

RŪŠIŲ TYRIMAI AREALE - 2 (78)

PARAMETRŲ KITIMAS BIOTOPUOSE

1997

**UNESCO PROGRAMOS "ŽMOGUS IR BIOSFERA" PROJEKTO "RŪŠIŲ
PRODUKTYVUMO TYRIMAI AREALE" TARPTAUTINIS TYRIMŲ CENTRAS**

**THE INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR FULFILMENT OF THE
PROJECT "SPECIES AND ITS PRODUCTIVITY IN THE DISTRIBUTION AREA"
OF THE UNESCO PROGRAMME "MAN AND THE BIOSPHERE"**

P.O. Box 855
2055 Vilnius, Lithuania
Fax: (370-2) 62 50 36
E-mail: species@itpa.lt

Botanikos institutas
Ekologijos institutas
Valstybinė mokslo programa ECOSLIT
Vytauto Didžiojo Universiteto Kauno Botanikos sodas

ISBN 9986-807-04-2

© Mokslo labdaros fondas "Rūšies tyrimai areale"

a/d 855, 2055 Vilnius
Tel: 625036, faksas: (370-2) 625036
Elektroninis paštas: species@itpa.lt

ISSN 1392-2882

RŪŠIŲ TYRIMAI AREALE - 2 (78)

PARAMETRŲ KITIMAS BIOTOPUOSE

Recenzantai: Dr. A. Gerulaitis, Dr. Ž. Lazdauskaite

1997

INVESTIGATIONS OF SPECIES IN THE DISTRIBUTION AREA - 2 (78)

CHANGE OF PARAMETERS IN BIOTOPES

© Charity fund for supporting the project
"Species Investigations in the Distribution Area"

P.O. Box 855, 2055 Vilnius
Tel, fax: (370-2) 625036
E-mail: species@itpa.lt

TURINYS

Informacija apie tarptautinį projektą "Rūšies produktyvumo tyrimai areale" (anglų kalba)	5
---	---

I dalis

V. Žiliukas, R. Barkauskas, A. Urbienė. Žuvų jauniklių bendrijų duomenų bazė	14
A. Valiulis. Gėlavandenių žuvų rūšių duomenų bazės valdymo instrukcija	23
V. Kesminas, T. Virbickas. Upių ichtiocenozių būklės įvertinimo biotestas	33
R. Volskis. Rūšies kaip sistemos funkcionavimo principas (<i>idealizuotas atvejis</i>)	43

II dalis

J. Balevičienė. Pelkės augalų rūšių biologinių savybių kitimas skirtinguose biotopuose	59
T. Bitvinskas. Spygliuočių medžių prieaugių ritmai	63
A. Burba. Vėžio <i>Astacus astacus</i> (L.) populiaciniai parametrai skirtingose biocenozėse	70
A. Mickus. Modelinės žinduolių rūšies - bebro (<i>Castor fiber</i> L.) gausumo dinamika Nemuno baseine 1930-1996 metais	76
A. Sruoga, E. Mozalienė, A. Paulauskas, S. Slavėnaitė. Anser genties gamtinių populiacijų ir naminių žąsų veislių baltymų genetinis kintamumas	84
V. Žiliukas. Žuvų jauniklių modelinių rūšių gausumo kaita skirtinguose biotopuose Nemuno baseine	92
Apie Rūšies biologijos laboratorijos veiklą	98

CONTENTS

Information on the International Project "Species and Its Productivity in the Distribution Area"	5
--	---

Part I

V. Žiliukas, R. Barkauskas, A. Urbienė. Database on the fish fry communities	14
A. Valiulis. Instruction of the management of database of freshwater fish species	23
V. Kesminas, T. Virbickas. The biotest of river communities state	33
R. Volskis. Principle of functioning of species as a system (<i>an idealized case</i>)	43

Part II

J. Balevičienė. Change of biological characteristics of plant species of swamps in different biotopes	59
T. Bitvinskas. Rhythms of increase of conifers	63
A. Burba. Population parameters of the crayfish <i>Astacus astacus</i> (L.) in different biocoenosis	70
A. Mickus. Abundance of dynamics of beaver (model mammal species) in the Nemunas river basin in 1930-1996	76
A. Sruoga, E. Mozalienė, A. Paulauskas, S. Slavėnaitė. Genetic variability of proteins from natural populations and domestic breed geese of the genus <i>Anser</i>	84
V. Žiliukas. Change of abundance of model fish fry species in different biotopes in the Nemunas river basin	92
On the activity of the laboratory of species biology	98

