

LIETUVOS MIŠKŲ ŪKIO MOKSLINIO TYRIMO
INSTITUTAS

DARBAI

VII
TOMAS

KAUNAS

LIETUVOS TSR MIŠKŲ ŪKIO IR MIŠKO PRAMONĖS MINISTERIJA
МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛИТОВСКОЙ ССР

LIETUVOS MIŠKŲ ŪKIO
MOKSLINIO TYRIMO INSTITUTO

DARBAI

VII
TOMAS

ТРУДЫ
ЛИТОВСКОГО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ТОМ
VII

KAUNAS — 1963 — КАУНАС

Redakcinė kolegija:

Ekonomikos moksl. kand. K. Bublys
Žemės ūkio moksl. kand. L. Kairiūkštis (atsak. red.)
Žemės ūkio moksl. kand. doc. M. Lukinas
V. Ramanauskas

Редакционная коллегия:

Канд. экон. наук К. Бублис
Канд. с/х наук Л. Кайрюкшис (отв. ред.)
Канд. с/х наук доцент М. Лукинас
В. Раманаускас

Труды Литовского научно-исследовательского
института лесного хозяйства

На литовском языке

Redaktorius Juozas Povilonis

Pasirašyta spausdinti 1963.IV.9. LV 04120. Popierius 70×108¹/₁₆=
9,5 pop. lapo, 26,03 sp. l., 22,5 apsk. l. Tiražas 800 egz.
Kaina 85 kp

Spausdino Valst. K. Poželos v. spaustuvė Kaune, Puškino 11.
Užsakymas Nr. 972.

MEDŽIŲ AUGIMAS VEGETACIJOS METU

L. KAIRIŪKŠTIS

Žemės ūkio mokslų kandidatas,
vyr. mokslinis bendradarbis

Labai svarbu pažinti medžių augimo savybes įvairiose dirvožemio ir klimato sąlygose. Ūkiniu požiūriu vertingiausi medžiai yra tie, kurie vienos rūšies individų tarpe, esant tokioms pat dirvožemio ir klimato sąlygoms, pasižymi geriausiu augimu. Todėl, ugdant medynus, tokie medžiai turi būti atrenkami tolimesniam augimui. Be to, geru augimu pasižymintys formos ir individai, paprastai, naudojami kaip medžiaga tolimesnei selekcijai — rūšies gerinimui. Iš jų tarpo parenkami ir pliusiniai medžiai.

LITERATŪROS APŽVALGA

Miškininkystės literatūroje medžių augimas gana plačiai nušviestas. Žymiai mažiau darbų yra skiriama ūglių augimui vegetacijos metu. Tyrinėti ūglių augimą skatina ta aplinkybė, kad atskiros medžių rūšys turi vegetacijos metu nevienodą augimo trukmę ir nevienodą augimo ritmą. Pavyzdžiui, jau labai seniai pastebėta (P. Vaucher'is, 1812), kad ąžuolas, bukas, beržas, maumedis, pušis kartais duoda antruosius ūglius. Kiti autoriai (D. Ungeris, 1847) nurodo, kad antruosius ūglius duoda karklai, lazdynas, guobiniai, alksniai. M. Biusgeno (1903) nuomone, ant-rųjų ūglių susidarymo priežastimi esančios vegetacijos sąlygos ir paveldimosios medžio savybės. Todėl jis mano, kad tam tikromis sąlygomis kiekviena medžio rūšis gali duoti antrąjį ūglį.

H. Špetas (1912), analizuodamas jonauglių susidarymo klausimus, priėjo išvados, kad tai, ką skirtingi autoriai vadina jonaugliais, savo prigimtimi nėra tas pats. Jis išskiria sileptinius ūglius, jonauglius ir proleptinius ūglius. Pirmuosius jis laiko būdingais daugeliui rūšių, antruosius — natūraliai būdingus kai kurioms medžių rūšims ir trečiuosius — anomalius, priklausančius išimtinai nuo aplinkos sąlygų, bet galimus beveik kiekvienos rūšies atžvilgiu.

Vėlyvesni tyrinėtojai (F. N. Charitonovičius, 1955; A. P. Junovidas ir V. A. Jelagina, 1959; S. D. Erpertas, 1960) įnešė daug aiškumo atskirų medžių rūšių augimo vegetacijos pažinimui. Tačiau ūglių augimo netolygumas vienos ir tos pačios rūšies individų tarpe ir šio netolygi-

numo priklausomybė nuo rūšies formos ekotipų ir mikroklimatinių sąlygų vegetacijos metu nepakankamai ištirta. Dar mažiau yra žinių apie praeityje veikusių tą ar kitą medį aplinkos sąlygų ir jo individualių paveldimų savybių, nulėmusių jo vystymosi klasę, įtaką medžio augimui vegetacijos metu.

Tiesa, kai kurie duomenys šiuo klausimu (L. Kairiūkštis, 1955) parodė, kad geresnėse sąlygose geriau išsivystę medžiai duoda ne tik pastebimai didesnį prieaugį, bet ir žymiai ilgiau auga vegetacijos metu. Šis faktas jau 1955 metais leido autoriui pasiūlyti naują medžių klasifikaciją, paremtą, be kitų ūkinių-fiziologinių medžių būsenos skirtumų, taip pat jų skirtinga augimo trukme, ir padaryti prielaidą, kad miške nuolat sutinkamas tos pačios rūšies individų ryškus augimo periodų skirtumas. Šių skirtumų panaudojimas ugdomuosiuose kirtimuose teikia dideles perspektyvas medynų produktyvumui didinti.

Paskutiniu metu šiuo klausimu miškininkystės literatūroje pasirodė daugiau darbų. G. Kroiteris (1957) Ebersvalde taip pat priėjo išvados, kad tikslinga skirstyti medžius į A klasę — pasižyminčius geru vystymusi ir ilgu augimo periodu ir B klasę — stipriai šakotus, su nenormalia laja, pasižyminčius trumpesniu augimo periodu. A. A. Izvekovas (1960) konstatavo, kad eglės pomiškis kirtimvietėje auga 5 dienomis ilgiau negu medyno palajyje. E. S. Petrenko (1961) nustatė, kad ąžuoliukų augimo trukmė kultūrose tampriai siejasi su jų augimo sąlygomis. T. A. Melechova (1961) nustatė, kad praretinimai pušynuose ne tik prailgina kambio veiklos laikotarpį vegetacijos metu ir padidina metinį prieaugį, bet kartu formuojasi ir storesnės tracheidžių sienelės, vadinasi, tankesnė ir tvirtesnė mediena. Pušies ir eglės ūglių augimą vegetacijos metu taip pat nagrinėjo V. V. Smirnovas (1961).

Ne tik augimo trukmė ir jos sąlygojamas metinis aukščio prieaugis atskirų tos pačios rūšies medžių yra nevienodas, bet nevienodas ir to ar kito medžio tūrio prieaugis (V. F. Morozovas, 1958; L. Kairiūkštis, 1958, 1959, 1961). Šita aplinkybė ypač svarbi, retinimais formuojant didelio skalsumo medynus. Visa tai rodo, kaip svarbu gerai ištirti dažniausiai sutinkamuose medynuose medžių individualias augimo savybes, kad retinimais būtų galima suformuoti ne tik geriausios sudėties, bet ir labiausiai našius medynus.

TYRIMŲ APIMTIS IR METODIKA

Medžių augimas į aukštį ir skersmenį tyrinėtas 1954—1958 metais 12—30 metų ir 48—50 metų mišriuose eglės su minkštaisiais lapuočiais medynuose. Beveik visi tyrimai atlikti Biržų miškų tyrimo punkte,* 1952—1955 metais išskirtuose pastoviuose tyrimo bareliuose mėlyniniuose, kiškiakopūstiniuose ir mėlyniniuose-kiškiakopūstiniuose medynuose.

* Atliekant periodinį medžių prieaugio matavimą, daug pasidarbavo V. Mikalaikėčius, A. Krauklys ir vėliau A. Juodvalkis.

Tik kai kurie stebėjimai atlikti Dubravos miške. Augimo į aukštį ir skersmenį tyrimai apėmė ankstyvosios ir vėlyvosios formų egles su jų vystymosi klasėmis, beržus, drebulės, baltalksnius, juodalksnius, uosius ir keletą trako rūšių, viso 50—70 medžių kasmet.



1 pav. Paros prieaugių matavimai Biržų girioje

Augimo tyrimams parinkti medžiai buvo smulkiai aprašomi ir su-numeruojami. Lapuočiams aliejiniais dažais lankeliu buvo pažymimas viršutinio pumpuro pamatas ir galinio pumpuro pamatas ant vienos iš būdingesnių šakų — lajos augimo į šoną matavimams. Tokie pažymėti lankeliai buvo pamatu ūglio ilgio matavimui. Eglei ūglio ilgį, paprastai, matuodavome nuo pirmosios šakos viršutinėje menturėje, kuri taip pat buvo paženklinama aliejiniais dažais. Matuodami augimą į aukštį, ant jos statydavome milimetrinę liniuotę. Taip pat buvo paženklinama vieta ir šakų augimui į šoną matuoti.

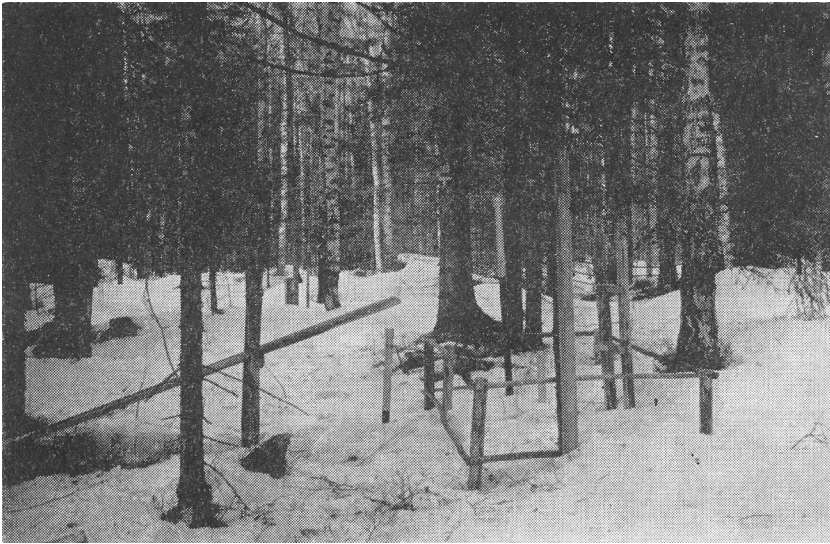
Didesnių, kartais 8—10 metrų aukščio, medžių viršūninio ūglio augimui matuoti buvo padaromos kilnojamosios kopėčios, su pritvirtintomis atramomis. Matavimo metu kopėčios pernešamos nuo medžio prie medžio, nes medžio (ypač eglės) viršūnės nors ir nedidelis palenkimas labai atsiliepia augimo eigai.

Augimui į skersmenį tyrinėti parinktiems medžiams krūtinės aukštyje buvo stropiai nuvaloma žievė ir aliejiniais dažais užbrėžiamas lankelis. Iš kurios nors pusės, kur patogiau prieiti žmogui, skersai lankelį buvo perbraukiamas statmenas brūkšnelis, kuris rodydavo matavimo

juostelės suvedimo vietą. Augimas į aukštį ir skersmenį tyrinėtas matuojant kas 2 dienas vienu ir tuo pačiu laiku.

Augimo į skersmenį pradžiai ir pabaigai nustatyti 1957 m. buvo atlikti kambio meristemos susidarymo tyrimai. Kas 5 dienas nuo specialiai tyrimams parinktų medžių buvo imami medienos pavyzdžiai, konservuojami spirite, ir vėliau mikroskopo pagalba nustatomas metinės rievės augimas. Medienos pavyzdžiai buvo iškertami specialiais kaltais iš 2—3 medžio pusių, kiekvieną kartą naują pavyzdį imant žemiau, greta prieš tai paimto pavyzdžio.

Tvarkant kameralinius duomenis, pirmiausia buvo kruopščiai patikrinama periodiškų prieaugio matavimų suma, kuri turi būti lygi metinio prieaugio dydžiui — ūgliui. Po to išskaičiuoti kas 2 paras prieaugiai į aukštį ir į perimetrą grafiškai atidedami, sudarant prieaugių kreivę. Oro temperatūra tyrinėta miško aikštelėje, medžių lajose ir prie žemės paviršiaus. Temperatūrą matuota termometrais ir termografais. Tyrimai atlikti Biržų girioje tuose pačiuose stacionariniuose bareliuose kaip ir augimo tyrimai. Oro drėgmė tyrinėta daugiausia su Augusto psichro-



2 pav. Temperatūrų matavimo aikštelė Biržų miškų tyrimo punkte

metrais, nes praktika parodė, kad higrografų panaudojimas šiam darbui mažai save tepateisina. Visų pirma, savaitiniai higrografai per 2—3 dienas daro didelius nukrypimus, o antra, pakliuvęs rasos lašas ant higrografo plaukelių ilgai duoda fiktyvų oro drėgmės vaizdą. Dirvožemio temperatūra tyrinėta 2—3 cm, 8—10 cm, 23—25 cm ir 75 cm gylyje. Tyrimams naudoti Savino ir giluminiai termometrai. Visi minėti mikroklimato rodikliai 1957 m. tyrinėti išretintuose ir neretintuose 17—26 metų medynuose, o 1958—1961 metais — trimis intensyvumo laipsniais išretintuose ir kontroliniame-neretintame 48 metų amžiaus medyne. Kiekviename barelyje buvo statoma po 3—5 paralelius instrumentus duomenų patikimumui užtikrinti.

EGLĖS FORMOS IR JŲ AUGIMO SAVYBĖS

Mūsų respublikos eglynuose paprastosios eglės yra gausybė formų, kurios tarpusavyje skiriasi lajos architektonika ir bendra išvaizda, šakojimosi forma, spygliais, žiedais, kankorėžiais ir žieve. I. Vilkončius (1951, 1959), tyrinėjęs Troškūnų girininkijos eglynus, plačiau aprašo 9 nuolat sutinkamas paprastosios eglės formas. „Lietuvos TSR floros“ I tome (1959) L. Čibiras mini tris eglės formas, skirtingas pagal sėklinius žvynelius, tris svyruoklines formas, tris krūmines formas, geltonspyglę ir pereinamojo tipo pelkėse sutinkamą pelkinę eglės formą. Tačiau šios pastarosios eglės formos miške mažai sutinkamos ir neturi didelės praktinės reikšmės miškų ūkiui.

Plačiau apsisistoti tenka prie dažniausiai miške sutinkamų paprastosios eglės formų. Jų reikšmė miškų ūkiui aiški. Labiausiai ryškus eglės formų skiriamasis bruožas yra jų lajos šakojimasis, nulemiantis bendrą lajos architektoniką, o kartu ir pačių medžių atsparumą neigiamiems klimatiniais poveikiams, kaip vėjavartai, sniegalaužai. Neaprašydami atskirų eglės formų morfologijos, nes tokie aprašymai mūsų miškininkystės literatūroje yra (I. Vilkončius, 1959; L. Kairiūkštis, 1962), čia pateikame kai kuriuos duomenis apie atskirų eglių formų paplitimą miškuose.

