

MŪSU GIRIOS

Žurnalas apie miškus ir miškininkus

2024 / kovas

*Esminiai pakeitimai išduodant
leidimus kirsti mišką*

Tūkstančiai iškeltų inkilų

*Medyno struktūros
raidos modeliavimas*

*Prisimenant nusipelnusią
miškininkę dr. Teklę Kapustinskaitę*



DIDELIAIS KIEKIAIS SUPERKAME BERŽO RAŠTUS

nuo 16 cm skersmens



Informacija apie supirkimo kainas ir sąlygas internete www.likmere.lt
telefonais +370 340 60054, +370 687 51927, el. paštu info@likmere.lt

***Viskas dirbantiems ir besiltsintiems miške –
Viskas vienoje vietoje***

- ▶ IŠKLAUSYSIME
- ▶ PAKONSULTUOSIME
- ▶ PARINKSIME GERIAUSIĄ, KOKYBIŠKIAUSIĄ IR PIGIAUSIĄ
- ▶ OPERATYVIAI ATVEŠIME TIESIAI PAS JUS, O JEI REIKIA IR Į MIŠKĄ



miskui.lt

UAB „MMC Forest“

Nausodžio k.,
Vėžaičių sen.,
96215 Klaipėdos r.
Tel. 8 673 51506
El. paštas info@mmc.lt
www.miskui.lt

4 Kronika



Aktualijos

- 6** Esminiai pakeitimai išduodant leidimus kirsti mišką
- 7** Lietuvos valstybinių miškų 2023 m. sanitarinės būklės apžvalga



Valstybinių miškų urėdijoje

- 8** Tūkstančiai iškeltų inkilų VMU medelynų optimizavimas



Prenumeruokite žurnalą „Mūsų girios“ 2024 metais!

- Internetu - www.musu-girios.lt;
- El. paštu - info@musu-girios.lt, rimondas@musu-girios.lt;
- Telefonu - +370 687 10616;
- Visuose Lietuvos pašto skyriuose.

PRENUMERATOS KAINA:

1 mėn. – 5 Eur, metams – 60 Eur;
su nuolaida:

1 mėn. – 3,50 Eur, metams – 42 Eur.



Miškininkystė

- 10** M. NARMONTAS,
P. RUPŠYS, E. PETRAUSKAS
Medyno struktūros raidos modeliavimas stochastinių procesų analogija pušies medynų pavyzdžiu

- 14** V. GUDYNAITĖ-
FRANCKEVIČIENĖ,
V. ARAMINIENĖ.
ICP Vegetation programos dalyvių susitikimas



Augalų ligos

- 16** B. GRIGALIŪNAITĖ,
D. BUROKIENĖ.
Japoninio svarainio šakų vėžys



Asmenybės

- 20** J. DANUSEVIČIUS.
Žymaus miškų ir želdynų kūrėjo jubiliejus
- 21** J. VITKAUSKAITĖ.
Gyvenimo pilnatvė
- 23** J. RUSECKAS.
Prisimenant nusipelnusią miškininkę dr. Teklę Kapustinskaitę



Miško flora ir fauna

- 24** S. PALTANAVIČIUS.
Lietuvos miškų paukščiai. Kuoduotoji zylė (*Parus cristatus*)
- 25** Lietuvos miškų žvėrys. Kurmis (*Talpa europaea*)



Laisvalaikio kūryba

- 26** J. VITKAUSKAITĖ.
Rytas miške

Atradimai

- 28** E. JANULEVIČIŪTĖ-
GUIMERA.
Švariausias dangus pasaulyje
- 30** E. RIEPŠAS.
Nepažintosios Rusijos Sibiras



Medžioklė

- 32** V. RIBIKAUSKAS.
Ar plėšriuosius žvėris jaukinsime runkeliais?

Laisvą minutę

- 34** Kryžiažodis



Inkilų kėlimo šventės „Paukščiai grįžta namo“ akimirka. Ventės raga IVETOS JANUSIAUSKAITĖS nuotrauka

LIETUVOS MIŠKININKŲ SAJUNGOS ŽURNALAS

Leidžiamas nuo 1929 metų birželio Indeksas 5057, su nuolaida – 5058

2024 m. kovas, Nr. 3 (911)



ISSN 1392-6829

LEIDĖJAS

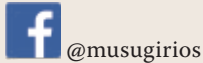
Viešoji įstaiga „Mūsų girios“

Adresas korespondencijai:

P. d. 604, Vilniaus 16-asis paštas, Nemenčinės pl. 2, 10001 Vilnius
Mob. tel. +370 687 10616

El. paštas: info@musu-girios.lt
rimondas@musu-girios.lt
rimondas.vasiliauskas@gmail.com

www.musu-girios.lt



Įmonės kodas 125302897

PVM mokėtojo kodas LT 253028917

A. s. LT887044060001501044

AB SEB bankas

Direktorius – vyr. redaktorius

Rimondas Vasiliauskas

Mob. tel. 8 687 10616

El. paštas: rimondas@musu-girios.lt,
rimondas.vasiliauskas@gmail.com

Spausdino UAB „Standart Impresa“
S. Dariaus ir S. Girėno g. 39, 02189 Vilnius
www.standart.lt

Tiražas 500 egz.

Kaina 5 Eur

Kaina su nuolaida 3,50 Eur

„Mūsų Girios“ (Our Forests) magazine
Editor-in-chief R. Vasiliauskas
PO Box 604, 16th Vilnius Post Office,
LT-10001 Vilnius, Lithuania

Redakcijos ir autorių nuomonė ne visada sutampa.

Už reklamos turinį redakcija neatsako.