SPYGLIUOČIŲ MEDŽIŲ PRIEAUGIŲ RITMAI

T. Bitvinskas

Vytauto Didžiojo Universiteto Kauno botanikos sodas

Ištirti pušies (*Pinus sylvestris*) ir eglės (*Picea abies*) radialinio prieaugio dinamikos dėsningumai ir ekologinių ekstremumų numatymas Saulės aktyvumo reperinės sistemos pagalba bei dendroklimatologinių tyrimo darbų kompleksas, atliktas pastarųjų metų laikotarpiu VDU Kauno Botanikos sodo dendroklimatochronologijos laboratorijoje, leidžia objektyviai įvertinti Lietuvos medynų prieaugio dinamiką ir jos kaitos priežastis pastaruosiu dešimtmečiu. Pušies ir eglės, kurių medynai užima 60% viso apaugusio mišku ploto, radialiniai prieaugiai yra patogiausias ir efektingiausias tyrimo objektas, kadangi dar randame respublikoje [1,2] pakankamai spygliuočių šimtamečių medžių, o jų ankstyvoji ir vėlyvoji pametinė mediena teikia mums nemažai papildomos informacijos apie rėvių formavimosi ekologinių sąlygų dinamiką.

Pastarųjų metų klimato ekstremalūs reiškiniai padarė nemažai žalos Lietuvos miškams, ypač eglynams - apie tai detaliau papasakota darbe [3]. Ten pat buvo parodytas medynų našumas ekologinių optimumų ir pesimumų laikotarpiais įvairiose pušynų augimvietėse, o taip pat, kokiais kompleksiniais klimatiniais rodikliais galima geriausiai atspindėti prieaugio kitimo dinaminis dėsningumus. Šiame darbe susipažinkime su Lietuvos miškų, detaliau - pušies prieaugio svyravimo dėsningumais, lyginant juos su kitais, kaimyniniais Baltoskandijos regionais. Pakankamai medžiagos teikia dendrochronologinis profilis Murmanskas - Karpatai [4] ir savo laiku apdoroti jo duomenys, panaudojant reperinę Saulės aktyvumo fazių sistemą [5]. 1 lentelėje parodyta paprastosios pušies radialinio prieaugio svyravimo amplitudės (miško tipas *Pinetum myrtiloso vaccinosum*, P.m.v.), profilio šiaurinė dalis (63-69^o), Kolos pusiasalis, šiaurinė Karelija. Antrasis regionas apima rajonus šiauriau Lietuvos (58-62^o30'). Tai pietinė Karelija, Peterburgo apylinkės, Novgorodo sritis. Trečiuoju yra išskirtas regionas apimantis Lietuvą ir gretimus jai rajonus (53-57^o), t.y. Latviją ir šiaurės vakarų Baltarusiją. Ketvirtajam regionui panaudoti duomenys iš pietinių - Vakarų Baltarusijos ir Ukrainos rajonų - 48-52^o30' platumą. Saulės aktyvumo fazės skaičiuojamos prieaugio amplitudžių (A) procentais. Fazės *a* ir *b* yra Saulės aktyvumo 22 metų ciklo pirmojo ir antrojo maksimumų metai, *c* ir *d* - 22-jų metų SA pirmojo ir antrojo minimumų metai, *ac* ir *bd* - SA kritimo, *cb* ir *da* - SA kilimo fazės. Taip pat lentelėje yra parodytos skaičiuotos vidutinės amplitudės visiems keturiems regionams (iš šiaurės į pietus jos didėja) ir taip pat paskaičiuotos vidutinės amplitudės visiems regionams pagal fazes. Čia aiškiai matosi, kad žymiai didesnės amplitudės Saulės aktyvumo kritimo ir kilimo laikotarpiais ir mažesnės - SA minimumų ir maksimumų metu. Gana akivaizdžiai galima išskirti prieaugio amplitudes Lietuvoje ir gretimuose jai rajonuose - fazėse *d* ir *da* prieaugio amplitudės didesnės nei gretimuose jai "šiauriniame centre" ir "pietiniame" regionuose. Dar akivaizdžiau pušies radialinio prieaugio savitumai Lietuvoje išsiskiria tose pat Saulės aktyvumo fazėse *d* ir *da*, perskaičiavus pametinius prieaugio duomenis į prieaugio trendus, kurių pagalba jau galima nustatyti prieaugio didėjimo arba mažėjimo tendencijas vienoje ar kitoje fazėje. Lietuvoje ir gretimuose jai rajonuose fazėje *d* šimtmečio laikotarpiu fiksuojamas dėsningas pušies rėvių siaurėjimas (trendas T 80,0-), fazėje *da* trendas T "atsistato" (72,0+). Iš 3 lentelės matome, kad fazėje *d* mūsų respublikos pušynuose randame tik siauras (indeksai <90) arba vidutines (indeksai = 90-110) rieves. Ir šis dėsningumas (žr. 4 lentelę) yra būdingas visai Lietuvai, kaip normalaus drėgnumo (drenuotose *pinetum cladinosum* - P.cl., *Pinetum vaccinosum* - P.v., *Pinetum myrtiloso vaccinosum* - P.m.v.) augimvietėse, taip ir drėgnose (*Pinetum myrtilosum* - P.m.) bei pelkinėse augimvietėse (*Pinetum sphagnosum* - P.sph.).

