

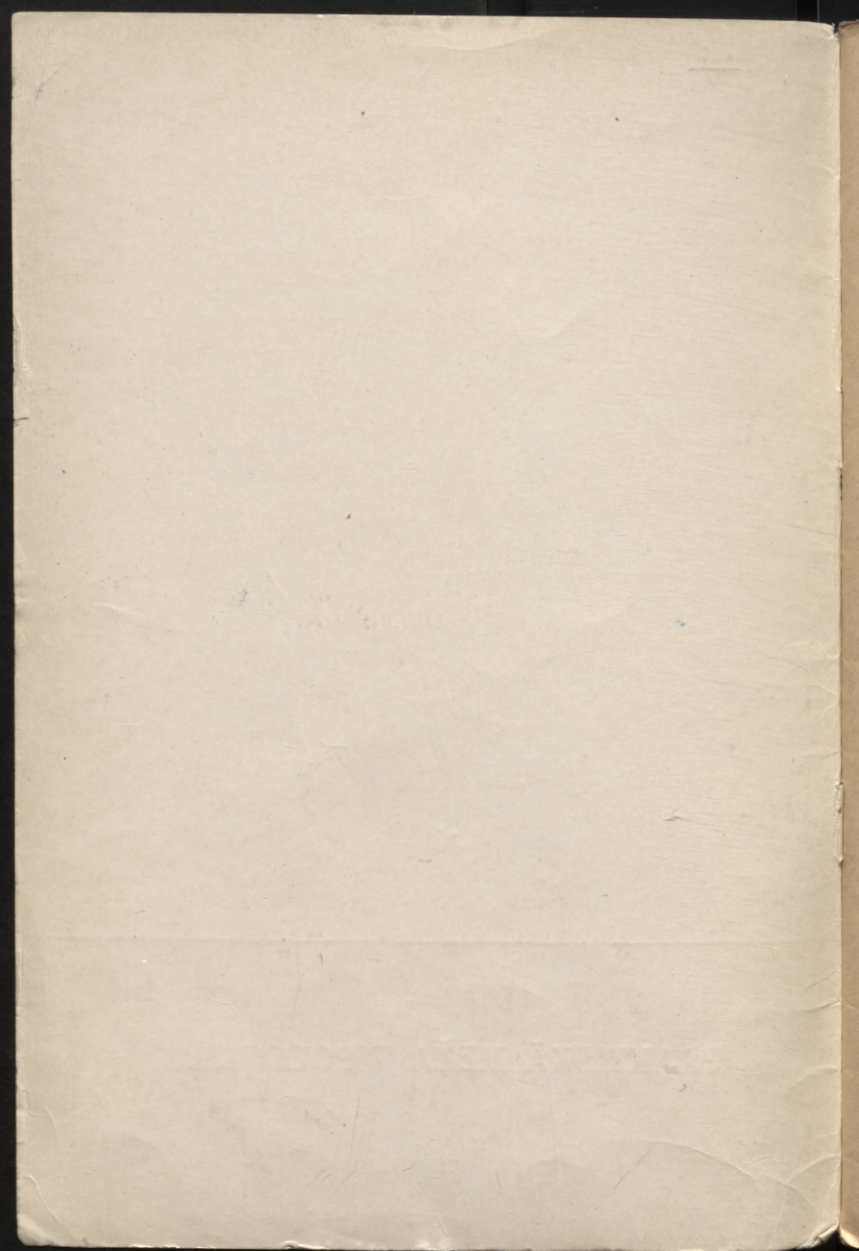
L 81-4
32



K. BUSS

PRAKTISKĀ MEŽA TIPOLOĢIJA

RĪGA LatZTIZPI 1981



L 81-4
32

div
63

LATVIJAS ZINĀTNISKI TEHNISKĀS INFORMĀCIJAS UN
TEHNISKI EKONOMISKO PROBLEMU ZINĀTNISKĀS
PĒTNIECĪBAS INSTITŪTS

K. BUSS

PRAKTISKĀ MEŽA TIPOLOĢIJA

APSKATS

RIGA LatZTIZPI 1981

L-3
8-1

630*187

K. Bušs. Praktiskā meža tipoloģija.

Apskats. Rīgā, LatZTIZPI, 1981, 44
lpp., 29 att., 5 tab., lit. 24 nos.

Meža biogeocenožu tipoloģiju praksē izmanto visu galveno mežsaimniecisko pasākumu plānošanai un veikšanai. Bonitātes u. c. augšanas gaitas rindas uzskatāmas par paņģidzekli audžu taksēšanā. Kokaudžu sastāvs novērtējams pa meža augšanas apstākļu tipiem, optimālo etalonu vietā ieteicami varbūtīgi mērķa tipam atbilstoši modeļi.

Apskatā raksturoti republikā sastopamie meža augšanas apstākļu tipi un to apsaimniekošanas pamatprincipi.

К. К. Буш

Прикладная типология леса
(на латышском языке)

Латвийский научно-исследовательский институт
научно-технической информации и технико-экономических исследований

Лесная типология представляет собой научное обобщение, служащее для решения разных теоретических и практических задач лесного хозяйства. Типология леса Латвийской ССР построена на основе анализа главных компонентов лесных биogeоценозов (экосистем). На типологической основе решаются все основные задачи лесоводства: выбор выращиваемой древесной породы, уход за составом и запасом древостоев, уборка древесного урожая в рубках главного пользования. Естественные сукцессии растительности наиболее распространенных местообитаний завершаются хвойными древостоями. Целевыми являются чистые по составу древостой сосны и ели. В качестве вспомогательно-целевых древостоев планомерно выращиваются мягколиственные породы. Различаются также допустимые и конфликтные составы и способы их улучшения.

Отвергается применение детерминированных оптимальных (максимальных) эталонов продуктивности леса, а вместо их предлагается применение вероятностных моделей, ибо биogeоценозы являются стохастическими системами. Классы бонитета и т. п. ряды роста, а также зависимости между таксационными признаками древостоев могут послужить только в качестве вспомогательных характеристик роста леса. Отмечается также использование лесной типологии в области гидромелиорации, для решения вопросов разгрузки и транспорта леса и других задач.

IEVADS

Nozarēs, kas nodarbojas ar daudziem un dažādiem objektiem, gluži loģiski rodas nepieciešamība šos objektus kaut kā sistematizēt, klasificēt un sakārtot noteiktās kopās, kas atvieglotu pārskatu un ļautu nopietnāk pamatot dažādus saimnieciskus pasākumus. Jau izsenis šāda nepieciešamība radās mežsaimniecībā, kad, ierīkojot mežus, nācās uzmērīt un notaksēt tūkstošiem dažādu nogabalu.

Saprotams, ka vispirms nogabalus klasificēja skaidri atšķirāmās zemju kategorijās, atdalot meža zemes no nemeža zemēm un pēc tam sīkāk aprakstot izdalītās vienības pēc nogabalu rakstura un izmantošanas veida. Meža zemju kategorijā arī pašlaik atšķir ar mežu aplātās un neapklātās (klajos) nogabalus.

Klajos nogabalus sīkāk izdala izcirtumos, laucēs un degumos, bet ar mežu aplātās nogabalus grupē pa valdošajām koku sugām, vecuma klasēm un bonitātem. Šis iedalījums veido arī pašreizējo meža fonda uzskaites formu pamatu un noder mežierīcības datu apkopošanai Vissavienības mērogā. Mežierīcības darbos atklājas arī lietotās klasifikācijas nepilnības — tā ļoti vāji raksturo meža augtenes īpašības un nemaz neskar kokaudžu attiecības ar pārējiem augiem un dzīvniekiem, t. i., visu to dzīvo organismu attiecību kopumu, ko mūsu dienās aplūko meža ekoloģija jeb nedaudz šaurākā izpratnē — meža biogeocenoloģija. Raksturīgākos meža un augtenes aprakstus savā laikā nosauca par «meža tipi», un daudzu mežkopju izpratnē tipoloģijas jēdziens saplūda ar ekoloģijas izpratni. Vēl tagad meža tipoloģija kalpo par galveno, reizēm arī vienīgo izziņas avotu par meža uzbūvi un tajā notiekošajām dzīvības norisēm.

Istenībā meža tipoloģija ir līdzeklis dažādu teorētisku un praktisku jautājumu risināšanai, ko izstrādā, klasificējot vai ordinējot meža nogabalu dabisko komponentu aprakstus. Izdalītie tipi ļauj vispārināt bioloģiskajos un ekoloģiskajos pētījumos iegūtos rezultātus un ieviest tos praksē. Tipoloģija ir tilts starp biogeocenoloģijas teoriju un mežkopības praksi. Lai cik svarīgi arī neliktos dažādi tehniski un ekonomiski risinājumi mežsaimniecībā, tiem ir jāpakļaujas bioloģiskajām un ekoloģiskajām prasībām, citiem vārdiem — tehniskajai spēlei jānorisinās pēc ekoloģiskajiem likumiem. Meža tipoloģija veido ietvarus šo likumu un noteikumu krājumam. Jādomā, ka nākotnē bioloģiskie ierobežojumi mežsaimniecībā kļūs arvien stingrāki un attiecīgi palielināsies arī meža tipoloģijas praktiskā nozīme.

MEŽA TIPOLOĢIJAS IZVEIDOŠANĀS LATVIJAS TERITORIJĀ

Meža tipoloģija Latvijas teritorijā ir izveidojusies ilgstošā meklejumu un uzlabojumu procesā. Pirmos soļus meža augtņu aprakstīšanā veicis mežu ierīcības speciālists I. Gutorovičs [22], izdalot Cēsu rajona novadā 20 mežu augtņu tipus. Tipiem doti tautiski apzīmējumi: sils, staigņājs, tērcē utt. Praksē šie tipi neieviesās. Noteiktākus tipoloģijas principus izmantojis ievērojamā krievu meža ekologa G. Morozova audzēknis K. Melde-
ris [12]. Viņš izšķir trīs dabiskajos apstākļos stabilākās meža 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 ilgstoši valda lapu koki — mistrajs, melnalksnājs, ozolājs.

Par cilvēka ietekmē izveidotiem pagaidu tiptiem K. Melde-
ris uzskata grīni, augtenes apstākļiem neatbilstošus pseidoeglājus un pseidopriedājus, kā arī bērzu, apšu un baltalkšņu sekundāros tipus nocirstu skuju koku audžu vietā. Konsekventais meža pamattipu grupējums pa skuju koku formācijām (melnalksnāji un ozolāji aizņem nelielas platības) ir pamatots ar novērojumiem par meža atjaunošanās gaitu pēc kokaudžu novākšanas vai postīšanas. Bērza un apšu audzes šajā procesā aizņem tikai zi-
nāmu posmu un ilgstoši nav noturīgas. Arī šo sugu piemistro-
jums skuju koku audzēm nav dabisku mežu pazīme, bet parasti liecina par cilvēka iejaukšanos meža dzīvības norisēs.

Līdzīga uztvere ir K. Kiršteīnam [9], kas ieteic apvienot riestu un purvāju, kā arī balto un viršu silu, bet pamattipos ierindo grīni. Tālākajā meža tipoloģijas attīstībā jūtama biogeocenolo-
ģijas nodibinātāja V. Sukačova ietekme, kurā ievērojama loma ir fitocenotiskajiem kritērijiem. Tie atspoguļojas arī V. Eihs [6, 7] tipoloģiskajos darbos un mežu kartēs.

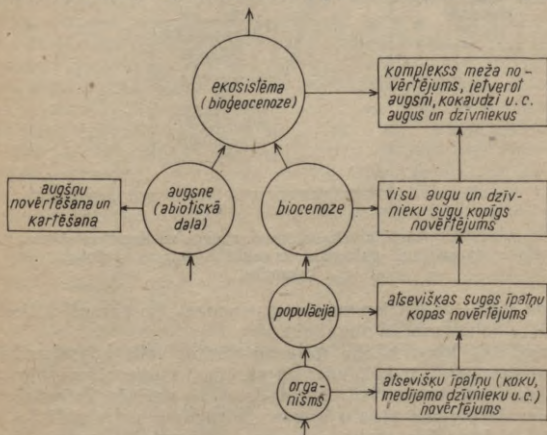
Noteiktāks augtenes apstākļu grupējums parādās P. Sarmas [15], A. Zviedra un J. Matuzāņa [18] darbos. Meža pamattipus pārdēvē par meža augšanas apstākļu tiptiem, bet saikne ar iepriekšējiem meža tipoloģijas darbiem saglabājas. Praktiski liet-
derīgs izrādās meža augšanas apstākļu tipu grupējums rindās atkarībā no augsnes ūdens režīma. Pēc meliorācijas slapjo kūd-
ras augšņu rindas tipa nosaukumam pievieno atzīmi par nosusi-
nāšanu, bet slapjo minerālaugšņu rindas tipus pielīdzina attie-
cīgajiem sausieņu tiptiem. Tādam atrisinājumam bija pagaidu raksturs, jo to nevarēja sekmīgi lietot mežos, kas izveidojušies no nosusinātiem purviem. Neattiecinot arī nosusināto slapjo minerālaugšņu pielīdzināšana automorfām augsnēm, jo nosusi-
nātajām augsnēm ir atšķirīgs ūdens režīms, lielāks trūdvielu saturs un citas ekoloģiskās īpašības. Zūd arī pārskats par kopī-

go nosusināto mežu fondu un tiem pasākumiem, kas ir jāveic, lai saglabātu nosusināšanas ietekmi.

Meža augšanas apstākļu tipu P. Sarma sadala meža tipos pēc valdošās koku sugas, nešķirojot pamata un pagaidu tipus. Meža tipoloģija kļūst vienkāršāka, bet zināmā mērā zūd izpratne par meža stabilizācijas gaitu pēc kokaudzes novākšanas un rodas maldīgs ieskaits, ka bērza un apšu audzes, kā arī šo sugu piemistrojums skuju koku audzēm ir dabisku, stabilu mežu pazīme.

Aplūkotajā tipoloģijas periodā dominē empīriskas, deduktīvas metodes [3], bet uzlabojumi un papildinājumi vienmēr saskaņoti ar prakses vajadzībām [11]. Noteiktāku kritēriju trūkuma dēļ tipu izdalījums un to izmantošana praksē tomēr bija atkarīga no speciālista pieredzes. Arī Padomju Savienības mērogā subjektīvi empīriskās tipoloģijas metodes nevarēja ilgāk apmierināt zinātnes un prakses prasības, tādēļ II Vissavienības tipoloģiskā konference Krasnojarskā 1973. gadā uzdeva K. Bušam un A. Drenkovam izstrādāt priekšlikumus par matemātisko metožu un ESM izmantošanu tipoloģijā. Uz šī lēmuma pamata izveidotās darba grupas ziņojumu [19] iztirzāja un atzinīgi novērtēja PSRS meža tipoloģijas speciālistu apsūdzē Rīgā 1975. gadā. Darba grupas atziņas un aprēķini izmantoti Latvijas PSR meža tipoloģijas precizēšanai [4].