„Mūsų giriose“ išspausdintus straipsnius ar jų dalis perspausdinti galima tik gavus raštišką redakcijos sutikimą ir su šaltinio nuoroda.

Redakcija pasilieka teisę redaguoti straipsnius.

KRONIKA

Kovo 4 d. įsigaliojo Leidimų kirsti mišką išdavimo tvarkos aprašo, Vidinės miškotvarkos projektų rengimo taisyklių ir Poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašo pakeitimai, kurie optimizuoja poveikio reikšmingumo vertinimo procesą ir miškų savininkams bei valdytojams leidžia greičiau ir paprasčiau įsivertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį. (Plačiau – 6 p.)

Kovo 7 d. VMU Varėnos regioniniame padalinyje vyko AM, VMU ir VDU ŽŪA organizuota konferencija „Grynų pušynų transformavimas į mišrius taikant kolegų iš Lenkijos patirtį“. Pagrindinius pranešimus skaitė doc. dr. Kšištof Godvod ir doc. dr. Edgaras Linkevičius. Išvykos į Varėnos miškus metu vyko diskusijos.

Kovo 13 d. Vilniaus rotušėje vyko bioekonomikos forumas „Green Horizon Summit 2024“ – „Žalieji horizontai – bioinovacijų skatinimas regionuose pasitelkiant jaunimą, startuolius ir formuojant bioekonomikos kontekstą“.

Renginio metu dr. Vaida Sirgedaitė-Šėzienė pristatė LAMMC Miškų institute vykdomus programų „Europos Horizontas“ CHAMELEON bei XTRACT ir „Horizontas 2020“ TREEADS projektus, kurių vienas pagrindinių prioritetų yra pereiti prie klimatui neutralios žiedinės ekonomikos ir siekti kitų Žaliojo kurso tikslų.

Kovo 15 d. vyko tradicinė, daugiau nei šimtmetį minima ir miškininkų organizuojama inkilų kėlimo šventė „Paukščiai grįžta namo“, kuri kasmet pritraukia vis daugiau paukščių mylėtojų iš visos Lietuvos. Miškininkai prie vieną kartą metuose vykstančios šventės prisijungti kvietė ne tik švietimo įstaigas, bet ir gamtai bei paukščiams neabejingą visuomenę. Akcijos metu pasakota apie inkilų kėlimo svarbą uoksiniams paukščiams, gamybos subtilybes. (Plačiau – 8 p.)

Kovo 18 d. Valstybinėje miškų tarnyboje vykusioje apskritojo stalo diskusijoje „Dabartinė Lietuvos situacija skaitmenizuojant miškų infor-

maciją bei sprendimų priėmimą ir kas laukia ateityje“ mokslo, verslo ir valdžios institucijų atstovai iš Švedijos bei Lietuvos diskutavo, kaip sukurti vieningą Lietuvos, o gal ir visų Baltijos šalių informacinę sistemą, kuri apimtų visą informaciją apie miškus, jų valdymą bei naudojimą.

Pranešėjai iš Linnaeus (Švedija), Vytauto Didžiojo ir Kauno technologijos universitetų bei iš Valskybinės miškų tarnybos pristatė Lietuvos ir Švedijos situaciją miškų informacijos skaitmeninimo srityje, kalbėjo apie miškų informacijos skaitmeninimo problemas ir iššūkius, apie tai, kokiomis formomis ir temomis būtų poreikis ateityje bendradarbiauti su kuriu „Forest 4.0“ Kompetencijų centru.

Kovo 18-21 d. Vienoje ir Fuchsberge, Austrijoje, LAMMC Miškų instituto Miško augalų biotechnologijų laboratorijos mokslininkės dr. Vaida Sirgedaitė-Šėzienė, dr. Dorotėja Vaitiekūnaitė ir dokt. Ieva Čėsniėnė dalyvavo susitikime su programos HORIZON2020 TREEADS projekto „Inovatyvių priemonių integracija ir panaudojimas prevencijai ir kovai su ekstremaliais gaisrais / A holistic fire management ecosystem for prevention, detection and restoration of environmental disasters“, finansuojamo pagal Europos Komisijos programą „Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal“ (H2020-LC-GD-2020), partneriais Johanniter Ausbildung und Forschung gemeinnützige GmbH ir Global Biodesign.

Kovo 20 d. paminėta pasaulinė Žemės diena. Tai ir astronominis pavasaris – šią dieną Saulė kerta pusiaujo plokštumą, dienos ir nakties ilgumas tampa vienodas visame Žemės rutulyje, o gamta pabunda iš žiemos miego. Žemės diena kasmet minima saugomose teritorijose, iškeliant Žemės vėliavą bei organizuojant daugybę renginių nacionaliniuose ir regioniniuose parkuose – inkilų kėlimo šventės, sparnuočių sutiktuvės, žygiai pavasarėjančioje gamtoje, žaliosios pamokos ir gamtosauginiai konkursai. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba kovo 19 ir 20 d. skaitė žaliąsias paskaitas Marijampolės ir Alytaus mokyklose. O Nacionaliniame saugomų teritorijų

Prašome Jūsų skirti
1,2 proc. sumokėto GPM žurnalui „Mūsų girios“.
(Paramos gavėjas - VšĮ „Mūsų girios“,
įmonės kodas - 125302897)
Prašymą VMI galite pateikti
iki 2024 m. gegužės 1 d. tik elektroniniu būdu
prisijungiant prie VMI Elektroninio deklaravimo sistemos.

lankytojų centre kovo 20 d. atsidarė geologinė paroda apie unikalius mineralus.

