) <i>Myrtillus</i> (черничник)	Damaksnis (Dm) <i>Hylocomiosa</i> (зеленомошник)	Vēris (Vr) <i>Oxalidosa</i> (кисличник)	Gārša (Gr) <i>Aegopodiosa</i> (снытьевый)
irdens trūds 27—30 S, vietām M paslā- nis viduvēja	irdens skābais trūds 20—27 mS, sM, M diezgan bagāta	irdens skābais trūds 19—26 mS, sM, M diezgan bagāta	amorfis saldaiss trūds 14—20 dažāds, karbonāti bagāta
10P 11 26 24 23 E II st.	10P 1—I ^a 29 27 24 10E; 10B; Le	10E 1—I ^a 30 28 28 10B; 10A	10E; O, Os 1 29 27 26 B; A; Ba
bieži izklaidus "	bieži izklaidus "	bieži "	izklaidus bieži
100 reti izklaidus ļoti bieži reti "	120 reti bieži izklaidus	180 reti bieži ļoti bieži bieži	200 reti izklaidus ļoti bieži
reti ļoti bieži bieži ļoti bieži reti	bieži izklaidus ļoti bieži izklaidus	izklaidus ļoti bieži bieži	reti bieži ļoti bieži
vidēji blīvs 50	blīvs 65 10	blīvs 70 20 2	blīvs 32 24 34

Meža augšanas apstākļu tipi slapjās minerālaugsnēs

Galvenās pazīmes	Grīnis (Gs) <i>Callunoso-sphagnosa</i> (вересково-сфагновый)	Slapjais mētrājs (Mrs) <i>Vaccinioso-sphagnosa</i> (брусничник сфагновый)
Augsne		
organiskā virskārta	nabadzīga jēlkūdra	jēlkūdra
ieskalojumu kārta	rūsakmens	rūsas kārta
mehāniskais sastāvs	S	S
vispārējais vērtējums	ļoti nabadzīga	nabadzīga
Kokaudze		
mērķtiecīgais sastāvs	10P	10P
bonitāte	V	IV
palīgmrēķa sastāvs		E II st.
Pamežs		
paegļi	reti	bieži
kārkli		reti
krūkļi		izklaidus
Zemsedze		
sastopamo sugu skaits	40	60
virši	ļoti bieži	bieži
vaivariņi	izklaidus	"
zīlenes	"	"
brūklenes	"	"
mellenes	reti	"
molīnijas	izklaidus	"
platlapji un grīšļi		
meža sfagni	ļoti bieži	ļoti bieži
Girgenzona sfagni		reti
dzegužlini	izklaidus	izklaidus
skrajlapes		
uz ciņiem	rūsaines	rūsaines
Izcirtums		
aizzēlums	blīvs	vidēji blīva
galvenie augi	virši	molīnijas
atjaunošanās	gausa	gausa

Slapjais damaksnis (Dms) <i>Myrtilloso-sphagnosa</i> (черничник сфагновый)	Slapjais vēris (Vrs) <i>Myrtilloso-polytrichosa</i> (черничник долгомошный)	Slapjā gārša (Grs) <i>Dryopterisosa</i> (папоротниковый)
koku jēlkūdra rūsas kārtā, glejs S, mS, dziļāk M viduvēja 10P III—IV E II st. izklaidus reti bieži 100 reti " izklaidus " ļoti bieži izklaidus reti bieži ļoti bieži bieži reti rūsaines un stāvaines vidēji blīvs graudzāles un grīšļi B	koku jēlkūdra glejs, rūsas kārtā mS, sM, M diezgan bagāts 10E II—III 10B izklaidus bieži 120 reti " ļoti bieži reti izklaidus " ļoti bieži bieži izklaidus stāvaines blīvs graudzāles un grīšļi B	koku trūds glejs dažāds, karbonāti bagāta Os, E, M II—III B, Ba bieži ļoti bieži 180 reti ļoti bieži reti bieži stāvaines un spuraines blīvs platlapji un doņi B, M