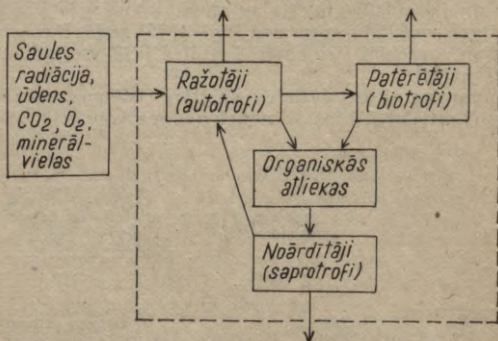
Mežu var aprakstīt dažādos dabisko sistēmu organizācijas līmeņos (1. attēls). Tā tas arī notiek gan mežkopības teorijā, gan



1. att. Mežsaimniecībā izmantojamo dabisko sistēmu organizācijas līmeņi un tiem atbilstošie vērtējumi.

praksē. Meža tipoloģijā izmanto biocenozes (fitocenozes), abiotisko augsnes sistēmu vai arī ekosistēmas līmeņus. Daudzos publicējumos atrodams apgalvojums, ka meža tipoloģiskajās vienībās grupē meža nogabalus. Tādi un līdzīgi izteicieni jāuztver pārnēstā nozīmē. Nogabals kā bijis, tā arī paliek mežā, bet tipos grupē nogabalu aprakstus vai arī acumēra vērtējumā — atmiņā saglabātos priekšstatus. Atkarībā no izraudzītās abstraktās nogabala apraksta (priekšstata) shēmas, galvenokārt no sistēmas līmeņa, izmainās arī tipoloģijas raksturs. Sistēmas līmenis jeb rangs nosaka arī jēdzienu par vidi. Attiecībā uz aplūkojamo sistēmu, visas zemākstāvošās ir tās apakšsistēmas, bet uz augstāka līmeņa — ārējā vide. Meža un vides attiecības var izprast vienīgi tad, ja ir skaidri pateikts, kādā līmenī mežs ir aprakstīts. Latvijas PSR lietotā meža tipoloģija būtībā ir ekoloģiska un grupē meža aprakstus ekosistēmu (biogeocenožu) līmenī.

Par ekosistēmu sauc funkcionālu (pašregulējošos) sistēmu, kas apvieno noteiktā vietā sastopamas dzīvo organismu populācijas un viņu eksistencei nepieciešamo nedzīvo vidi (2. attēls).



2. att. Vienkāršota ekosistēmas uzbūves un darbības shēma. Meža ekosistēmā galvenais organiskās masas ražotājs ir kokaudze.

Līdzīgs saturs ir jēdzienam «biogeocenoze», ko parasti attiecina uz vidēja lieluma meža nogabalu.

Ekoloģiskā klasifikācija galveno vērību veltī kopsakarībām, kas saista augsni ar kokaudzi un pārējiem augiem, ievērojot arī dzīvnieku lielo lomu visās meža dzīvības norisēs. Istenībā nemaz nav iespējams atdalīt augus no augsnes un otrādi, jo ļoti aktīvās biķīmiskās reakcijas sakņu aizņemtajā augsnes horizontā jeb rizosfērā ir iespējamās vienīgi dzīvo sakņu un daudzo sīkbtūņu izdalīto katalizatoru ietekmē. Ciešo augsnes, augu un

dzīvnieku saikni nevar atspoguļot atsevišķi, viens no otra at-rauti, augsnes vai veģetācijas novērtējumi vai kartējumi. Visu šo komponentu sintēze tomēr nav veicama mehāniski, bet dibināma uz principiāli jaunu sistēmas organizācijas līmeni — ekosistēmu [5].

Latvijas PSR lietotā meža tipoloģija ir izveidojusies un at-tistās ciešā saskarē ar praksi un savā teorētiskajā pamatojumā neatpaliek no citiem tipoloģijas virzieniem. Pēdējā laikā veikti arī plašāki darbi, lai piesātinātu tipoloģiskās vienības ar dažādu pasākumu veikšanai nepieciešamo informāciju. Sevišķu ievērību izraisa meža tipoloģijas izmantošana kopšanas ciršu modelē-šanai.

PAŠREIZEJĀS MEŽA TIPOLOĢIJAS PAMATJĒDZIENI

Meža augtenes mainās pat nelielās platībās — sausi pauguri mijas ar mitrām ieplakām, vietām uz neauglīgas smilts augsnes ar grūtībām izdzīvo priede, bet citur uz dulkēm bagātas smilts sanesumiem kuplo augstražīgas mežaudzes. Robežas starp eko-loģiski atšķirīgiem meža nogabaliem tikai retumis ir skaidri uz-tveramas, bet parasti sastop dažāda rakstura pakāpeniskas pār-ejas. Dažādo veģetācijas grupējumu pakāpenisko mainību apzi-mē par kontinuumu, un šī jēdziena ieviešana meža tipoloģijā ir nozīmīga arī vairākiem praktiskiem risinājumiem. Bieži sasto-pamās izplūdušās pārejas liecina, ka meža ekosistēmā nav rak-sturīga stingri determinēta, ierobežota uzbūve. Dabā nav divu vienādu ekosistēmu, tādēļ arī kādā rajonā nevar izdalīt pilnīgi noteiktu tipu skaitu, pie kam katrā tipā būtu apvienotas vienādas ekosistēmas (biogeocenozes). Kontinuumu apstākļos izdalāmo tipu skaits nav stingri noteikts, bet ir atkarīgs no līdzīgo eko-sistēmu grupējumu rakstura, kā arī no meža apsaimniekošanas mērķiem un intensitātes. Pārāk sīks tipu sadrumstalojums prak-sei nav piemērots, jo nelielās ekoloģiskās vienības ir ne vien grūti piesātināt ar vajadzīgo saimniecisko informāciju, bet arī iegaumēt un atšķirt dabā vienu no otras. No otras puses, pārāk aptveroši, kompleksi tipi atspoguļo mākslīgi nolidzinātus, vidē-ius augtenes apstākļus. Visumā ir vēlams, lai noteiktā klimatis-kā zonā izdalīto meža tipoloģisko pamatvienību skaits nepār-sniegtu apmēram 25.

Skaidri nenorobežojamu objektu klasifikācijai vienā pakāpē lieto dažādas koordinātu sistēmas: šo paņēmieni sauc par ordi-nāciju un pašlaik tā ir piemērotākā metode meža tipoloģijas iautājumu risināšanai. Tā ir izmantota arī Latvijas PSR tipoloģijas precizēšanai un pilnveidošanai, apstrādājot datus ar vie-notās sērijas ESM.

Nozīmīgākā pamatvienība Latvijas PSR meža tipoloģijā ir meža augšanas apstākļu tips (sinonīmi: augtenes tips; meža pa-

mattips, kas ietver koku sugu maiņas sērijas; meža zemju tips (ū. c.).

1950. gada Vissavienības tipoloģiskajā konferencē ieteiktais termins «meža augšanas apstākļu tips» tika pieņemts kā kompromisa apzīmējums, lai veicinātu tipoloģijas unifikāciju. Ļoti nēnoteiktais termina paskaidrojums «ar vienādu meža augšanas efektu» nesatur kritērijus, kas būtu lietojami augšanas apstākļu novērtēšanai. Tā var iztulkot arī kā atgriešanos pie kokaudžu vidējā vai virsaugstuma bonitātēm, vai arī citiem augšanas gaitas tabulu rādītājiem. Definējums neraksturo ne pašreizējo augšanas stāvokli, ne arī tās potenciālās pārveidošanas iespējas. Termina «meža augšanas apstākļu tips» vai vienkāršāk — «augšanas tips» noteiktākai izpratnei ir pilnīgi nepieciešams tā saturs un apjoma precizējums. Pēc mūsu ieskata, tajā jāietver jēdziens par meža ekosistēmu (biogeocenozi).

Meža augšanas apstākļu tips apvieno ekosistēmas (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.

Ieteiktais definējums ievēro meža ekosistēmu skaitlisko aprakstu apstrādes iespējas un atjauno jau nedaudz izbalējušo meža pamattipu jēdzienu. Līdzības analīzei nepieciešams plašs skaitliskais materiāls un to var iegūt vienīgi dabiskajai stabilizācijai jeb t. s. klimaksam tuvās audzēs. Protams, arī sekundārie, cilvēka ietekmē izveidotie islaika meži ir ietverami tipoloģijā, bet tiem ir ierādāma pienācīgā vieta meža atjaunošanās sukcesiju rindā.

Meža ekosistēmu raksturojumā izmanto daudzus (30...80) elementus, kas aptver augsnes, kokaudzes, pameža un zemzemes pazīmju mērījumus. Tik daudz pazīmju ir grūti apstrādāt ar vienkāršām metodēm, tādēļ Latvijas PSR meža tipoloģijas precizēšanai lietota galveno komponentu analīze, izmantojot vienotās sērijas ESM. Programmas objektu ordinēšanai izstrādājis H. Bušs [20] un tās glabājas Mežsaimniecības un mežrūpniecības nozares algoritmu un programmu fondā, ZRA «Silava» skaitļošanas centrā.

Biometriskajā analīzē iegūti vairāki praksē nozīmīgi secinājumi. Sausieņu mežu tipoloģijā kompakti objektu sablīvējumi konstatēti priežu mežos ar sikkrūmu (viršu, brūkleņu, melleņu) zemsedzi. Izrādījās, ka ir lietderīgi izdalīt atsevišķu lāna tipu, kas ir bieži sastopams un aptver, vērtējot pēc agrāk lietotās tipoloģijas, auglīgākos mētrājus un vājākos damakšņus. Sis meža augšanas apstākļu tips ir ļoti norobežojams pēc ekoloģiskām pazīmēm, kā arī pēc saimnieciskās rīcības, atdalot augšanas, kurās nav pieļaujama egles kultivēšana.

Jo bagātāka ar augiem pieejamām barības vielām ir augsne,

jo lielākas atšķirības ir novērojamas starp atsevišķiem parauglaukumiem un vienā tipā ietilpinātās objektu kopas atšķaidās. Lai pārāk nesadrumstalotu tipoloģiskās vienības, ordinācijā nav lietots vienāds koordinātu mērogs, bet auglīgākajos tipos ietilpināts plašāks ekoloģiskais apvidus. Ja lietotu līdzīgu mērogu kā sila, tā mētrāja vai lāna iedalījumā, tad tādos meža augšanas apstākļu tipos kā damaksnis, vēris un gārša nāktos katrā izdalīt vismaz 3 tipus, bet tie būtu reti sastopami un bez praktiskas nozīmes. Tādēļ damaksnī ietilpināts arī dižsila variants, bet gāršā — sausieņu mistrajā variants. Lielākā agrāk izdalītā mistrajā daļa pašreizējā uztverē ieskaitāma slapjajā gāršā, jo K. Meldera [12] uztverē mistrajā «zeme dūnaiņi purvainā».

Variantu izdalīšana vērī pēc ģeoloģiskās uzbūves un reljefa īpašībām nav korekta, jo šīs pazīmes neietilpst ekosistēmas iekšējos parametros. Tomēr arī pēc pašas ekosistēmas uzbūves un darbības īpašībām vēris ir diezgan nevienmērīgs. Jāatzīmē, ka vērus ar platlapju augiem zemsedzē vajadzētu drošāk ierindot gāršas tipā, bet nabadzīgākos, uz smiltājiem — damaksnī.

Mežierīcības ekspertu aptaujas liecina, ka jaunu, patstāvīgu tipu izdalīšana damaksnī, vērī un gāršā nav vēlama arī tādēļ, ka prakses darbinieki nevarētu tos pietiekami droši atšķirt un notaksēt.

Bagātakajās augtenēs reizē ar tipa apjoma paplašināšanos palielinās arī atsevišķu pazīmju mērījumu svārstību amplitūda. Dabā sastopamās sistēmas ir varbūtīgas (stohastiskas), tādēļ pazīmju vērtību izkliede ir likumsakarīga. Ja ir zināms mērījumu varbūtību sadalījums un tā parametri, var droši sacīt, ka attiecīgais sistēmas elements ir raksturots noteikti. Protams, palielinoties mērījumu izklidei, dažādiem vērtējumiem jālieto lielākas paraugkopas.

Pēdējā laikā ir jūtami samazinājusies slapjo un pārpuvoto meža augšanas apstākļu loma tipoloģijā. Šie meži ir ne vien mazražīgi, bet arī nepiemēroti dažādu mobilo mehānismu izmantošanai. Ievērojot komponentu analīzes rezultātus, apvienoti riesta un purvāja tipi, jo starp tiem nav konstatējamas būtiskas atšķirības. Kūdras slāņa biezuma ierobežošana 30...50 cm robežās ir bioloģiski nepamatota, jo aktīvās koku saknes tik dziļi purvaugsnē nesniedzas; vaivariņi aug arī purvājā un pārejas purvos, bet kokaudzēm šajā augtenē nebūt nav raksturīga IV bonitāte utt.

Praksē lietojamā tipoloģijā nav iekļauti arī vairāki nīdrāja varianti, kas interesē galvenokārt mežu melioratorus.

Slapjo mežu nozīmei samazinoties, krasi palielinās nosusināto mežu loma. Tā kā šajos mežos norisinās intensīva saimnieciskā darbība, nosusināto mežu augšanas apstākļu tipi ir izstrādāti no jauna.

Sikāka tipoloģiskā vienība ir meža tips. Meža tips apvieno ekosistēmas (biogeocenozes) ar kopīgu valdošo koku sugu noteikta augšanas apstākļu tipa ietvaros.

Vienā meža augšanas apstākļu tipā var izveidoties vairāki meža tipi, kā arī savstarpēji saistītas meža tipu sērijas. Praktisku nozīmi meža tips iegūst, ja to saista ar noteiktu kokaudzes mērķa tipu, t. i., vispusīgi novērtē attiecīgās koku sugas audzēšanas perspektīvas un racionālāko kokaudzes struktūru dotajos augšanas apstākļos.

Meža biogeocenožu uzbūvi un darbību noteiktos klimatiskos apstākļos izšķirēji ietekmē augsnes ūdens režīms un kokiem izmantojamo minerālās barības vielu daudzums. Šie faktori ir savstarpēji saistīti, jo nelabvēlīgos ūdens un gaisa režīma apstākļos arī bagātīgi barības vielu krājumi augsnē kļūst augiem neizmantojami.

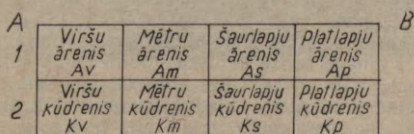
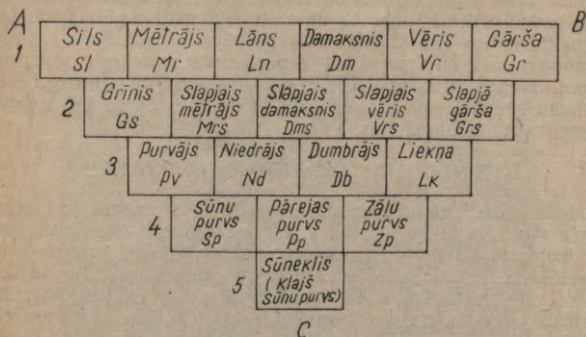
Dabiskos apstākļos izdalāmas 3 ekoloģiski atšķirīgas augtenes apstākļu rindas: 1) sausieņu meži; 2) meži slapjās minerālaugsnēs; 3) meži slapjās kūdras augsnēs.