1 lentelė

Eglės formos pagal šakojimąsi

Eglės formos pagal šakojimąsi % nuo bendro tirtų medžių skaičiaus					Tyrinėtų medynų amžius ir miško tipas	Geografinė padėtis
Sukiška	Netaisyk- linga šu- kiška	Sepetiška	Kompak- tinė	Plokščia		
8,5	36,2	30,8	11,7	12,8	70 metų mėlyninis eglynas	Rietavo raj. Padevičių taryb. ūkio miškas
12,3	15,8	24,7	2,5	8,7	95 m. mėlyninis eglynas	Rietavo m. ūkis, Labardžių g-ja, 93 kv.
22,4	40,3	16,4	1,5	19,4	80 m. mėlyninis eglynas su pušimi	Prienų m. ūkis, Birštono g-ja, 24 kv.
5,5	24,6	35,6	4,1	27,4	81 m. kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Rietavo m. ūkis, Andriajavo g-ja, 35 kv.
6,9	33,4	27,6	12,4	19,7	75 m. mėlyninis eglynas	Dubravos m. tyr. st., Piliuonos g-ja
2,9	50,0	25,1	8,8	13,2	72 m. kiškiakopūstinis eglynas	Biržų m. ūkis, Latvelių g-ja, 22 kv.
4,7	42,2	18,8	9,4	24,9	75 m. mėlyninis eglynas	Biržų m. ūkis, Latvelių g-ja, 56 kv.
2,3	33,0	26,2	14,7	23,8	55 m. kiškiakopūstinis eglynas	Rokiškio m. ūkis, Vyžūnų g-ja, 30 kv.
2,0	37,3	21,6	17,5	21,6	78 m. kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Rokiškio m. ūkis, Salagirio g-ja, 5 kv.
7,5	38,9	25,3	9,2	19,1		

Kaip matyti pirmoje lentelėje, didžiausią dalį, 25—52% arba vidutiniškai apie 40%, eglynuose sudaro netaisyklinga šukiška eglės forma. Antrą vietą pagal gausumą užima šepetiška eglės forma. Jos sutinkama nuo 16% iki 36%, vidutiniškai apie 25% visų medyne augančių eglių. Nemažai paplitusi respublikos eglynuose ir plokščio šakojimosi, taip vadinama plokščia eglės forma. Šios formos medžiai sutinkami visur ir sudaro apie 20% visų eglynuose augančių eglių. Kompaktinės, grynos šukiškos formos eglių mūsų eglynuose sutinkama nedaug.

2 lentelė

Eglės formos pagal žievės paviršių

Eglės formos pagal žievės paviršių % nuo bendro tirtų medžių skaičiaus			Tyrinėtų medynų amžius ir miško tipas	Geografinė padėtis
Plokštėtažievė	Lygiažievė	Gūbriuota žievė		
75,3	14,8	8,9	95 metų mėlyninis eglynas	Rietavo m. ūkis, Labardžių g-ją, 93 kv.
64,8	30,6	4,7	81 m. kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Rietavo m. ūkis, Andrijavo g-ją, 35 kv.
47,7	44,7	7,6	75 m. mėlyninis eglynas	Dubravos m. tyr. st. Piliunos g-ją, 85 kv.
36,8	58,3	5,9	72 m. kiškiakopūstinis eglynas	Biržų m. ūkis, Latvelių g-ją, 22 kv.
42,3	46,8	10,9	75 m. drėgnas mėlyninis eglynas	Biržų m. ūkis, Latvelių g-ją, 56 kv.
66,0	34,0	—	55 m. kiškiakopūstinis eglynas	Rokiškio m. ūkis, Vyžūnų g-ją, 30 kv.
78,5	15,7	5,8	78 m. kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Rokiškio m. ūkis, Salagirio g-ją, 5 kv.
58,8	34,8	6,4		

Pagal žievės paviršių, kaip matyti 2 lentelėje, miškuose vyrauja plokštėtažievės eglės. Jos neretai sudaro daugiau kaip pusę visų medžių. Lygiažievių eglių yra mažiau, ir visiškai nežymų procentą sudaro eglės su gūbriuota žieve.

Ūkiniu požiūriu žymiai didesnės reikšmės turi savo vegetacija besiskiriančios eglės formos. Dažniausiai respublikos eglynuose sutinkama vėlyvoji eglė. Kaip matyti 3 lentelėje, vėlyvoji eglė Biržų miškų ūkio mišriuose medynuose sudaro 60—70% visų eglių, o Prienų miškų ūkio ir Dubravos miškų tyrimo stoties grynuose bei pušies-eglių medynuose ji sudaro 70—90% visų eglių. Iš visko matyti, kad ankstyvoji eglė mažiau tepaplitusi. Tačiau yra vietų, ypač eglės su minkštaisiais lapuočiais medynuose, kur ankstyvosios formos eglės sudaro arti 50% visų eglių.

3 lentelė

Eglės formos pagal vegetacijos pradžią

Bendras tyrinėtų eglų skaičius	Formos %			Miško tipas	Geografinė padėtis ir medyno pavadinimas
	Ankstyvoji	Pereinamoji	Vėlyvoji		
751	12,2	0,5	87,3	Mėlyninis eglynas	Dubravos miškų tyrimo stotis, Vaišvydavo g-j, 20—30 metų eglės želdiniai
130	10,8	4,6	84,6	Mėlyninis eglynas	Prienų miškų ūkis, Birštono g-j, 24 kv., 10—30 m. eglės pomiškis išretėjusiame pušyne
632	16,9	7,0	76,1	Mėlyninis pušynas su egle	Prienų m. ūkis, Birštono g-j, 23, 24, 25 kv., eglės pomiškis ir antrasis ardas pribręstančiuose ir brandžiuose pušynuose
6104	29,1	7,5	63,4	Kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Biržų m. ūkis, Latvelių ir Nemunėlio g-jos, eglės su minkštaisiais lapuočiais jaunuolynai
62	54,8	9,7	35,5	Kiškiakopūstinis-mėlyninis eglynas	Vokietijos D. R. Vaidos m. ūkis, Sembergo g-j, 15 metų eglės kultūros

Ankstyvoji eglė pradeda augti vidutiniškai apie gegužės 18 d. Augimo pradžia, kaip matyti 4 lentelėje, priklausomai nuo pavasario pradžios, svyruoja tarp gegužės 14 ir 24 dienos. Ji vidutiniškai prasideda tada, kai plusinių paros temperatūrų suma nuo metų pradžios pasiekia apie 330° ir plusinių temperatūrų virš 5° suma pasiekia apie 290°. Vėlyvoji eglė vegetacijos metu pradeda augti apie gegužės 25 d., svyruoja tarp gegužės mėn. 20 ir 30 dienos, t. y. viena savaitė vėliau už ankstyvąją. Plusinių temperatūrų suma tuo metu pasiekia apie 475°, o suma temperatūrų virš 5° pasiekia apie 430°. Ankstyvosios ir vėlyvosios eglės baigia augti maždaug vienu laiku, apie liepos mėn. 26 dieną. Pagal klimatinės sąlygas atskirais metais eglų augimas į aukštį baigiasi nuo liepos mėn. 16 iki rugpiūčio mėn. 11 dienos.

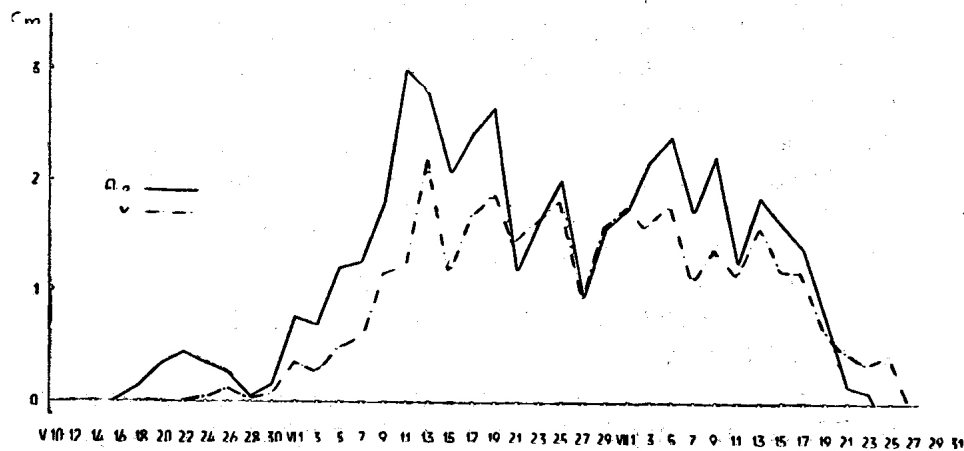
Tyrimai rodo, kad eglės formos skiriasi ne tik augimo laiku, bet ir augimo ritmu. Abi formos vegetacijos metu turi maždaug tris intensyviausio augimo laikotarpius. Tačiau ankstyvoji eglė, augimo kulminaciją pasiekusi pirmajame intensyviausio augimo periode — birželio pirmoje dekadėje, toliau gana ryškiai sumažina augimą. Vėlyvoji eglė gana vienodai intensyviai auga visą birželį, o neretai ir pirmą pusę liepos. Šitai matyti 3 pav.

Eglės lajos arba šoninių šakų augimas, esant geroms augimo sąlygoms, prasideda maždaug kartu su viršūnės augimu. Čia pažymėtina, kad, esant šaltesniam orui, kai pradeda augti tik ankstyvosios formos

Skirtingų formų gerai besivystančių eglių viršūnių

Tyrimo metai	Ankstyvoji forma							
	Šakų augimas				Viršūnės augimas			
	Pradžia	Pabaiga	Augimo pradžios svyravimai	Augimo trukmė	Pradžia	Pabaiga	Augimo pradžios svyravimai	Augimo trukmė
1957	V.16	VI.30	V.13—V.21	42	V.16	VII.19	V.13—V.19	65
1958	V.20	VII.16	—	57	V.24	VIII.11	—	88
1959	V.12	VI.29	—	48	V.14	VII.27	—	74
1960	V.18	VI.16	—	29	V.18	VII.18	V.16—V.20	61
1961								
Vidutiniškai	V.16	VI.30	V.12—V.20	45	V.18	VII.27	V.14—V.24	72

eglės, dažnai pastebima, jog 2—5 dienomis anksčiau išsiskleidžia šoniniai pumpurai ir pradeda augti šakos. Viršūnė pradeda augti truputį vėliau. Šie duomenys (žr. 4 lentelėje) prieštarauja esamai literatūroje nuomonei apie šakų ir viršūnės augimo pradžią. Paprastai laikoma, kad pirmiausia pradeda augti medžio viršūnė. Šakų augimas baigiasi žymiai anksčiau negu viršūnės: ankstyvosios eglės apie birželio mėn. 30 dieną, vėlyvosios — liepos mėn. 4 dieną.



3 pav. Ankstyvųjų ir vėlyvųjų eglių augimas ir aukštis 1959 metais

4 lentelė

ir šoninių ūglių augimas vegetacijos metu

Vėlyvoji forma										Pastabos	Augimo tyrimų vieta
Šakų augimas				Viršūnės augimas							
Pradžia	Pabaiga	Augimo pradžios svyravimai	Augimo trukmė	Pradžia	Pabaiga	Augimo pradžios svyravimai	Augimo trukmė	Augimo pabaigos svyravimai			
V.23	VII.6	V.15— —V.31	45	V.24	VII.22	V.19— —V.31	57	VII.15— VII.31	Viena eglė augo su pertraukomis	Biržų miškų ūkis, Biržų giria, 31 kv.	
V.30	VII.18	—	50	V.30	VIII.19	—	72	VIII.9			
V.20	VII.7	V.14— —V.26	48	V.18	VII.26	V.17— —V.21	69	VII.15— —VIII.3	Kai kurios eglės baigė augti su pertraukomis	Biržų giria, 28 kv.	
V.22	VI.25	V.20— —V.24	34	V.24	VII.16	V.20— —V.28	53	VII.16— —VII.18		"	
V.30	VI.25	V.27— —VI.2	26	V.24	VII.23	—	60	VII.21— —VII.26		"	
V.25	VII.4	V.20— —V.30	41	V.24	VII.25	V.18— —V.30	62	VII.16— —VII.26			

Ankstyvosios formos gerai besivystančios eglės vegetacijos metu auga vidutiniškai 72 dienas, esant augimo trukmės svyravimui nuo 61 iki 80 dienų pagal klimatines sąlygas vegetacijos metu. Tuo tarpu vėlyvosios formos eglės auga žymiai trumpesnį laiką, t. y. apie 62 dienas su svyravimu atskirais metais nuo 53 iki 72 dienų. Šakų augimo trukmė taip pat nevienoda: ankstyvosios eglės auga apie 45 dienas, vėlyvosios — apie 41 dieną.

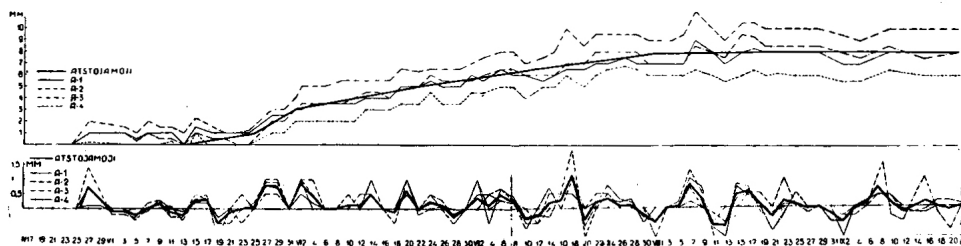
Tyrinėjant augimą į skersmenį, esminių skirtumų augimo ritme tarp ankstyvosios ir vėlyvosios formos eglių nepastebėta. Matyti, čia turi įtakos ir ta aplinkybė, kad augimas į skersmenį aprašytu metodu nustatomas mažesniu tikslumu negu augimas į aukštį. Dėl to ankstyvosios ir vėlyvosios eglių augimo į skersmenį kreivės atskirai nepateikiamos. 5 lentelėje matyti, kad eglės augimas į skersmenį prasideda vidutiniškai apie gegužės mėn. 10 dieną, tai yra 1—2 savaitėmis anksčiau negu augimas į aukštį. Gerai augančių ir besivystančių eglių augimo į skersmenį eiga ir prieaugio suma 1958 metų vegetacijos metu pateikiamos 4 ir 5 paveiksluose. Ketvirtame paveiksle matyti, kad 1958 metais intensyviausiai eglės augo į skersmenį nuo gegužės mėn. vidurio iki birželio mėn. vidurio. Toliau birželį—liepą augimas taip pat buvo gana geras. Rugpiūčio pradžioje eglės bemaž nustojo drūtėjusios, ir tolimesnis jų

5 lentelė

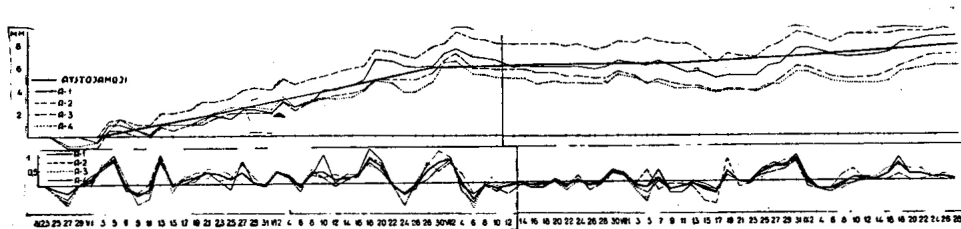
Eglių augimo į skersmenį eiga

	Metai	Medžių skaičius	Augimo pradžia	Augimo pabaiga	Augimo trukmė	Pastabos	Tyrimų vieta
	Eglė						
	1957	6	V.21	VIII.8	79	Matuotas metras 2 d.	peri- kas Biržų giria, 31 kv., 23 metų mišrus me- dynas
	1957	2	V.18	IX.1	105	Mikroskopuoti medienos pa- vyzdžiai	„
	1958	4	V.15	IX.15	122	Matuotas metras 2 d.	peri- kas Biržų giria, 34 kv., 47 metų mišrus medynas
	1959	4	V.2	IX.23	144	„	„
	1960	4	IV.29	VIII.17	110	„	„
Vidutiniš- kai	1957— —1960	20	V.11	VIII.31	112		

augimas esamais matavimo prietaisais beveik nepastebimas. 1959 metais intensyviausiai eglė į skersmenį augo gegužės ir birželio mėnesiais (žr. 5 pav.). Likusį vegetacijos laiką jos priaugo labai nedaug. Intensy-



4 pav. Eglių augimas į perimetrą ir priaugiai kas 2 dienos 1958 metais



5 pav. Eglių augimas į perimetrą ir priaugiai kas 2 dienos 1959 metais

viausio augimo metu, kaip žinoma, susiformuoja pavasarinė — purioji mediena ir vėliau, lėto augimo metu, — rudeninė mediena.