Kovo 20 d. VMT Miško genetinių išteklių skyriuje svečiavosi VDU ŽŪA Miškų ir ekologijos fakulteto antro kurso studentai, kurie šiuo metu studijuoja miško medžių selekciją ir sėklininkystę. Tarnyboje jie aplankė miško sėklų kokybės laboratoriją ir genų banko saugyklą – laboratoriją.

Kovo 21 d. pasaulis minėjo Tarptautinę miškų dieną. Šių metų tema – „Miškai ir inovacijos: nauji sprendimai geresniam pasauliui“. Šiuolaikinės technologijos vis labiau skverbiasi į miškininkystės sektorių – į skaitmeninę erdvę keliasi dauguma procesų, nuo sėklų sodinimo iki itin tikslios medienos apskaitos.

Klimato kaitos keliami iššūkiai, besikeičiantys visuomenės poreikiai ir lūkesčiai, susiję su miškais, skatina dar sparčiau kurti ir diegti naujoves. Į miškų sektorių integruojamas dirbtinis intelektas, daiktų internetas, blokų grandinės ir kitos skaitmeninės technologijos.

Pasitelkus inovacijas iš medienos ir kitų miško produktų kuriamos alternatyvos netvarioms statybinėms medžiagoms – betonui, plienui, plastikui, sintetiniam pluoštui. Tvarūs medienos produktai išsaugo anglies dioksidą visą savo gyvavimo laikotarpį.

Miškų stebėseną vis plačiau vykdoma pasitelkiant modernias technologijas, technines inovacijas ir panaudojant kosminius duomenis bei nuotolinį stebėjimą. Ketinant pagerinti informacijos apie ES miškus surinkimą 2023 m. lapkričio 22 d. EK paskelbė pasiūlymą keisti reglamentą dėl stebėsenos sistemos diegimo Europos miškų atsparumui didinti.

Tobulėjančios dronų ir palydovų technologijos padeda stebėti, tvarkyti bei prižiūrėti miškus, aptikti ir gesinti gaisrus, saugoti ekosistemas. Lazeriai ir dronai, mobilūs įrenginiai, dirbtiniu intelektu grindžiama analizė, virtualioji realybė ir debesijos technologija paremtos paslaugos leidžia efektyviau tvarkyti ir prižiūrėti mišką. Miško išteklių valdymo skaitmeninimas prisideda prie miško žemėlapių tobulinimo, miškų planavimo ir miškų inventorizacijos tikslumo.

VMU diegia naujausias medienos matavimo ir apskaitos technologijas: fotogrametrinį žaliavinės medienos matavimo metodą, kuris yra greitesnis ir patikimesnis. Miško išteklių apskaitai taip pat pradėtas naudoti lazerinis medynų skenavimas. Kitas pavyzdys – AAD naudoja dronus, jų dėka užkardomi ir greičiau išaiškinami pažeidimai.



Norintys paremti Ukrainą, tai padaryti gali šiais būdais:

- Ukrainiečiams padėti finansine parama ir paaukoti norimą sumą interneto puslapyje www.aukok.lt;
- Aukoti bankiniu pavedimu ir pervesti norimą sumą:
Gavėjas: VšĮ Mėlyna ir geltona (www.blue-yellow.lt)
Banko sąskaita: **LT17 7300 0101 4089 4869**, Bankas Swedbank
Mokėjimo paskirtis: PARAMA
- Paaukoti trumpuoju telefono numeriu **1485**, auka – **5 eurai**;
- Galinčius suteikti būstą, ar kitaip savanoriškai prisidėti, užpildyti savanorio anketą interneto puslapyje www.stipruskartu.lt;
- Kaip paremti Ukrainos ginkluotąsias pajėgas pervedant pinigus galima sužinoti KAM tinklapyje ar [facebook](https://www.facebook.com/kam) paskyroje ;
- Prieglobstis Ukrainos gyvūnams – www.lietuvagyvunams.lt.

Lietuvos miškininkų sąjunga kartu su VšĮ „LDK palikuonys“ renka paramą Ukrainos kovotojams už laisvę. Visa surinkta parama pristatoma 100% tiesiogiai savanorių pajėgoms.

Lietuvos miškininkų sąjungos
Paramos Ukrainai koordinatoriūs:
Kęstutis Markevičius
ukraina@miskininkusajunga.lt

PARAMA UKRAINAI

Ми підтримуємо Україну! Тебūnie ми́škai!

Kovo 26 d. LMA didžiojoje konferencijoje salėje Lietuvos mokslų akademijos narių visuotinio ataskaitinio susirinkimo metu VDU ŽŪA ir LAMMC akad. Dariui Danusevičiui ir

dr. Virgilijui Baliuckui už mokslo darbą „Paprastojo ąžuolo (*Quercus robur* L.) evoliucinė kilmė Lietuvoje“ įteikta Povilo Matulionio (miškotyra) premija.



Atnaujink savo narystę Lietuvos miškininkų sąjungoje arba tapk nauju nariu.

Kviečiame aktyvius miškininkus ir miškininkes, neabejingus tam, kas vyksta miškuose ir norinčius savo darbais prisidėti prie miškininkystės teigiamų pokyčių, įsitraukti į Lietuvos miškininkų sąjungos (LMS) veiklą.

Norint tapti LMS nariu, užtenka užpildyti ir pateikti anketą: <https://misikininkusajunga.lt/prisijunk/> (stojamasis mokestis – 0 Eur), o atnaujinti narystę – sumokėti nario mokestį už 2024 m. (metinis nario mokestis – 20 Eur).

Lietuvos miškininkų sąjungos nariais gali būti miškininkai ir kiti miškų ūkio ar su juo susijusioje veikloje dalyvaujantys asmenys, sulaukę 18 metų.

