

A 1991-2

Kauno botanikos sodo DKCh lab. m. b. Karpavičiaus J. A.
individualaus darbo už 1991 m. ataskaita

Problema: Lietuvos augalijos racionalaus naudojimo ir apsaugos
biologiniai pagrindai

Tema: Pagrindinių ekologinių ekstremumų rekonstrukcija ir
prognozė iki 2010 metų Lietuvoje, remiantis dendroklimatochrono-
loginiais metodais (1990-1992)

Klausimas: Medžių radialinio prieaugio reakcijos į aplinkos
sąlygų pasikeitimus ypatumai.

Tyrinėjant pušų augančių Vingio parke, Panemunės, Punios, Prie-
nų šiluose, Belovežo girioje ir Šilėnų g-joje per paskutinįjį šim-
tą metų rasta eilė prieaugio pasikeitimų, būdingų pušims iš minėtų
objektų. Šie pasikeitimai atžymėti tiek analizuojant radialinio
prieaugio absoliučius dydžius dešimtmečiais, tik pagal šių dešimt-
mečių procentinį nukrypimą nuo kiekvieno objekto prieaugio normos.
Per pastarąjį 100 metų labiausiai yra būdingi prieaugio sumažėji-
mai trečiojo dešimtmečio pabaigoje ketvirtojo pradžioje, toliau
sekė padidėjimas V-me dešimtmetyje, vėl smarkus sumažėjimas VI de-
šimtmečio pradžioje netgi užtrukęs iki 1970 metų. Kad šie sumažė-
jimai nėra susiję vien tik su medynų amžiumi rodo tai, nes jie
prasidėjo vienu metu didelėje teritorijoje, o ir tyrinėtų objektų
amžius nėra vienodas (skirtumas daugiau 100 metų). Šių sumažėjimų
paaškinimui gali būti keletas versijų: 1) ento ir fito kenkėjai,
2) aplinkos užterštumas, 3) klimatinių sąlygų pasikeitimas.

Pirmosios dvi versijos mažiau įtikėtinos, vien jau dėl to, kad
sumažėjimas prasidėjo gan plačioje teritorijoje vienu metu. Tam
reikėjo vienalaikio faktoriaus, kuris pasireiškė šioje (matomai
ir didesnėje) teritorijoje vienu metu. Tokiu faktoriumi galėjo bū-

ti klimatiniai pasikeitimai ypač pašaltėjimas jam tikrais periodais. Pvz., šaltos 1940 metų žiemos 98% pušų tais metais suformavo labai siaurą žievę. Analogiškas atvejis ir po 1979 m. šaltos žiemos. Neigiama šalčių įtaką patvirtina ir Panemunės šilo pušų maksimalių ir minimalių prieaugių analizė. Tais metais, kai prieaugis yra maksimalus, vidutinė žiemos temperatūra yra $-3,2^{\circ}\text{C}$, kai minimalus $-4,6^{\circ}\text{C}$. Kovo mėn. temperatūra atitinkamai yra $+0,4^{\circ}$ ir $-1,9^{\circ}\text{C}$. Atlikti vidutinių duomenų skaičiavimai už periodus iki prieaugio sumažėjimo, jų metu, bei po jų taip pat patvirtina versija, kad pagrindiniai prieaugio pasikeitimai yra sukelta klimatinų sąlygų.

Pvz., 1891-1926 metais vid. žiemės temperatūra buvo $-3,3^{\circ}\text{C}$, o kovo mėn. $0,3^{\circ}\text{C}$. Kitais periodais atitinkamai buvo - 1931-1950 - $-4,4^{\circ}\text{C}$ ir $-0,8^{\circ}\text{C}$, 1951-1970 - $-4,6^{\circ}\text{C}$ ir $-1,9^{\circ}\text{C}$, o 1981-1987 - $-4,6^{\circ}\text{C}$ ir $-0,6^{\circ}\text{C}$. Nuo 1891 iki 1926 metų buvo švelnesni ir kiti, medžių radialinį prieaugį neigiamai veikiantys faktoriai, nei prieaugio sumažėjimo atvejais. Tai rodo, kad aplinkos užterštumas kol kas nėra pagrindinis faktorius nulemiantis medžių radialinio prieaugio dydį. Galima daryti išvadą, kad aplinkos užterštumas pažeisdamas medžių asimiliacinį aparatą, juos nusilpnina, ir susidarius nepalankioms sąlygoms jie pradeda džiūti. Tuo galima paaiškinti masišką miškų džiūvimą apie Jonavą po šaltos 1979 m. žiemos. Prieaugio padidėjimas pastaraisiais metais taip pat neleidžia teigti, kad aplinkos užterštumas pagerėjo, nes esant palankesniai klimatiniui režimui, jo įtaka mažiau pastebima. Todėl kitas masiškas džiūvimas gali prasidėti po artimiausios šaltos žiemos. Toks džiūvimas gali būti ir Vingio parke, nes dabartiniu metu dalis medžių, jame dėl užterštumo jau su apdžiūvusiomis lajomis. Panaudojus aproksimacijos metodą, atlikta Panemunės šilo pušų radialinio prieaugio dėsningumų analizė 60 % tikslumu leidžia