Nosusinātie meži ir izveidoti mākslīgi un neiederas dabisko mežu tipoloģiskajā shēmā. Tos iedala 2 rindās — āreņos (uz nosusinātām minerālaugsnēm) un kūdreņos (uz nosusinātām kūdras augsnēm). Nosusinātie meži bieži vien izveidojas no purvu, slapjo virsāju u. c. nemeža biogeocenozēm, tādēļ slapjo meža tipu nosaukumu lietošana to raksturošanai nav pamatota. Nevar arī pēc kokaudžu produktivitātes un zemsedzes pazīmēm pielīdzināt āreņus sausieņu mežiem, jo nosusinātajos nogabalos ir atšķirīgs ūdens režīms, trūdvielu rezerves un citas ekoloģiskās atšķirības. Jānoraida arī apgalvojumi, ka nosusinātajos mežos būtu jāizveido līdzīgs gruntsūdens dziļums kā sausieņu mežos — šāda rīcība prasītu parāk augstu nosusināšanas pakāpi. Āreņi un sausieņu meži ir divas būtiski atšķirīgas augtenes grupas. P. Zāliša [17] pētījumi liecina, ka nosusināto mežu augteni stipri ietekmē pazemes ūdeņu atslodzes intensitāte, kas nabadzīgākajos augšanas apstākļu tipos ir vājāka, bet bagātākajos — spēcīgāka. Piemēram, republikas rietumu daļā pazemes ūdeņu izplūšanas intensitātes koeficienti ir šādi: Kv — 0,43, Km — 0,68, Ks — 1,40, Kp — 1,58. Līdzīga attiecība konstatēta arī republikas austrumu daļā. Visumā platlapju tipos pazemes ūdeņu atslodzes intensitāte ir trīs līdz četras reizes augstāka nekā nabadzīgajos viršu augšanas apstākļu tipos.

Lai āreņus un kūdreņus sekmīgi izmantotu meža audzēšanai, nepieciešama sistemātiska grāvju un citu hidrotehnisko būvju kopšana un savlaicīgs remonts. Nosusinātie meži tādēļ uzskaitāmi atsevišķā grupā.

Orientēšanos meža augšanas apstākļu tipu izdalījumā atvieglo pārskata shēmas. Dabisko augteņu grupējumā parādīti arī

purvi, no kuriem neskartā veidā saglabājama apmēram viena trešā daļa, bet pārējie nosusināmi meža audzēšanai (3. attēls).



3. att. Meža augšanas apstākļu un purvu tipu pārskata shēmas. Attēla augšējā daļā dabiskās augtenes. Rindas: 1 — sausieņu meži, 2 — meži uz slapjām minerālaugsnēm, 3 — meži uz slapjām kūdras augsnēm, 4 — purvi, 5 — atklāts sūneklis.

Attēla apakšējā daļā nosusinātās augtenes. Rindas: 1 — āreņi (meži uz nosusinātām minerālaugsnēm), 2 — kūdreņi (meži uz nosusinātām kūdras augsnēm). Sīkāk paskaidrojumi doti tekstā.

Nosusināto augteņu tipoloģiskais iedalījums 3. attēlā parādīts atsevišķi. Nabadzīgākās viršu un mētru augtenes vēl ilgi pēc nosusināšanas pakāpeniski uzlabojas. So procesu var veicināt ar minerālmēslojumu, tādēļ iespējams, ka nākotnē nosusināto mežu augšanas apstākļu tipu skaitu varēs samazināt.

Pārskata shēmas virzienā no A uz B palielinās vielu aprīte biogeocenozēs, uzlabojas organisko atlieku noārdīšanās, skābo jēlkudru un jēltrušu augsnes virskārtā nomaina trūds, samazinās augsnes skābums, pazeminās C:N attiecību skaitļi, palielinās aktīvo sakņu horizonta dziļums. Kokaudzēs palielinās ražība, palielinās audzējamo koku sugu skaits, palielinās pamežu un zemsedzes augu sugu skaits, oligotrofās sugas nomaina mezotrofās un pēc tam eitrofās sugas, biogeocenožu uzbūve un telpiskā struktūra kļūst sarežģītāka.

C virzienā palielinās augsnes periodiskais pārmitrinājums

(A—C virzienā raksturīga atmosfēras ūdeņu pieplūde, B—C virzienā jūtāmāka 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).

Shēmas raksturo mežu kā nepārtrauktu, mainīgu veselumu (kontinuumu), kurā atsevišķi meža augšanas tipi (līdzīgo ekosistēmu grupas) apraksta biežāk sastopamās dzīvo un nedzīvo komponentu kombinācijas.

TIPOLOĢIJAS IZMANTOŠANA PRAKSĒ

Meža audzēšana un izmantošana ir vienots process, kas ietver meža atjaunošanu, vēlamā kokaudzes sastāva izveidošanu, krājas kopšanas cirtes un koksnes ražas novākšanu galvenajā izmantošanā. Saimnieciski izmantojamos mežos izšķirēja nozīme ir koksnes ražas apmēriem un kvalitātei, kā arī kokmateriālu izstrādāšanas un transportēšanas apstākļiem. Tieši šie apsvērumi nosaka galvenā mežsaimniecisko pasākumu saturu un saista tos vienotā sistēmā.

Laimīgā kārtā Latvijas PSR klimatiskajos un augtenes apstākļos meža biogeocenožu dabiskā stabilizācijas gaita pēc kokaudzes novākšanas vai stihiskas nopostīšanas sakrīt ar spiedīgākajām tautsaimniecības vajadzībām un stabilizācijas noslēguma stadijā lielākajā meža zemju daļā izveidojas skuju koku audzes ar niecīgu lapu koku piemistrojumu. Jāpasvīto, ka mērenās zonas skuju koku mežs ir pasaules vērtīgākais mežu masīvs, ar ko nevar sacensties ne lapu koku audzes, ne arī ar zāleni bagātē tropu meži.

Priedes un egles tīrkultūras gandrīz visos meža augšanas apstākļu tipos ir ekoloģiski pamatotas un paātrina ražīgāko un vērtīgāko skuju koku audžu izveidošanos. Jāatzīmē, ka zemēs un apgabalos ar augstu mežsaimniecības intensitāti ne vien priedi, bet arī egli audzē vienīgi tīraudzēs, nebaudoties no augsnes noplicināšanas. Pēdējā laikā ir noskaidrojies, ka publicējumā par «egļu tuksnešu» izveidošanos monokultūru ietekmē Vācijas DR ir tendenciozi un attiecināmi vienīgi uz reti sastopamām, karbonātus saturošām augsnēm, kurās labāk aug cietie lapu koki. Egle nebūt nav «pašnāvniece», kas pati degradē savu augteni un iznīkst, bet gluži otrādi — ilgstošākā laika posmā egļu mežu ekosistēmās labāk saslīpējas galvenie komponenti un to darbība kļūst saskaņotāka. Trūds kļūst skābāks, tajā aktīvāk darbojas sēnīšu flora un labāk izveidojas skuju kokiem vajadzīgā miko-riza.

Kaut gan skuju koku mežu uzbūve ir samērā vienkārša, tajos izveidojas vesela rinda apakšsistēmu, kas nodrošina kokaudžu noturību un atjaunošanos. Mistraudzes visumā ir nenoturīgākas

arī pret tādiem faktoriem, kā vēja postījumi. Lietuvas un Latvijas PSR veiktie pētījumi [8,23] liecina, ka vētru postījumi mirstaudzēs ir lielāki nekā tiraudzēs. Bērzu grupas egļu audzēs izturas kā «izsisti vēdlodziņi» un sekmē vēju virpuļu ielaušanos audzē (4. attēls).



4. att. Vētrā nopostīts mirstota meža masīvs. Vētras Latvijas PSR mežiem nodara lielākus postījumus nekā ugunsgrēki, nepieciešama vējnoturīgu mežu veidošana. Lapu koku piemistrojums neuzlabo egļu audžu vējnoturību.

Kaut kāda «optimāla» audžu mirstojuma meklējumi mežsaimniecībā nav attaisnojušies. Augstāko koksnes ražu dod tās koku sugas tiraudzes, kas attiecīgajos augtenes apstākļos sasniedz lielāko šķērslaukumu. Tiraudzes ir nepieciešamas arī pilnīgākai meža koku selekcijas sasniegumu izmantošanai.

Industrializētā mežsaimniecībā mēdz minimizēt audzējamo koku sugu skaitu, saglabājot retāk sastopamās sugas saudzējamos mežos. Tas nenozīmē, ka ražīgām un augtenes apstākļiem atbilstošām skuju koku audzēm saimnieciski izmantojamajos mežos būtu vajākas aizsargātājas un regulētājas spējas kā pirmās grupas mežiem. Pareizi kopts un izmantots mežs ir arī ekoloģiski pilnvērtīgāks, nodrošina eksistenci lielākam dzīvnieku skaitam un labāk izlīdzina meteoroloģisko procesu galējības. Racionālā meža apsaimniekošanā iederas arī plānveidīga koku sugu maiņa, kas ļauj visā pilnībā izmantot mērenās joslas meža biogeocenožu īpatnības. Pēc vairākām skuju koku paaudzēm biocenozēs likumsakarīgi parādās koku pioniersugas, kas sekmē uzkrātā jēlbrūda noārdīšanos un vienā paaudzē dod pilnīgi apmierinošu koksnes ražu. Pasvītrotam — bērzam sēklaudžu vietā paaudzē, jo nākamās atvasāju paaudzes ir ievērojami mazvērtīgākas. Koku pioniersugas skuju koku mežā kalpo ekosistē-

mu «remontam» un ir attiecīgi jāizmanto. Arī lapu kokus ieteicams audzēt un izmantot tīraudzēs, jo katrai koku sugai ir īpatnēji kopšanas pasākumi un atšķirīgi cirtmetri. Visus šos atzīmētos apsvērumus var izteikt īsā secinājumā — ieteicams audzēt «tīraudzes mistrotā mežā».

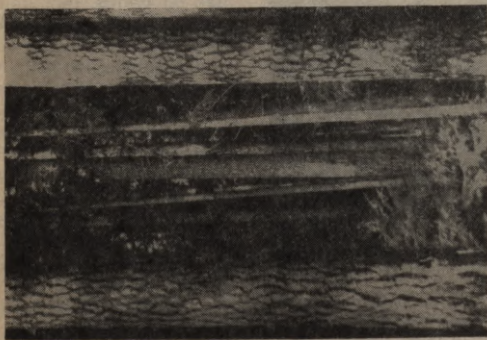
Pirmais solis šajā virzienā ir esošo kokaudžu novērtējums, sagrupējot tās pēc atbilstības augtēnes apstākļiem un meža apsaimniekošanas mērķiem. 1979. gada 23. novembrī Latvijas PSR Mežsaimniecības un mežrūpniecības ministrijas, ZRA «Silava» un Latvijas Mežierīcības uzņēmuma pārstāvji vienojās par audžu sastāva vērtējuma skalu, kuras pamatā ir augtēņu novērtējums pa meža augšanas apstākļu tiem. Tālākā vērtējumā izšķir kokaudžu sastāvus, kas atbilst:

- 1) galvenajam saimnieciskajam mērķim (M);
- 2) noteiktam palīgmērķim (MP);
- 3) isti neatbilst nevienam no saimnieciskajiem mērķiem, bet ir pieļaujams un a) uzlabojams ar kopšanas cirtēm (PU), vai b) neuzlabojams (PN);
- 4) konflikta sastāvs, kas ir a) izlabojams (KI), vai arī b) neizlabojams (KN).

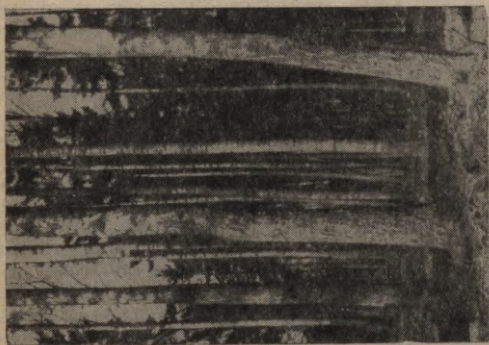
1. Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilstošās kokaudzes (M) vislabāk iekļaujas konkrētajos augtēnes apstākļos, nodrošina augstu koksnes ražu un dod vērtīgus, tautsaimniecībā nepieciešamus sortimentus (5. attēls). Šim jēdzienam atbilst arī apzīmējums «kokaudzes mērķa tips». Latvijas PSR mežos mērķa sastāvam parasti atbilst skuju koku — priedes un egles tīraudzes, kas sakrīt arī ar dabisko sukcesiju relatīvās stabilizācijas (klimaksa) stadijām. Stabīlas cieta lapu koku un melnalkšņa audzes (pamattipi) sastopami nelielās platībās un to mežsaimnieciskā nozīme ir niecīga.

Diskutējams ir jautājums par egļu otrā stāva lomu mērķa tipa kokaudzēs. Egļu otrais stāvs konkurences cīņā samazina virsaudzes pieaugumu un stipri apgrūtina cirsma izstrādāšanu. Pagaidām egļu otrais stāvs ir pieļaujams vairākos meža tipos.

2. Palīgmērķa audzes (MP) ir galvenokārt mīksto lapu koku tīraudzes, kuras plānveidīgi izvieto skuju koku mežu masīvos, lai nodrošinātu vēlamo koku sugu maiņu, uzlabotu meža vēja noturību un iegūtu tautsaimniecībā nepieciešamos lapu koku sortimentus. Krājas zudumus salīdzinājumā ar M tipa audzēm atātaiso mežsaimniecības ekoloģiskā un saimnieciskā riska samazinājums. Palīgmērķa audžu izvietojumu plāno ar tādu aprēķinu, lai nākotnē uzlabotu mežu telpisko struktūru un atvieglotu kokmateriālu izstrādāšanu. No abām bērzu sugām palīgmērķa audzēs ir noderīgs kārpainais bērzs, kas ir produktīvāks un dod labākas kvalitātes koksnes ražu (6. attēls). Palīgmērķa audzēs ieskaitāmas arī introducēto koku sugu kultūras, visu cieta lapu koku, liepu, dižskābaržu un skābaržu audzes, bet šo sugu pie-



5. att. Augstražīga I^a bonitātes priežu tiraudzē damakšņa tipā, kraja — 500 m³/ha, pārsniedz mērķa audzes vi-
dejos radītājus.



6. att. Kārpainā berza paligmērķa audzē damakšņa tipā, vecums — 65 g., vidējais augstums — 30 m, kraja — 275 m³/ha, augsts lietkokšnes iznākums. Sasniegti galvenie ekoloģiskie un saimnieciskie paligmērķi.

mistrojums citu sugu audzēs uzskatāms par pieļaujamu.

Uguns aizsargjoslās, vējlauzējās rindās u. c. stādītās koku sugas nav uzskatāmas par audžu sastāva palīgmērķi, ja vien tās nekultivē veselos nogabalos.

3. Pieļaujams ir mistraudžu sastāvs, kurā ietilpstošās koku sugas atbilst augtenes apstākļiem, bet to cirtmeti sakrīt vai arī ir pietiekami tuvi, lai nerastos pretrunas galvenās izmantošanas plānošanā. Uzlabojamas (PU) ir mistraudzes, kuras ar kopšanas cirtēm ir iespējams vai nu pilnīgi pārvērst par M vai MP tipa kokaudzēm, vai arī tuvināt šiem sastāviem. Ja ar kopšanas cirtēm palielina produktīvāko koku sugu piedalīšanos audzes sastāvā, cirtē kāpina arī audzes kopējo produktivitāti. No šī viedokļa vairākos meža augšanas apstākļu tipos ir izdevīgi veicināt egles krājas palielināšanos uz lapu koku rēķina. Istenībā gan būtu pareizāk šis pieauguma izmaiņas apzīmēt par to koksnes ražas zudumu samazināšanu, kas ir radušies, nepareizi apsaimnieko-



7. att. Kokaudzes konflikta sastāvs 5P5B (60) mētrāja tipā. Salīdzinājumā ar mērķa audzi koksnes raža ir pazemināta par 30%, bet lietkoksnis iznākums — par 50%.

audzes ir sasniegušas cirtmeta robežas, tās novāc kailcirtē.