LMS veiklos pagrindiniai tikslai:

1. kelti miškininkų profesinį ir kultūrinį lygį, skatinti jų kūrybinę iniciatyvą ir aktyvumą;
2. koordinuoti Sąjungos narių visuomeninę veiklą siekiant šalies ekonominės, ekologinės bei socialinės gerovės ir racionalaus, subalansuoto miškų tvarkymo;
3. formuoti objektyvią visuomenės nuomonę apie miškus, miškų funkcijas ir miško ūkinę veiklą.

LIETUVOS MIŠKININKŲ SĄJUNGOS VALDYBOS (PREZIDIUMO)

2024 m. kovo 14 d. posėdžio nutarimai:

1. LMS gautus derinti teisės aktų projektus išplatinti visiems LMS nariams įvertinti ir pastaboms pateikti.
2. Pritarti siūlymui įregistruoti LMS kaip organizaciją darančią įtaką teisėkūrai.
3. Pritarti siūlymui užpatentuoti LMS pavadinimą.
4. Pagerbti Kėdainių rajono medžiotojų bendruomenę LMS pagyrimo raštu už ilgametį rūpinimąsi miškų apsauga, švara ir rekreaciniu sutvarkymu.
5. Apklausti LMS narius dėl organizuoto dalyvavimo miško sodinimo talkoje.
6. Organizuoti išplėstinį LMS valdybos posėdį (pakviečiant visus LMS narius). Išplėstinio LMS valdybos posėdžio data ir laikas: 2024 m. balandžio 4 d., 17.00-18.00 val. (per nuotolį).

Esminiai pakeitimai išduodant leidimus kirsti mišką, įsigalioję š. m. kovo 4 d.

Pakeitus Leidimų kirsti mišką išdavimo tvarkos aprašą, atsisakyta:

1. saugomose teritorijose numatytų vykdyti miško kirtimų derinimo su saugomų teritorijų direktijomis (motyvuotų išvadų teikimo);
2. pakartotino derinimo su Kultūros paveldo departamentu (KPD), kai leidimo prašoma pagal su KPD suderintus miškotvarkos projektus.

Numatyta, kad:

1. kai su prašymu išduoti leidimą, biržės brėžinys pateikiamas ne skaitmeniniu plotiniu vektoriniu formatu su biržės posūkio taškų koordinatėmis, sprendimo dėl leidimo išdavimo priėmimo terminas pratęsiamas 5 d. d.
2. kai miško kirtimas planuojamas „Natura 2000“ teritorijoje ir (ar) j jos artimoje aplinkoje, su prašymu išduoti leidimą turi būti užpildyta Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo forma – „5 priedas“ (išskyrus žemiau nurodytas išimtis);
3. kai išvadoje dėl reikšmingumo nurodyta, kad miško kirtimų poveikis „Natura 2000“ teritorijai gali būti reikšmingas, turi būti atliekamas numatomų vykdyti miško kirtimų poveikio aplinkai vertinimas (PAV procedūros).

Pakeistame Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos apraše numatytos šios išimties, kad reikšmingumo nustatyti ir „5 priedo“ teikti nepri- valoma, kai numatoma vykdyti:

- sanitarinius miško kirtimus, kuriais kertamos tik žalių eglėlių vejavartos, vėjalaužos, snieglaužos, labai pažeistos eglės iki medžių liemenų pavojingų kenkėjų apsigyvenimo jose, eglės su medžių liemenų pavojingais kenkėjais iki pirmųjų lėliukių susiformavimo;
- ugdomuosius miško kirtimus;
- pavojų keliančių medžių kirtimą;
- specialiuosius biologinės įvairovės palaikymo miško kirtimus, skirtus saugomų rūšių ir (ar) Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių gerai apsaugos būklei išsaugoti ir atkurti

arba

- kai yra galiojanti išvada dėl numatomų vykdyti miško kirtimų poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo, kurioje nurodyta, kad poveikis „Natura 2000“ teritorijai nebus reikšmingas.

Vertinant planuojamų miško kirtimų galimo poveikio „Natura 2000“ teritorijai reikšmingumą vadovaujamosi Europos Bendrijos svarbos rūšių geros apsaugos būklės kriterijais ir Europos Bendrijos svarbos rūšių geros apsaugos būklės kriterijais, patvirtintais aplinkos ministro 2018 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. D1-317 ir šio įsakymo vėlesniais pakeitimais ir paukščių rūšių geros apsaugos būklės kriterijais, patvirtintais aplinkos ministro 2014 m. kovo 14 d. įsakymu Nr. D1-281 ir šio įsakymo vėlesniais pakeitimais.

AM inf.



VMT archyvo nuotrauka

Lietuvos valstybinių miškų 2023 m. sanitarinės būklės apžvalga

Valstybinės miškų tarnybos Miško sanitarinės apsaugos skyriaus darbuotojai parengė Lietuvos valstybinių miškų 2023 m. sanitarinės būklės apžvalgą. Ji remiasi VĮ Valstybinių miškų urėdijos duomenimis, kurie registruojami Abiotinių veiksnių, ligų, vabzdžių ir gyvūnų padarytų pažeidimų miškui registracijos elektroniniame žurnale bei Miško sanitarinės apsaugos skyriaus vykdomų pagrindinių miško ligų ir kenkėjų stebėsenų ir apskaitų rezultatais.