Pagaliau, lyginant ankstyvąją ir vėlyvąją eglės, reikia pasakyti, kad ankstyvoji eglė 20—25 metų amžiuje turi ilgesnį augimo periodą vege-

tacijos metu, o kartu taip pat ir didesnę paros prieaugį negu vėlyvoji. Tačiau šie jos privalumai pribrežtančiuose medynuose beveik nepastebimi. Matyti, šalnoms pavojingose vietose pradėję augti atskirų medžių šoniniai, o kartais ir viršūniniai ūgliai pažeidžiami šalnų.

MINKŠTŲJŲ LAPUOČIŲ MEDŽIŲ AUGIMO SAVYBĖS

Apibendrinti duomenys apie minkštųjų lapuočių medžių augimą 1957—1960 metų vegetacijos periode pateikti 6 lentelėje. Lentelėje matyti, kad iš visų mišriuose eglynuose sutinkamų medžių rūšių ilgiausią augimo periodą turi juodalksnis — 108 dienas, beržas — 100 dienų ir baltalksnis — 92 dienas. Visos šios rūšys pradeda augti kartu, maždaug gegužės mėn. 8 dieną. Augimo pradžia pagal klimatinės sąlygas svyruoja tarp gegužės mėn. 1 ir 16 d. ir prasideda maždaug tada, kai plusinių paros temperatūrų suma pasiekia apie 200° , o temperatūrų virš 5° suma sudaro apie 150° . Augimas baigiasi pirmiausia baltalksnio — apie rugpiūčio mėn. 10 dieną, beržo — apie rugpiūčio mėn. 15 dieną, ir juodalksnio — apie rugpiūčio mėn. 28 dieną. Reikia pasakyti, kad mėlyniniame-kiškiakopūstiniame medyne, kuriame buvo parinkti stebėjimui medžiai, didžiausius vidutinius paros prieaugius iš ilgai augančių medžių rūšių davė beržas — 4,7 mm per parą. Tokį pat vidutinį paros prieaugį vingiorykštiniame juodalksnyne davė juodalksnis.

Drebulė ir uosis auga žymiai trumpesnę laiką: pirmoji — apie 68 dienas, antrasis — apie 45 dienas. Pažymėtina, kad drebulės augimas turi visai kitą pobūdį, negu augimas aukščiau aprašytų medžių rūšių. Esant palankioms klimatinėms sąlygoms, kaip, pavyzdžiui, buvo 1957 ir 1959 metais, drebulės davė du prieaugius į aukštį. Abi šios rūšys turi dvi savo vegetacija besiskiriančias formas — ankstyvąją ir vėlyvąją. Tačiau vidutiniškai drebulė pradeda augti savaite — dviem vėliau negu beržinių šeimos rūšys. Dar vėliau skleidžiasi ir pradeda augti uosis. Atskirais metais, esant dviem augimo periodams, drebulės augimas nusitęsia net iki rugpiūčio mėn. 24 dienos. Užtęstas drebulės augimas neleidžia sumedėti antrajam ūgliui, kuris vėliau žūdamas gadina stiebo formą ir sukelia prielaidas grybinėms infekcijoms. Iš kitos pusės, nors ir ne kasmetinis antrojo augimo periodo buvimas atveria galimybes cheminei kovai prieš drebulės plitimą drebulės su egle medynuose. Purkštimas ar dulkkinimas chemikalais savo tikslo tepasiekia tik tada, kai medis intensyviai auga. Tuo būdu užtęstas drebulės augimas atskirais metais įgalina ją sunaikinti chemikalais, nepažeidžiant eglės, kurios augimas jau esti pasibaigęs. Palyginimui lapuočių medžių augimo į aukštį vegetacijos metu kreivės pateikiamos 6 paveiksle. Reikia pasakyti, kad daugiausia į parą priauga uosis. Jis uosiniame žoliniame eglyne 1957—1958 metais kasdien vidutiniškai priaugo po 13 mm. Tuo tarpu gretimai drebulė mėlyniniame-kiškiakopūstiniame eglyne priaugo vidutiniškai po 10 mm per parą, beržas, baltalksnis — 4 mm, juodalksnis, kaip minėta, — 4,7 mm per parą.

Lapuočių medžių augimas vegetacijos metu

Tyrimo metai	Matuotų medžių skaič.	Augimas į aukštį						
		Augimo pradžią	Augimo pradžios svyravimai	Augimo pabaiga	Augimo pabaigos svyravimai	Augimo trukmė	Augimo trukmės svyravimai	Prieaugis per parą
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BERZAS								
1957	8	V.9	V.9	VIII.18	VII.13—IX.1	101	65—115	3,5
1958	4	V.16	V.13—V.20	VIII.25	VIII.18—IX.2	102	91—113	4,9
1959	3	V.1	V.1	VIII.13	VIII.9—VIII.17	105	101—109	3,3
1960	2	V.6	V.3—V.8	VIII.7	VII.19—VIII.27	94	27—117	7,0
Vid. 1957—1960		V.8	V.1—V.16	VIII.16	VIII.7—VIII.25	100	94—105	4,7
DREBULĖ								
1957	5	V.14	—	VII.11	—	57	44—69	8,1
		VII.24	VII.19— —VII.29	VIII.24	—	31	24—37	10,6
Vid. 1957	5	V.14	V.14— —VII.24	VIII.24	—	88	31—57	9,4
1958	3	V.30	—	VII.28	—	59	38—78	10,2
1959		V.19	—	VII.5	—	48	45—50	9,3
		VII.24	—	VIII.2	—	10	5—17	5,0
Vid. 1959	3	V.19		VIII.2	—	58	10—48	8,6
Vid. 1957—1959		V.21	V.14—V.30	VII.15	VIII.5—VIII.28	68	58—88	9,4
BALTALKSNIS								
1957	3	V.9	—	VIII.9	VII.25—VIII.18	92	—	4,0
JUODALKSNIS								
1957	6	V.9	—	VIII.25	VII.18—VIII.30	109	—	2,9
1958	5	V.16	—	VIII.31	VIII.29—IX.2	108	—	6,6
Vid. 1957—58		V.12	V.9—V.16	VIII.28	VIII.25—31	108	108—109	4,7
UOSIS								
1958	3	V.24	—	VII.6	VII.2—VII.9	44	—	13,8
1959	5	VI.9	—	VII.23	VII.22—24	45	—	12,1
Vid. 1958—59		VI.1	V.24—VI.9	VII.14	VII.6—VII.23	44	44—45	12,9

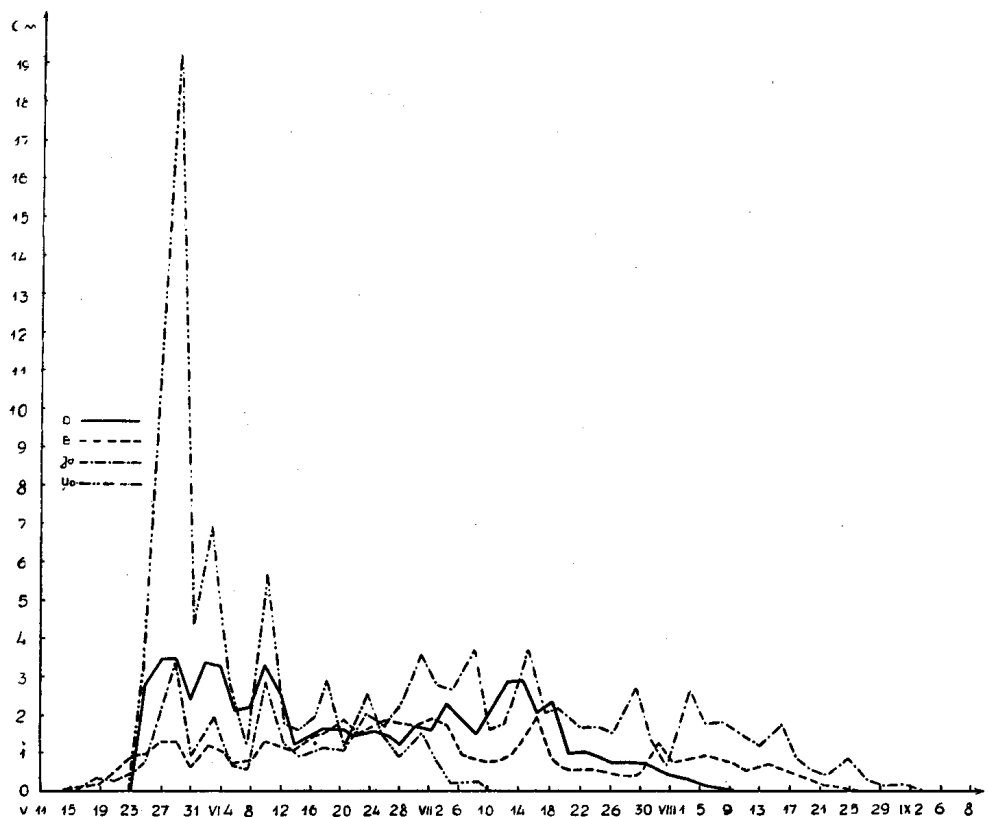
6 lentelė

eglės su minkštaisiais lapuočiais medynuose

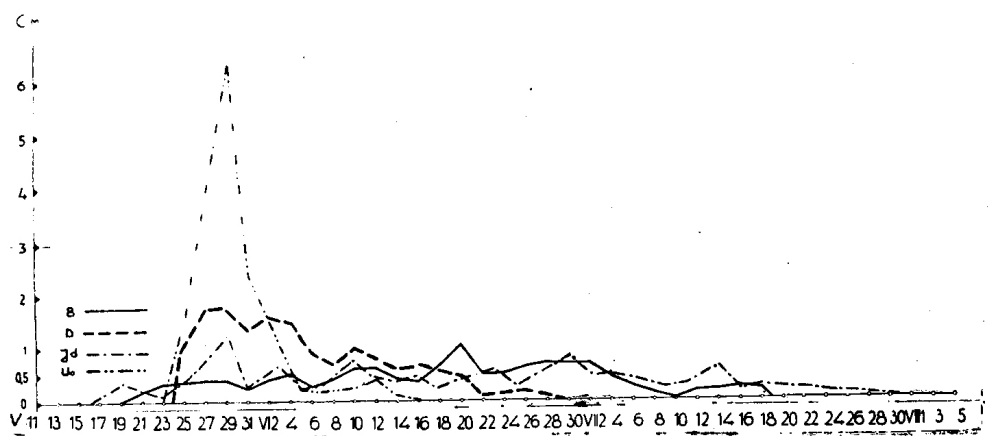
Soninių šakų augimas

Augimo pradžia	Augimo pradžios svyravimai	Augimo pabaiga	Augimo pabaigos svyravimai	Augimo trukmė	Augimo trukmės svyravimai	Prieaugis per parą (mm)	Augimo tyrimų vieta
10	11	12	13	14	15	16	17
V.9	V.9—V.11	VI.28	VI.7—VII.31	50	38—84	2,2	Biržų m. ūkis, Biržų giria, 31, 34 kv.
V.21	V.18—V.23	VII.15	VII.9—VIII.18	56	53—57	2,6	
V.3	V.3	VI.29	V.12—VII.10	58	42—69	1,7	
V.12	V.12	VII.19	VI.22—VIII.16	69	42—97	1,4	
V.11	V.3—V.21	VII.8	VI.28—VII.19	58	50—69	2,0	
V.15	V.14—V.16	VI.13		28	12—48	3,2	„
V.30	—	VI.28	—	29	24—35	3,7	„
V.19	—	VI.25	—	38	15—50	0,4	„
V.21	V.15—V.30	VI.22	VI.13—VI.25	32	28—38	2,4	
V.9	—	VII.7	VI.23—VII.23	60	45—75	3,5	„
V.9	—	VIII.8	VII.13—VIII.22	91	—	2,7	„
V.15	—	VIII.2	VII.11—VIII.11	80	—	1,5	„
V.12	V.9—V.15	VIII.5	VII.12—VIII.16	85	80—91	2,1	
V.24	—	VI.14	VI.12—VI.20	22	—	5,6	„
VI.9	—	VI.19	VI.17—VII.22	10	—	1,2	„
VI.1	V.24—VI.9	VI.17	VI.14—VI.19	16	10—22	3,4	

Lapuočių medžių šoninių šakų arba lajos augimas parodomas 7 paveiksle. Lapuočių lajos paprastai pradeda augti kartu su viršūne, tačiau pats augimas užsitęsia maždaug dvigubai trumpesnę laiką negu viršūnės augimas. Šakų paros prieaugis 2—4 kartus mažesnis negu viršūnės.



6 pav. Lapuočių medžių augimas į aukštį vegetacijos metu 1958 metais



7 pav. Lapuočių medžių šakų viršūnių augimas vegetacijos metu 1958 metais

Kalbant apie lapuočių augimą, reikia pasakyti, kad kartu su beržu, juodalksniu pradeda augti šermukšniai, paprastasis kaštonas. Po dienos kitos jau stiebiasi liepa, laukinė obelis, lazdynas, blindė, sausmedis.