teigti, kad artimiausia šalta žiema bus po 93 metų. Tokia prognozė labiausia įtikėtina, jei neturės įtakos šių metų padidėjęs seisminis aktyvumas, bei degę Kuveito naftos grėžiniai.

Antra kryptis, kuria buvo dirbama per atsiskaitomąjį laikotarpį - medžių radialinio prieaugio ir kultūrinių bendrijų fitomasės dinamikos koreliacinių ryšių nustatymas. Tai leistų remiantis prieaugio dinamikos cikliškumų savybėmis, paruošti žemės ūkio kultūrų derlingumo kaitos tendencijas.

Tam tikslui buvo panaudoti pušies ir eglės medžių, augančių įvairiose hidrologinėse sąlygose (nuo sausų iki užpelkėjusių) Šilėnų ir Kazlų-Rūdos g-jose, prieaugio duomenys. Duomenys apie kultūrinių bendrijų antžeminės ir požeminės fitomasės dinamiką, už 1976-1987 metus, paimti ir Davilos stacionaro Utenos raj. Šiame stacionare po durpyno nusausinimo buvo sudarytos penkios terasos irgi su skirtingo hidrologinio režimo sąlygomis - nuo šlapių iki sausų.

Atlikus koreliacijos koeficientų paskaičiavimus tarp medžių radialinio prieaugio ir kultūrinių bendrijų antžeminės ir požeminės fitomasės, daugumoje atvejų jie yra aukštesni kaip $\pm 0,5$, kas leidžia padaryti sekančias išvadas.

1. Medžių radialinio prieaugio dinamikos savybių pagrindu galima numatyti ne tik žemės ūkio kultūrų derlingumo tendencijas, bet ir įvertinti augimo sąlygų pokyčius dirvožemyje po melioracijos,

2. Geriausi ryšiai gaunami tada, kai lyginamuosiuose objektuose yra vienodos (teigiami) arba skirtingas (neigiami) dirvožemio hidrologinės sąlygos. Neturint duomenų apie tyrinėjamų objektų dirvožemio hidrologines sąlygas, analizei tikslinga panaudoti skirtingų medžių rūšių prieaugio duomenis. Jei turima tik vienos medžių rūšies duomenys, tikslinga, kad tyrimo bareliai būtų pa-

rinti skirtingose augimvietėse. Toks būdas leidžia geriau įvertinti vieno ar kito klimatinio faktoriaus įtaką pametinei žemės ūkio kultūrų dinamikai, nes vienos medžių augančių skirtingose, arba skirtingų rūšių, bet augančiose tose pat ekotopuose, reakcija į to pat meteorofaktoriaus pasikeitimą nevisada yra vienoda. Dažnai radialinio prieaugio ypatumai į tų pat meteorofaktorių pasikeitimus yra susiję su gruntinių vandenių lygiu ir jo nuotėkiu, bei biologinėmis medžių rūšies savybėmis. Esant silpnam vienos rūšies medžių prieaugio ryšiui su koku nors faktoriu, šis faktorius gali būti tiksliau rekonstruojamas pagal kitos rūšies prieaugio duomenis, su kuriais šis ryšis buvo patikimas. Anksčiau minėtų duomenų pagrindu paruošiau du mokslinius straipsnius (vienas pateiktas, antras rankraščio formoje).

Be tiesioginio darbo nuolat konsultavau laboratorijos darbuotojus, ypač paruošiant medienos pavyzdžius metinių rėvių išskyrimui, bei iš kitų organizacijų.

1991.11.29.

Karpavičius

DKCh lab. m.b., Ž.ū.m.k.

J. Karpavičius

DKCh laboratorijos inžinieriaus
Zokaičio Algirdo 1991 metų

a t a s k a i t a

Per šiuos metus į mašinos atmintį suvesti 43 nauji bareliai, vidutiniškai po 20 medžių kiekviename.