Jei patikrinsime pastarųjų metų Saulės aktyvumo duomenis, tai mūsų priimtos Saulės aktyvumo reperinės sistemos pagalba lengvai išskirsime, kad paskutinis Saulės aktyvumo maksimumas (fazė *b*) įvyko 1989-1991 hidrologiniais metais, Saulės aktyvumo kritimas prasidėjo ir vyko 1992-1994 metais (fazė *bd*), 1995-tuosius ir 1996 tuosius metus turime laikyti eiliniu antruoju Saulės aktyvumo minimumu 22-jų metų SA cikle, numatant, kad ir šie, 1997-tieji, bus taip pat po SA minimumo ženklu, (t.y. fazė *d*). Tačiau dėl labai aukštų dviejų paskutiniųjų SA maksimumų

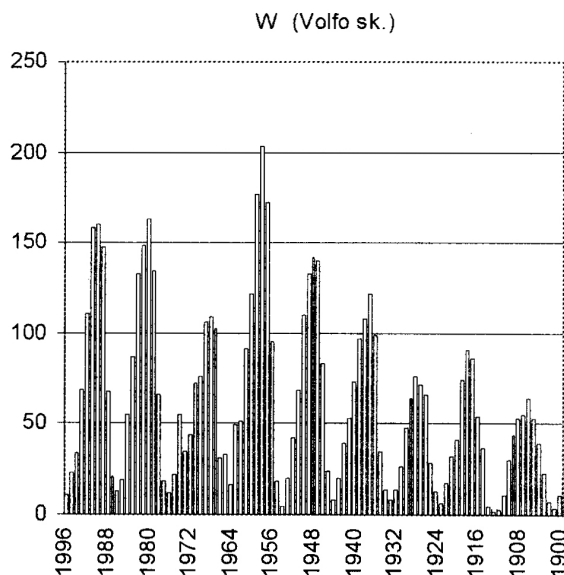
centriniai SA minimumo metai (mūsų prognozuoti 1997) pasistūmė į 1996-tus. Ir tai yra dėsningas reiškiny, pastebėtas ir aprašytas Saulės aktyvumo tyrinėtojų: kuo aukštesnį lygį pasiekia SA, tuo trumpesnis esti 11-metis ir 22-jų metų ciklai [6].

1 lentelė. Pušies radialinio prieaugio amplitudės kitimas Saulės aktyvumo fazėse pagrindiniuose profilio Murmanskas - Karpatai regionuose.

Tyrimo	Amplitudės% SA fazėse								Vid. A
rajonai	a	ac	c	cb	b	bd	d	da	
<u>Šiaurė</u>									
63-69°	18,3	24,3	16,4	18,4	15,4	24,0	16,5	22,8	19,5
<u>Centras</u>									
58-62°30'	18,2	29,9	18,2	24,9	8,4	22,3	19,8	25,5	22,2
<u>Centras</u>									
53-57°	14,5	34,5	18,3	26,2	15,9	23,5	23,8	31,0	23,6
<u>Pietūs</u>									
48-52°30'	18,5	37,6	23,6	23,2	20,2	29,0	22,9	24,4	24,4
Vid.A.	17,5	31,7	19,1	23,2	17,4	24,7	20,1	25,6	22,3
<u>A.dydžio</u>									
eilė	7	1	6	4	8	3	5	2	

2 lentelė. Pušies radialinio prieaugio trendai profilyje Murmanskas-Karpatai.