Trakinės rūšys auga, palyginti, neilgai: šermukšnis — apie 35 dienas, lazdynas ir sausmedis — apie 30 dienų.

Lapuočiai į skersmenį pradeda augti vėliau negu į aukštį. Beržų kamienai pradeda storėti, kaip matyti 7 lentelėje, jau gerokai pumpurams išlapojus, apie gegužės mėn. 23 dieną arba 10—14 dienų vėliau negu pradeda augti į aukštį. Drebulės augimas į skersmenį, matuojant tuos pačius medžius, 1957 metais prasidėjo 10 dienų vėliau negu į aukštį.

7 lentelė

Lapuočių augimas į skersmenį

Metai	Matuotų medžių skaičius	Augimo pradžia	Augimo pabaiga	Augimo trukmė	Pastabos	Tyrimo vieta
Beržas						
1957	2	V.23	VIII.20	90	Mikroskopuoti medienos pavyzdžiai	23 metų mišrus medynas, Biržų giria, 31 kv.
1957	8	V.23	VIII.10	80	Matuotas perimetras kas 2 dienas	"
1958	6	V.26	VIII.30	99	"	47 metų mišrus medynas, Biržų giria, 34 kv.
1958	3	V.23	VIII.4	74	"	17 metų mišrus medynas, Biržų giria, 28 kv.
1959	6	V.14	IX.16	122	"	48 metų mišrus medynas, Biržų giria, 34 kv.
Vid. 1957—59	8	V.22	VIII.22	93		
Drebulė						
1957	5	V.25	VII.26	63	Matuotas perimetras	23 metų mišrus medynas, Biržų giria, 31 kv.
1957	2	V.26	VIII.18	85	Mikroskopuoti medienos pavyzdžiai	"
1958	6	V.29	VIII.22	86	"	47 metų mišrus medynas, Biržų giria, 34 kv.
1959	6	V.12	IX.16	128	Matuotas perimetras kas 2 dienas	48 metų mišrus medynas, Biržų giria, 34 kv.
Vid. 1957—59	6	V.23	VIII.20	90		

Tačiau neretai gaunama, ypač kai aukščio prieaugiai matuojami ant vieno medžio, o skersmens prieaugiai matuojami ant kitų medžių, jog augimas į skersmenį prasideda kartu (1958 m.), ar dar net anksčiau (1959 m.) negu augimas į aukštį. Šį faktą reikia paaiškinti tuo, kad čia, kaip minėta, turime reikalo su ankstyvosiomis ir vėlyvosiomis drebulėmis.

Beržų augimas ir paros prieaugiai į skersmenį 1958 metų vegetacijos laikotarpiu duodami 8 pav. Kaip matyti paveiksle, beržai intensyviai auga į skersmenį nuo gegužės mėn. pabaigos iki liepos mėn. pradžios. Vėliau jų augimas lėtėja, kol pagaliau rugsėjo mėn. pradžioje būna beveik nepastebimas.

Drebulių augimas ir paros prieaugiai į skersmenį 1958 metų vegetacijos metu pateikiami 9 paveiksle. Intensyvus drebulės augimas tęsiasi nuo birželio mėn. pradžios iki liepos mėn. pabaigos. Rugpiūčio mėnesį augimas susilpnėja ir pagaliau rugsėjo mėn. pradžioje visiškai sustoja.

MEDŽIŲ AUGIMO RYŠYS SU JŲ VYSTYMOSI KLASE

Suprantama, ugdymo kirtimais formuojant maksimaliai produktyvų medyną, reikia siekti, kad po ugdymų medyne liktų ilgu augimo periodu pasižyminčios medžių rūšys ir formos. Tačiau svarbiausia, atrenkant ugdymui ūkiniu požiūriu vertingiausius medžius, išdėstyti juos plote ir erdvėje taip, kad tarp kitų tos pačios rūšies ir formos medžių galėtų jie išsiskirti ilgiausiu augimo periodu vegetacijos metu, o kartu duotų maksimalų medienos prieaugį.

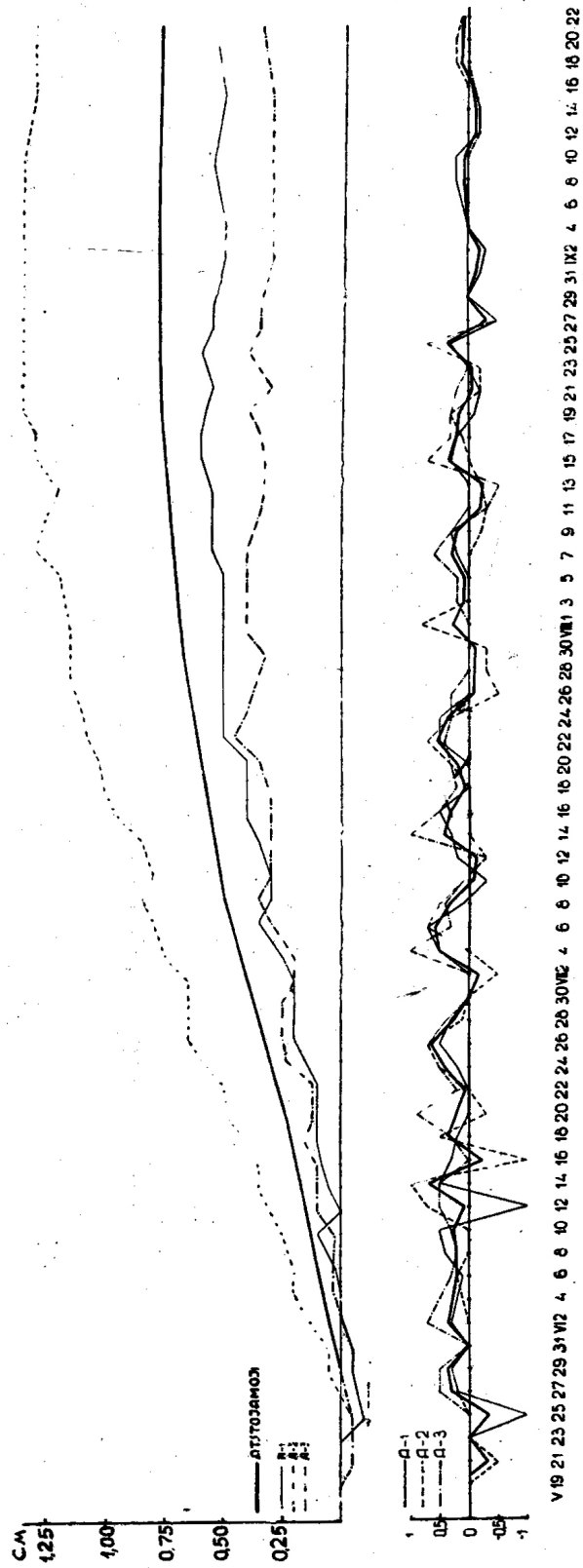
Tos ar kitos rūšies medžio augimo trukmė vegetacijos metu susivėrusiame medyne, kaip parodė ilgamečiai tyrimai, mažiau priklauso nuo rūšies biologinės formos, o daugiau nuo konkrečių augimo aplinkos sąlygų. Vadinas, atrenkant medžius ugdymo kirtimuose, pagrindinį vaidmenį miškininkas turi skirti ne genotipui, bet fenotipui. Tai yra, miškininkas turi palikti augti gražiai nuaugusius medžius ir formuoti geras augimui sąlygas galimai didesniai skaičiui ūkiniu požiūriu vertingų medžių. Kaip jau mes esame anksčiau nustatę (L. Kairiūkštis, 1955, 1958, 1959), kiekviename susivėrusiame mišriame medyne ryškiai išsiskiria keturios medžių klasės: labai stipriai išsivystę medžiai (A¹ klasė), gerai išsivystę medžiai (A klasė), silpnai išsivystę medžiai (B klasė), užstelbto vystymosi medžiai (C klasė).

A¹ klasei priskiriami patys drūčiausi, stipriai išbujoję, šakoti, dažnai net „vilkiniai“ medžiai. Jų lajos plačios, šakos drūtos, su stiebu sudarančios beveik statų kampą, viršūnės bukos, stiebai smarkiai nulaibėję.

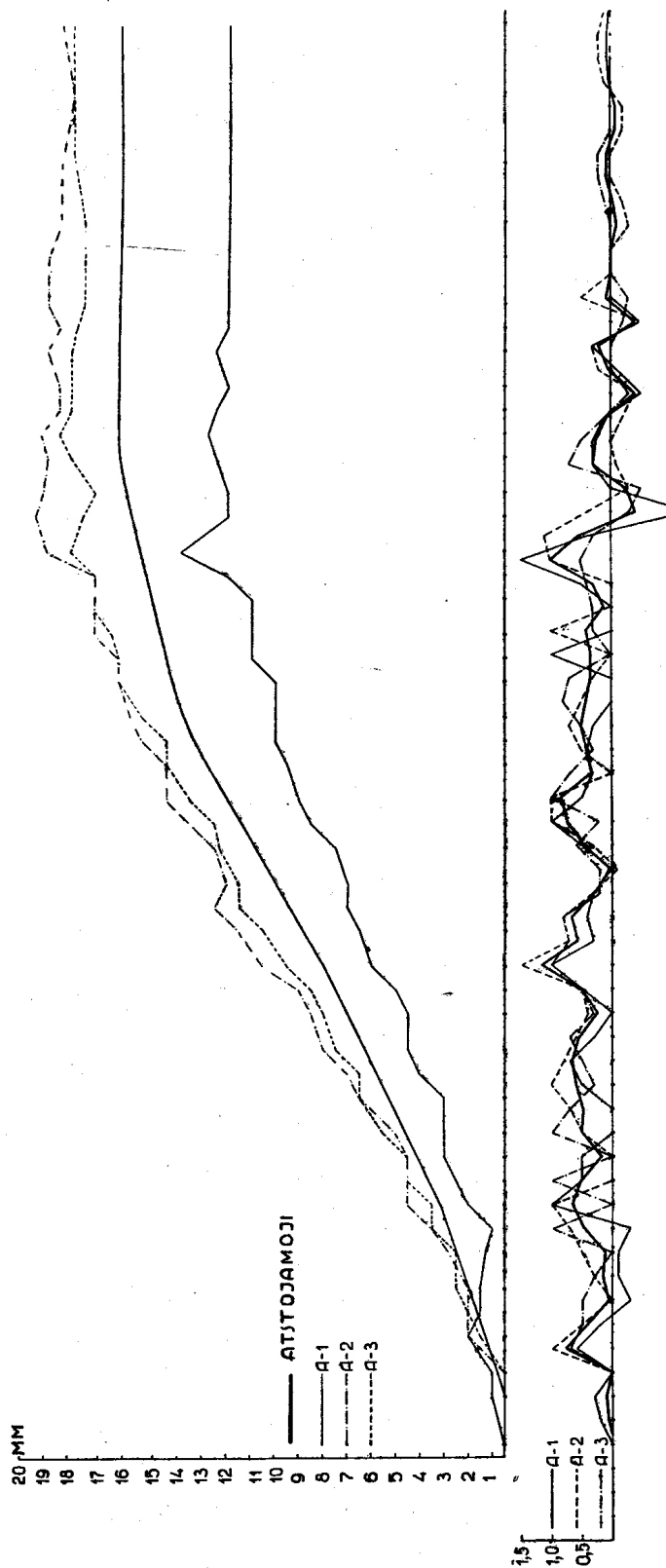
A klasei priskiriami stambūs, iki vidutinio drūtumo, gerai apšviesti, puikiai nuaugę medžiai. Jie išsiskiria didesne augimo energija, viršūnėje aiškiai matomu paskutinių metų prieaugiu, paprastai 2—4 kartus didesniu už šakų prieaugį. Šių medžių lajos kompaktiškos, smailiaviršūnės, šakos vidutinio drūtumo, stiebai normaliai nulaibėję, gerų techninių savybių.

B klasei priskiriami laibesni, iki vidutinio drūtumo, silpnai išbujoję, spaudžiami iš šonų ar pritamsinti iš viršaus medžiai. Šių medžių, suspaustų iš šonų, lajos siauros; pritamsintų iš viršaus — plačiau nusidriekusi, bet visada retos. Stiebai mažai nulaibėję. Viršūnės prieaugis paprastai artimas šakų prieaugiui.

C klasei priskiriami užtamsinti laibuoliai, mažai augantys, nustelbto vystymosi medžiai. Jų lajos trumpos, nenormalios, skėčio ar botago



8 pav. Beržų augimas ir paros prieaugiai i skersmeni 1958 metų vegetacijos metu



9 pav. Drebulių augimas ir paros prieaugiai 1958 metų vegetacijos metu

8 lentelė

Vystymosi klase	Ankstyvoji forma										Vėlyvoji forma													
	Tyrimo metai	Viršūninio ūglio augimas				Sakų augimas			Viršūnės prieaugio santykis su šakų priaugiu			Viršūnės augimo trukmės santykis su šakų augimo trukme			Tirtų medžių skaicius	Viršūninio ūglio augimas				Sakų augimas			Viršūnės prieaugio santykis su šakų priaugiu	Viršūnės augimo su šakų augimu
		Tirtų medžių skaicius	Augimo trukmė	Prieaugis mm	Prieaugis per parą mm	Augimo trukmė	Prieaugis mm	Prieaugis per parą mm	Augimo trukmė	Prieaugis mm	Prieaugis per parą mm	Augimo trukmė	Prieaugis mm	Prieaugis per parą mm										
A	1957	3	65	429	6,6	45	85	1,9	3,5	1,4	7	57	353	6,2	48	71	1,5	4,1	1,3					
	1958	2	88	664	7,5	57	200	3,5	2,1	1,5	1	72	770	10,7	50	147	2,9	3,7	1,4					
	1959	1	74	711	9,6	48	97	1,6	6,0	1,5	8	69	490	5,3	48	135	2,8	2,1	1,4					
	1960	2	61	521	8,5	29	72	2,5	3,4	2,1	2	53	348	6,6	34	54	1,6	4,1	1,6					
	1961										2	60	494	8,2	26	72	2,8	2,9	2,3					
B	Vidutiniškai	2	72	581	8,05	45	113	2,4	3,7	1,6	5	62	473	7,5	41	96	2,3	3,3	1,6					
	1957	5	48	150	3,1	42	68	1,6	1,9	1,1	4	43	80	1,9	40	64	1,6	1,2	1,1					
	1958	2	45	107	2,4	41	40	1,0	2,4	1,1	1	41	114	2,7	43	85	1,9	1,5	0,9					
	1959	4	50	177	3,5	52	53	1,0	3,5	0,1	4	41	101	2,5	43	68	1,6	1,5	0,9					
C	Vidutiniškai	4	48	145	3,0	45	54	1,2	2,6	1,1	3	42	98	2,4	42	72	1,7	1,4	1,0					
	1957	4	28	26	1,0	28	34	1,3	0,8	1,0	5	34	28	0,8	34	27	0,8	1,0	1,0					
	1958	2	27	31	1,1	33	34	1,0	1,1	0,8	1	22	25	1,1	32	38	1,2	0,9	0,7					
	1959	3	27	23	0,9	35	35	1,0	0,9	0,8	1	35	19	0,5	30	21	0,7	0,7	1,2					
D	Vidutiniškai	3	27	27	1,0	32	34	1,1	0,9	0,9	2	30	24	0,8	32	29	0,9	0,9	0,9					

formos. Stiebai ploni, ištykę, pašaknyje neretai išlenkti, dažnai pažeisti. Viršūnės prieaugis 2—3 kartus mažesnis už šakų prieaugį.