Lietuvos valstybiniuose miškuose vabzdžių, ligų sukėlėjų, žvėrių ir abiotinių veiksnių sukelti pažeidimai 2023 metais užregistruoti 8712 ha plote ir tai buvo 241 ha didesnis plotas nei pernai (2022 m. pažeista 8471 ha). Ypač padidėjo vabzdžių pažeistų miškų plotai (+1472 ha), bet sumažėjo abiotinių veiksnių (-765 ha), gyvūnų (-338 ha) ir miško ligų (-128 ha) pažeistų medynų.

Išaugusių vabzdžių pažeistų miškų plotą lėmė žievėgraužio tipografo židiniai išplitę visoje Lietuvoje bei pušinių pjūklelių masinio dauginimosi židinio plitimas VĮ Valstybinių miškų urėdijos Ignalinos regioninio padalinio administruojamoje teritorijoje.

Valstybiniuose miškuose 2023 metais dėl įvairių miškui žalingų veiksnių iškirsta medynų plynai arba žuvo želdinių ir žėlinių 2551 ha plote, tai yra 1,8 karto daugiau nei 2022 metais (1394 ha). Daugiausia plynaisiais miško kirtimais pažeistų medynų buvo iškirsta dėl vabzdžių (2166 ha) bei abiotinių veiksnių (361 ha) pažeidimų.

Sanitariniu požiūriu nepalankiausia padėtis 2024 metais bus 40 metų ir vyresniuose eglynuose. Ilgalaikio drėgmės trūkumo ir streso paveikti medžiai bus mažiau atsparūs grybinių ligų sukėlėjams (ypač, parazituojančiams šaknis) ir kenksmingiems vabzdžiams (ypač, medžių liemenų pavojingiesiems kenkėjams). Žvėrių pažeidimų dėl augančios elninių žvėrių populiacijos bus daug.



Kenkėjas	2023 m.	Prognozė 2024 m.	Pastabos
Lajų kenkėjai	daug	↓	Pušinių pjūklelių (<i>Diprion</i> sp.) masinio išplitimo židinyje Ignalinos regioninio padalinio teritorijoje užges. Dzūkijoje gali išaugti pušinio pelėdgalvio populiacija.
Medžių liemenų kenkėjai	labai daug	↑	Žievėgraužis tipografas (<i>Ips typographus</i>) eglynuose sudarys masinio išplitimo židinius. Viršūninio žievėgraužio (<i>Ips acuminatus</i>) populiacija ir pažeidimai neturėtų gausėti.
Jaunuly-nams kenkiantys vabzdžiai	nedaug	→	Pušinių straubliukų (<i>Hylobius</i> sp.) daroma žala liks stabili. Miškinių grambuolių (<i>Melolontha</i> sp.) lervų pakenkimai miško želdiniuose ir žėliniuose gausės.
Medžių ligos	daug	→	Tęsis chroniškas uosynų džiūvimas. Drebulinės kempinės (<i>Phellinus tremulae</i>) ir šakninės pinties (<i>Heterobasidion annosum</i>) pažeidimų plotai liks stabiliai aukšti.
Žvėrių pažeidimai	daug	→	Dėl elninių žvėrių gausos, bus registruojami dideli miškų plotai, kur medeliams nukandžioti ūgliai, nulaupyta žievė, ar nulaudytos viršūnės.
Abiotiniai veiksniai	nedaug	→	Sunkiai prognozuojami, tačiau šiltėjant klimatui yra didelė tikimybė, kad medžių vegetacijos metu gausės nedidelių lokalių vėtrų, dažnės kaitros, užsitęs sausringi periodai

Visą apžvalgą galima rasti, persisiūsti ir susipažinti VMT tinklalapyje: [Veiklos sritys > Miško sanitarinė apsauga > Miškų sanitarinė būklė.](#)

VMT inf.



Tūkstančiai iškeltų inkilų ir išskirtinės lesyklėlės atidengimas paukščių sostinėje

Daugiau nei 8 tūkstančiai naujų namų sparnuočiams – tiek inkilų 35-iose vietose visoje Lietuvoje kovo 15 dieną miškininkai kartu su ornitologais ir gamtos mylėtojais iškėlė Lietuvos miškuose. Inkilų kėlimo šventė „Paukščiai grįžta namo“ sulaukė gausaus būrio dalyvių, kurie talkino miškininkams.

Tradicinė, daugiau nei šimtmetį minima ir miškininkų organizuojama inkilų kėlimo šventė, kasmet pritraukia vis daugiau paukščių mylėtojų iš visos Lietuvos. Miškininkai prie šventės prisijungti kvietė ne tik švietimo įstaigas, bet ir gamtai bei paukščiams neabejingą visuomenę. Akcijos metu miškininkai pasakojo apie inkilų kėlimo svarbą uoksiniams paukščiams, gamybos subtilybes.

„Džiugu kasmet matyti vis didėjantį įsitraukiančiųjų į šią pavasario šventę piliečių būrį, o šiais metais renginį įprasmina pagrindine inkilų kėlimo vieta pasirinktas Ventės ragas – tikra paukščių sostinė. Šioje unikaliajje Lietuvos vietoje kartu su pamario bendruomene ir ornitologais šiandien iškėlėme dešimtis inkilų ir padovanojome išskirtinę lesyklėlę, kaip simbolį, kad paukščiais miškininkai rūpinasi visais metų laikais“, – sakė VMU vadovas Valdas Kaubrė.

„Džiaugiuosi, kad ši paukščiams skirta diena šiais metais neaplenkė ir Ventės rago. Kartu su miškininkais ir vietos gyventojais Ventės rago iškėlėme 60 inkilų, kuriuose apsigyvens varnėnai, zylės,

margasparnės musinukės, raudonuodegės, bukučiai“, – kalbėjo Ventės rago ornitologinės stoties vedėjas Vytautas Jusys.