SA fazės	a	ac	c	cb	b	bd	d	da
Šiaurė	17,4+	15,3+	47,3	34,6-	27,3+	0	33,7+	11,8-
Lietuva	33+	15,0-	17,0-	72,2-	17,0+	9,0	80,0-	72,0+
Pietūs	54,8+	35,1-	119,8+	12,4+	53,2-	3,5+	51,0+	26,6+



1 pav. Saulės aktyvumas (W) XX amžiuje hidrologiniais metais.

3 lentelė. Pušynų indeksų dydžių pasiskirstymas SA fazėse P.m.v. augimvietėse.

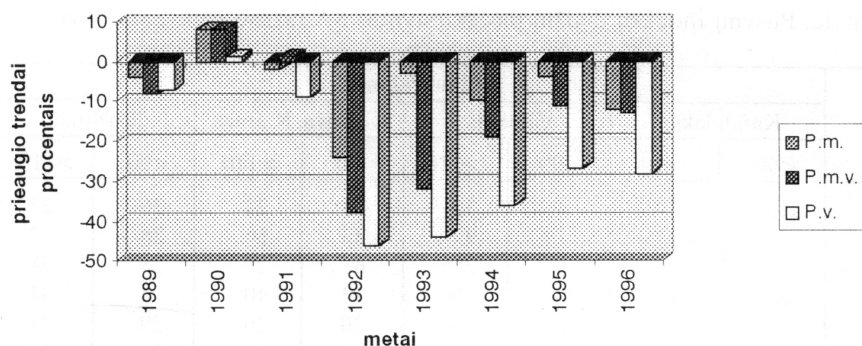
SA fazė	Tyrimų rajonai							
	Kandalakša		Valdajus		Lietuva, Kaunas		Pružanai	
	<90	>110	<90	>110	<90	>110	<90	>110
a	13	34	4	50	11	22	26	33
ac	5	32	19	9	33	20	28	33
c	13	20	5	25	6	27	28	28
cb	26	18	0	30	13	40	14	41
b	41	0	0	24	20	20	29	21
bd	37	19	17	20	21	14	36	12
d	23	27	37	25	40	7	38	29
da	4	33	21	37	38	31	41	18

4 lentelė. Pušies metiniai indeksai SA fazėse Kauno apylinkėse.

Fazė	<90 sph.	90-110 sph.	>110 sph.	<90 m.	90-110 m.	>110 m.	<90 v.	90-110 v.	>110 v.
a	16	56	28	17	67	16	11	67	22
ac	28	50	22	16	78	6	33	47	20
c	20	33	47	20	60	20	6	67	27
cb	29	14	57	13	67	20	13	47	40
b	40	27	33	20	33	47	20	60	20
bd	50	33	12	6	75	19	21	65	14
d	60	20	20	40	53	7	40	53	7
da	31	46	23	31	69	0	38	31	31

Antrojo SA maksimumo metu (1989-1991 m.) Lietuvos medynai, jų tarpe ir spygliuočiai - paprastoji pušis ir paprastoji eglė, suformavo nepriklausomai nuo augimviečių "optimalias" - plačias rieves. 1992 metais prasidėjo "įspūdingas" rivių pločių siaurėjimas, besitęsiantis iki šiol. Šiuo metu dar negalime įvertinti suformuotos 1997 metų medynų rievės, bet pagal esamas balandžio-gegužės ekologines sąlygas, vargu ar ji bus platesnė. Nors pati žiema nebuvo labai šalta, tačiau 1996 metų gruodyje oro temperatūros vietomis siekė -30°C ir žemiau ir tai labai paveikė kai kurių medžių rūšių gyvybingumą. Ypač nukentėjo sodų medžiai (pvz., slyvos), ankstyvosios pavasarinės šalnos taip pat spustelėjo sodų žydėjimo metu. Tačiau turime vilčių, kad šie reiškiniai galėjo neigiamai paveikti *Ips typographus* populiacijas, 1994-1995 metų laikotarpyje nusiaubusias nusilpusius nuo sausrų eglynus.