Meža augšanas apstākļu tipi slapjās kūdras augsnēs

Galvenās pazīmes	Purvājs (Pv) <i>Sphagnosa</i> (сфагновый)	Niedrājs (Nd) <i>Caricosa- phragmitosa</i> (тростни- ковый)	Dumbrājs (Db) <i>Dryopteris- filosa- caricosa</i> (папорот- никово- осоковый)	Liekņa (Lk) <i>Filipendu- losa</i> (таволговый)
Augšne				
sfagnu segšņi	līdz 20 cm	līdz 10 cm		
kūdras sastāvs	priežu- spilvu- sfagnu vāja	koku-grišļu	grišļu-koku	bērzu- melnalkšņu
potenciālā auglība		vidēja	augsta	augsta
Kokaudze				
mērķtiecīgais sastāvs	10P	10P	10B	10M
bonitāte	V	IV—V	III—IV	I—II
paligmērķu sastāvs		E II st.	E, P	Os, B
Pamežs				
paegļi	reti	izklaidus	reti	loti bieži
krūķi	"	bieži	loti bieži	bieži
kārkli		reti	bieži	"
ievas			izklaidus	
Zemsedze				
sastopamo sugu skaits	50	150	200	220
virši	loti bieži	reti		
spilves		izklaidus		
vaivariņi un zilenes	bieži"			
grišļi	reti	loti bieži	bieži	bieži
papardes		izklaidus	loti bieži	"
platlapji		"	bieži	loti bieži
uz ciņiem	brūklenes	brūklenes un mellenes	mellenes un zaķskābenes	zaķskābenes
Magelāna sfagni	loti bieži	bieži		
šaurlapu sfagni	"	izklaidus	bieži	bieži
smailzarītes un kociņsūnas				
skrajlapes	rūsaines	"		
uz ciņiem		rūsaines un stāvaines	stāvaines un spuraines	spuraines
Izcirtums				
aizzēlums	vidēji blīvs	blīvs	blīvs	blīvs
galvenie augi	virši un spil- ves	grišļi un graudzāles	grišļi un platlapji	vīgrīzes un nātres
atjaunošanās	gausa, P, B	B	B	M, B, Os

Āreņu meža augšanas apstākļu tipi

Galvenās pazīmes	Viršu ārenis (Av) <i>Callunosa</i> <i>mel.</i> (осушенный вересковый)	Mētru ārenis (Am) <i>Vaccinosa</i> <i>mel.</i> (осушенный брусничник)	Saurlapju ārenis (As) <i>Myrtillosa</i> <i>mel.</i> (осушенный черничник)	Platlapju ārenis (Ap) <i>Mercurialis</i> <i>osa mel.</i> (осушенный пролесни- ковый)
A u g s n e				
organiskā virskārta	nabadzīgs jēltrūds	jēltrūds	irdens jēl- trūds	amorfs trūds
pH(KCl)	2,9	3,2	3,8	5,2
aktīvo sakņu slānis, cm	25	25	26	27
ieskalojumu kārta	rūsakmens	rūsas kārta	glejs, rūsas kārta	glejs
mehāniskais sastāvs	S	S	S, mS, M paslānis	dažāds, kar- bonāti
vispārējais vērtē- jums	nabadzīga	viduvēja	vidēji ba- gāta	bagāta
K o k a u d z e				
mērķtiecīgais sastāvs	10P	10P	10P	10E; Os
bonitāte	III	II	I	I—II
virsaugstums	21	24	26	27
80 g. v., m*				
minimālais G.	20	23	24	27
60 g. v., m**				
paligmērķa sastāvs	E II st.	+E	10E; 10B	10B
P a m e ž s				
paegli	reti	bieži	reti	
krūkli	"	izklaidus	bieži	loti bieži
kārkli		reti	izklaidus	izklaidus
pīlādži		"	bieži	loti bieži
Z e m s e d z e				
sastopamo augu skaits	40	50	110	140
virši	bieži	reti		
brūklenes	loti bieži	loti bieži	izklaidus	
mellenes	izklaidus	"	loti bieži	reti
graudzāles	reti	izklaidus	bieži	izklaidus
platlapji			reti	loti bieži
ilgi saglabājas	vaivariņi un androme- das	vaivariņi		
rūsaines un divzo- bes	loti bieži	bieži	bieži	reti
stāvaines	reti	"	loti bieži	loti bieži
spuraines			izklaidus	bieži
ilgi saglabājas	meža sfagni	meža sfagni	dzegužlini	
I z c i r t u m s				
aizzēlums	vidēji blīvs	vidēji blīvs	blīvs	blīvs
galvenie augi	virši	molīnijas	ciesas	platlapji
atjaunošanās	B, P	B	B	B, M, A, Os

* Nosusināšanas laikā augušām audzēm lietojams saimnieciskais vecums.