Visų barelių išvesti pradiniai duomenys (ankstyvoji, vėlyvoji ir metinė) 310+320 bareliams paskaičiuota: koreliacijos ir panašumo koeficientai (570 uždavinių) 338+355 bareliams paskaičiuoti indeksai (576), panašumo ir koreliacijos koeficientai (2404) 137+138 bareliams paskaičiuoti indeksai (78), ir saulės aktyvumo fazės (120) 370+373 bareliams paskaičiuoti indeksai (255) 380+386 bareliams paskaičiuoti koreliacijos koeficientai (288).

Liepos mėnesį dalyvavau ekspedicijoje, kurios metu tvarkėme bandymų barelį esantį Vaišnoriškėje.

1991.12.30.



Dendroklimatochronologinės laboratorijos J.M.B. Brukštaus Vytaut
1991m. atlikto darbe

a t a s k a i t a

Tema: Pagrindinių ekologinių ekstremumų rekonstrukcija ir prognozė iki 2010 metų Lietuvoje, remiantis dendroklimatochronologiniais metodais (1990-1992m.m.)

Klausimas: Stebėjimo barelių parinkimas dendrochronologiniams tyrimams. Tobulinti pagrindinių pušies ir ąžuolo dendroskalių sudarymo ir pratęsimo metodiką. Tobulinti paleoekologinės informacijos išgavinimą dendroklimatochronologiniais metodais. Tirti žemės ūkio kultūrų ir medžių rėvių bei klimatinų faktorių ryšių dėsningumus.

Per šiuos metus paruoštos dendrochronologinės medžiagos skalės iš anksčiau surinktos prieaugos medžiagos: ąžuolo (Ignalinos urėdija Palūšės g.), pušies (c.Kaukazas, Paelbrusė-377 rėvės), pušies (Nidosg-ja, 150 metų), eglės (Zarasų urėdija dusėtų g. IO3 metai), ąžuolo (Zarasų urėdija 176 metai), pušies (Kretinga, Šventoji, 85 metai), pušies (Zarasų urėdija, Dusėtų g. IO3 metai).

Siekiant išsiaiškinti atskirų laikotarpių klimatinų faktorių tarpusavio ryšį buvo atlikta eilė skaičiavimų, kurie parodė egzistuojančius gana aukštus ryšius.

Anksčiau surinktų duomenų - pušies, eglės, ąžuolo, ir eilės (I7) žemės ūkio kultūrų derlių pagrindu toliau buvo analizuojami nustatyti ryšiai, jų stiprumo laipsnis. Tyrimai atlikti žemės ūkio kultūrų - žieminių kviečių, žieminių rugių, miežių, avižių, grūdinių kultūrų vidurkių, bulvių, runkelių, jų vidurkių, lubinų, bei daugiamečių žolių ir jų vidurkių derlingumo ir pušies, ąžuolo, eglės, prieaugos pagrindu gauti tokie rezultatai:

- surinktos pakankamai gausi statistinė medžiaga kaip medžių prieaugos, taip ir žemės ūkio kultūrų derlingumų - viso septyniolika derinių.
- nustatyti tiesioginiai ir asinchroniniai ryšiai egzistuojantys tarp statistinių parametrų. Išskirti ekstremumai bendri medžių prieaugai ir žemės ūkio derlingumams. Tyrimo eigoje pastebėta, kad žemės ūkio kultūrų produktyvumo ir medžių prieaugos ryšių nustatyme rezultatai priklauso nuo lyginamų parametrų parinkimo.
- nustatyta tirtų duomenų statistinių eilučių kaita respublikoje.
- išskaičiuoti pagrindinių meteorologinių elementų (t. ir kritulių) įtaka atskirais mėnesiais.
- išskirti laikotarpius turintys didžiausią įtaką produktyvumui.
- nustatyta atskirų meteorologinių elementų poveikio laipsnis, taip pat įtaka praėjusių vienu, dviejų, trijų metų ir neišsiaiškintų gamtinių faktorių (žemės ūkio kultūroms ir medžių rėvėms).
- sudarytos sąlygos numatyti visų tyrinėtų žemės ūkio kultūrų derlingumą pagal asinchroninius ryšius su medžių prieauga, pagal periodus, indikatorius, būsimiems derliams, numatytos taip pat prognozės pagal saulės aktyvumo reperijų metodiką.

Paruošti publikavimui du straipsniai apie medžių radialinės sezoninės prieaugos kaitą laike atskiruose medynuose, tiek Lietuvos, tiek ir gretimų regionų gamtinėse sąlygose.

1991.II.27.