Nagrinėjant pastarųjų metų pušynų dinamiką (procedūra atlikta analogiška eglynams - paskaičiuoti radialinio prieaugio trendai (santykio pagrindu priėmus 1988 metų rieves). Matome, kad po optimalaus ekologiniu atžvilgiu 1989-1991 metų laikotarpio, labiausiai neigiamai reagavo į sausringąjį laikotarpį pušis, auganti sausose (P.v.) augimvietėse ir geriausiai "jautėsi" pelkinėje augimvietėje. Tačiau pušies prieaugiai vis tik nepasižymėjo tokiu žymiu prieaugių "kritimu" ir "lengviau pernešė" sausringuosius 1991 - 1996 metų laikotarpius, būdingus Lietuvos klimatiniams ekstremumams - kai pavasarį ir vasarą mažai kritulių, aukštos orų temperatūros ir dar šaltoki vėlyvi pavasariai. Todėl šis paskutiniojo dešimtmečio laikotarpis tapo savotišku ekologiniu "paradoksu" - nepaisant to, kad net aštuonerius metus (1988-1995) turėjome palyginamai šiltas ir švelnias žiemas (sausio vidutinės temperatūros visu tuo laikotarpiu Kauno apylinkėse buvo $-0,6^{\circ}\text{C}$, kai vidutinė daugiametė $-4,8^{\circ}\text{C}$, rievės buvo siauros. (Aukštos orų temperatūros buvo tuo laikotarpiu vasario mėnesiais $-1,2^{\circ}\text{C}$, kai jų vidutinė daugiametė $-4,2^{\circ}\text{C}$. Vidutinės kovo mėnesių temperatūros tuo laikotarpiu buvo $1,8^{\circ}\text{C}$, kai kovo daugiametė $-0,2^{\circ}\text{C}$).



2 pav. Lietuvos eglynų prieaugio trendai drėgnose, normalaus drėgnumo ir sausose augimvietėse. (Prieaugio tendų procentai skaičiuoti nuo 1988 m.; P.m.-drėgnos augimvietės, P.m.v.-vid.drėgnumo, P.v.-sausos).

5 lentelė. Pušies prieaugio amplitudės Lietuvos augimvietėse.

SA fazė	drenuotos	drėgnos	pelkinės	vidutinės
a	16	14	14	15
ac	31	20	22	24
c	13	14	11	13
cb	14	15	34	21
b	17	9	15	14
bd	20	17	22	20
d	27	16	21	21
da	16	8	17	14

6 lentelė. Kritulių ir oro vidutinės temperatūros kaita sezonų laikotarpiais Kaune.

Metai	I-III	IV-V	VI-VI	Metai	XII-II	IV-V	VI-VII
1988	105	40	107	1988	-1,7	1,8	17,4
1989	97	88	169	1989	1,4	5,8	17
1990	118	71	111	1990	1,9	6,6	15,5
1991	102	86	130	1991	-1,1	4,4	18
1992	124	77	50	1992	0,1	3,9	18,6
1993	138	39	246	1993	-0,7	-1,1	15
1994	184	146	59	1994	-0,4	5,8	17,5
1995	181	121	122	1995	-0,1	5,1	17,6
1996	74	102	152	1996	-6,4	10,3	15,3
1997	108			1997	-2,4		

7 lentelė. Kai kurių mėnesių kritulių ir temperatūrų dinamika Vilniuje.

Metai	I-III	IV-V	VI-VII	Metai	XII-II	IV-V	VI-VII
1988	126	85	180	1988	-2,9	6,3	17,8
1989	138	130	235	1989	1,8	10,3	16,2
1990	126	39	188	1990	2,2	10	15,3
1991	99	76	108	1991	-0,8	8,5	16,3
1992	195	114	37	1992	-0,5	8,5	18,2
1993	111	122	251	1993	-1,7	11,5	14,6
1994	206	196	53	1994	-2,8	9,5	17
1995	184	82	124	1995	-0,5	9,5	18
1996	81	109	139	1996	-6,5	10,6	15,3
1997	89			1997	-3,4		