4. Konflikta (K) sastāvs izslēdz mežsaimniecības galveno mērķu realizēšanu (7. attēls). Tāds stāvoklis rodas, ja audzes

jot kokaudzes. Uzlabojamās audzes parasti izveidojas stihiskā dabiskās meža atjaunošanās procesā, kā arī tajos gadījumos, kad jaunaudžu sastāva kopšana ir veikta pārāk nedroši. Kaut gan mūsu republikā intensīvas kopšanas cirtes veic jau vismaz 30 gadus, vēl joprojām ir pārāk daudz nogabalu, par kuriem jāsaprāt, ka kopšanas cirtē tajos nokavēta, pareizāk — savā laikā nav mērķtiecīgi izdarīta.

Kritēriji uzlabojamā kokaudžu sastāva noteikšanai dažādās tipu grupās ir stipri atšķirīgi un precizēti attiecīgajos aprakstos.

Mistraudzēs ar neuzlabojamu sastāvu (PN) sugu attiecību pārkārtojums pārāk samazinātu galvenajā izmantošanā iegūstamo koksnes ražu. Tiklīdz

sastāvs neatbilst augtenes apstākļiem, mistraudzes veido koku sugas ar stipri atšķirīgiem cirtmetiem, kā arī mazvērtīgas audzes nosusinātos mežos u. c. gadījumos. Nosacīti konflikta sastāvam var pielīdzināt arī sapostītas audzes ar pārāk mazu biežību. Konflikta audzes nocērt kaļcirtē vai arī transformē par vērtīgākām audzēm ar daļēju novākšanas cirti. Konflikta sastāvs tādā veidā var būt izlabojams (K1), kaut gan parasti ar lielām grūtībām, vai arī neizlabojams (KN).

Mērķtiecīgāka kokaudžu sastāva noteikšana pa meža augšanas apstākļu tipiem nosaka arī pārējo mežsaimniecisko pasākumu ievirzi. Veicot meža atjaunošanas darbus, ierīkojamas vienas sugas kultūras, pie kam ir vēlams izmantot selekcionēto koku plantācijās iegūtās sēklas. Mistrotas kultūras liecina, ka meža apsaimniekošana trūkst noteiktu un skaidru mērķu un galvenās sugas meklejumi notiek uz labu laimi. Neattaisnojas arī koku paligsugu kultivēšana nabadzīgās augsnēs, lai uzlabotu galveno sugu augšanu, jo paligsugu atbīru un citu organisko atlieku ieguldījums kopīgajā ekosistēmas vielu apritē ir niecīgs un jūtami neietekmē jaunaudžu dzīvīgumu un produktivitāti.

Nosakot meža audzēšanas mērķus, audžu kopšanas paņēmienus un intensitāti pa meža augšanas apstākļu tipiem, lietojami varbūtīgi (stohastiski) modeļi, jo arī pašas meža biogeocenozes savā būtībā ir varbūtīgas sistēmas, kuru raksturošanai nav piemēroti stingri likšēti (determinēti) etaloni. Optimālos (arī maksimālos) audžu produktivitātes etalonus parasti aprēķina, izmantojot bonitāšu skalas vai līdzīgas augšanas gaitas rindas. Etaloni atzīmē augstākās iespējamās produktivitātes robežas, tādēļ praksē to realizācijas varbūtība ir ļoti maza, parasti 0,002...0,005. Tas nozīmē, ka augšanas gaitas tabulās vai citos determinētos etalonus atzīmētās pilnās (normālās, optimālās u. tml.) biežības un attiecīgās krājas varēs sasniegt tikai dažos nogabalos no tūkstoš gadījumiem. Jāatceras, ka mežā cilvēks nevar regulēt ne meteoroloģisko procesu krasākās svārstības, ne arī jūtami ietekmēt daudzu kaitēkļu vai slimību izplatību, nemaz nerunājot par dažādiem endogēnajiem procesiem, kuru rezultātā norisinās kokaudžu pašizretināšanās un tās noslēguma fāzē — paaugas veidošanās un audzes atjaunošanās. Visu šo daudzo faktoru ietekmē koksnes krājas veidošanos var aprakstīt vienīgi kā varbūtīgu procesu. Pēc šī principa ir izstrādāti modeļa mērķa audzēm pa meža tipiem. Tie raksturo reāli sasniedzamus mežkopības uzdevumus.

Maksimizēt iegūstamo koksnes ražu katrā nogabalā atbilstoši faktiskajām augšanas un pašizretināšanās likumsakarībām varētu tādā gadījumā, ja būtu iespējams izcirst un izmantot katru koku, kas tuvākajā laikā nokalstu. Tādā gadījumā jebkurā brīdī būtu nodrošināts iespējami augstākais produkcijas līmenis. Doma par pilnīgāku koksnes ražas izmantošanu šķiet pievilcīga

dažam labam mežkopības teorētiķim, turklāt ieteiktos risinājumus var labi izteikt matemātiskā formā, bet aprēķinos — izmantot ESM. Diemžēl, šādā veidā kāpināt koksnes ražas izmantošanas limeni praksē nav iespējams vairāku apstākļu dēļ:

1) ja arī izdotos precīzi noteikt katra koka nokalšanas laiku, savlaicīga koku izzimešana un izciršana būtu ļoti darbietilpīgs pasākums, kuru nāktos bieži atkārtot, vismaz pa pieciem gadiem. Atkārtoti mašīnu braucieni mežā sabojātu atstājamo audzi, sevišķi saknes, pastiprinātos koku atkalšana un audzei ne vien samazinātos koksnes pieaugums, bet tā varētu pat aiziet bojā.

2) katrā starpcirtes paņēmienā izcērtamā krāja būtu pārāk maza un neaizņemtu darba un līdzekļu ieguldījumu. Minimālajai izcērtamās krājas barjerai mehanizētā mežsaimniecībā ir tendence paaugstināties un pašlaik tā vienā darba objektā ir 60 m^3 , bet uz 1 ha — aptuveni 30 m^3 [2];

3) tautsaimniecībā ir nepieciešami noteikti sortimenti, piemēram, bērzu audzēs jāizaudzē galvenoķārt finieru kluči, apšu audzēs — sērkoņu kluči utt. Resnākos un vērtīgākos sortimentus var iegūt ar intensīvākām kopšanas cirtēm, atsakoties no lielākās, bet mazvērtīgākās koksnes ražas iegūšanas.

Jāpasvitro, ka optimizācija ir tikai noteikts aprēķina veids, kura izmantošanas iespējas kompleksā daudzmerķu mežsaimniecībā ir stipri ierobežotas. Optimizējot kādu noteiktu rādītāju, nereti cieš kāda cita saimniecības virziena intereses un izveidojas dažādas konfliktu situācijas. Lietojot ekoloģiskās mērauklas, šīs problēmas var atrisināt. Par galveno mežsaimniecības mērķi noteiktā meža augšanas apstākļu tipā pieņem nebojātu audžu varbūtīgāko krāju cirtmeta vecumā, paredzot arī zināmu koksnes atražošanas paplašināšanu; kopšanas cirtēm nosaka ierobežojumus, kas novērš mērķa audžu koksnes ražas būtisku samazināšanos; nosaka tādu medijamo dzīvnieku skaitu, kas nebojā ekosistēmas pārējos komponentus; ierobežo atpūtnieku plūsmu tādā limenī, kas nesasniedz ekosistēmai bīstamās slodzes robežas utt. Visi šie norādījumi, modeļi un apraksti ir varbūtīgi. Nozīmīgākās augtenes īpašības un mežaudžu apsaimniekošanas principi sīkāk ir aplūkoti pa meža augšanas apstākļu tipu rindām.

SAUSIEŅU MEŽI

Sausieņu mežos gruntsūdens tieši neietekmē koku sakņu horizontu, nokrišņu pārpalikums iesūcas augsnē un noplūst uz zemākām vietām, norisinās podzolēšanās process, kas sekmē augsnes īpašību saskaņošanas ar skuju kokiem vēlamu minerālās barošanās procesu. Šo procesu mežkopībā nevar uzskatīt par augsnes degradēšanos. Skābā vidē labāk norisinās sēnīšu darbība, kas mineralizē organiskās atliekas un veido mikorizu. Sausieņu mežos audžu atbīras, kritālas un citas organiskās atliekas sadalās

apmierinoši un neizveido biezāku jēltrūda vai trūda virsslāni. Pamežā un zemsedzē mitraudžu sugu līdzdalība ir nenozīmīga. Izcirtumi un degumi parasti nepārpurvojas, bet Sl, Mr un Ln tipos ir iespējama izkalšana jeb kserofitizācija.

Izkalšana norisinās vietās, kurās ilgstoši ir aizkavēta meža atjaunošanās un augsne netiek noēnota. Mazākā mērā tā var parādīties arī pārretinātās audzēs. Plānais jēltrūda virsslānis saulē un vējā periodiski izkalst un organisko atlieku mineralizēšanās apstājas. Augiem pietrūkst minerālo barības vielu, tādēļ izdzīvo tās sugas, kas spēj augt nabadzīgā un sausā augtenē — virši, smilšu cīesas, vilkakūla, aitu auzene u. c., bet sūnu un ķērpju stāvā — kladonijas. Ja jēltrūda slānis atkārtotās meždegās izskalojas, augsne strauji kļūst nabadzīgāka un izkalst; izveidojas virsāji, kas bez nopietnas meliorācijas nav izmantojami meža audzēšanai. Periodiska augsnes virskārtnas izkalšana ir novērojama arī nabadzīgākos slapjos mežos, kur var izveidoties slapjie virsāji, un pat sūnu purvos. Visās šajās augtenēs ir bieži

sastopami kserofiti augi. Pēdējā laikā jēltrūda izkalšanu un ekosistēmu degradāciju nākas novērot arī alņu bojātās priežu kultūrās, kas ilgstoši nespēj saslēgties un noēnot augsni (8. attēls).

Sausieņu meži aizņem apmēram pusi no Latvijas PSR mežu fondu platībām un veido saimnieciski nozīmīgāko augteņu kompleksu. Sausieņu mežos var sekmīgi pārvietoties dažādi mehānismi, koksnes raža ir vieglāk novācama un transportējama nekā citās meža augšanas apstākļu tipu grupās.

Kokaudžu sastāva novērtējumā pa meža augšanas apstākļu tipiem Latvijas PSR prakses un zinātnieku viedoklis ir jau saskaņots (1979). Tie ir atspoguļoti 1. tabulā.

Jau mūsu gadsimta sākumā vairāki vācu mežkopības klasiķi atšķīra



8. att. Kserofitizācijas process lāna tipā. Nocirsta augstāzīga audze, bet 10 gadu laikā āļņi pilnīgi nopostījuši priežu kultūru un augsnes virskārtna periodiski izkalst. Zemsedzē ieviesušies virši un ķērpji.

1. tabula

Kokaudžu sastāva novērtējums sausieņu mežos

Meža augšanas apstākļu tips	Bonitāte		Kokaudzes sastāvs			
	vidējā	stand- darta- novirze	mērķa (M)	palīgmērķa (MP)	pieļaujams (P)	konflikta (K)
Sils	IV—V	—	10P	—	—	jebkurš cits sastāvs
Mētrājs	II, 8	0,3	10P	—	—	—
Lāns	I, 9	0,3	10P	—	piemistrojums I — 2 E	—
Damaks- nis	I ^a , 8	0,5	10P	10E 10B	jebkurš P un E E un B mistrojums	—
Vēris	I ^a , 4	0,8	10E	10B 10A (veselas)	jebkurš E un B mistrojums	—
Gārša	I	—	10E 10 Os	10B 10A (veselas) (10Ba)	jebkurš E, Os, O, B un M mistrojums	—

Piezīme. Prieku audzēs ar pieļaujamu, bet uzlabojamu sastāvu (PU) apmierinošs tuvinājums mērķa sastāvam ir sasniedzams, ja II vecuma klases audzēs bērza piemistrojums nav lielāks par 4B, III v. kl. — 3B, bet IV v. kl. — 1B. Egļu PU audzēs sastāva labošanu var sekmīgi veikt II vecuma klasē, ja piemistrojums nav lielāks par 4B, un III v. kl. — 3B, bet IV v. kl. audzēs sastāva labošana vairs neattiecināma.

3 bieži sastopamas priežu augstuma bonitātes, kuru vidējie augstumi 100 g. vecumā I bonitātei ir 28,0 m, II — 24,1 m, bet III — 20,3 m [10]. Latvijas PSR mežu tipoloģiskajā analizē līdzīgas 3 bieži sastopamas grupas ir priežu damaksnis ar vidējo augstumu 100 g. vecumā — 27,8 m, lāns — 24,4 m un mētrājs — 21,5 m. Tomēr jāatzīmē, ka priežu audzes jaunībā aug straujāk, bet pēc kvantitatīvā gatavuma sasniegšanas — lēnāk, nekā to paredz 1924. gada pagaidu augšanas gaitas tabulas. Šīs augšanas gaitas atšķirības reizēm rada nepareizu priekšstatu, it kā labākās audzes būtu priekšlaicīgi izcirstas. Var gadīties arī tā, bet visumā tabulu neatbilstība faktiskajai audžu augšanas gaitai mežierīcības darbiniekiem ir ļoti pazīstama. Sevišķi krasi tā parādās egļu audzēs — jaunaudzēs aug daudz straujāk, nekā tas paredzēts 1924. gada tabulās, bet apmēram 60 gadu vecumā liknes krustojas, un vecākām audzēm augstumi ir zemāki par tabulu datiem. Drošāks augšanas gaitas un kokaudžu produktivitātes novērtējums veicams pa meža tipiemi, bet iedalījums bonitātes izmantojams kā palīgskala audžu taksēšanā.



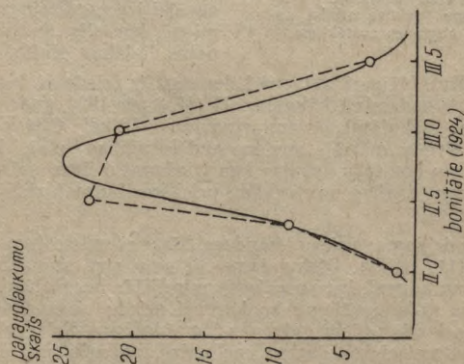
9. att. IV bonitātes priežu audze silā. Zemsedzē virši un ķērpji. Vienkāršā ekosistēmas uzbūve atbilst nabadzīgajiem augtēnes apstākļiem.

Sils (SI). Silā audzējamas vienīgi priežu audzes, kas sasniedz IV—V bonitāti (9. attēls). Bērza piemistrojums nav pieļaujams, arī citu lapu koku izmantošana par palīgsugām augtēnes ielabošanai nav attaisnojusies. Priede izcirtumos atjaunojas lēni, tādēļ nepieciešamas kultūras. Agrās kopšanas cirtēs izcērtami lapu koki un izveidojams piemērots priedīšu izvietojums. Krājas kopšanas cirtes silā veic tikai izņēmuma gadījumos, jo audzes ir mazražīgas, bet mobilās mašīnas stipri bojā seklo augsni. Koksnes ražošanā sila tipa nogabaliem nav lielākas nozīmes, bet tiem ir ievērojama loma vēja erozijas (deflācijas) novēršanā. Šis nozīmīgās aizsargātājfunkcijas sevišķi izceļas Piejūras zemienē, kur sils ir sastopams lielākās platībās.

Mētrājs (Mr). Mētrājā galvenā koku suga ir priede. Kokaudžu ražība vidēji ir nedaudz labāka par III (II, 8 pēc 1924. gada augšanas gaitas tabulām), standartnovirze — tikai 0,34 klases (10. attēls). Priežu mētrājs apvieno audžu ražības ziņā kompaktu kopu un bonitāšu skalas izmantošanai dažādu saimniecisko pasākumu analizē nav nekādu priekšrocību salīdzinājumā ar meža tipu.