Kūdreņu meža augšanas apstākļu tipi

Galvenās pazīmes	Viršu kūdreņis (Kv) <i>Callunosa</i> turf. mel. (осушенный торфяной вересковый)	Mētru kūdreņis (Km) <i>Vacciniosa</i> turf. mel. (осушенный торфяной брусничник)	Saurlapju kūdreņis (Ks) <i>Myrtillosa</i> turf. mel. (осушенный торфяной черничник)	Platlapju kūdreņis (Kp) <i>Oxalidosa</i> turf. mel. (осушенный торфяной кисличный)
Augšne kūdras sastāvs	spilvu-koku- sfagnu	sfagnu- grīšļu- koku	grīšļu-koku	koku
sadalīšanās pakāpe, %	20	25	35	40
pH(KCl)	3,0	3,4	4,6	5,1
aktīvo sakņu slānis, cm	24	30	35	36
vispārējais vērtē- jums	nabadzīga	viduvēja	bagāta	bagāta
Kokaudze mērķtiecīgais sastāvs	10P	10P	10P	10E; Os
bonitāte	III	II	I	I—I ^a
virsaugstums	21	24	26	28
80 g. v., m*				
minimālais G.	20	23	24	28
60 g. v., m ² *				
paligmērķa sastāvs	E II st.	+E	10E; 10B	10B; 10M
Pamežs				
paegļi	reti	izklaidus	izklaidus	reti
krūkli	"	bieži	ļoti bieži	ļoti bieži
kārkli un pīlādži		izklaidus	bieži	bieži
Zemsedze				
sastopamo augu skaits	40	60	140	150
virši	bieži	reti		
brūklenes	"	ļoti bieži	bieži	reti
mellenes	"	"	ļoti bieži	izklaidus
graudzāles		izklaidus	bieži	
platlapji			izklaidus	ļoti bieži
ilgi saglabājas	vaivariņi un spilves	vaivariņi		
rūsaines	ļoti bieži	bieži	bieži	izklaidus
divzobes	bieži	ļoti bieži		
stāvaines	reti	bieži	ļoti bieži	ļoti bieži
īsvācelītes un spu- raines		reti	bieži	"
ilgi saglabājas	Magelāna un šaur- lapu sfagni	Magelāna un šaur- lapu sfagni		
Izcirtums				
aizzēlums	vidēji blīvs	vidēji blīvs	blīvs	blīvs
galvenie augi	virši	graudzāles	graudzāles un plat- lapji	platlapji
atjaunošanās	B, P	B	B	B, M, A, Os

* Nosusināšanas laikā augušām audzēm lietojams saimnieciskais vecums.

LITERATŪRA

- Abele G. Mistrāja pētišanas vēsture Latvijas PSR. — LVU Zin. Raksti, 1963, 49. sēj., 31.—41. lpp.
- Bušs K. Latvijas PSR meža augšanas apstākļu un purvu tipu noteicējs. — Jaun. Mežsaimniecībā, 1964. 6./7. laid., 72.—93. lpp.
- Bušs K. Latvijas PSR meža tipoloģijas pamati. Rīga, 1976. 24 lpp.
- Bušs K. Meža ekosistēmu uzbūve un darbība. — Zin. un Tehnika, 1978, Nr. 2, 20.—23. lpp.
- Eiche V. Latvijas meži. — Grām.: Latvijas zeme, daba, tauta. 2. d. Rīga, Valters un Rapa, 1936, 153.—258. lpp.
- Eiche V. Latvijas mežu ģeogrāfisks iedalījums. — Grām.: Mežkopja darbs un zinātne. Rīga, 1940, 471.—565. lpp.
- Kēlers A. Priežegļu audžu ražas Latvijas PSR. Rīga, 1940. 103 lpp.
- Kiršteins K. Tipoloģiskās mežaudžu klasifikācijas izveidošanās un pielietošana praksē. — Mežsaimn. rakstu krāj., 1926, 4. sēj., 3.—16. lpp.
- Matiss J. Meža taksācijas darbu vietējie noteikumi. — Mežsaimn. un Mežrūpniecība, 1974, Nr. 3, 9.—20. lpp.
- Melderis K. Mācība par mežu. 2. izd. Rīga, Valters un Rapa, 1939. 341 lpp.
- Sakss K. Osa mežaudzes un to atjaunošanas mežsaimnieciskie pamati. Rīga, LVI, 1958. 132 lpp.
- Sarma P. Latvijas PSR meža tipi. Rīga, LVI, 1954. 44 lpp.
- Sarma P. Meža tipi dažās saliktās priežu audzēs Latvijas PSR. — Grām.: Latvijas PSR veģetācija. Rīga, ZA izd., 1960, 3. sēj., 43.—57. lpp.
- Zviedris A., Matuzānis J. Latvijas PSR meža tipi. Rīga, ZA izd., 1960. 90 lpp.