Paminint prasmingą akciją, Ventės rago buvo įrengta ir atidengta išskirtinė, vienintelė VMU stilistika papuošta lesyklėlė, kuri džiugins ne tik Ventės rago apsilankančius sparnuočius, bet ir šio krašto lankytojus. Šventės metu apie inkilus kalbėjo Tauragės RP vadovas Bronislovas Ambrozus. Ventės rago ornitologinės stoties vedėjas Vytautas Jusys dėmesį prikaustė savo pasakojimais apie paukščius bei pademonstravo žiedavimo procesą, o VMU Šilutės RP vadovas Romas Gečas kartu su miškininkais palydėjo svečius kelti inkilus.

Pasitikdami pavasarį visoje šalyje miškininkai su visuomene iškėlė tūkstančius inkilų, kurie taps saugiais namais Lietuvoje perintiems uoksiniams paukščiams. Inkilų kėlimu pavasario darbai neužsibaigia. Greitai miškininkai kvies visus įprasmingi meilę gamtai sodinat medžius Nacionaliniame miškasodyje.

VMU inf.



VMU medelynų optimizavimas

VMU archyvo nuotrauka

Valstybinių miškų urėdija, efektyvindama veiklos procesus, šių metų kovo mėn. sukūrė naują struktūrinį vienetą, apjungiantį visus VMU medelynus. Šis žingsnis leidžia centralizuoti medelynų valdymą – planuojama, kad ateityje VMU sodmenų išauginimo veikla bus vykdoma septyniuose modernizuotuose atviro grunto ir keturiuose uždara šaknų sistema miško sodmenis auginančiuose medelynuose. Naujojo centralizuoto Medelynų padalinio pagrindinis uždavinys – užtikrinti efektyvią veiklą ir taikant vieningus procesus išauginti aukščiausios kokybės miško sodmenis.

VMU medelynų optimizavimo programa vyksta nuo 2019 m. Šiuo metu VMU miško sodmenis augina 15 miško sodmenų bei Raudondvario dekoratyvinių sodmenų medelynuose. Optimizuojant medelynų tinklą, aukščiausios kokybės sodmenys pirkėjams bus prieinami visuose šalies regionuose.

„VMU medelynuose vykdoma centralizacija bei optimizacija yra būtina sąlyga, garantuojanti efektyvią veiklą ir kokybišką sodmenų išauginimą. Veiklos optimizavimo programa vykdoma keliais etapais, periodiškai vertinant medelynų veiklą pagal eiklos kriterijus: dirvožemio ir reljefo tinkamumą, inžinerinę infrastruktūrą, logistinę medelyno vietą, laukų išsidėstymą ir plėtros galimybes. Investuojame į perspektyvius medelynus, kad juose išauginamas sodmenų kiekis ir kokybė patenkintų VMU ir rinkos poreikius. Siekiant užtikrinti efektyvią medelynų veiklą ir siveikų bei atsparių sodmenų išauginimą, VMU medelynų modernizavimo programos metu 2024 m. veiklą sustabdys 4 medelynai. Tiesa, būtina pabrėžti, kad VMU darbuotojai, šiuo metu dirbantys šiuose medelynuose, turės galimybę tęsti savo darbinę veiklą Medelynų padalinyje arba kituose urėdijos struktūriniuose padaliniuose“, – teigia VMU generalinis direktorius Valdas Kaubrė.

Medelynų padalinyje šiuo metu veiklą vykdo du modernūs, pažangias technologijas taikantys – Panevėžio bei Dubravos – medelynai, kuriuose miško sodmenys yra išauginami naudojant konteinerizuotą šaknų sistemą. Šis pažangus technologinis sprendimas suteikia galimybę bent dvigubai paspartinti sodmenų auginimo laiką ir leidžia išauginti net 3 sodmenų rotacijas per vieną sezoną. Taip pat, tokiu būdu išauginti sodmenys pasižymi aukštesne kokybe ir geresniu medelių prigijimu – pasodintų miško sodmenų prigijimo procentas siekia 95–98 proc. Taip gaunamas reikiamas miško sodmenų kiekis Lietuvos miškams atkurti ir įveisti. Planuojama, kad tokiu pat principu miško sodmenys bus išauginami ir Nemenčinės bei Kretingos medelynuose, kurie greitai metu bus modernizuoti. Tuo tarpu kituose VMU medelynuose sodmenys bus auginami atvirame grunte su pagerinta šaknų sistema.

Šiuo metu VMU medelynuose yra išauginama 60 proc. spygliuočių ir 40 proc. lapuočių sodmenų. Remiantis ankstesnių metų statistika, iki 2018 m. lapuočių buvo išauginama tik 10–15 proc. viso išauginamo sodmenų kiekio. Didėjanti išauginamų lapuočių

sodmenų dalis medelynuose rodo, kad šalies miškuose skatinama medžių įvairovė, veisiami aukštesnės genetinės vertės medynai ir didinama lapuočių medžių rūšių genetinė įvairovė.

VMU puoselėja miško sėklinės bazės objektus bei prižiūri 182 sėklinės miško medžių plantacijas, kurių plotas užima apie 895 ha. Medelių išauginimui yra atrenkamos kokybiškos, genetiškai patikimos sėklos, kurios aizomos didžiausioje ir moderniausioje, analogų Lietuvoje neturinčioje Dubravos kankorėžių aižykloje. Siekiant užtikrinti aukštą spygliuočių kokybę bei apsaugą, Panevėžio medelyne veikia ir vienintelė Lietuvoje sodmenų vaškavimo linija, apsauganti spygliuočių sodmenis nuo kenkėjų pažeidimų.