Mētrājā audzējamas priežu tīraudzes, bērza piemistrojums nav pieļaujams (11. attēls). Diskutējama ir egļu otrā stāva loma, kas gan noēno augsni, bet saspriegtā minerālās barošanās režīma apstākļos rada nevēlamu konkurenci priežu vīrsaudzei, kā arī apgrūtina kopšanas un galvenās izmantošanas ciršu veikšanu. Ja mežsaimnieciskos darbus mehanizē, no egļu otrā stāva audzēšanas jāatsakās.

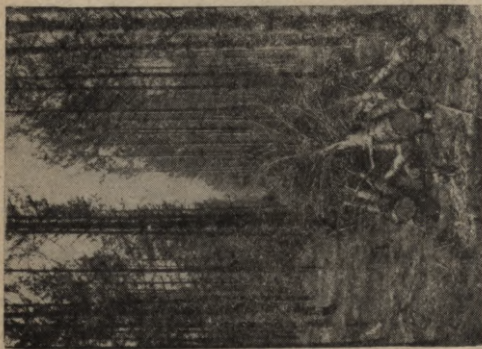
Izaudzēt pilnas (maksimālas, normālas) biežības audzes līdz cirtmeta vecumam praktiski nav iespējams (varbūtība 0,002). Reāli ar varbūtību 0,7...0,8 var prognozēt 100 g. vecumā iegūt



10. att. Priežu mētrāju audžu paraugkopas sadalījums pa bonitātēm (1924. g.) ir tuvs normālajam sadalījumam, izkļūde neliela.



11. att. III bonitātes priežu audze mētrājā. Egļu otrajam stāvam ir maza ekoloģiska un mežsaimnieciska nozīme. Zemsedzē brūklenes, virši, rūšaines, ķērpji.



12. att. Labi veikta kopšanas cirte
priēžu mētrāja mērķa audzē. Tehnolo-
ģisko koridoru platums 3 m, audzes
šķērslaukums samazināts līdz $17 \text{ m}^2/\text{ha}$,
izcirsts — $35 \text{ m}^3/\text{ha}$.



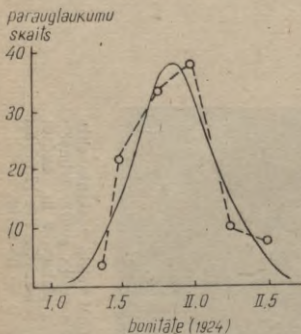
13. att. Galvenajam apsaimnieko-
šanas mērķim atbilstoša II bonitātes
priēžu audze lāna tipā, krāja —
 $320 \text{ m}^3/\text{ha}$.

250 m³/ha lielu koksnes ražu, bet krājas kopšanas cirtēs 2 paņēmienu (30 un 50 vai 40 un 60 g. vecumā) — 60 m³/ha (12. attēls).

Mētrājā var sekmīgi darboties mobili mehānismi, grunts apstākļi ir labvēlīgi arī kokmateriālu transportēšanai. Veicot kopšanas cirtes, minimālais attālums starp 3 m platiem tehnoloģiskajiem koridoriem priežu tīraudzē ir 35 m, audzēs ar izlabojamu bērza piemistrojumu — 30 m.

Lāns (Ln). Kokaudzēs priedei ir noteiktas priekšrocības salīdzinājumā ar citām koku sugām (13. attēls). Dabiskās izcelsmes kokaudžu I stāvā tomēr sastopama arī egļe, bet nekoptās audzēs — bērzs. Līdz 20...30 gadu vecumam bērzs aug straujāk par priedi un izspiež to no audzes sastāva, bet pēc tam bērza pieaugums samazinās un tas vāji izmanto paplašināto augšanas telpu. Pat neliels bērza piejaukums būtiski samazina priežu audžu produktivitāti un iegūstamās koknes ražas kvalitāti, tādēļ agrajās kopšanas cirtēs bērzs izcērtams. Pieļaujams egļu piemistrojums līdz 2E.

Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilst priežu tīraudzes. Audžu vidējā bonitāte ir nedaudz labāka par II, standartnovirze — tikai 0,29 klases (14. attēls). Priežu lāns tāpat ietver



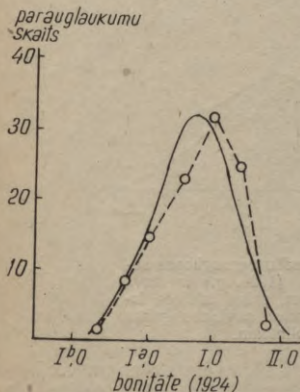
14. att. Priežu lāna audžu paraugkopas sadalījums pa bonitātēm (1924. g.) ir tuvs normālajam sadalījumam, izkļiede neliela.

pietiekami vienveidīgu, bieži sastopamu biogeocenožu kopu. Jaunaudžu biežība priežu lānā ir samērā augsta un 30 gadu vecumā pat divām trešdaļām no aplūkotajām audzēm biežība ir 0,8 un augstāka. Palielinoties audžu vecumam, tās izretinās straujāk, nekā tas paredzēts augšanas gaitas tabulās (1924) un 100 g. vecumā varbūtība, ka izdosies izaudzēt pilnas biežības audzes, ir maza (0,006). Reāli prognozējamā vidējā krāja 100 g. vecumā ir 310 m³/ha, krājas kopšanas cirtēs 2 paņēmienu (30 un 50 vai 40 un 60 g. vecumā) var iegūt 80 m³/ha.

Lānu sastop uz dažādas izcelsmes smiltis nogulumiem. Reljefs parasti līdzens un viegli viļņains, grunts noturīga un piemērota mobiliem mehānismiem. Minimālais pieļaujamais attālums starp 3 m platiem tehnoloģiskajiem koridoriem priežu tīraudzē — 30 m, izlabojamā mistraudzē, kur izcērtams bērzs, — 25 m.

Damaksnis (Dm). Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilst priežu tīraudzis, pielaujams egles piemistrojums. Egles piejaukums palielina audzes krāju, bet tās kļūst nenoturīgākas un straujāk izretinās, palielinās meža audzēšanas risks. Egļu tīraudzis uzskatāmas par palīgmērķi. Bērza piemistrojums pazemina ne vien skuju koku audžu krāju un noturību, bet arī iegūstamās koksnes ražas kvalitāti, tādēļ kopšanas cirtēs bērzs izcērtams.

Damakšņa audžu vidējā bonitāte ir nedaudz labāka par I (I^a, 75), standartnovirze 0,512 klases (15. attēls). Neraugoties



15. att. Priežu damakšņa audžu paraugkopas sadalījums pa bonitātēm (1924. g.) ir tuvs normālajam sadalījumam, izkļieda nav liela.

audzes tikpat kā nav sastopamas (varbūtība 0,002). Reāli 100 g. vecumā prognozējamā krāja ir 360 m³/ha, krājas kopšanas cirtēs 2...3 paņēmienos (30 un 50 vai 20, 40 un 60 g. vecumā) iegūstami 125...165 m³/ha.

Egļu tīraudzes Dm ir ražīgākas par priežu audzēm, bet to audzēšana ir saistīta ar lielāku risku, tādēļ egļu audzes izvīrāmas vienīgi par palīgmērķi. Prognozējamā vidējā krāja 80 g. vecumā 350 m³/ha, krājas kopšanas cirtēs 2...3 paņēmienos (30 un 50 vai 20, 40 un 60 gadu vecumā) iegūstami 90...105 m³/ha.

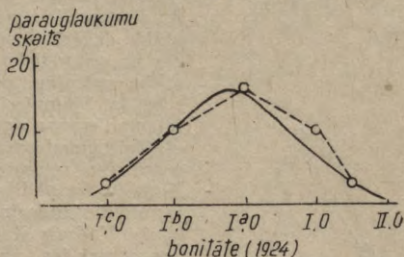
Sugu maiņai un bērza lietkoksnis ražošanai audzējamas kārpainā bērza tīraudzes, kas uzskatāmas par vienu no damakšņa apsaimniekošanas palīgmērķiem. Apse un baltalksnis damaksni nav audzējami, izņēmums var būt vienīgi dižsila variants.

un diezgan lielo augšanas apstākļu dažādību, audžu novirzes no aritmētiskā vidējā rādītāja svārstās pieņemamās robežās. Saimnieciski izmantojamos mežos priežu audžu vidējais augstums 100 g. vecumā tikai retumis pārsniedz 30 m, un šie gadījumi iekļaujas divu standartnoviržu robežās. Kādreiz slavenās Baldones priedes un atsevišķi augstražīgi Tērvetes dižsila nogabali [14, 16] ir izņēmumi, kurus nevar uzskatīt par praksē lietojamiem etaloniem.

Jaunaudzes priežu damaksnī parasti ir biezas, 30 gadu vecumā 14% no audzēm sasniedz un pārsniedz biežību 1,0. Palielinoties vecumam, audzes tomēr izretinās vēl straujāk nekā lānā un 100 g. vecumā pilnas biežības au-

Damaksnis parasti ir sastopams paugurainā vai viegli viļņainā, retāk līdzenā morēnu vai sandru smiltāju ainavā. Paugurainais reljefs vietām apgrūtina mehānismu darbību, grunts visumā ir noturīga. 3 m platu tehnoloģisko koridoru minimālie attālumi priežu tīraudzēs ir 25 m, bet izlabojamās mistraudzēs — 20 m.

Vēris (Vr). Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilst egļu tīraudzes. Audžu augšanas gaita krasi atšķiras no 1924. gada tabulu shēmas, tādēļ bonitāšu izkliede ir samērā liela (16. attēls). Jaunībā audzes aug straujāk, nekā tas ir paredzēts I^a bo-



16. att. Egļu vēra audžu paraugkopas sadalījums pa bonitātēm (1924. g.) ir tuvs normālajam sadalījumam, prāva izkliede izskaidrojama galvenokārt ar augšanas gaitas tabulu nepilnībām.

nitātei, bet apmēram 60 g. vecumā liknes krustojas un vecākām audzēm augstumi ir zemāki kā tabulās. Tā kā egle ir paēncietīga suga, tās augšanu reizēm kavē lapu koki un audžu augstuma svārstības palielinās. Augstuma mērījumu standartnovirze ir 2,1 m, tādēļ meža tips pietiekami noteikti raksturo audžu augšanas gaitu.

Dažādu nelabvēlīgu faktoru ietekmē, kā arī egļu audžu endogēno īpašību dēļ pašizretināšanās norisinās diezgan strauji un jaunaudzēm jau uz 60 g. vecuma robežas biežība noslīd līdz 0,7 un zemāk, bet pilnas biežības audzes uz cirtmeta vecumu tikpat kā nevar izaudzēt (varbūtība mazāka par 0,002).

Reāli prognozejamā vidējā krāja egļu vēra tīraudzēm 80 g. vecumā ir 390 m³/ha, krājas kopšanas cirtēs 2...3 papņemienos (30 un 50 vai 20, 40 un 60 gadu vecumā) iegūstami 115...130 m³/ha. Izlabojamās audzēs bērzs izcērtams vienīgi II un III vecuma klasē. Jebkurš lapu koku piemistrojums pazemina egļu audžu krāju, noturību un iegūstamo sortimentu kvalitāti.

Par meža apsaimniekošanas palīgmērķiem vēri uzskatāmas kārpainā bērza un veselu apšu tīraudzes, kas apsaimniekojamas ar intensīvām kopšanas cirtēm.

Vēris parasti sastopams paugurainā vai viegli viļņainā morēnu ainavā, retāk uz līdzeniem ūdeņu sanesumiem. Grunts visumā ir noturīga un piemērota mehānismu darbībai, vienīgi paugurainēs rodas grūtības ar darbu mehānizāciju. Minimālais 4m platū tehnoloģisko koridoru attālums tīraudzē ir 35 m, izlabojamās mistraudzēs — 20 m.



17. att. Apsaimniekošanas mērķim aptuveni atbilstoša ošu audze gāršas tipā. Audzē daudz zaleņa, bet maz jietkoksnes, laba ošu paauga.

Gārša (Gr). Gāršā nav sastopamas augstākā un saimnieciski vērtīgākās audzes, jo ozolam un osim vides apstākļi vairāku faktoru ietekmē vairs nav īsti piemēroti, bet tie nav arī tiktāl pārveidojušies, lai sekmīgi kultivētu skuju kokus (7. attēls). Arī bērzs kā pieticīga pioniersuga neizmanto gāršas augšanas apstākļus.

Nogabalos ar stiprāk podzolētām augsnēm audzējamas egļu tīraudzes, lapu koku piemistrojums nav vēlams, jo stipri apgrūtina apsaimniekošanas mērķu izvirzīšanu un realizēšanu. Apsaimniekošanas mērķi egļu audzēs līdzīgi vērim.

Vietās, kur labi atjaunojas cietie lapu koki, jācenšas izveidot ošu [13] vai ozolu audzes. Par meža apsaimniekošanas paligmērķi var izvirzīt veselu apšu, kārpainā bērza un

vietumis arī baltalkšņa audzes. Pieļaujamas arī cieta lapu koku un egļu mistraudzes.

Gāršā var atšķirt mistrāja variantu [1], kurā ir labāk saglabājušies cieta lapu koku biogeocenožu komponenti un egle vispār nav kultivējama. Gāršai ir daudzmaž lielāka saimnieciska nozīme vienīgi atsevišķos meža masivos, bet šī tipa biogeocenozes ir vērtīgi pētniecības un dabas aizsardzības objekti.

SLAPJIE MEŽI

Slapjie meži aizņem aptuveni 30% no Latvijas PSR meža fonda kopplatības. Par slapjiem uzskatāmi arī gadsimta pirmajā

pusē nosusinātie meži, kuros ar rokām izraktiē sekļie grāviši ir jau sen aizsērējuši, bet audžu pieauguma uzlabojums vietām vēl saglabājies.

Slapjo mežu saimnieciskā nozīme ir maza, tajos parasti ierobežotos apmēros veic agrās kopšanas ciertes. Iegūstamā koksnes raža ir vāja, bet tās novākšana bieži ir apgrūtināta. Slapjo mežu tipoloģiju praksē plašāk izmanto hidromeliorācijas darbu plānošanai. Izdalot nosusināmās platības, tajās ierindo arī purvus, kas pēc hidromeliorācijas ir piemēroti meža audzēšanai. Slapjo mežu tipoloģijā atšķir minerālaugšņu un kūdras augtenes.

MEŽI SLAPJĀS MINERĀLAUGSNĒS

Slapjās, retāk mitrās minerālaugsnēs izveidojas īpatnēja biogeocenožu rinda ar nestabilu, periodiski mainīgu ūdens un gaisa režīmu. Slapjās vasarās gruntsūdens apļūdina koku sakņu horizontu, daļa spurgaliņu atmirst, un koku pieaugums samazinās. Sausākos gados vai pat klimatiskajos periodos norisinās atpurvošanās un koku pieaugums uzlabojas. Latvijas PSR klimatiskajos apstākļos nedaudz intensīvāk norisinās pārpurvošanās process. Meža atbīras un kritālas sadalās lēni, augšnes virskārtā izveidojas līdz 30 cm biezs jēlkūdras, jēltrūda vai trūda slānis, bet koku saknēm vēl ir saskare ar minerālaugšni. Pamežā un zemsedzē bieži sastopamas mitraudžu augu sugas, kas raksturo pārpurvošanās sākuma stadijas. Lielāki izcirtumi un degumi strauji pārpurvojas.