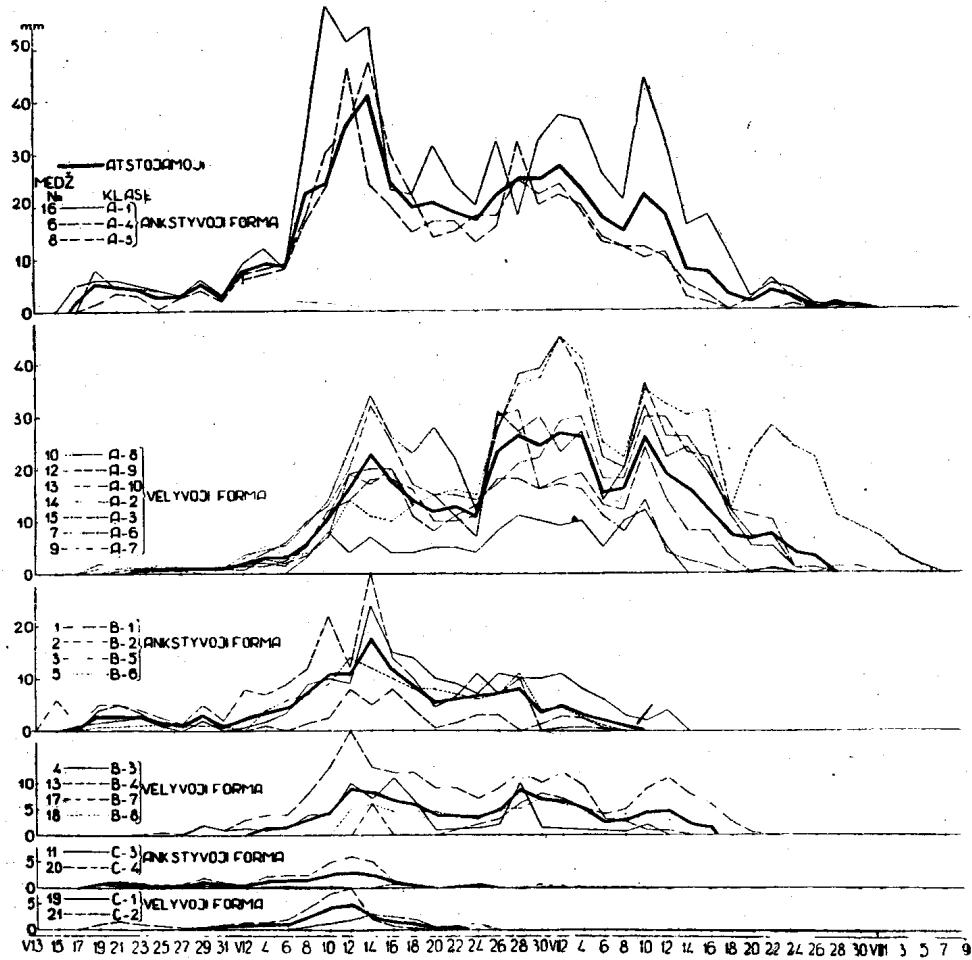
Kaip auga atskirų vystymosi klasių eglės susivėrusiuose medynuose, parodoma 8 lentelėje. Mišriuose eglynuose, kaip rodo 8 lentelė, gerai besivystančios eglės (A kl.) auga 72—62 dienas, silpnai besivystančios (B kl.) — 48—42 dienas ir pagaliau užstelbto vystymosi eglės (C kl.) — 27—30 dienų. Šis dėsniumas būdingas abiem aprašytoms eglės formoms ir kartojasi kasmet.

Gerai išsivysčiusios eglės praretinimo amžiuje kasdien priauga į aukštį vidutiniškai po 8 mm. B klasės eglių vidutinis paros prieaugis sudaro apie 3 mm. Pagaliau C klasės eglės vidutinis paros prieaugis siekia vos apie 1 mm. Būdingas kiekvienai vystymosi klasei paros prieaugio į aukštį santykis su šakų paros prieaugiu. A klasės eglėms šis santykis sudaro vidutiniškai 3,7, B klasės medžiams — 2,6 ir C klasės medžiams — 0,9. Mažesnis būna skirtumas, kurį sudaro viršūnės augimo trukmės santykis su šakų augimo trukme. Taip, pavyzdžiui, šis santykis A klasės medžių sudaro 1,6, B klasės medžių — 1,1, o C klasės medžių — 0,9. Tarp atskirų klasių medžių esami skirtumai augimo į aukštį santykio su šakų augimu į šoną rodo, kad žymiai labiau tiek savo trukme, tiek ir paros prieaugiais skiriasi medžių augimas į aukštį ir žymiai mažesni šie skirtumai šakų augime į šoną. Pagal šakų augimo trukmę A ir B klasės medžiai netgi visai nesiskiria. Apie 10 dienų trumpiau auga tik C klasės medžiai. Dėl to ir skirti atskirų klasių medžius labai patogiu pagal jų prieaugių į aukštį santykį su šakų prieaugiais į šoną. Taip, pavyzdžiui, užstelbto vystymosi eglių šakos priauga kasmet daugiau negu viršūnė. Silpnai išsivysčiusių medžių šakos priauga beveik tiek pat, kartais truputį daugiau į aukštį negu į šoną. Pagaliau gerai išsivysčiusių eglių prieaugis į aukštį būna net iki 6 kartų didesnis negu šakų prieaugis į šoną.

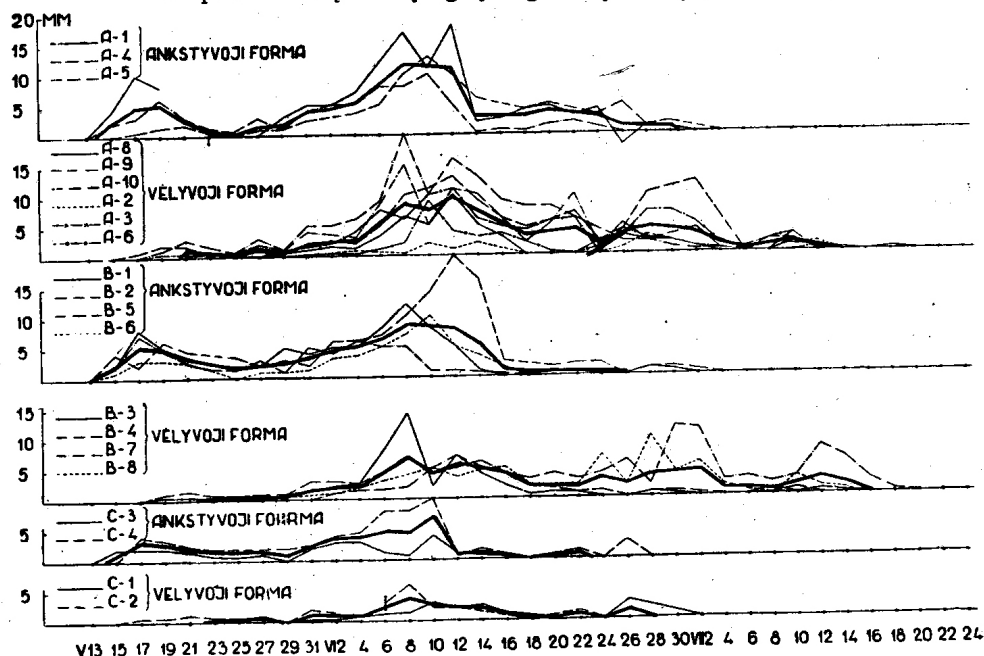
10 paveiksle parodomas atskirų klasių eglių augimas į aukštį 1959 metais. Atkreipia dėmesį ta aplinkybė, kad A klasės eglės, nežiūrint jų formos, turi tris augimo maksimumus vegetacijos metu, B klasės eglės — du-tris augimo maksimumus ir C klasės eglės — vieną-du augimo maksimumus.

Skirtingų klasių medžių lajų augimas taip pat skirtingas. Tačiau anksčiau nurodytas dėsniumas ne toks ryškus. Visų pirma, kaip matyti 11 paveiksle, šakos auga vienodžiau, ir jų augime mažiau išreikšti maksimumai. Antra — pagal augimo trukmę A klasės medžių šakos nesiskiria nuo B klasės medžių šakų. Nedaug trumpesnę laiką auga ir C klasės medžių šakos. Tatai suprantama, nes eglės, atsidūrusios stelbiamųjų padėtyje, ypač kada jas stelbia lapuočiai, išvysto plačias lajas su horizontaliai išsidėsčiusiais spygliais, įgalinančiais pakenčiamai asimiliuoti šviesos nepritekliaus sąlygose.

Reikia pasakyti, kad atskirų vystymosi klasių medžių augimas į skersmenį yra žymiai vienesnis, lyginant su augimu į aukštį. 12 paveiksle matyti, kad visų klasių medžių paros prieaugių eiga vegetacijos



10 pav. Atskirų klasių eglių augimas į aukštį 1959 metais

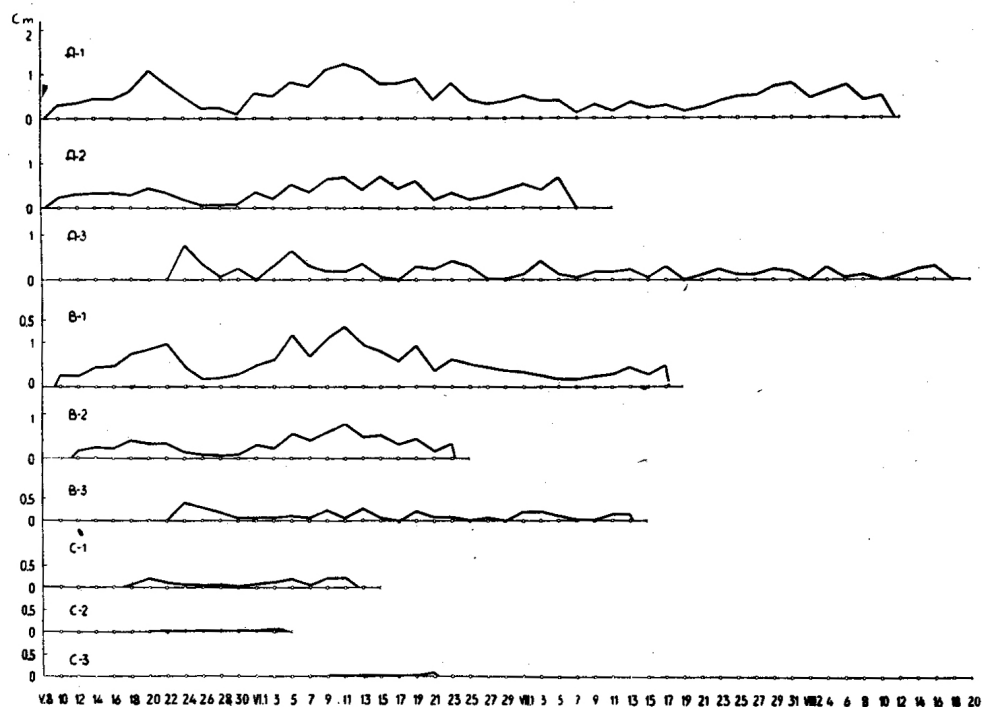


11 pav. Atskirų klasių eglių šakų viršūnių augimas 1959 metais

metu labai panaši. Ji skiriasi tik absoliutiniais dydžiais. Tiesa, augimo į skersmenį trukmė, kaip parodė atskirų klasių medžių medienos pavyzdžių analizės duomenys, skirtinga: C ir B klasės medžiai augo trumpiau už A klasės medžius. Tačiau matuojant paros prieaugius juostele, C klasės medžiams dažnai net sunku nustatyti, kada užsibaigia jų augimas.

Iš viso reikia pasakyti, kad pastebimas A klasės medžių ilgesnis augimas į perimetrą teigiamai veikia metinės rievės vėlyvosios dalies formavimą. To pasėkoje, reikia manyti, A klasės medžių kamienai pasižymi geresnėmis fizinėmis-mechaninėmis medienos savybėmis negu B ir C klasių medžių kamienai. Ši prielaida derinasi su V. Stinsko (1958) tyrimų duomenimis: jis yra nustatęs, kad našesniuose miško tipuose eglės mediena pasižymi geresnėmis fizinėmis-mechaninėmis savybėmis. Tatai ir suprantama, nes geresnėse sąlygose augdami medžiai auga ilgiau.

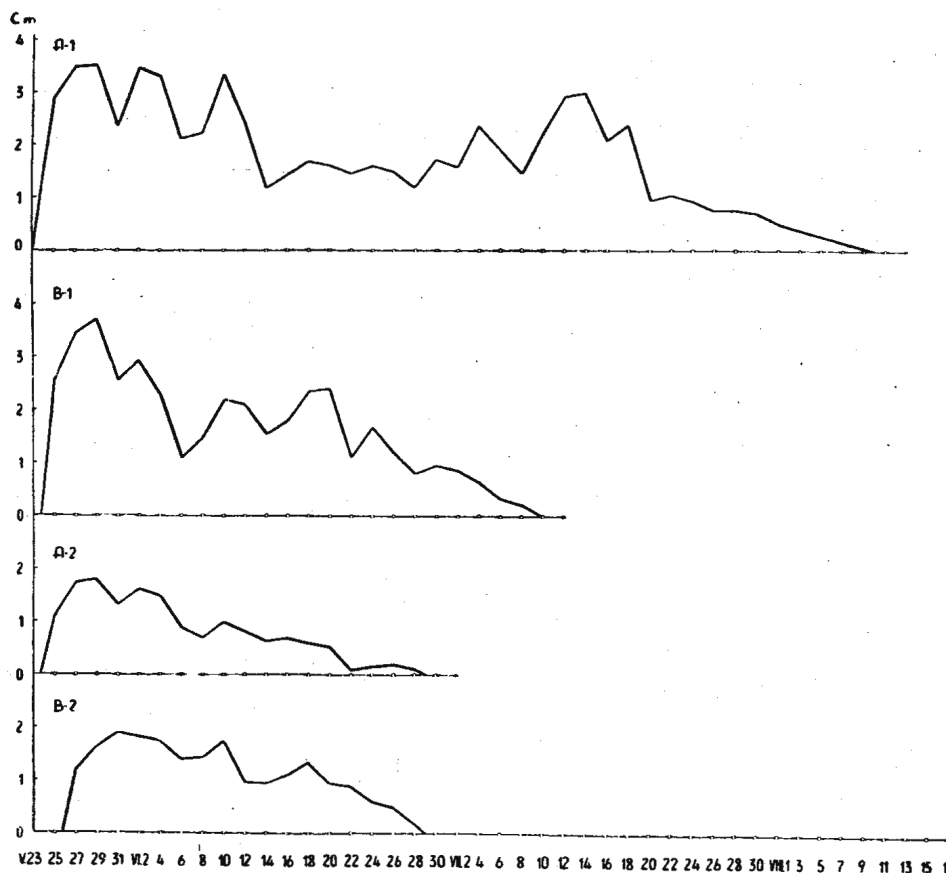
Vienos ir tos pačios rūšies minkštųjų lapuočių medžių, augančių susivėrusiuose mišriuose medynuose su egle, augimo trukmė taip pat



13 pav. Atskirų klasių beržų augimas 1957 metais: 1 — į aukštį, 2 — šakų augimas, 3 — augimas į perimetrą

nevienoda. 13 paveiksle, kurio kiekviena kreivė išreiškia 5–6 medžių augimo vidurkį, matyti, kad gerai besivystantys beržai (A kl.) auga 95 dienas, silpnai besivystantys (B kl.) — 70 dienų ir užstelbto vystymosi beržai (C kl.) — 27 dienas. Pažymėtina čia dar ir ta aplinkybė, kad, priešingai negu eglės, beržai visą vegetacijos periodą auga gana vienodai. Išimtį sudaro tik 1959 metai. Be to, nepastebima tokio didelio skirtumo augimo trukmėje tarp A ir B klasės beržų.