-
- Буш К. К., Буш Х. К., Дыренков С. А. Математические методы и ЭВМ в лесной типологии. — В кн.: Использование математических методов и ЭВМ в области лесной типологии. Рига, Зинатне, 1975, с. 25—71.
- Буш Х. К. Классификация биологических объектов с помощью метода главных компонент. Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. Л., 1977. 24 с.
- Гайлис Я. Я. Типологическая характеристика гриниса и способы его обеспечения. — Тр. Ин-та лесохоз. пробл., 1956, т. 11, с. 81—111.

SATURS

Ievads	3
Meža tipoloģijas veidošanās Latvijas PSR	4
Meža ekoloģijas pamati	6
Meža bioģeocenožu (ekosistēmu) tipoloģija	13
Sausieņu meži	17
1. Sils	19
2. Mētrājs	20
3. Lāns	22
4. Damaksnis	23
5. Vēris	26
6. Gārša	28
Slapjie meži	31
Meži slapjās minerālaugsnēs	31
7. Grīnis	32
8. Slapjais mētrājs	33
9. Slapjais damaksnis	34
10. Slapjais vēris	35
11. Slapjā gārša	37
Meži slapjās kūdras augsnēs	38
12. Purvājs	39
13. Niedrājs	40
14. Dumbbrājs	41
15. Liekņa	42
Nosusinātie meži	44
Āreņi (meži nosusinātās minerālaugsnēs)	44
16. Viršu ārenis	45
17. Mētru ārenis	46
18. Saurlapju ārenis	47
19. Platlapju ārenis	48
Kūdreņi (meži nosusinātās kūdras augsnēs)	50
20. Viršu kūdreņis	50
21. Mētru kūdreņis	51
22. Saurlapju kūdreņis	52
23. Platlapju kūdreņis	53
Tipu shēmas un tabulas	55
Pielikums	58
Literatūra	65

Ilustrācijas I—XXVII uz krita papīra starp 48. un 49. lpp.

Каспар Кришевич Буш
ЭКОЛОГИЯ И ТИПОЛОГИЯ ЛЕСА
(Научно-производственное
объединение «Силава»)

Издательство «Зинатне»

Рига 1981

На латышском языке

Kaspars Bušs
**MEZA EKOLOĢIJA
UN TIPOLOĢIJA**

Autora fotoattēli

Redaktore B. Lāce.

Mākslinieks E. Vilks.

Mākslinieciskā redaktore E. Burova.

Tehniskā redaktore E. Poča.

Korektore L. Brahmane.

ИБ № 898

Nodota salikšanai 13.04.81. Parakstīta
iespiešanai 22. 09. 81. JT 07345. Formāts
60×90/16. Tipogr. papīrs Nr. 1. Latīnu
garnitūra. Augstspiedums. 5,75 fiz. iespiedl.;
5,75 uzsk. iespiedl.; 6,39 izdevn. l. Me-
tiens 1000 eks. Pasūt. Nr. 1346. Maksā
70 k. Izdevniecība «Zinātne», 226018 Rīgā,
Turģeneva ielā 19. Iespiesta Latvijas PSR
Valsts izdevniecību, poligrāfijas un grā-
matu tirdzniecības lietu komitejas ražoša-
nas apvienībā «Poligrāfists», 226050 Rīgā,
Gorkija ielā 6.

LATVIJAS NACIONĀLA BIBLIOTĒKA



0304061960

70 k.