Mežu slapjās minerālaugsnēs savā laikā klasificēja kā sausīnu tipu variantus, un šī uztvere ir saglabājusies arī tipu nosaukumos. Pakāpeniskas pārejas starp abām augtņu rindām veido mitrie meži, kuros paredzama profilaktiska nosusināšana, saistot to ar ceļu un brauktuviņu būvi. Mitro mežu platība ir apmēram 175 tūkst. ha.

Izdalāmi 5 meža augšanas apstākļu tipi. Atšķirības starp slapjo mētrāju un slapjo damaksni nav tik lielas, lai izdalītu atsevišķā tipā arī slapjo lānu. Kokaudžu sastāva novērtējums pa meža augšanas tiptiem parādīts 2. tabulā.

Grīnis (Gs). Grīni K. Kiršteins [9] aprakstīja kā lokālu, Pāvilostas — Sakas apvidū sastopamu priežu mežu tipu, ietilpinot tajā arī nemeža zemes — slapjos virsājus, kā arī zemos purvus un plavas ar savdabīgu augu sugu sastāvu (t. s. «zāļu grīnis»). Šādā uztverē nosaukums «grīnis» ir izmantojams kā noteiktas ainavas apzīmējums, bet neiederas meža tipoloģijas shēmā.

Praksē lietojamā tipoloģijā grīnis ir meža augšanas apstākļu tips, ko J. Gailis [21] aprakstījis kā viršu grīni, bet A. Zviedris [18] kā «pārpurvotu silu», kas ir sastopams visā republikā. Grīna tipā apvieno meža biogeocenozes uz barības vielām ļoti nabadzīgām, periodiski pārmitrām smiltis augsnēm. Jēlkūdras slāņa

2. tabula

Kokaudžu sastāva novērtējums mežos uz slapjām minerālaugsnēm

Meža augšanas apstākļu tips	Vid. bonitāte	Kokaudzes sastāvs			
		mērķa (M)	palīgmērķi (MP)	pieļaujams (P)	konflikta (K)
Grīnis	V	10 P	—	—	jebkurš cits sastāvs
Slapjais mētrājs	IV	10 P	—	—	"
Slapjais damaksnis	III	10 P	—	jebkurš P un E E un B mistrojums	"
Slapjais vēris	III	10 E	10 B	jebkurš E, B un M mistrojums	"
Slapjā gārša	II—III	10 E 10 Os	10 B 10 M	jebkurš E, Os, O, B un M mistr. 10 A (veselas)	"

viršējā kārtiņa sausākā laikā izkalst, tādēļ grīni norisinās ne vien pārpurvošanās, bet arī kserofitizācijas process. Augsne degradēta meža ugunsgrēkos, stipri podzolēta, bieži ar blīvu rūsas slāni.

Kokaudzi veido mazražīgas V bonitātes priežu audzes, citas koku sugas nav kultivējamas. Grīņa mežsaimnieciskā nozīme ir neliela, vietumis saglabājams kā īpatnējas ainavas komponents.

Slapjais mētrājs (Mrs). Koku pieaugums svārstās atkarībā no cikliskajām meteoroloģisko apstākļu izmaiņām, priežu audzēm vidēji IV bonitāte, bērzu audzes mazvērtīgas. Vietām sastopams nikulīgs egļu otrais stāvs. Audzējamas vienīgi priežu tīraudzes.

Slapjais damaksnis (Dms). Koku pieaugumu stipri ietekmē meteoroloģisko apstākļu svārstības, priežu audzēm vidēji III bonitāte, sastopams mazražīgs egļu otrais stāvs. Bērzu audzēm vāja kvalitāte, egļu audzes izveidojas no nevieta saglabātās egļu paaugas vai otrā stāva, tās ir mazražīgas un nenoturīgas. Saimnieciskiem mērķiem atbilst priežu tīraudzes, pieļaujams egļu piemistrojums. Egļu audzēs pieļaujams bērza piemistrojums. Kokaudžu sastāva uzlabošanu krājas kopšanas cirtēs ierobežo tehniski un ekonomiski apsvērumi.

Slapjais vēris (Vrs). Galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilst egļu tīraudzes, kam vidēji ir III bonitāte, bet mitros vai arī agrāk apsusinātos nogabalos — arī II bonitāte. Bieži sastopams bērza, retāk melnalkšņa piemistrojums, kas gan samazina koksnes ražu un tās kvalitāti, bet ekstensīvajos apsaimniekoša-

nas apstākļos uzskatāms par pieļaujamu. Nepieciešamības gadījumā par paligmērķi var izvirzīt kārpainā bērza tīraudzes.

Slapjā gārša (Grš). Sastop II—III bonitātes egļu, ošu, bērzu un melnalkšņu audzes, pieļaujami arī šo sugu mistrojumi. Retumis sastopams ozols. Agražās kopšanas cirtēs priekšroka dodama ošu un egļu audzēm. Bērzu un melnalkšņu tīraudzes uzskatāmas par meža apsaimniekošanas paligmērķi, vietumis attaisnojas arī veselu, trupes nebojātu apšu tīraudžu izveidošana.

MEZI SLAPJĀS KUDRAS AUGSNES

Turpinoties meža pārpurvošanās procesam, augšnes organisks virsslāņš biežums palielinās, jo meža biogeocenozes darbojas «nerentabli» un katru gadu daļa no organisko vielu produkcijas iekonservējas kūdrā. Kad kūdras slāņa biežums pārsniedz 30 cm, koku saknēm gandrīz visās augtenēs (izņemot liekņu) pārtrūkst saskare ar minerālaugšni, tādēļ šo viegli uztveramo pazīmi lieto kūdras augšņu atdalīšanai no slapjajām minerālaugsnēm. Kokaudžu ražība pakāpeniski pazeminās un meža vietā izveidojas purvs, kurā organiskās masas produkciju dod nevis kokaudze, bet citi augi. Praksē par zemāko kokaudžu ražības robežu pieņem V bonitāti, vājākas audzes veido purvu apaugumu.

Mežus slapjās kūdras augsnēs nevar intensīvi apsaimniekot, jo dažādu mobilo mašīnu kustība tajos ir iespējama tikai pēc augšnes sasalšanas. Tā kā iegūstamā koksnes raža ir zema un vājas kvalitātes, dažādos mežsaimnieciskos pasākumos ieguldītie līdzekļi un darbs neattaisnojas.

Slapjo kūdras augšņu dabiskā atpurvošanās vai pašnosusināšanās notiek reti. Sekmīgai meža audzēšanai nepieciešama nosusināšana, vienlaikus izbūvējot ceļus, caurtekas un citas hidrotehniskās būves, arī ūdenskrātuves. Jāpasvītro, ka Latvijas republikā apmēram trešo daļu no purviem paredzēts saglabāt neskartā veidā. Uz prāvām platībām ir izdalīti arī liegumi dzīvveņu saglabāšanai. Meža audzēšanai neizmanto sūneklus, kuru zemsedzei raksturīgi brūnie sfāgni.

Augošas potenciālas auglības rindā mežos slapjas kūdras augsnēs izdala četrus augšanas apstākļu tipus: purvāju, niedrāju, dumbāju un liekņu. Kokaudžu sastāva novērtējums pa meža augšanas apstākļu tiptiem parādīts 3. tabulā.

Purvājs (Pv). Kokaudzes veido mazražīgas V bonitātes priežu audzes, retumis ar purva bērza piemistrojumu. Nīkulīgas eglītes aug otrajā stāvā. Vēlams izveidot priežu tīraudzes, ja vien ir iespējams veikt agrās kopšanas cirtes.

Niedrājs (Nd). Niedrājs aizņem plašu augšanas apstākļu diapazonu, kurā hidromeliorācijas vajadzībām var izdalīt vairākus variantus. Meža apsaimniekošana niedrājā ir ekstensīva, un sīkaks sadalījums nav vajadzīgs. Parasti sastop IV... V bonitātes

Kokaudžu sastāva novērtējums mežos uz slāpām kūdras augsnēm

Meža augšanas apstākļu tips	Vid. bonitāte	Kokaudzes sastāvs			
		mērka (M)	paligmērka (MP)	pieļaujams (P)	konflikta (K)
Purvājs	V	10 P	—	—	jebkurš cits sastāvs
Niedrājs	IV — V	10 P	—	—	"
Dumbrājs	III — IV	10 B 10 M	—	jebkurš E, B un M mistrojums	"
Liekņa	I — II	10 M	10 B	jebkurš Os, M un B mistrojums	"

priežu un bērzu audzes, nereti ar nīkulīgu egļu otro stāvu. Melnalkšņu piemistrojuma nav, vai arī tie ir kropļīgi. Vēlamas priežu tiraudzes, kas izveidojamas agrajās kopšanas cirtēs.



18. att. Augstražīga I bonitātes melnalkšņu tiraudze liekņas tipā, laba ošu paauga, pamežā daudz krūmu sugu. Liekņu nosusina tikai izņēmuma gadījumā.

Dumbrājs (Db). Bieži sastop mazražīgas III...IV bonitātes bērzu un melnalkšņu, retāk egļu, audzes. Nenosusinātā dumbrājā I...II bonitātes audzes nav sastopamas, tās ir raksturīgas liekņas tipam. Vēlams audzēt bērzu un melnalkšņu tiraudzes, bet ir pieļaujamas arī šo sugu un egles mistraudzes.

Liekņa (Lk). Augstražīgas I...II bonitātes audzes veido melnalksnis (18. attēls) bieži ar bērza un oša piemistrojumu, ražīgas ir arī bērza un oša audzes. Mežu apsaimniekošanā veicināma melnalkšņu tiraudžu saglabāšana, bērzu tiraudzes var izvirzīt par paligmērķi. Oša un melnalkšņa saglabāšanai nepieciešamas agrās kopšanas cirtes. Liekņu nosusina tikai izņēmuma gadījumos, ja pa ievalkiem jāierīko novadgrāvji.

NOSUSINĀTIE MEŽI

Atbilstoši mūsdienu prasībām Latvijas republikā nosusināto mežu platība pārsniedz 400 tūkst. ha, t. i., apmēram 20% no mežu fonda kopplatības un tā nemitīgi palielinās. Vietām ir diezgan labi saglabājušies arī ar rokām raktie grāvji, un to tuvumā augošās kuplās mežaudzes ilgstoši spēj nodrošināt apmierinošu augšņu ūdens un gaisa režimu. Tikai pēc audžu nociršanas at-sākās pārpurvošanās. Daudzās vietās ir jūtama arī upju iztais-nošanas un citu hidromelioratīvu pasākumu ietekme, tādēļ nav nemaz tik viegli atrast pilnīgi dabiskus, cilvēka neietekmētus slapjo mežu nogabalus. Tomēr dažādās uzskaitēs bieži vien pa-rādās nesamērīgi mazas nosusināto mežu platības. Tas notiek tādēļ, ka līdzšinējā meža tipoloģijā nosusinātos mežus uz mine-rālaugsnēm formāli pārskaitīja sausieņu mežos un āreņi dotos tikpat kā neparādījās. Piemēram, Usmas mežniecībā uzskaitītā āreņu platība bija 260 ha, bet nosusināto mežu inventarizācijā iz-rādījās 3080 ha, Saikavas mežniecībā uzskaitīti 110 ha, faktis-ki — 2110 ha, Eglāvas mežniecībā — 620 un 2200 ha utt.

Āreņi ir biežāk sastopami republikas rietumu daļā, bet kūdre-ņi — Vidus- un Austrumlatvijā. Abu šo mežu tipu grupu platība ir aptuveni vienāda. Āreņiem un kūdreņiem ir liela mežsaimnie-ciska nozīme un tie kopā ar sausieņu mežiem veido intensīvi ap-saimniekojamus meža masīvus.

ĀREŅI

Āreņu meža augšanas apstākļu tipu rindā ietilpst meži nosusi-nātās minerālaugsnēs, kurās koku aktīvo sakņu horizonta applū-šana veģetācijas periodā ir novērsta. Augšņu īpašības strauji uzlabojas jau pirmajos piecos gados pēc nosusināšanas, bet arī vēlāk turpinās pakāpeniska augšanas ielabošanās. Meža atbiras sadalās apmierinoši, jēltrūda vai trūda biežums nepārsniedz 20 cm, aktivajām koku saknēm ir saskare ar minerālaugsni, bet tās parasti neiedziļinās podzola vai gleja horizontā.

Atšķirībā no sausieņu mežiem, āreņiem ir bagātīgāka ūdens pieplūde un ievērojami lielākas trūdvielu rezerves, kas sekmīgi piesaista ar minerālmēslojumu ievadītās barības vielas. Minerāl-mēslojuma ietekme āreņos ir ilgstoša, sekmē pakāpenisko augte-nes uzlabošanu un nabadzīgāko tipu «pārbīdīšanos» auglīgāka-jā virzienā.

Kokaudžu ražība āreņos pielīdzinās sausieņu mežiem, bet pie-auguma svārstības samazinās. Pamežā un zemsedzē samazinās mitraudžu augu līdzdalība un tie ārēji atgādina sausieņu mežus. Kokaudžu sastāva novērtējums parādīts 4. tabulā. Jāatzīmē, ka kokaudžiem, kas augušas nosusināšanas laikā un tās ietekmē uz-labojušās savu pieaugumu, lietojama t. s. tekošā jeb dinamiskā bonitāte un saimnieciskais vecums.

Kokaudžu sastāva novērtējums āreņos

Meža augšanas apstākļu tips	Vid. bonitāte	Kokaudzes sastāvs			
		mērķa (M)	palīgmērķis (MP)	pieļaujams (P)	konflikta (K)
Viršu ārenis	III	10 P	—	—	jebkurš cits sastāvs
Mētru ārenis	II	10 P	—	—	"
Saurlapju ārenis	I	10 P	9 P 1 E — 5 P 5 E 10 B (augst- vērtīgi)	10 E E un kvalīt. B mistrojums	"
Platlapju ārenis	I—II	10 E 10 Os	10 B (augst- vērtīgi) 10 A (veselas)	jebkurš E, Os, kvalīt. B un M mistrojums	"

Nepieciešamā nosusināšanas intensitāte dažādos āreņu tipos ir atšķirīga. Nabadzīgajos viršu un daļēji mētru āreņos 1 m dziļu grāvju savstarpējo attālumu nelabvēlīgos grunts apstākļos nākas samazināt līdz 100 m un nosusināšanas tīklu vēl papildināt ar vagošanu, bet auglīgākajos tipos grāvju attālumu var palielināt līdz 200 m.

Mehānismi āreņos var pārvietoties apmierinoši, bet grunts neiztur ilgstošu slodzi un vibrāciju. Mehānismu sliedes stipri bojā koku seklās sakņu sistēmas, tādēļ traktoru braucieni mežā pēc iespējas ierobežojami. Krājas kopšanas cirtes veicamas ne vairāk kā divos paņēmienos.

Viršu ārenis (Av). Viršu ārenis ir izmantojams vienīgi priedes audzēšanai, mērķa sastāvam atbilstošām tīraudzēm vidēji ir III bonitāte (19. attēls). Bērza piemistrojums jānovērš ar kopšanas cirtēm, bērza audzes ir mazvērtīgas un atbilst konflikta sastāvam. Neatļaujas arī dažādu citu koku sugu kultivēšana augtēnes apstākļu ielabošanai. Vajadzības gadījumā augsne vienlaikus uzarama, vagojama un lietojams minerālmēslojums.