Skirtingo vystymosi klasių drebulės, kaip matyti 14 pav., skiriasi tiek augimo trukme, tiek ir paros prieaugiais. A klasės drebulės auga apie 50 dienų ir C klasės — apie 35 dienas. Pažymėtina tai, kad drebulė,

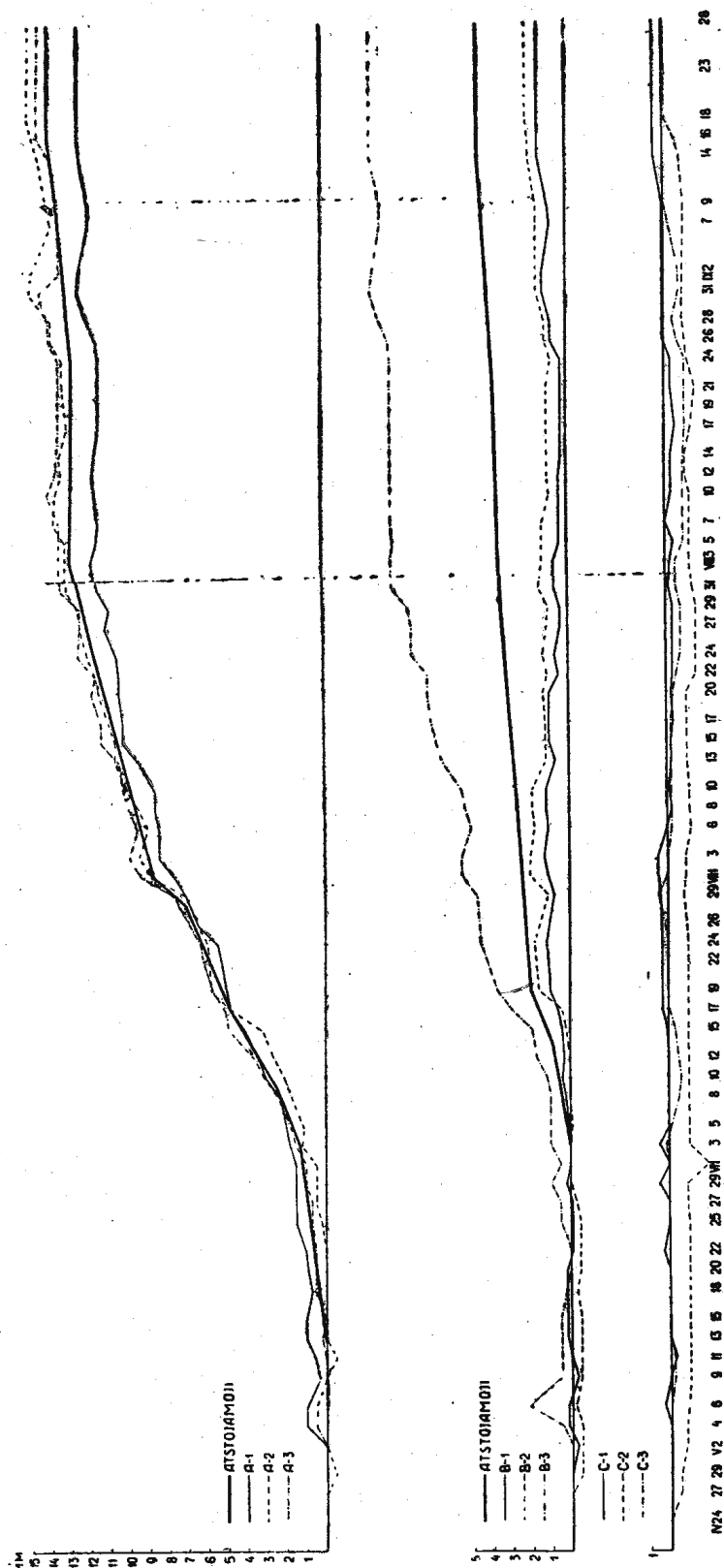


14 pav. Atskirų klasių drebulių augimas 1958 metais: 1 — į aukštį, 2 — šakų viršūnių augimas

skirtingai nuo kitų medžių rūšių, pirmosiomis augimo dienomis, t. y. 2—3 dienų laikotarpyje nuo pumpurų išsiskleidimo, pasiekia savo augimo maksimumą ir duoda prieaugį 1,5—2 cm per parą. Vėliau paros prieaugis mažėja. Tiesa, kai kuriais metais, kaip minėta, drebulė duoda antrą prieaugį, kurio augimo ritmas analoginis pirmajam. B ir C klasių drebulės skiriasi tik tuo, kad jos neduoda antro prieaugio, auga trumpiau ir nepasiekia tokio didelio paros prieaugio. Panašus dėsningumas pastebimas ir drebulių augime į skersmenį (žr. 15 pav.).

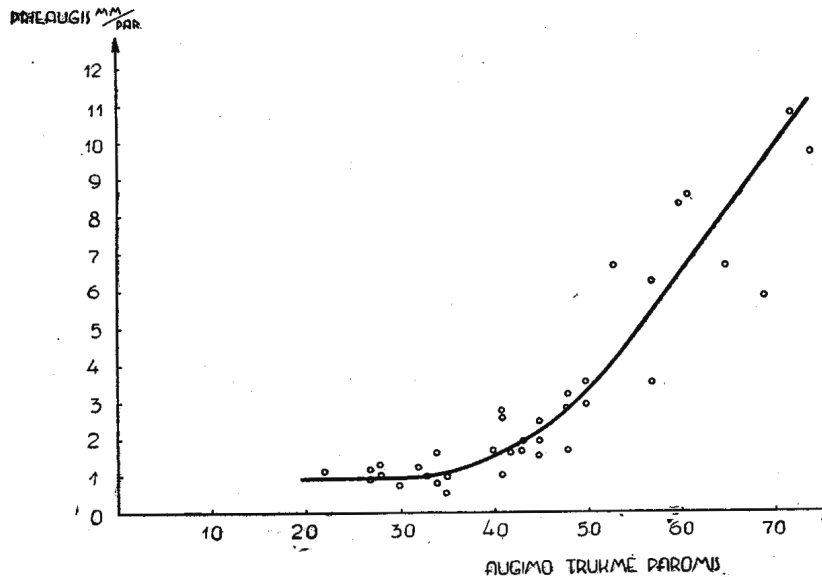
Analizuojant atskirų klasių medžių augimo trukmę vegetacijos metu ir paros prieaugius, krinta į akis glaudus jų tarpusavio ryšys. Mes pastebėjome, kad vienos ir tos pačios rūšies ir formos medis turi tuo didesnę paros prieaugį, kuo ilgesnis jo augimo periodas vegetacijos metu. Tačiau paros prieaugio ryšys su augimo trukme nėra tiesialinijinis.

Tyrimais nustatyta, kad, augant eglei vegetacijos metu 25—35 dienas, augimo trukmė tiesiog proporcinga medžio prieaugio sumai. Tai



15 pav. Atskirų klasių drebulių augimas į skersmenį 1959 metais

matyti 16 paveiksle. Augimo trukmei didėjant nuo 35 iki 80 dienų, ji tampa tiesiog proporcinga ne prieaugių sumai, bet paros prieaugiui. Vadinasi, padidėjus augimo trukmei nuo 40 iki 80 dienų, t. y. dvigubai, prieaugio suma padidėja ne dvigubai, kaip tai atsitinka esant augimo



16 pav. Eglės paros prieaugio ryšys su augimo trukme

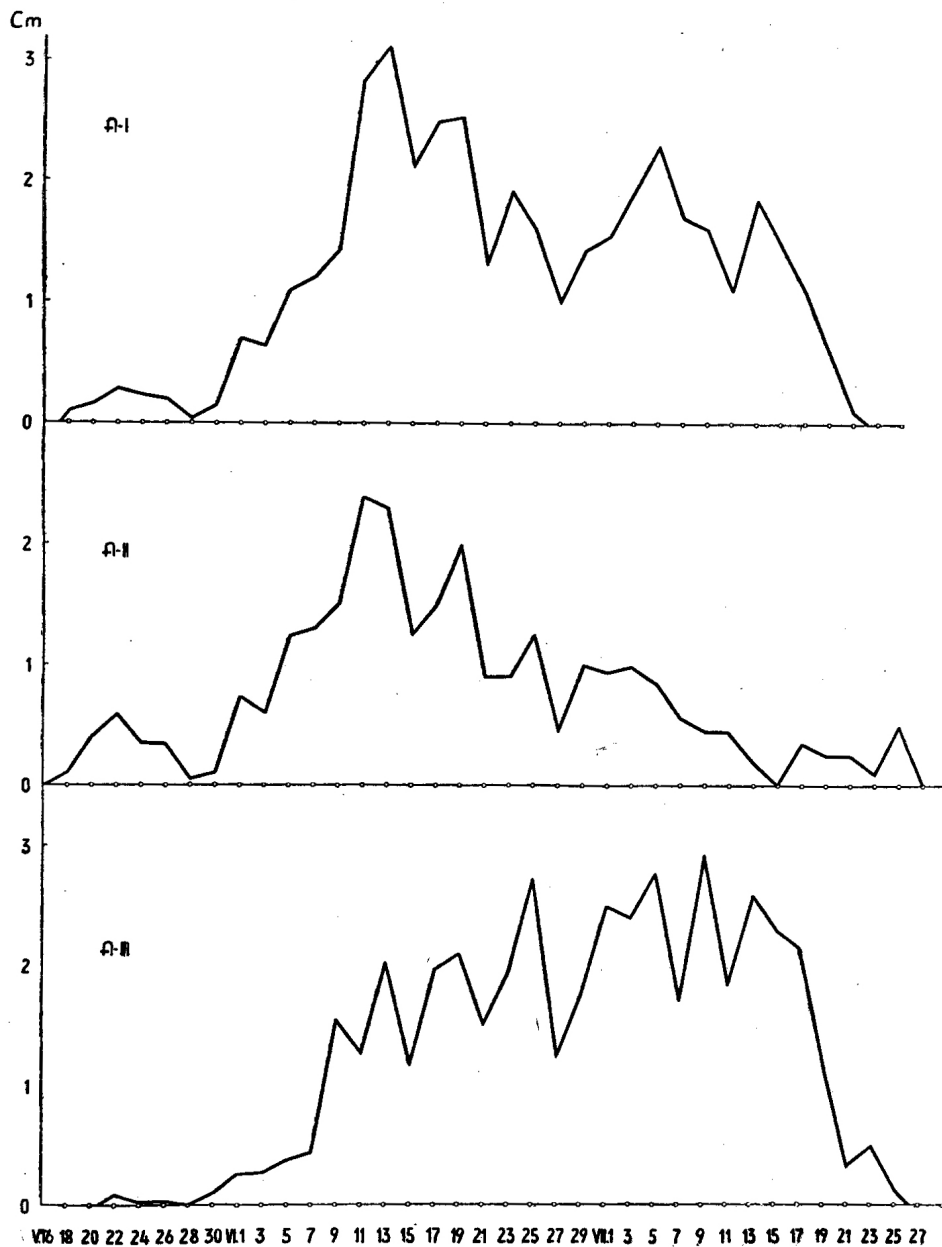
trukmei 25—35 dienoms, bet apie 4 kartus. Tai yra dėl to, kad paros prieaugis per tą patį laiką nelieta pastovus, o padidėja net apie 8 kartus. Šią aplinkybę būtina turėti omenyje, ir ugdymais reikia formuoti medyną, kuriame vyrautų ilgu augimo periodu pasižymintys ūkiškai vertingų rūšių ir formų medžiai.

PAROS PRIEAUGIŲ PRIKLAUSOMYBĖ NUO APLINKOS SĄLYGŲ

Kaip jau minėta, vienos rūšies skirtingų klasių medžiai medyne auga labai nevienodai. Nevienodas atskirų klasių medžių augimas priklauso nuo medžio padėties medyne, kuri nulemia skirtingas jo aplinkos sąlygas, o taip pat nuo medžio individualių savybių. Suprantama, kad šviesos vaidmuo augimo periodo ilgumui yra pirmas: geriau apšviesti medžiai turi vegetacijos metu ilgesnį augimo periodą.

Tačiau dargi vienos ir tos pačios formos ir klasės medžiai, augdami skirtingoje aplinkoje, turi skirtingą augimo ritmą. Antai, 17 paveiksle parodomas vėlyvosios formos gerai besivystančių eglių augimas 1957 metais. Kiekviena paveiksle vaizduojama augimo kreivė sudaro 3—7 eglių vidurkį. Iš to matyti, kad eglės atviroje vietoje pradeda augti, palyginti, anksti, birželio mėn. pirmoje pusėje pasiekia ryškų augimo maksimumą, o toliau jų augimas mažėja, tačiau visą laiką išlieka nemažas paros prieaugis, kuris sudaro apie 6 mm. Eglės, augdamos mišria-me medyne, augti pradeda anksčiau, pirmosiomis dienomis duoda di-

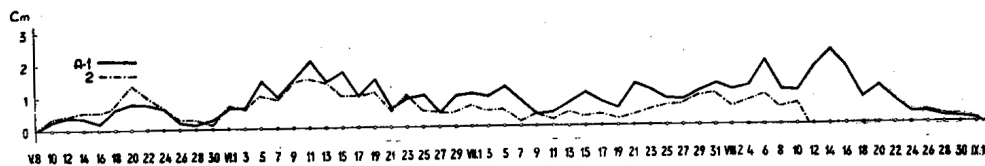
desnį prieaugį, birželio mėn. pirmoje pusėje pasiekia savo augimo kulminaciją, o vėliau jų augimas ryškiai mažėja. Priešingai, eglės, augdamos gryname medyne, augti pradeda truputį vėliau, pradžioje auga labai palengva. Birželio mėn. pirmoje pusėje šios eglės savo augimo maksimumo nepasiekia. Jos auga visą vegetacijos periodą su didesniais ar mažesniais svyravimais, gana vienodai intensyviai, duodamos vidutinį paros prieaugį apie 7 mm. Savo augimo kulminaciją pasiekia liepos mėn. pirmoje pusėje. Po to prieaugis staigiai krinta.