VMU medelynuose kasmet užauginama ir realizuojama apie 50 mln. kokybiškų medelių. Siekiant užtikrinti sklandžius miško sodinimo darbus ir garantuoti reikiamą kasmet išauginamų kokybiškų miško sodmenų kiekį, VMU medelynai tam ruošiasi iš anksto. Eglė sėklos kaupiamos 7 metams, pušų – 3, o lapuočių – 2–3 metams. Kadangi medelynuose kasmet užauginama 10–15 proc. daugiau sodmenų nei yra poreikis, medelynai puikiai susitvarko su paklausa. Iš VMU medelynų juridiniams ir fiziniams asmenims parduodama miško atkūrimui ar įveisimui skirtus sodmenis. Visi pageidaujantys gali įsigyti kokybiškus pušies, eglės ąžuolo, beržo, juodalksnio bei liepos sodinukus. Savo ruožtu, tiek fizinius, tiek juridinius asmenis VMU kviečia kreiptis į medelynų padalinį ir sudaryti išankstines sutartis pageidaujamų sodmenų išauginimui. Išankstinė sutartis leis garantuoti, kad reikiamas sodmenų kiekis bus išaugintas laiku, o medelynai galės kur kas tiksliau planuoti išauginamų sodmenų kiekius. Tiems, kas nespėjo sudaryti išankstinių sutarčių ir nori sodmenimis pasirūpinti dar šį pavasarį, siūlomi šie kiekiai: 5000 vnt. ąžuolo, 3000 vnt. liepos, 1000 vnt. klevo, 1032 000 vnt. karputojo beržo, 439 000 vnt. juodalksnio, 2839 000 vnt. pušies, 6041 000 vnt. paprastosios eglės, 218 000 vnt. kalninės pušies, 24 000 vnt. maumedžio bei nemaža dalis kitų medžių rūšių sodmenų.

Įsamesnę informaciją apie sodmenų likučius ir pasiskirstymą, o taip pat VMU medelynų kontaktus, sodmenų kainas bei papildomą informaciją galima rasti: <https://vmu.lt/veikla/miskininkyste/misko-sodmenu-isauginimas/>.

VMU inf.

Medyno struktūros raidos modeliavimas stochastinių procesų analogija

paprastosios (*Pinus Sylvestris* L.) ir kalninės (*Pinus mugo Turra*) pušies medynų pavyzdžiu

Dr. MARTYNAS NARMONTAS, prof. dr. PETRAS RUPŠYS, prof. dr. EDMUNDAS PETRAUSKAS

Straipsnis parengtas disertacijos, apgintos 2023 metų rugsėjo 22 dieną VDU Žemės ūkio akademijoje, pagrindu.

Anksčiau Lietuvoje dėl nesuderinamo tarp faktinio kalninės pušies medienos tūrio ir nustatyto pagal įteisintas metodikas, kilo nesutarimai tarp medienos pardavėjų ir pirkėjų. Dabar įgyvendinamos laikinos priemonės siekiant užtikrinti tikslų kalninės pušies medienos kiekio nustatymą.

Nepaisant to, pagrindinės problemos priežastys lieka neišspręstos. Dėl to atsakingos valstybės miškų priežiūros institucijos gali naudotis netiksliais kalninės pušies medynų duomenimis.

Šiame tyrime sukūrėme stochastinių diferencialinių lygčių (SDL) modelius, siekiami tiksliai įvertinti medyno ir atskirų medžių charakteristikas: aukštis, skersmuo, stiebo sudaromoji, skerspločių suma ir tūris. Šie modeliai pasirinkti todėl, kad gali atspindėti tam tikrą kintamumą, kas, atkreipiant dėmesį į įvairias kalninės pušies stiebo formas, gali būti privalumas. Tyrimo objektai yra kalninė pušis (*Pinus mugo Turra*) ir paprastastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.), kuri buvo pasirinkta metodo pritaikymo universalumui pademonstruoti. Verta paminėti, kad straipsniuose, kurių pagrindu buvo publikuota ši disertacija, tirtos ir kitos medžių rūšys, tačiau per mažas duomenų kiekis neleido daryti išvadų apie SDL modelių tikslumą su šiomis rūšimis, o tik parodė SDL pritaikymo galimybę.

Rezultatai parodė, kad SDL modelių prognozės kalninėms pušims yra tikslesnės nei regresinių modelių, o paprastosioms pušims – panašaus tikslumo. Tačiau norint pasiekti aukštą tikslumo lygį, gali prireikti papildomų skersmens matavimų ties šaknies kakleliu. Darbas su šiais modeliais atskleidė, kad jų naudojimas gali būti universalus, o tai reiškia, kad juos galima pritaikyti visoms pagrindinėms Lietuvos miškų

medžių rūšims ir taikyti naujų modelių, kurie nustato įvairias medžių, medynų bei ekosistemų charakteristikas, kūrime.

Tyrimo objektai

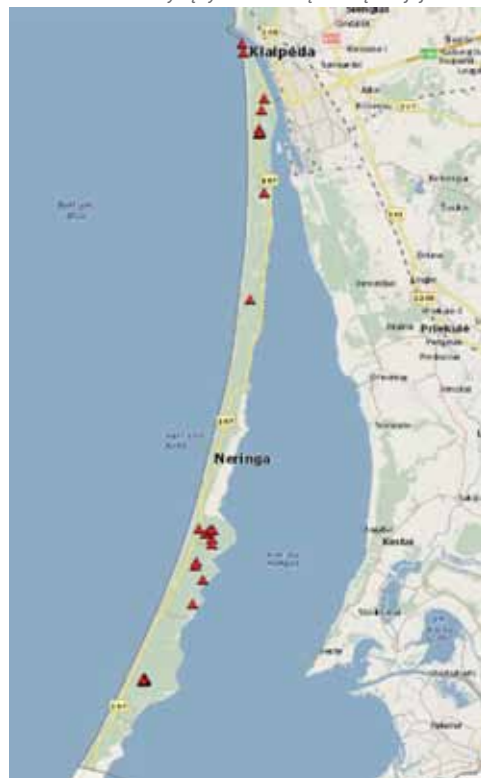
Tyrimo objektai – paprastosios pušies (*Pinus sylvestris* L.) medynai visoje Lietuvoje, išskyrus Kuršių neriją ir kalninės pušies (*Pinus mugo Tura*) medynai Kuršių nerijoje.