Sausringieji laikotarpiai taip pat pasislinko laike: 1992 metais kritulių buvo mažai net keturis mėnesius -balandį, gegužį, birželį ir liepą. Juos palydėjo dideli karščiai, ypač birželį-liepą. 1993 metais sausi, bet nelabai karšti buvo balandis ir gegužis. 1994-aisiais sausra pasislinko į birželį-liepą, pakankamai aprūpinta aukštomis oro temperatūromis. Po ilgo periodo 1996 metais sulaukėme "normalesnės, t.y. šaltos žiemos (gruodis-kovas - -6,4°C.). Kaip jau minėjome, nors ne tokia šalta kaip tikėtasi, nors pasistūmėsi laike, 1996-97-tais metais žiema vis tik buvo - (gruodžio-kovo vid. temperatūra -2,4°C, gruodžio mėnesį net -6,9°C ! Klimatiniai temperatūriniai duomenys aukščiau pateikti iš Kauno meteorologinės stoties. Vilniaus klimatiniai duomenys (labiau nutolusio nuo jūros - "kontinentalesnio" klimato) kaip tik šį bruožą labiau ir atspindi - per pastaruosius aštuoneris metus čia buvo daugiau sausringų mėnesių (kai kritulių iškrito mažiau kaip 40 mm). Kaip jau buvo parodyta darbe [3], klimato dėsningumams pažinti yra pravartu panaudoti hidroterminius klimatinis rodiklius, kurių paprasčiausieji yra hidrologinių metų (IX-XII + I-VIII) krituliai ir vidutinės temperatūros (VMh ir TMh*100) ir sudėtingesni: $V1+V2+V3+V4/V_{vid.}$; $tMh*100/Vh$ - (Oikos 1); $Oikos\ 3 = (V3+2V2+3V1+4V0) * (t3+2t2+3t1+4t0) * t0/100$; hidrologinių metų krituliai - $tMh*100$. Kiekvienu atveju "V" yra hidrologinių metų krituliai ir "t" - to laikotarpio oro temperatūros. Galime pamatyti, kad optimaliaisiais -1988,89,90-tais metais paminėtų indeksų reikšmės (1998 metų dydžiai prilyginti vienetai) ir "sukasi" apie vienetą. Nuo 1991 metų prasiskleidžia indeksų reikšmių "vėduklė" - į viršų nueina Oikos 3 ir kiek vėliau - hidrologinių kritulių slenkančios sumos rodiklis, 1992 metais staiga "šokteli" rodiklis Oikos 1, kuris yra ne kas kita, kaip hidrologinių metų temperatūrų sumos, dalytos iš kritulių sumų. Šis šoktelėjimas parodo, kad kaip tik tais metais turėjome aukštas temperatūras, "nepadengtas" krituliais ir tai, matyt, sukėlė nenumatytas pasekmes mūsų eglynamams. Nueina "žemyn" nuo 1993-jų metų hidrologinių metų temperatūros ($tMh*100$). Tai parodo, kad 1993-1996 metai yra labiau (kone 40%) "vėsesni" už "optimaliuosius" 1989-1990 - tuosius metus, ir tai, deja, nepadeda medynams atsigaivinti, ypač sausose augimvietėse. Panaši ekologinė situacija išliko per visus keturis pastaruosius metus (1993-1996). Rodiklio Oikos 3 "kritimas" 1996-aisiais rodo esminį persilaužimą klimatinio faktorių komplekse (santykinių klimato "atvėsimą"), tačiau ar jis ilgai tęsis, turėtų parodyti jau 1997 metų klimatiniai duomenys. Šių metų birželio krituliai iš esmės gali pakeisti ekologinę situaciją mūsų eglynų naudai.

8 lentelė. Hidroterminiai Kauno klimato rodikliai.

Metai	V-V4/vid	th*100/Vh	tMh*100	4V*4t*to	VMh
1988	1	1	1	1	1
1989	0,97	1,15	1,15	1,13	1
1990	0,94	1,05	1,06	1,11	1,02
1991	0,9	0,85	0,97	1,38	1,14
1992	0,87	1,24	1,05	1,6	0,85
1993	0,98	0,52	0,81	1,42	1,52
1994	1,03	0,64	0,78	1,65	1,21
1995	1,05	0,66	0,84	1,46	1,25
1996	1,12	0,64	0,75	0,96	1,16