Mētru ārenis (Am). Mētru ārenī galvenajam apsaimniekošanas mērķim atbilst priežu tīraudzes, kam vidēji ir II bonitāte (20. attēls). Purva bērza audzes ir mazvērtīgas, nav pieļaujams arī bērza piemistrojums priežu audzēs. Mētru ārenī bieži iesējas egle un izveido otro stāvu, kas gan vidēji dod apmēram 40 m³/ha lielu krāju, bet apgrūtina kopšanas un galvenās izmantošanas cirtu veikšanu. Audzēs, kurās izcērtams purva bērzs, var samazināt attālumus starp tehnoloģiskajiem koridoriem līdz 25 m un droši lietot intensīvas cirtes.



19. a t t. Viršu ārenis ar III bonitātes audzēm. Vēlams minerāl-mēslojums.



20. a t t. Mētru ārenis ar galvenajam saimnieciskajam mērķim atbilstošu II bonitātes priežu audzi. Egļu otrajam stāvam maza mežsaimnieciska nozīme, bet tas traucē kopšanas un novākšanas cirtes.

Saurlapju ārenis (As). Saurlapju āreni audzējamas galvenokārt I bonitātes priežu tiraudzes (21. attēls), bet par paligmērķi var izvirzīt arī priežu audzes ar egles piemistrojumu vai arī augstvērtīgas bērzu tiraudzes. Pielaujamas ir egļu un augstvērtīgu bērzu mistraudzes, bet parasti sastop diezgan mazvērtīgus purva bērzus, kas nesaudzīgi izcērtami kopšanas cirtēs. Bieži vien kopšanas cirtes nav noteikti norobežojamas no audžu transformācijas vai pat galvenās izmantošanas cirtēm, jo nākas izvākt lielāko krājas daļu. Ja As izmanto plantācijas tipa egļu tiraudzēm, vēlams minerālmēslojums. Audzēs ar uzlabojamu sastāvu attālumus starp tehnoloģiskajiem koridoriem var samazināt līdz 20 m.

Platlapju ārenis (Ap). Platlapju ārenim ir raksturīgas bagātas augtenes, nogabalos ar skābāku trūdā kārtu galvenajam apsaimniekošanas bērķim atbilst egļu tiraudzes, kas sasniedz I un I^a bonitāti (22. attēls). Egli var audzēt arī plantācijas tipa audzēs ar zemu cirtmetu, jo jaunākas audzes aug ļoti strauji un 30 gadu vecumā sasniedz 250 m³/ha, bet lielākā vecumā audzes kļūst nenoturīgas un izretinās. Ošu un egļu audzēm neitrālās vai karbonātiem bagātās augsnes vietumis ir tikai II bonitāte un tur priekšroka dodama ošu tiraudzēm.

Platlapju āreni ir pielaujamas arī mistraudzes, bet, uzlabojot audžu sastāvu, nesaudzīgi izcērtams mazvērtīgais purva bērzs. Par Ap apsaimniekošanas paligmērķi var izvirzīt kārpainā bērza un apšu tiraudzes, kurās lietojamas intensīvas kopšanas cirtes. Uzlabojamās audzēs laikus ierīkotu tehnoloģisko koridoru savstarpējos attālumus var samazināt līdz 15...20 m.

KODREŅI

Kūdreni izveidojas uz nosusinātām kūdras augsnēm, kurās koku aktīvo sakņu horizonta applūšana veģetācijas periodā ir novērsta. Saknēm nav tiešas saskares ar minerālaugsnī. Arī pēc nosusināšanas un kūdras nosēšanās organiskais slānis ir biezāks par 20 cm; šo pazīmi praksē pieņem par robežu starp āreņiem un kūdreņiem. Meža atbiru, segšņu un kūdras virsslāņa sadalīšanas risinas apmierinoši, organisko atlieku rezerves neuzkrājas, biogeocēnozes darbojas «rentabli».

Kokaudžu ražība kūdreņos pielidzinās sausieņu mežiem. Audzēm ar pieauguma kāpinājumu pēc nosusināšanas ražību novērtē, lietojot t. s. tekošo jeb dinamisko bonitāti un saimniecisko vecumu. Kokaudžu sastāva novērtējums parādīts 5. tabulā.

Ūdens režīma izmaiņas augsnē nav tik lielas, lai nopietni apdraudētu mistraudžu sugu eksistenci pamežā un zemsedzē, bet šie augi izzūd kokaudzes un mezofītu sugu konkurences dēļ. Sen nosusināti nogabali āreņi atgādina sausieņu mežus. Kūdrenos ieviešas arī sausieņu mežiem raksturīgās kukaiņu u. c. patērētāju dzīvnieku sugas.



21. att. Saurlapju ārenis ar I bonitātes priežu audzi, krāja — 340 m³/ha.



22. att. Platlapju ārenis ar I bonitātes eļļu audzi, krāja — 420 m³/ha. Zemsedzē kanepenes, miešņi u. c. prasīgi augi.

Kokaudžu sastāva novērtējums kūdreņos

Meža augšanas apstākļu tips	Vid. bonitāte	Kokaudzes sastāvs			
		mērķa (M)	paligmērķa (MP)	pielaujams (P)	konflikta (K)
Viršu kūdreņis	III	10 P	—	—	jebkurš cits sastāvs
Mētru kūdreņis	II	10 P	—	—	"
Šaurlapju kūdreņis	I	10 P	9 P 1 E — 5 P 5 E 10 B (augstvērtīgi)	10 E E un kvalīt. B mistrojums	"
Platlapju kūdreņis	I ^a —I	10 E 10 Os	10 B (augstvērtīgi) 10 A (veselas)	jebkurš E, Os, kvalīt. B un M mistrojums	"

Dažus atklāto zaļu purva tipus, kas kādreiz ir izmantoti par plāvām, ar nosusināšanu vien neizdodas pārvērst par meža zemēm — kūdreņiem. Jādoma, ka šajās ekosistēmās trūkst kokiem nepieciešamās saprotrofo sēnīšu floras, kas apgādātu skuju kokus ar minerālajām barības vielām. Lauksaimniecības kultūras šajās augsnēs aug labi, bet meža audzēšanai tās vēl nav piemērotas. Mazvērtīgās purva bērza audzes uzskatāmas par priekšmežu. Egļu kultūrām dažos objektos palīdz augt ar iestādīto mežņu saknēm ienestā sēnīšu «pote», vēlams arī sārta mēslojums.

Ar trūdvielām bagātā kūdreņu augsne labi saista minerālmēslojumu, un koku pieaugums ilgstoši uzlabojas. Iespējama nabadzīgo tipu «pārbīdīšana» auglīgāko virzienā un nākotnē, domājams, kūdreņu tipu skaitu varēs samazināt. Ja grāvju sistēmas darbojas apmierinoši, kokaudžu pieaugums pakāpeniski uzlabojas, saslīpējoties arī galvenajiem ekosistēmu komponentiem.

Vēlmais susinātāju grāvju savstarpējais attālums kūdreņos ir 80...200 m, nabadzīgos augšanas apstākļos nepieciešams ne vien biežāks grāvju tīkls, bet arī sīkā meliorācija. Kūdreņos valējo grāvju tīklu vēlams papildināt ar segto drenāžu.

Mehānismu kustību kūdreņos apgrūtina nenoturīgā grunts, jo ūdens līmeņa pazeminājums ir samērā mazs, un nosusināšanas grāvju tīkls aizsangā vienīgi koku sakņu horizontu. Var sacīt, ka nenosusinātos mežos sausā vasarā mehānismiem ir vieglāk pārvietoties nekā slapjā vasarā nosusinātā mežā. Tā kā mehānismi iespējz dziļas slīdes un stipri bojā koku sakņu sistēmas, traktoru braucieni kūdreņos stingri ierobežojami. Vēlams kopšanas cirtes izdarīt ziemā, kad augsne ir sasalusi un to aizsargā sniega kārtā.

Viršu kūdreņis (Kv). Viršu kūdreņi audzējamas priežu tir-



23. att. Viršu kūdrenis ar III bonitātes priežu audzi. Krāja — $150 \text{ m}^3/\text{ha}$. Zemsedzē ilgi saglabājas vaivariņi. Vēlams minerālmēslojums.

audzes, vidējā bonitāte — III (23. attēls). Bērzs izcērtams kopšanas cirtēs. Atsevišķos objektos viršu kūdreni labi atjaunojas priede, bet parasti sīkkrūmi kavē priedes dabisko atjaunošanos un kultūru ierīkošanu. Kultūrās vēlams starta mēslojums.

Mētru kūdrenis (Km).

Mētru kūdrenis izmantojams priežu tiraudžu audzēšanai. Tām vidēji ir II bonitātes un laba sortimentu struktūra (24. attēls). Priežu audzēs bieži parādās egļu otrais stāvs, kas sekmīgi konkurē ar virsaudzi, dod vidēji $30 \dots 50 \text{ m}^3/\text{ha}$ lielu krāju, bet apgrūtina meža kopšanu un koksnes ražas izmantošanu galvenajā cirtē. Purva bērza audzes parasti ir mazvērtīgas, nav pieļaujams arī bērza piemistrojums



24. att. Mētru kūdrenis ar II bonitātes priežu audzi. Krāja — $230 \text{ m}^3/\text{ha}$. Vēlams minerālmēslojums.

priežu audzēs. Laikus ierīkotu tehnoloģisko koridoru savstarpējo attālumu var samazināt līdz 25 m. Lai samazinātu audžu atstājamās daļas bojājumus, krājas kopšanas cirtes veicamas 2 paņēmienos, palielinot cirtes intensitāti un pagarinot cirtes atkārtotības periodu (25. attēls).

Saurlapju kūdrenis (Ks). Saurlapju kūdreni audzējamas galvenokārt I bonitātes priežu tīraudzes, bet augstu koksnes ražu dod arī priežu audzes ar egles piemistrojumu (26. attēls). Tā kā lielāks egles piemistrojums pazemina audžu noturību un palielina meža audzēšanas risku, mistraudzes uzlūkojamas par paligmērķi. Par paligmērķi var izvirzīt arī kārpainā bērza tīraudžu izveidošanu, bet bieži sastopamās mazvērtīgās bērzu audzes (27. attēls) pārveidojamas skuju koku audzēs. Piemistrotais bērzs izcērtams kopšanas cirtēs.

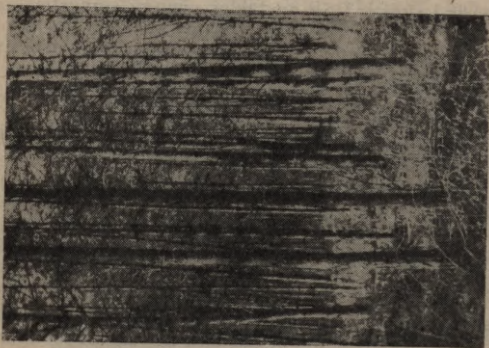
Pieļaujamas ir egļu tīraudzes, kas izveidojas no izcirtumos saglabātās egļu paaugas. Lietojot minerālmēslojumu, var izveidot plantāciju tipa egļu audzes papirmalkas ražošanai. Veicot Ks kopšanas cirtes, attālumu starp tehnoloģiskajiem koridoriem var samazināt līdz 20 m. Krājas kopšanas cirtes veicamas ne vairāk kā divos paņēmienos, ieteicams palielināt cirtes intensitāti un samazināt traktoru iebraucienus audzēs, jo kūdrā iegriežas dziļas slīdes un tiek bojāta atstājamo koku sakņu sistēma.

Platlapju kūdrenis (Kp). Platlapju kūdrenī ir apvienotas biogeocenozes ar bagātām augsnēm, labi sadalījusies koku kūdra piemērota daudzām koku sugām. Galvenais apsaimniekošanas mērķis ir egļu tīraudžu izveidošana (28. attēls).

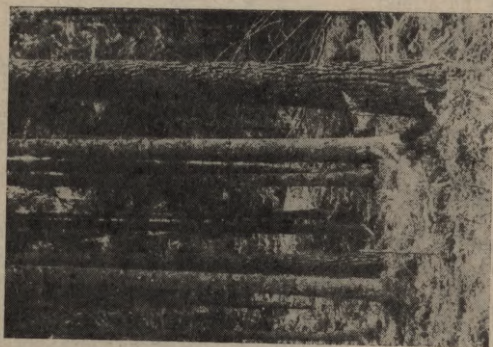
Egle īstenībā ir Latvijas PSR apstākļos vienīgā «industriālā» koku suga, kas ļauj forsēt celulozes izgatavošanai piemērotas koksnes ražošanu. Audzes aug atbilstoši I^a—I bonitātei, bet līdz 60 g. vecumam ievērojami pārsniedz tabulu rādītājus. Egļu tīraudzēm ar krūšaugstuma vecumu 30 g. nereti krāja pārsniedz 250 m³/ha.

Par Kp apsaimniekošanas mērķi vietās ar kalķainu pazemes ūdeņu pieplūdi var izvirzīt arī ošu tīraudzes. Ja izdotos no veselīgām apšu audzēm izveidot «ietvaru» egļu plantācijas tipa audzēm, tās būtu teicams paligmērķis Kp apsaimniekošanā un celulozes izejvielu iegūšanai organizēto plantāciju teritoriālā plānojumā. Diemžēl, apšu kultūru paņēmieni vēl nav praksē apgūti, bet jaunaudzes noposta aļņi. Par paligmērķi var izvirzīt arī augstvērtīgu kārpainā bērza tīraudžu izveidošanu (29. attēls).

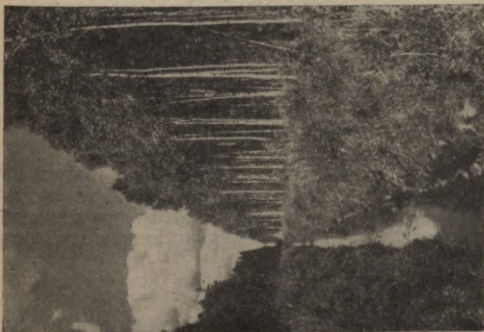
Pieļaujamas ir arī E, Os, B un M mistraudzes, kaut gan to audzēšana ir saistīta ar ievērojamiem koksnes ražas zudumiem un rada lielas grūtības galvenajā izmantošanā. Uzlabojamās audzēs nesaudzīgi izcērtams mazvērtīgais purva bērzs. Krājas kopšanas cirtes izdarāmas intensīvi, bet pagarināms to atkārtotības periods, lai mašīnas mazāk bojātu atstājamās audzes koku sak-



25. att. Mētru kūdrenis, izveidojies 30 gadu laikā no nosusināta pārejas purva. Saimnieciskais vecums — 40 gadi, kopsēšanas cirtē izcirsti 40 m³/ha, pakļaušās audzes krāja — 120 m³/ha.



26. att. Saurlapju kūdrenis ar I bonitātes 8P2E (100) audzi, krāja — 420 m³/ha.



27. att. Mazvērtīga IV bonitātes
purva bērza audze šaurlapju kūdrenī.
Konflikta audze, nocertama kalcirīte,
izcirtumā stādama egļe.



28. att. Augstvērtīga I^a bonitātes
egļu audze platlapju kūdrenī, vecums
60 g., krāja — 315 m³/ha.



29. att. Kārpainā bērza palīgmērķa
audze platlapju kūdreņi. Vecums 50 g.,
augstums — 24 m, krāja — 210 m³/ha.

nes. Laikus ierīkojot tehnoloģiskos koridorus, attālumus starp tiem var samazināt līdz 15 ... 20 m.

NOSLĒGUMS

Meža tipoloģija nosaka ne vien ekoloģisko ievirzi, bet arī tehniskos risinājumus visiem nozīmīgākajiem mežkopības, meliorācijas, meža aizsardzības un medību saimniecības pasākumiem. Tipoloģija kļūst teoretiski labāk pamatota un to aizvien vispusīgāk izmanto praksē.