17 pav. Skirtingoje aplinkoje esančių, gerai besivystančių eglių augimas 1957 metais:
A-I atviroje vietoje; A-II mišriame medyne; A-III gryname eglyne

Šios skirtingose vietose augančių gerai besivystančių (A klasės) eglėlių augimo savybės rodo jų priklausomybę nuo specifinių aplinkos sąlygų. Būdingas eglės biologijai augimo ritmas ryškus pavienių eglėlių augime. Augant eglei mišriuose su lapuočiais medynuose, jis keičiasi. Augimo pradžioje, kol lapuočiai dar nepilnai sulapoję ir mažiau pridengia eglę, ji auga intensyviai, greitai pasiekia savo augimo maksimumą. Pasiekusi maksimumą, toliau ji neišlaiko didelio paros prieaugio. Galima manyti, kad įtakos čia turi ir lapuočiai, vis daugiau pridengdami jos lają, sumažindami gaunamą šviesos kiekį. Be to, eglės, augančios tarp beržų ir kitų lapuočių, staigų prieaugio kritimą galima aiškinti ir didėjančia šaknų konkurencija. Nuo birželio mėn. antros pusės laisvų judriųjų maisto elementų, o taip pat drėgmės atsargų dirvožemyje mažėja. Tuo tarpu lapuočių, ypač augančių pastoviai ilgą laiką, poreikiai nemažėja, ir reikia manyti, kad eglės su beržu konkurencijos paastrėjimo pasekmėje pirmoji esti priversta ryškiai mažinti paros prieaugį.

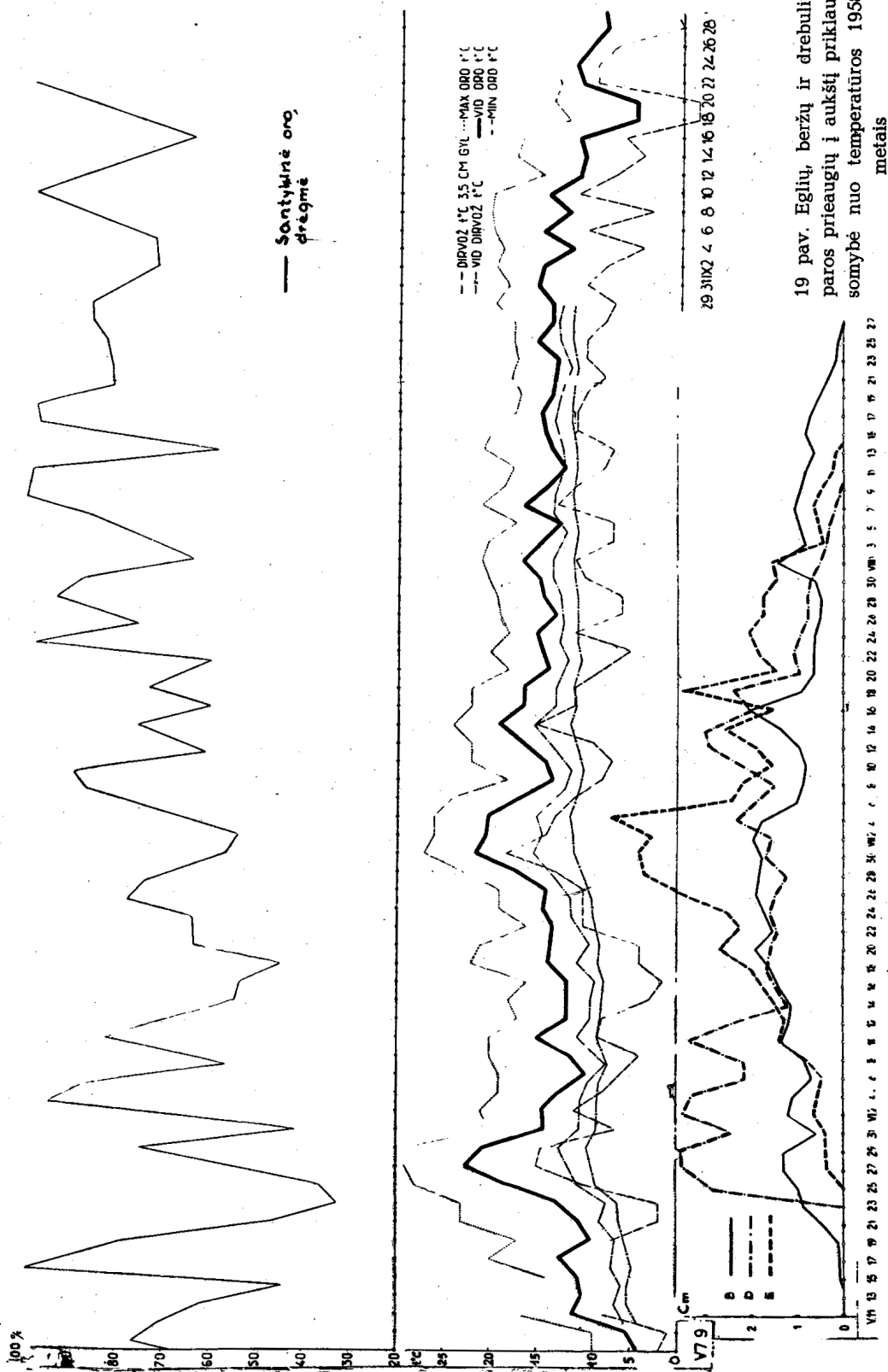
Iš pirmo žvilgsnio galima būtų manyti, kad ir susivėrusiame gryname eglyne turėtų veikti panašūs faktoriai. Užsitęsiantis, intensyvus eglėlių augimas, reikalaujantis daug maisto medžiagų ir vandens, atrodo, turėtų neigiamai veikti tolimesnį paros prieaugį. Bet, kaip matyti iš 17 paveikslo, taip nėra. Gryname tankiame eglyne gerai besivystančių (A kl.) eglėlių paros prieaugis išlieka didelis. Tur būt, čia turi įtakos ir ta aplinkybė, kad gryname eglyne po pirmo intensyvaus augimo periodo, dažniausiai birželio mėn. viduryje, kaip matyti iš 10 paveikslo, visiškai susilpnėja B klasės eglėlių augimas, o C klasės eglės ir visai sustoja augusios. Suprantama ši aplinkybė, nes yra duomenų, kad geriau išsivystę medžiai, suaugus jų šaknims su silpnesniais, įgalina A klasės medžius naudotis silpnesniųjų medžių šaknimis maitintis esamomis dirvožemyje maisto medžiagomis bei drėgme ir išlaikyti pastoviai aukštą paros prieaugį.



18 pav. Gerai besivystančių beržų kirtime ir mišriame medyne augimas 1957 metais:
A-I — atviroje vietoje; 2 — mišriame medyne

Iš to, kas anksčiau pasakyta, seka svarbi ūkiniu požiūriu išvada: mišriuose medynuose, ypač augant eglei su beržu, siekiant užtikrinti eglės pastovų prieaugį vegetacijos metu, reikia prašviesinimais, pravalymais, o taip pat retinimais formuoti medyną, sudarant nedideles grynas eglės grupes.

Čia norisi priminti, kad 1957 metais atlikti beržų augimo vegetacijos metu tyrinėjimai rodo, jog tos pačios klasės gerai besivystantys beržai, augdami skirtingose vietose, augo taip pat nevienodai ilgai.



Atviroje vietoje beržai augo 117 dienų ir priaugo 51,5 cm, tuo tarpu medyne — 95 dienas ir priaugo 28,0 cm. Šitai rodo, kad beržams ir dalinis pritamsinimas sutrumpina augimo periodą, o tuo pačiu ir sumarinį prieaugį. Dėl to, matyt, nėra reikalo lapuočių su egle medynuose laikyti beržus viršutiniame arde glaudžiai suglaustomis lajomis.

Baigiant kalbėti apie medžių augimo savybes vegetacijos metu, reikia išsiaiškinti klausimą, nuo ko priklauso paros prieaugių svyravimai, dažnai labai iškreipiantys tipišką rūšiai augimo ritmą vegetacijos metu. Kaip jau minėta, jeigu augimo trukmė vegetacijos metu, suprantama, ir prieaugio suma priklauso nuo skirtingo šviesos kiekio, kurį gauna tos ar kitos vystymosi klasės medžiai, tai augimo ritmo svyravimai ir paros prieaugis priklauso iš esmės nuo esamų temperatūros sąlygų. Kaip klasišką šito pavyzdį 19 pav. pateikiame 1958 metų eglės, beržo ir drebulės augimo į aukštį kreives, sugretintas su temperatūrų svyravimo kreivėmis tame pat medyne. Kaip matyti paveiksle, bemaž visą vegetacijos periodą paros prieaugių svyravimai analogiškai temperatūrų svyravimams. Panašus dėsningumas konstatuotas, kasmet atliekant paros prieaugių matavimus nuo 1954 iki 1961 metų.

Iš pateiktų duomenų galima daryti išvadą, kad, esant pakankamam šviesos kiekiui ir tapatingiems dirvožemiams, vegetacijos periode paros prieaugį lemia vidutinės oro temperatūros: kuo didesnė vidutinė paros temperatūra, tuo didesnis paros prieaugis ir atvirkščiai. Tuo tarpu, kaip matyti iš kreivių, didesnė lyginamoji drėgmė neskatina didesnio prieaugio netgi eglei, kuri paprastai literatūroje traktuojama kaip labiausiai oro drėgmę mėgstanti medžių rūšis. Priešingai, lietingos dienos, su aukšta lyginamąja drėgme 80—90%, augimo periodo pradžioje ir pabaigoje lydimos, kaip taisyklė, temperatūros kritimo, neigiamai veikia paros prieaugį. Ši aplinkybė verčia pakeisti mūsų požiūrį į eglės ekologiją ir traktuoti ją mūsų respublikoje, kaip šilumą mėgstančią medžių rūšį, nereikalaujančią padidintos oro lyginamosios drėgmės. Šią išvadą patvirtina ir tas faktas, kad labiau pietiniuose rajonuose, pavyzdžiui, Vokietijos Demokratinėje Respublikoje ir Čekoslovakijos Socialistinėje Respublikoje, kur iš esmės klimatas skiriasi nuo mūsų tik didesnėmis temperatūromis, eglynai, kaip teko pastebėti, tarpsta žymiai geriau kaip pas mus. Iš to seka praktiška išvada: retinant mišrius eglynus, reikia sudaryti eglei augti didesnio apšvietimo ir aukštesnių temperatūrų sąlygas, lyginant su tomis, kurios paprastai esti neretintuose mišriuose eglynuose. O tai galima pasiekti tinkamai atliekant ugdymus.

IŠVADOS

1. Medžių augimo savybės vegetacijos metu mažai tyrinėtos. Iki šiol specialioje miškininkystės literatūroje bemaž nėra duomenų apie atskirų medžių rūšių, sudarančių mūsų respublikos mišrius medynus, augimo ritmą ir paros prieaugius. Tuo tarpu atskirų medžių rūšių, o rūšies viduje formų ir atitinkamų klasių medžių augimo savybių

pažinimas atveria dideles perspektyvas ugdomaisiais kirtimais bei kitais selekciniais metodais didinti medynų produktyvumą.

2. Mišriuose eglėnuose sutinkame dvi augimo trukmę ir augimo ritmu ryškiai besiskiriančias eglės formas: plačiai paplitusią — vėlyvąją ir rečiau sutinkamą — ankstyvąją eglę.

Ankstyvoji eglė pradeda augti vidutiniškai apie gegužės mėn. 18 d., t. y., kada suma pliusinių paros temperatūrų pasiekia apie 330° . Vegetacijos metu ji auga apie 10 dienų ilgiau ir neretai turi didesnę paros prieaugį už vėlyvąją eglę, tačiau iš viso mišriuose medynuose ji vėlyvosios eglės ryškiai nepraauga ir šiaip ūkinių privalumų, lyginant su vėlyvąja egle, neturi.

Vėlyvoji eglė pradeda augti vidutiniškai apie gegužės mėn. 25 dieną, kada pliusinių paros temperatūrų suma pasiekia apie 430° , ir baigia augti apie liepos mėn. 25 d. — maždaug kartu su ankstyvąja egle.

Abiejų eglių formų šakų augimas prasideda diena kita anksčiau negu viršūnės ir tęsiasi: ankstyvosios — apie 45 dienas, vėlyvosios — 41 dieną.

Eglių kamienų prieaugis į skersmenį prasideda apie 10 dienų anksčiau negu augimas į aukštį ir tęsiasi apie 112 dienų iki rugpiūčio mėn. pabaigos.

3. Beržas, baltalksnis ir juodalksnis pradeda augti kartu gegužės mėn. pirmoje dekadėje, kada pliusinių paros temperatūrų suma pasiekia apie 200° . Pirmasis baigia augti baltalksnis — apie rugpiūčio mėn. 10 d., beržas — apie rugpiūčio mėn. 15 d., juodalksnis, augęs ilgiausiai — apie 110 dienų, suformuoja viršūninį pumpurą rugpiūčio mėn. gale.

4. Drebulės pagal savo formą pradeda augti savaite — dviem vėliau už beržus ir auga su dviejų savačių pertrauka iki rugpiūčio mėn. antrosios pusės, maždaug 68 dienas; uosiai, pradėję augti atitinkamai 1—3 savaitėmis vėliau, auga apie 45 dienas. Šios rūšys, lyginant su kitomis, savo augimvietėse pasižymi didžiausiais paros prieaugiais, paprastai, apie 10 mm į parą.

5. Šoninių šakų arba lapuočių lajos augimas prasideda kartu su viršūne, užsitęsia maždaug dvigubai trumpesnę laiką ir pasižymi 2—4 kartus mažesniu paros prieaugiu. Kamienai pradeda augti maždaug 2 savaitėmis vėliau ir auga (beržas, drebulė) apie 90 dienų.

6. Susivėrusiuose medynuose vienos ir tos pačios rūšies ir formos atskirų medžių augimas nevienodas. Gerai besivystančios eglės auga į aukštį 60—70 dienų, silpnai besivystančios — 40—50 dienų, užstelbto vystymosi — 25—30 dienų. Gerai besivystantys beržai auga 95 dienas, silpnai besivystantys — 70 dienų ir užstelbto vystymosi — 27 dienas. Atitinkamų klasių drebulės auga 68,50, ir 35 dienas.

7. Vienos ir tos pačios rūšies atskirų medžių augimo trukmė vegetacijos metu yra tampriame sąryšyje su jų prieaugiu; augimo trukmei padidėjus dvigubai (nuo 40 iki 80 dienų), prieaugio suma padidėja 4 kartus, paros prieaugis — 8 kartus.