Vytautas Brukštaus V. Brukštus

DKCh Ieb. j.m.b. Rūtilės Pikšrytės
1991 m. darbo ataskaita

1991 m. darbai buvo vystomi dviem kryptimis:

1) dabar augenčių medžių prieaugio dinamikos analizė, siekiant išaiškinti prieaugio dinamikos skirtumus tarp atskirų pelkinės pušies medžių bei skirtumų skirtingose augimvietėse priešastis bei ryšį su klimatu, 2) tolesnė Užpelkių Tyrelio pavyzdžių sinchronizacija, remiantis nustatytais analizuojamą dabartinę pelkinės pušies prieaugio dinamiką dėsningumais.

Kameraliniai darbai:

Išmatuota Jurbarko raj. Eičių g-jos pušies ir eglės bareliai. Sinchronizuojant vizualiniu būdu patikslintos Jurbarko raj. Drangauskinės aukštapelkės pavyzdžių iškrentančios rievės.

Nubraižyti visi Užpelkių Tyrelio II metro šurfo pavyzdžių grafiškai masteliu 1 metal - 2 mm, susinchronizuotos dar 4 grupės po 3-6 pavyzdžius.

Ekspedicijos: vasario mėn. buvau ekspedicijoje, paruošiant Vaisnoriškės bazę svečių iš JAV vizitui; liepos mėn. dalyvavau dendrochronologinių tyrimo barelio Vaisnoriškės bazėje tvarkymo darbuose; spalio mėn. surinkta medžiaga Ignalinos raj. Daunorių g-jos aukštapelkėje pelkinės pušies individualios prieaugio dinamikos bruožams išaiškinti, įvertinant medžio padėtį pelkėje.

Ruošiantis stažuotei Joensuu Universiteto dendrochronologinėje laboratorijoje susipažinau su duomenų saugojimo kompiuterių magnetinėje atmintyje būdais, suvedžiau į disketes 150 Užpelkių Tyrelio pavyzdžių prieaugio duomenis, Rokiškio raj. Vyžuonų g-jos barelio duomenis, išrinkau ir suvedžiau Biržų ir Rokiškio meteorologinius duomenis.

Stažuotės Joensuu Universiteto Dendrochronologinėje laboratorijoje metu susipažinau su naudojama kompiuterine ir matavimo technika, programomis, darbo organizavimu, pavyzdžių sistematizavimo tvarka. Su jų aparatūra išmatavau Ignalinos raj. Daunorių g-jos pelkinės pušies barelio 10 pavyzdžių, sinchronizavimo būdu išaiškintos iškrentančios rievės. Persivedžiau Užpelkių Tyrelio duomenis į jų naudojamą CATRAS formatą, naudodama CATRAS programą atlikau matematinę dabartinių ir iškastinių pavyzdžių tarpusavio sinchronizavimą. Gautas palyginti nedidelės sinchroniškumo rodiklio t vertės. Galimos priežastys: 1) Lietuvos pelkių nevienalytiškumas, 2) iškrentančios rievės.

1991.12.20

BM

Dendroklimatochronologines laboratorijos vyr. inz.

Algimanto Daukanto

1991 m. atlikto darbo ataskaita

Tema: Pagrindiniu ekologiniu ekstremumu rekonstrukcija ir prognoze iki 2010 metu Lietuvoje, rementis dendroklimatochronologiniais metodais (1990 - 1992 m. m.)

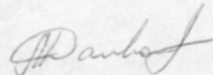
Siais metais gautas prietaisas LSC-1220 skirtas matuoti maziems aktyvumams, taciau, kadangi Kauno Universitetas nesugebejo atlikti patalpu pasikeitimo, todel negalejau pilnai isisavinti prietaiso. Buvo isisavintas tik kompjuteris. Taip pat, studijavau reikalinga darbui su prietaisu literatura ir mokiausi dirbti su prietaisa aptarnaujancia programine iranga. Isivavinau programinius paketus skirtus darbui su C-14, tricicio, radono ir chlozo izotopais. Isisavinta d-baseIII+ programa ir sukurta darbui reikalinga duomenu baze. Taip pat daug laiko skyriau butinai C-14 laboratorijai irangai ir medziagoms isigyti.