Išvados

Darbe [3] parodėme, kad ekstremalūs klimatiniai reiškiniai apima dideles teritorijas. Lietuva, būdama tarp jūrinio Vakarų Europos ir kontinentalaus Rytų Europos klimato, pasistumiant jų veiklos zonoms, patenka į gana ilgalaikę vieno ar kito šių klimato reiškinų įtaką. Tam tikri klimatiniai ekstremumai, o kartu ir augimo optimumai ir pesimumai, mūsų miškuose gana pastoviai pasireiškia tam tikrose Saulės 22-jų metų fazėse. Todėl ir reiškinis, vykusius mūsų klimato, ir jų įtaką miškams negalime laikyti atsitiktiniais. Teiginį, kad dabar antropogeno įtakoje vyksta nepageidautinas klimato atšilimas, gal galima būtų įrodyti, jei tuo pat metu mūsų Žemės biosfera nebūtų padidinto Saulės aktyvumo zonoje. Jau ankstyvuose mūsų darbuose [5,6] pavyko akivaizdžiai parodyti, kad kuo didesnės Saulės aktyvumo amplitudės 22-jų metų cikluose, tuo didesnės ir medynų prieaugio amplitudės. Kaip tik tokia ekstremumų laikotarpio ir gyvenimo.

Lietuvos teritorijos klimatinėse sąlygose, kaip parodo ir mūsų paskaičiuotieji klimatiniai originalūs rodikliai, daugiau ar mažiau limituojantys medžių prieaugių dinamiką, [1], orų temperatūros paprastai turi didesnę lyginamąją svorį, negu kritulių kiekis, kurių dažniausiai mūsų klimatinėse sąlygose pakanka. Dažniausiai vistik prieaugius limituoja žemosios temperatūros rudens, žiemos, pavasario, kartais ir vasaros mėnesiais - gamta vis dar dažnai primena, kad esame pakankamai toli šiaurėje ir, pasikeitus orų cirkuliacijos kryptims, ne tik miškų prieaugiai, bet taip pat krenta žemės ūkio kultūrų bei žolių derliai. Tokio pobūdžio kaip tik buvo medžių prieaugių ir žemės ūkio kultūrų derlių kritimas - "augimo pesimumas" 1979-1980-aisiais metais. Paprastai koreliacijos tarp stambių prieaugio ritmų ir klimatinės rodiklių su vyraujančiais temperatūriniais faktoriais esti teigiamos ir gana aukštos - +0,30 - +0,80. Paskutiniojo laikotarpio prieaugiai jau rodo su minėtais rodikliais neigiamas koreliacijas ($\gg 0,30\%$). Tai parodo esminius pakitimus klimatinės faktorių komplekse (pasirodo laikotarpiai su rekordiniais aukštomis orų temperatūromis, su žymiu kritulių-drėgmės deficitu). Eglynai Vakarų Europoje jau kenčia kelis dešimtmečius nuo pakitusių klimatinės sąlygų (laipsniškai kylančių temperatūrų), kurioms paprastoji eglė su savo paviršine šaknų sistema yra labai jautri ir palaisniui užleidžia savo pozicijas kitoms medžių rūšims arba bemiškoms teritorijoms. Lietuva pirmą kartą buvo "paliesta" 1979-1980 metų klimatinio minimumo metu. Tačiau tada nukentėjo daugiausia miškai ties cheminės taršos šaltiniais (Jonavos "Azotu"). Paskutiniojo laikotarpio (1992-1996 metų) įvykiai verčia mus rimtai susimąstyti. Iškyla dilema: ar orų temperatūrų kryptingas kilimas yra tikrai antropogeninio pobūdžio, ar tai vistik kosminio pobūdžio reiškinys, priklausantis nuo Saulės aktyvumo ir Žemės atmosferos cirkuliacinio mechanizmo pokyčių. Antruoju atveju galėtume būti optimistais - cikliškas Saulės aktyvumo ir tokių faktorių kaip orų temperatūros ir kritulių kitimas turėtų grąžinti Lietuvos klimato charakterį "į savo vietą". Pirmuoju atveju padėtis sudėtingesnė. Neseniai įvykęs aukščiausio lygio tarptautinis forumas ir kuriami tarptautiniai projektai [7, 8, 9] parodė tarptautinės mokslininkų visuomenės susirūpinimą klimato atšilimo problema, numanomu jos antropogeninio poveikio charakteriu ir tai, kad išsivysčiusios valstybės nenoriai skiria lėšas šiai aktualiai problemai spręsti, kad praktiškai ir prisiimti įsipareigojimai prieš kelis metus (Rio de Žaneiro Pasaulio valstybių vadovų susitikime 1992 metais) nevykdomi. Jei nuogastavimai dėl klimato atšilimo antropogeninio charakterio pasitvirtins, susidursime su sausrų mūsų regione problema ir jų pasekmėmis. Tai verčia vykdyti aplinkos sąlygų ir medynų prieaugio monitoringą, aiškinti cikliškus gamtos reiškinius dėsningumų tyrimams. Reikia visapusiškai pažinti modelinių rūšių funkcionavimo dėsningumus ir pagal juos prognozuoti galimus pokyčius gamtinėje aplinkoje. Prisipažinsime, kad pastaraisiais metais klimato vykstantys reiškiniai labai šią užduotį apsunkino.