8. Vienos ir tos pačios rūšies, netgi klasės, medžiai, augdami skirtingose sąlygose, turi skirtingą augimo ritmą — savitą augimo maksimumų skaičių bei augimo kulminacijos laiką.

9. Augimo trukmė vegetacijos metu sąlygojama apšvietimo. Paros priaugis, esant vidutiniam (B klasės) ir geram (A kl.) apšvietimui, priklauso nuo temperatūrų: kuo aukštesnė vidutinė paros temperatūra, tuo didesnis paros priaugis. Labai aukšta lyginamoji drėgmė, lydima žemesnių temperatūrų, sąlygoja mažesnę paros priaugį.

10. Formuojant produktyvius medynus, reikia siekti, kad juose vyrautų ilgu augimo periodu ir dideliu paros priaugiu pasižymintieji, ūkiškai vertingų rūšių ir formų gerai išsivystę (A klasės) medžiai, nes jų priaugių sumos vegetacijos metu žymiai didesnės. Retinant mišrius medynus, retinimai turi sudaryti sąlygas galimai didesniai ūkiškai vertingų medžių skaičiui ilgai ir greitai augti. Šiems reikalavimams eglės lapuočių medynuose labiausiai atitinka nedidelių grynų eglės grupių, apsuptų retai susivėrusio minkštųjų lapuočių ardo, sudarymas.

LITERATŪRA

1. Čibiras L. Lietuvos TSR flora. I tomas, 1959.
2. Kairiūkštis L. Medžių klasifikacija mišriuose eglės jaunuolynuose. Lietuvos miškų ūkio mokslinio tyrimo instituto darbai, III tomas, 1958.
3. Kairiūkštis L. Eglynai. Lietuvos TSR miškai. Vilnius, 1962.
4. Kräuter G. Wachstumsuntersuchungen an Einzelstämmen aus Kiefernbeständen. Forst und Jagd, Nr. 12, 1957.
5. Späth H. Der Johannistrieb. Berlin, 1912.
6. Unger D. Über den Grund der Bildung der Jahreslagen dicotyler Holzpflanzen. Botanische Zeitung, 1847.
7. Vaucher P. Mémoire sur la sève d'aout. Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève, vol. I, part II, 1821.
8. Vilkončius I. Vertos dėmesio paprastosios eglės formos. Mūsų girios, Nr. 12, 1959.
9. Бюсген М. Строение и жизнь наших лесных деревьев. СПб., 1903.
10. Извеков А. А. Лесовосстановление на концентрированных лесосеках в ельниках. Сообщения лаборатории лесоведения. Вып. 2, 1960.
11. Кайрюкштіс Л. А. Формирование елово-лиственных молодняков и рубки ухода за ними в лесах Литовской ССР. Москва, 1955.
12. Кайрюкштіс Л. А. Формирование елово-лиственных молодняков. Каунас, 1959.
13. Кайрюкштіс Л. А. Пути повышения продуктивности двухярусных лиственно-еловых насаждений. Труды И-та лесохозяйственных проблем и химии древесины АН Латвийской ССР, т. XXII, Рига, 1961.
14. Мелехова Т. А. О формировании годичного слоя ели. Труды Арх. Л.Т.И., т. XIII, 1949.
15. Мелехова Т. А. К вопросу о формировании древесины сосны в связи с рубками ухода. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал, № 4, 1961.
16. Морозов В. Ф. Биологическая основа формирования леса. Доклады Академии наук БССР, т. II, № 9, 1958.
17. Петренко Е. С. Особенности роста годичного побега дуба в сухой степи западного Казахстана. Изв. высших учебн. заведений. Лесной журнал, № 1, 1961.

18. Смирнов В. В. Сезонный прирост однолетних побегов и хвои у ели и сосны. Сообщения лаборатории лесоведения. Вып. 5, 1961.
19. Стинскас В. А. Физико-механические свойства древесины ели (*Picea excelsa* Link), произрастающей в условиях Литовской ССР. „Lietuvos TSR Mokslų Akademijos Darbai“, ser. B, Nr. 1, 1958.
20. Харитонович Ф. Н. Сезонный прирост у древесных пород в насаждениях Велико—Анадольского леса. Научные записки Днепропетровского Университета, 48, 1955.
21. Эрперт С. Д. Особенности роста годичных побегов вяза мелколистного (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck). Сообщение лаборатории лесоведения. Вып. 2, 1960.
22. Юновидов А. П., Елагина В. А. О зимнем покое древесных и кустарниковых растений. Лесное хозяйство, № 8, 1959.

РОСТ ДЕРЕВЬЕВ В ВЕГЕТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Л. А. КАЙРЮКШТИС

Кандидат с/х наук, ст. н. сотрудник

Резюме

Особенности роста деревьев в вегетационном периоде недостаточно изучены. В лесоводственной литературе почти нет данных о ритме роста и суточном приросте отдельных древесных пород, образующих смешанные насаждения в лесах Литвы. Между тем, познание и правильное использование в селекции и при рубках ухода особенностей роста древесных видов, форм и деревьев разных классов развития открывает большие перспективы для поднятия продуктивности насаждений.

В смешанных ельниках республики встречаются две, отличные по времени, продолжительности и ритму роста, формы ели. Это широко распространенная (60—90%), поздно распускающаяся и реже встречающаяся (10—40%) ранораспускающаяся ель.

Ранорастущая ель трогается в рост по высоте в половине мая месяца, когда сумма положительных температур с начала весны достигает около 330°.

Позднораспускающаяся ель начинает расти около 25 мая, т. е. на неделю позже, когда сумма положительных температур достигает около 430°, рост обеих форм ели заканчивается примерно 25 июля.

Рост боковых сучьев ели начинается на 1—4 дня раньше, по сравнению с верхушечным побегом; сучья растут в длину 45 дней — у ранораспускающейся ели и 41 день — у позднораспускающейся ели. Прирост стволов по диаметру начинается примерно на 10 дней раньше, по сравнению с приростом по высоте, и продолжается около 110 дней.

Береза, серая и черная ольха трогается в рост по высоте одновременно: в первой декаде мая, когда сумма положительных температур достигает около 200°. Рост заканчивает ольха серая примерно 10 августа, береза — 15 августа, ольха черная — в конце августа. Осина, в зависимости от формы, начинает расти на 1—2 недели позже, ясень на 1—3 недели позже, по сравнению с березой. Растет же первая, с двух-

недельным перерывом, около 68 дней, вторая, без перерыва, — 45 дней. Обе эти породы отличаются высоким суточным приростом, в среднем, обычно превышающим 1 мм в сутки.

Рост боковых сучьев лиственных пород начинается одновременно с ростом по высоте, но отличается в два раза меньшей продолжительностью и в 2—4 раза меньшим суточным приростом.

Деревья одного вида и формы, растущие в сомкнутых насаждениях, отличаются неодинаковой продолжительностью и неодинаковым темпом роста. Хорошо развивающиеся ели в высоту растут 60—70 дней, слабо развивающиеся — 40—50 дней, а развивающиеся в угнетенном состоянии — 25—30 дней. Хорошо развивающиеся березы, серая и черная ольха растут в высоту — 90—110 дней, слабо развивающиеся — 50—70 дней, а развивающиеся в угнетенном состоянии — около 30 дней. Продолжительность роста осин соответственно 68, 50 и 35 дням в вегетационном периоде. При этом каждому классу деревьев свойствен специфичный ритм роста и величина суточного прироста.

Прирост у деревьев одного и того же вида находится в прямой зависимости от продолжительности роста в вегетационном периоде; при увеличении продолжительности роста по высоте вдвое (от 40 до 80 дней), суммарный прирост увеличивается в 4 раза, — суточный прирост — в 8 раз.

Продолжительность роста за вегетационный период тех или иных деревьев в пределах вида определяется главным образом освещением, величина же суточного прироста, достаточно и хорошо освещенных деревьев в лесах Литвы, зависит от температуры: чем выше среднесуточная температура, тем больше суточный прирост. Высокая относительная влажность, как правило сопровождаемая понижением температуры, не способствует хорошему приросту, даже ели.

Формирование смешанных насаждений должно быть направлено на то, чтобы в насаждениях преобладали хорошо развитые, отличающиеся большой продолжительностью роста, деревья ценных пород. Рубками ухода должны создаваться условия достаточного освещения и повышенных температур возможно большему количеству деревьев хозяйственно-ценных пород.

DAS WACHSTUM DER BAUME WAHREND DER VEGETATIONSPERIODE

L. KAIRIŪKŠTIS

Kandidat der landwirtschaftlichen Wissenschaften

(Zusammenfassung)

In der forstlichen Fachliteratur gibt es wenig Angaben über das Wachstumsrhythmus und die täglichen Zuwächse der Baumarten, Baumformen und über die Entwicklung der einzelnen Baumklassen. Das

Erkenntnis der Eigenarten des Wachstums der Bäume eröffnet große Perspektiven für die Hebung der Waldproduktivität.

Das Wachstum der Bäume wurde von uns im Jahre 1954—1962 untersucht und zwar in gemischten Fichten — Weichhölzernbeständen im Alter von 15—50 Jahren. Die Versuche hat der Litauische Institut der Forstwirtschaft hauptsächlich in den *Myrtillus* und *Oxalis* Waldtypen durchgeführt, die 12 öfters vorkommenden Baum- und Straucharten umfassen.

In gemischten Fichtenbeständen kommen zwei Fichtenformen vor: die Spätfichte, die am meisten verbreitet ist, und die Frühfichte, die weniger verbreitete.

Der Höhezuwachs bei der Frühfichte beginnt am 18. Mai, das heißt im Moment, als die Summe der Tagesplustemperaturen 330° erreichen. Die Spätfichte beginnt um den 25. Mai zu wachsen, und das Ende des Wachstums ist um 25. Juli, das heißt, das Ende des Wachstums beider Fichtenarten fällt fast zusammen. Das Wachsen der Zweige beider Fichtenarten beginnt um 1—2 Tage früher, als das der Wipfel, und dauert es bei der Frühfichte ca. 45 Tage, bei Spätfichte — 41 Tage. Und der Zuwachs des Durchmessers beginnt ungefähr 10 Tage früher als der Höhenwachstum und dauert durchschnittlich 112 Tage (bis Ende August).

Bei der Birke, Weißerle und Schwarzerle beginnt das Wachstum gleichzeitig, in der ersten Maidekade, als die Summe der Tagesplustemperaturen 200° erreichen. Als erste schließt die Weißerle das Wachstum ab — den 10. August, die Birke — um den 15. August und die Schwarzerle — Ende August.

Das Wachstum bei Aspen und Eschen beginnt und eine- zwei Wochen später, als das der Birke. Die Aspe wächst, mit Unterbrechung von zwei Wochen, bis zur zweiten Hälfte August, ca. 68 Tage; die Eschen wachsen, ohne Unterbrechung, ca. 45 Tage. Die erwähnten Holzarten, im Vergleich mit den anderen, in charakteristischen für sie Standorten, zeigen die größten Tageszuwächse (durchschnittlich 10 mm pro Tag).

Das Kronenwachstum beginnt gleichzeitig mit dem Gipfelwachstum, dauert aber nur die Hälfte Zeit und zeichnet sich aus um den 2—4 mal kürzeren Zuwachs. Der Stamm beginnt um zwei Wochen später zu wachsen und wächst (Birke, Aspe) ungefähr 90 Tage.

In geschlossenen Beständen ist das Wachstum der Bäume (derselben Art und derselben Form) ganz verschieden. Bei gut entwickelten Fichten (Klasse A) dauert das Höhenwachstum 60—70 Tage, bei schwach entwickelten (Klasse B) — 40—50 Tage und bei unterdrückten (Klasse C) — 20—30 Tage. Gut entwickelten Birken wachsen 95 Tage, schwach entwickelten — 70 und die unterdrückten — 27 Tage. Die Aspen entsprechend der Klassen wachsen entsprechend 68, 50 und 35 Tage.

Die Wachstumsdauer der einzelnen Bäume derselben Art zeigt einen engen Zusammenhang mit ihrem Zuwachs: bei doppelt verlängerter

Dauer (von 40 bis 80 Tagen), die Summe der Zuwächse vergrößert sich 4 mal und der Tageszuwachs — 8 mal.

Die Wachstumsdauer während der Vegetationsperiode hängt vom Licht ab. Der täglicher Zuwachs hängt bei mässigen Beleuchtung (Klasse B) und guter Beleuchtung (Klasse A) nur von Temperatur ab. Je höher ist die durchschnittliche Tagestemperatur, desto größer ist der Tageszuwachs. Sehr hohe relative Feuchtigkeit, in Zusammenhang mit niedrigen Temperaturen, gibt einen kleineren Tageszuwachs.

Bei Gestaltung der produktiven Beständen muß man sich streben, daß in den Beständen die gut entwickelten Bäume (Klasse A) herrschen, die sich durch lange Wachstumsperiode auszeichnen, und die Summe ihrer Zuwächse während der Vegetationsdauer bedeutend größer ist.

In den Mischbeständen soll die Durchforstung das Ziel sich setzen und die Verhältnisse vorbereiten, um die möglichst größere Zahl der wirtschaftlich nützlichen Bäume zu erhalten und sie schnell wachsen lassen. Diesen Anforderungen entsprechen am besten in den Fichten — Laubmischbeständen die reinen Fichtengruppen, umgeben von locker geschlossener Weichhölzerschicht.

TURINYS

1. L. Kalniūkštis. Medžių augimas vegetacijos metu	3
2. M. Valčys. Zapyškio ir Kuro girininkijų limnoglacialinių liosiškų smėlių dirvožemiai bei medynai	39
3. M. Valčys. Dubravos pušynų dirvožemiai	57
4. V. Ramanauskas. Riešutmedinių šeimos atstovai Lietuvos TSR ir tolimesnės jų veisimo perspektyvos miškuose, sodybose ir parkuose	79
5. T. Kapustinskaitė. Nausausinimo įtaka dilgėlinių ir viksvinių juodalksnynų augimui Lietuvos TSR	177
6. V. Valenta. Pušies liemenų kenkėjų biologija, ekologija ir biofenologija Lietuvos TSR	225
7. V. Mikalaškevičius ir A. Rimkus. Svarbiausios eglės spyglių ligos Lietuvos TSR miškuose	283

СОДЕРЖАНИЕ

1. Л. Кайрюкшис. Рост деревьев в вегетационном периоде	3
2. М. Вайчис. Озерноледниковые лесовидные песчаные почвы и древостой Запешского и Куро лесничеств	39
3. М. Вайчис. Почвы сосняков Дубравы	57
4. В. Раманаускас. Виды ореховых в Литовской ССР и перспективы дальнейшего разведения в лесах, парках и усадьбах	79
5. Т. Капустинскайте. Влияние осушения на рост крапивных и осоковых черноольшаников в Литовской ССР	177
6. В. Валента. Биология, экология и биофенология стволовых вредителей сосны в Литовской ССР	225
7. Микалаикевичус и А. Римкус. Главнейшие болезни хвой ели в лесах Литовской ССР	283