Nustatyti kontaktai su Australijos Nacionaliniu Universitetu, is kur gauta darbo metodika skirta tiksliam datavimui ir C-14 koncentracijos matavimui pavyzdziuose. Gauta ir daugiau reikalingos literaturos bei tarptautinis C-14 standartas. Kad butu galima dalyvauti tarptautinese programose, butina atlikti tarptautine C-14 laboratorijos atestacija, todel issiunciau pageidavima dalyvauti sekanciu metu tarplaboratoriniame patikrinime i tarptautine energtikos komisijos centra Glasgovo universitete. Gavaes sutikima dalyvauti pasirinkau 7 tipu pavyzdzius (mediena, humusas, popierius, geluju vandenu nuosedos, vandenynu nuosedos, grudai ir kaulai).

Uzmezgti rysiai su Anglijos Nacionaline Radioekologine Tarnyba is kur gauta darbo metodika ir reikalingos konsultacijos.

Paruosti 12 pavyzdziu datavimui ir atlikta benzolo sinteze.

1991 m. gruodzio 4 d.


A. Daukantas

Vyresn. inž. Saulius Ralys
Trumpa 1991 metų darbo

Ataskaita

1991 m. buvo baigtas skaldyti modelis B-3. Paruošta ir išsiųsta į Sankt-Peterburgą 50 rievių. Buvo vykdoma Novgorodo tema - su Sankt-Peterburgu. Pagal literatūrinius duomenis paruoštas rievių pločių grafikas (1200-1600 metai). Atrinkta ir paruošta analizei 12 medienos pavyzdžių. Išmatuotos dviem kryptim 3 pavyzdžių rievės (po 240-250 rievių). Paruošti jų grafikai. Atliktas pirminis šių pavyzdžių sunchronizavimas. Tolesniam jų sinchronizavimui, papildomai apdoroti duomenys išsiųsti į Maskvą.

1991.12.30.



Kauno Botanikos sodo
Mokslinei tarybai

inžinieriaus Sturio Pauliaus, Jono

A T A S K A I T A

1990 - 1991

Dėl nedidelio pavyzdžių, gautų iš archeologų, kiekio sunku pasikliauti sinchronizavimo rezultatais, kai nėra radioaktyvios anglies būdu gautų datų. Kyla klausimas: ar skalė bus pakankamai patikima, kad galima būtų ją ekologiškai interpretuoti. Todėl per šiuos metus surinkau iš įvairių Vilniaus, Kauno ir tų kraštų kulto pastatų dar tiek pavyzdžių, kiek turėjau iki šiol. Surinkau pavyzdžių iš: Vilniaus Šv. Mykolo, evangelikų reformatų, Šv. Jono, Benediktinų bažnyčių, Vilniaus rotušės, Vilniaus katedros, benediktinų ir Trinapolės vienuolynų, Kauno Šv. Jurgio, Šv. Mikalojaus, jėzuitų ir karmelitų bažnyčių, o taip pat Trakų, Skarulių (Jonavos raj.), Zapyškio (Kauno raj.), Panevėžiuko (Kauno raj.), Josvainių (Kėdainių raj.) bažnyčių. PRPI darbuotojas V. Kneišys perdavė pavyzdžių iš Iszkoldi ir Černavčicy miestelių (Baltarusija) bažnyčių. Keli pavyzdžiai iš nugriauto namo Trakuose Vytauto gatvė Nr. 97 paimti prieš griovimą. PRPI numato griauti ir daugiau namų - palaikau ryšius, kad laiku sužinočiau. Visi pavyzdžiai išanalizuoti.

Paimti pavyzdžiai iš Kernavės buvusios baž-

bažnyčios pamatų, bet jie labai supuvę. Valant paviršių, trupa į mažus gabalėlius - išanalizuoti nepavyko, todėl atidėjau radioaktyvios anglies datavimui.

Numatyta paimti pavyzdžių iš daugiau kaip šešiasdešimt kulto statinių. Senoji mediena konstrukcijose palaipsniui keičiama nauja, todėl reikėtų skubėti. Tačiau dabar laikinai pavyzdžių neimsime, nes reikia apibendrinti ir tinkamai apiforminti duomenis iš jau paimtų pavyzdžių.

Surinkau rašytines žinias apie minėtų ir numatytų tirti bažnyčių medines konstrukcijas ir jų pakeitimus iš PRPI bibliotekos.

Pradėjau sinchronizavimą.

Apie pavyzdžių amžių galima daryti prielaidas ne tik iš aprašymų, bet ir iš kai kurių požymių: metalinių sąvaržų naudojimo (arba nenaudojimo), konstrukcijos (gotika, barokas, kt.), gegnių ir sijų žymėjimo (vietinių meistrų žymės, romėniški skaičiai), medienos paviršiaus minkštumo, saku sukietėjimo ir kt. Tai palengvina orientavimąsi sinchronizuojant.

1991.12.03