Mežkopja darbs sākas ar audzējamo koku sugu un kokaudžu sastāva izvēli atbilstoši augtenes apstākļiem. Risinot šo uzdevumu, izvirzāms skaidrs un vienkāršs mežkopības mērķis, kura sasniegšanā būtu ievērotas ekoloģiskās likumsakarības un darbu mehanizācijas iespējas. Saimnieciski izmantojamajos mežos jāatsakās no samākslotiem paņēmieniem, raiba šugu sastāva un praksē pietiekami nepārbaudītu svešzemju koku sugu ieviešanas. Mežsaimnieciskie rīkojumi dodami noteikti un nepārprotami, to izpildē nedrīkst rasties pārpratumi ne meža meistariem, ne ma-

šņu operatoriem. Tādā izpratnē šajā darbā ir aprakstīta galvenajam apsaimniekošanas mērķim un paligmērķiem atbilstoša audžu sastāva izvēle un kopšana. Koksnes ražas novākšana galvenajā izmantošanā Latvijas PSR klimatiskajās, reljefa un grunts apstākļos notiek cirsmu kailcirtēs. Arī aizsargājamās mežos lietderīgākas ir vienkāršās cirsmu izlases cirtes, jo bieži atkārtoti traktoru braucieni pa audzi izlases un pakāpeniskajās cirtēs bojā koku saknes, samazina koksnes pieaugumu, kā arī veicina mizgraužu un trupes izplatīšanos. Kailcirtēm pieskaņojami arī pārējie mežsaimnieciskie pasākumi, jo cirsmotā mežā saimnieko ar audzēm vai audžu daļām, nevis ar atsevišķiem kokiem.

Ne mazāk nozīmīga ir meža un purvu tipu izmantošana mežu meliorācijā, aizsardzībā, selekcijā un citos meža apsaimniekošanas virzienos.

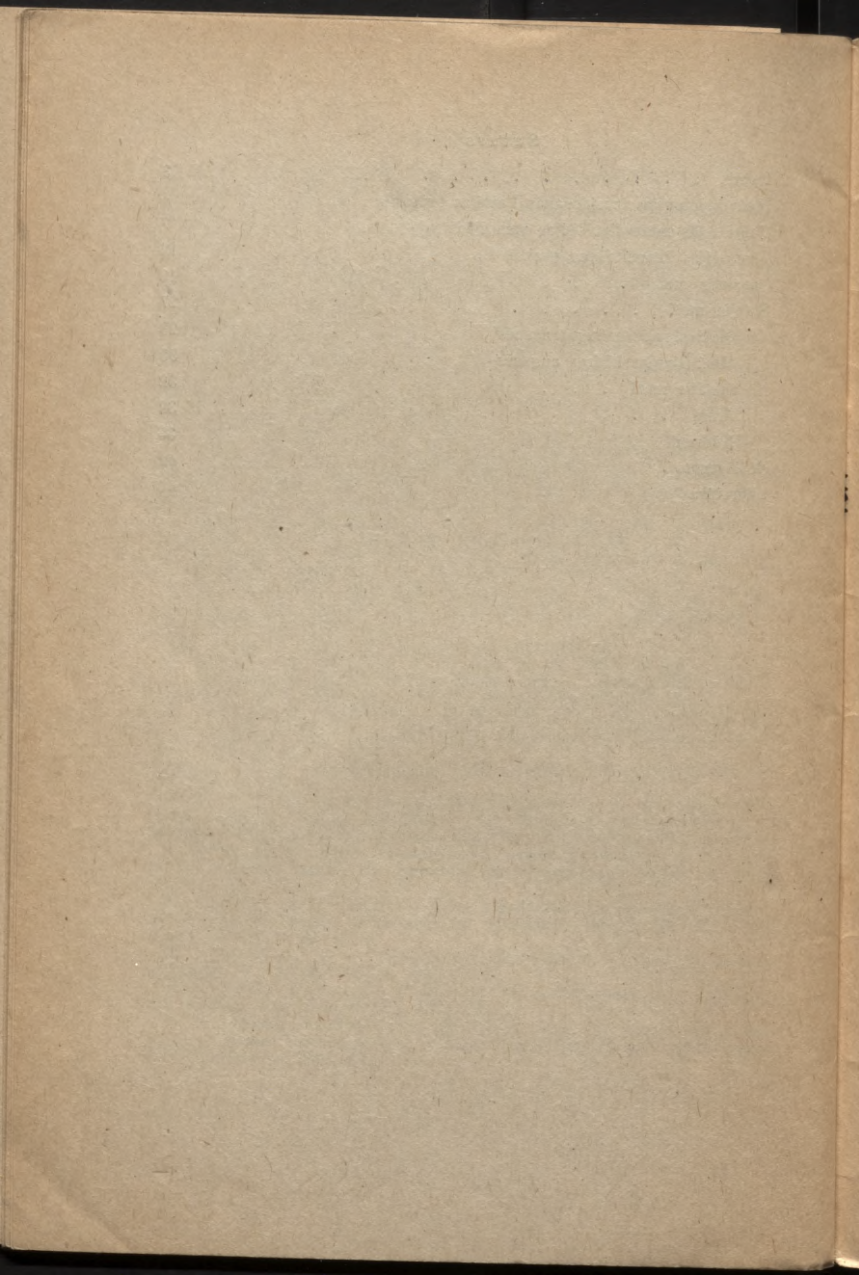
Pilnveidojas arī mežsaimniecisko pasākumu un viņu ietekmes prognožu izstrādāšana pēc augšanas gaitas tabulām un līdzīgām shēmām, izmantojot ESM informācijas nesejos uzkrātos mežierīcības datus un regresijas vienādojumu veidā formulētas sakarības starp audžu taksācijas elementiem [24]. Jādoma tomēr, ka nākotnē plašāk izmantos tipos sagrupētās meža ekosistēmu kopas un viņu ietvaros izstrādātos varbūtīgos modeļus, bet pa bonitātēm sastādītās augšanas gaitas tabulas un līdzīgas shēmas noderēs par palīglīdzekli audžu taksācijā. Kaut gan Padomju Savienībā ir izveidojušies atšķirīgi meža tipoloģijas novirzieni, atšķirības starp tiem nav tik lielas, lai aizkavētu ekosistēmu (biogeocenožu) ordināciju tipos un unificētu viņu izmantošanu praksē.

LITERATURA

1. Ābele G. Mistrāja pētišanas vēsture Latvijas PSR. R., LVU zinātniskie raksti. 49. sējums. 1963. 31.—41. lpp.
2. Aizpure G. Kokmateriālu sagatavošanas izmaksu dinamika meža kopšanas cirtēs. — Ref. krāj. Mežsaimniecība un mežrūpniecība, 1977, Nr. 4. 23.—35. lpp.
3. Bušs K. Latvijas PSR meža augšanas apstākļu un purvu tipu noteikums. — Jaunākais mežsaimniecībā, 1964, № 6/7, 72.—93. lpp.
4. Bušs K. Latvijas PSR meža tipoloģijas pamati. R., LRZTIPI, 1976. 24 lpp.
5. Bušs K. Meža ekosistēmu uzbūve un darbība. — Zinātne un tehnika, 1978, № 2, 20.—23. lpp.
6. Eiche V. Latvijas meži, — krāj.: Latvijas zeme, daba, tauta. II daļa, R., 1936. 153.—258. lpp.
7. Eiche V. Latvijas mežu ģeogrāfisks iedalījums. — Gr.: Mežkopja darbs un zinātne. R., 1940. 471.—565. lpp.
8. Erglis D. 1967. un 1969. gadu vētru sekas Latvijas PSR valsts mežos. — Ref. krāj.: Mežsaimniecība un mežrūpniecība, 1977, № 4, 23.—35. lpp.
9. Kirsšteins K. Tipoloģiskās mežaudžu klasifikācijas izveidošanās un pielietošana praksē. — Mežsaimniecības rakstu krājums. IV sējums. R., Latv. Mežk. Sav. izd., 1926. 3.—16. lpp.
10. Lembcke G., Knapp E., Dittmar O. DDR — Kiefern — Ertragstafel, Inst. f. Forstwissenschaften Eberswalde, 1975. S. 63.
11. Matīss J. Meža taksācijas darbu vietējie noteikumi. — Ref. krāj.: Mežsaimniecība un mežrūpniecība, 1974, № 3, 9.—20. lpp.
12. Melderis K. Mācība par mežu. R., Valters un Rapa, 1939. 341 lpp.
13. Sakss K. Oša mežaudzes un to atjaunošanas mežsaimnieciskie pamati. R., LVI, 1958. 132 lpp.
14. Sarma P. Meža taksācija. R., LVI, 1948. 590 lpp.
15. Sarma P. Latvijas PSR meža tipi. R., LVI, 1954. 44 lpp.
16. Sarma P. Meža tipi dažās saliktās priežu audzēs Latvijas PSR. — Gr.: Latvijas PSR veģetācija. 3. sēj. R., ZA izd., 1960. 43.—57. lpp.
17. Zālītis P. Kvantitatīvo sakarību noskaidrošana starp pazemes ūdeņu un augšnes gruntsūdeņu parametriem. Atskaite, dep. R., Latv. zin. pētn. mežs. probl. inst., 1977. 74 lpp.
18. Zviedris A., Matuzānis J. Latvijas PSR meža tipi. R., ZA izd., 1960. 90 lpp.
19. Буш К. К., Буш Х. К., Дыренков С. А. Математические методы и ЭВМ в лесной типологии. — Сб.: Использование математических методов и ЭВМ в области лесной типологии. Р., Зинатне, 1975. 25—71 с.
20. Буш Х. К. Классификация биологических объектов с помощью метода главных компонент. Автореф. дисс. канд. техн. наук, Л., 1977, 24 с.
21. Гайлис Я. Я. Типологическая характеристика гриниса и способы его облесения. Труды Ин-та лесохоз. проблем. Том XI. Р., Изд. АН Латв. ССР, 1956. 81—111 с.
22. Гуторович И. О типах насаждений вообще и Лагофской даче в частности. — Лесной журнал, 1908, № 10.
23. Лабанаускас Б. Создание ветроустойчивых лесонасаждений. Каунас, Изд. ЛитНИИЛХ, 1973. 20 с.
24. Э. Таппо, А. Нильсон, Ю. Вийлуп и др. Нормативы рубок ухода за лесом. Таллин, Изд. Эстонского лесоустроительного предприятия В/О «Леспроект», 1979. 45 с.

Saturs

Ievads	3
Meža tipoloģijas izveidošanās Latvijas teritorijā	4
Pašreizējās meža tipoloģijas pamatjēdzieni	7
Tipoloģijas izmantošana praksē	12
Sausieņu meži	18
Slapjie meži	27
Meži slapjās minerālaugsnēs	28
Meži slapjās kūdras augsnēs	30
Nosusinātie meži	32
Āreņi	32
Kūdreņi	35
Noslēgums	42
Literatūra	44



Vāku 1. lpp. K. Buša krāsu foto.

K. Bušs

PRAKTISKĀ MEZA TIPOLOĢIJA

Redaktore L. Zariņa. Tehniskā redaktore L. Zariņa.

Korektore L. Zariņa.

Nodots salikšanai 24.09.80. Parakstīts iespiešanai 19.02.81.
JT 07076. Papīra formāts 60×90 1/16. Tipogrāfijas papīrs
nr. 2. Literatūras garnitūra; augstspiedums. Apjoms 3,00
fiz. iesp. l. 3,00 uzsk. iesp. l.; 2,76 izdevn. l. Metiens
4000 eks. Izdevn. nr. 696. Maksā organizācijām 45 kap.

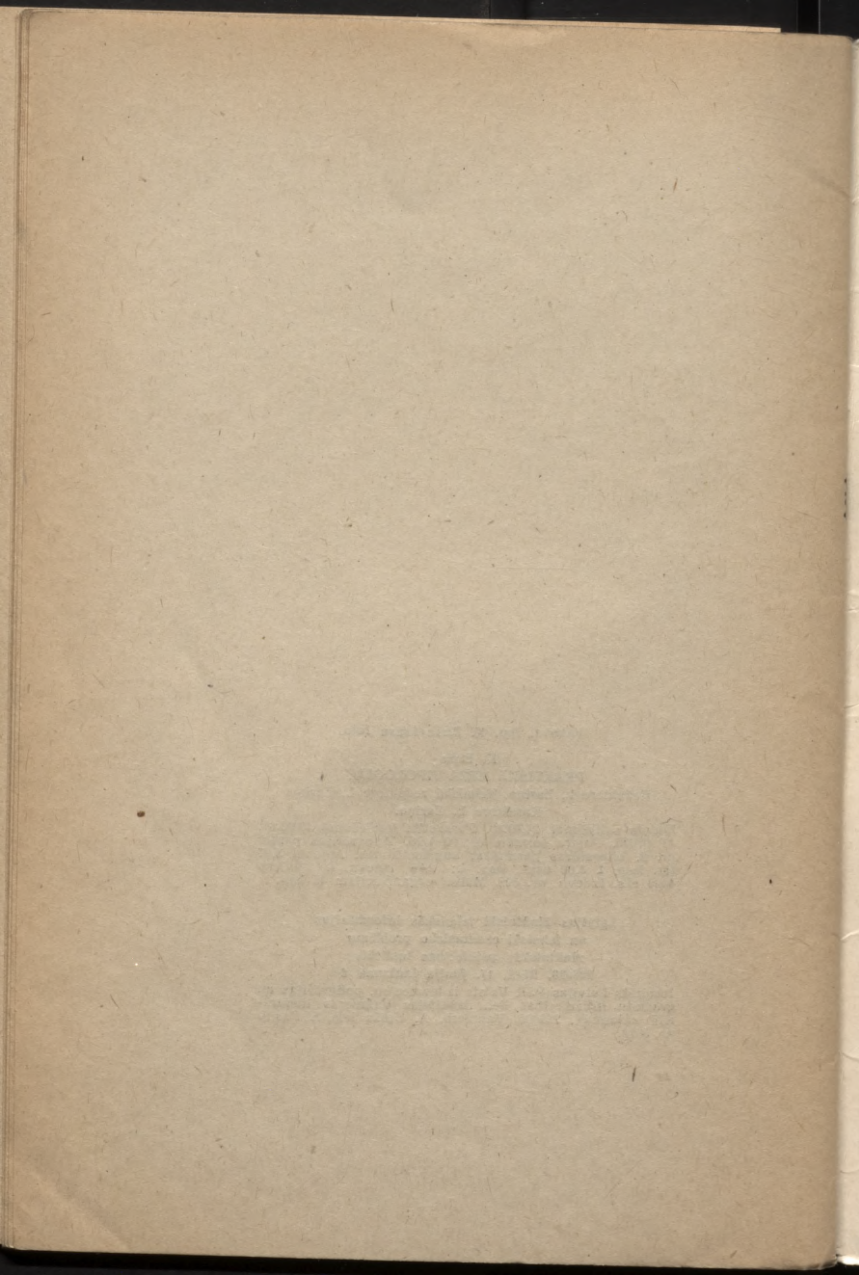
Latvijas Zinātniski tehniskās informācijas

un tehniski ekonomisko problēmu

zinātniskās pētniecības institūts

226930, Rīgā, 17. jūnija laukumā 6

Iespīests Latvijas PSR Valsts izdevniecību, poligrāfijas un
grāmatu tirdzniecības lietu komitejas Valmieras tipogrā-
fijā «Liesma». 228600, Valmierā, A. Upīša ielā 7. Pasūt.
nr. 6610.



LATVIJAS NACIONĀLA BIBLIOTĒKA



0307068094

45 kap.

20187