Literatūra

1. Bitvinskas T. Dendroklimatiniai tyrimai.-Hidrometizdatas, L., 1974-172 p. (Rusų kalba).
2. Bitvinskas T. Bioekologiniai dendroklimatochronologinių tyrimų pagrindai./ Disertacija gauti biologijos mokslų daktaro laipsnį. (Specialybė-ekologija).- TSRS MA UF AirGEI, Sverdlovskas, 1984.-395 p.(Rusų kalba).
3. Bitvinskas T. Rūšių tyrimai biocenozėse.1. Modelinių rūšių - Pinus sylvestris L. ir Picea excelsa Link. Tvarumo ir išsilaikymo perspektyvos.// Rūšių tyrimai areale (1). Ekologinio optimumo zonos.-Vilnius, 1997.-P.9-12.
4. Bitvinskas T, Kairaitis J. Profilio Murmanskas-Karpatai dendrochronologinės skalės.// Dendroklimatologinės skalės. - I d., LMA BI, Kaunas, 1978.-P.52-78. (Rusų kalba).
5. Bitvinskas T. Saulės aktyvumas ir pušies radialinio prieaugio dėsningumai.// Aplinkos sąlygos ir medžių radialinis prieaugis.-Kaunas, LMA BI, 1978.-P.74-80. (Rusų kalba).
6. Bitvinskas T. Saulės aktyvumo, klimato ir medynų prieaugio ryšių klausimu.// Saulės aktyvumo įtaka Žemės atmosferai ir biosferai.-"Nauka", M., 1972.-P.80-92. (Rusų kalba).
7. Gat J. and Oeschger H. GNIP - Global Network for isotopes in Precipitation. IAEA, WMO, Pages past global Changes.-Bern, 1996.-48 p.
8. The PANASH Projekt. Paleoclimates of the Northern and Southern Hemisphere. The international geosphere-biosphere programme IGBP. Pages series 1995-I.-92 p.
9. Ed. Anderson D.M. Global paleoenvironmental data. Pages workshop report series 1995-2. The international geosphere-biosphere programme IGBP.-1995.-P.29-30.

RHYTHMS OF INCREASE OF CONIFERS

T. Bitvinskas

Summary

The dendroscales of centuries formed separately from the rings of spruce and pine trees reflect these rhythms of woody species growth and the dynamics of different climatic factors. A pine tree gives the information on the ecological conditions of winters and springs of the previous centuries. The dendroscales of spruce give the information on summer and autumn periods. It enriches our understanding about the former climate and it enables us to prove the prognosis on the basis of dendroscales.

From long-term and short-term dendroscales it is seen that the rings of trees in dry places at present are significantly narrower. A spruce survives better in more wet places. There are less pests hearths there actively attacking weak trees.

In the investigated field (1930-1990) 5 main extremums of spruce growth came to light reflecting the 11-12 years cycle. The minimums occurred in: 1985, 1986, 1974, 1969, 1970, 1955, 1940-1944, 1918-1922, 1890-1885, 1850-1852, 1842-1843. The maximal growth was observed in 1949-1952, 1925-1930, 1906-1907, 1899-1900, 1877-1881, 1855-1857. The data on the trees growing in different regions of Europe show that the same coincidence of maximums of 5 cycles was observed.

Serija: Rūšių tyrimai areale - 2 (78)

Parametrų kitimas biotopuose

Mokslo labdaros fondas "Rūšies tyrimai areale"

Atsakingas redaktorius R.Volskis. Redaktorė A. Jagminaitė. Maketavo L.Kargaudaitė.

Tekstų anglų k. vertėjos L. Raudienė ir Ž. Naimovičienė. Formatas 1/8.

Pasirašyta spaudai 1997 10 26.

Spausdino P.Kalibato IĮ "Petro ofsetas". Žalgirio 90, 2600 Vilnius. Užsakymas 230.

Nemokamai