Kalninės pušies (*Pinus mugo Turra*) medynuose buvo sukurti laikinieji tyrimo bareliai, kurių iš viso buvo 31. Pasirinkti skritulio formos bareliai, kurių kiekvieno plotas siekė 150 m². Kalninės pušies medynų, kuriuose buvo išdėstyti bareliai, amžius siekė 53–123 metus, o skalsumas – 0,7–1,3. Slankmačiu 7005 medžiams 0,1 mm tikslumu pamatuotas skersmuo krūtinės mate. Vidutiniškai kiekviename barelyje buvo po 226 medžius. Kas dešimtam medžiui 1 cm tikslumu teleskopine matuokle, išlinkusiems kreiviams medžiams – juosta, pamatuotas aukštis. Iš viso aukštis pamatuotas 702 medžiams. 319 medžių pradėdant šaknies kakleliu kas 0,5 m matuotas skersmuo su žieve ir be žievės. Modeliuojant medynų parametrus 23 barelių duomenys naudoti modelių kūrimui, o likę 8 – modelių įvertinimui (validavimui). Modeliuojant stiebų sudaromąsias, 217 stiebų duomenys buvo skirti modelio kūrimui, o 108 modelių įvertinimui.

Antrasis duomenų rinkinys buvo sudarytas iš 3703 medžių duomenų (Paprastoji pušis – 1911, paprastoji eglė – 910, karpotasis beržas – 333, juodalksnis – 197, paprastoji drebulė – 146, paprastasis ąžuolas – 146, paprastasis uosis – 38, baltalksnis – 22). Visi duomenys buvo surinkti 1979–2016 m. Lietuvos teritorijoje, išskyrus Kuršių neriją. Laikini skrituliniai tyrimų bareliai buvo įrengti kiekvienos iš buvusių 42 valstybinių miškų urėdijų atsitik-

tinai parinktose plynųjų kirtimų biržėse ir užėmė po 500 m². Kiekvieno medžio stiebo, prieš kirtimą patekusio į barelį, skersmuo su žieve 1 mm tikslumu buvo matuojamas kas 2 m, pradedant nuo šaknies kaklelio, t. y. 1 m, 1,3 m, 3 m, 5 m ir t. t. Matavimus iš viso sudaro 47413 duomenų taškų. Visas duomenų rinkinys atsitiktine tvarka buvo padalytas į modeliavimo ir patikrinimo duomenų rinkinius. Modeliavimui buvo atsitiktinai atrinkta 2617 medžių (33607 matavimai), o likę 1086 medžiai (13806 matavimų) buvo panaudoti modelių įvertinimui. Atitinkamai paprastosios pušies stiebo sudaromųjų modeliams kurti buvo atsitiktinai atrinkti 1344 medžiai, o įvertinimui – 567 medžiai.

1 pav. Kalninės pušies (*Pinus mugo Turra*) medynų tyrimo barelių Kuršių nerijoje vietos



MARTYNAS NARMONTAS 2023 metais apgynė žemės ūkio mokslų srities miško-tyros krypties daktaro disertaciją „Medyno struktūros raidos modeliavimas stochastinių procesų analogija paprastosios (*Pinus sylvestris* L.) ir kalninės (*Pinus mugo Turra*) pušies medynų pavyzdžiu“. Disertacijos mokslinis vadovas – prof. dr. Petras Rupšys, konsultantas – prof. dr. Edmundas Petrauskas.

Šio darbo autorius 2015 metais baigė tuometinį Aleksandro Stulginskio universitetą, dabar žinomą kaip VDU Žemės ūkio akademija, ir ten pat 2017 metais įgijo magistro laipsnį. Magistro studijų metu Martynas Narmontas stažavosi Švedijos žemės ūkio mokslų universitete (SLU), dalyvaudamas studijų programoje „Euroforester“.

Doktorantūros studijų metu jis stažavosi Latvijos gyvybės mokslų ir technologijų universitete. Ankstesni jo vykdyti tyrimai buvo orientuoti į paprastosios eglės (*Picea abies*) kelminio puvinio nustatymą ir modeliavimą.

Šiuo metu Martynas dirba Lietuvos nepriklausomų medienos matuotojų asociacijoje bei VDU Žemės ūkio akademijoje, Miško mokslų katedroje. Anksčiau jis yra dirbęs miško išteklių specialistu Valstybinių miškų urėdijoje.

Martynas didžiąją dalį laisvalaikio skiria šeimai, o likusiu laiku domisi geopolitika, inovatyviais medienos produktais ir pasaulinės medienos rinkos naujienomis.



SDL modeliai medynų rodikliams įvertinti

Šioje darbo dalyje pristatomi įvairūs stochastiniai modeliai, tarp jų Vasiceko, Gomperzo, Bertalanfio ir gama procesai, kurie buvo pritaikyti medžių skersmens ir aukščio, taip pat skersmens, aukščio ir medžių skaičiaus hektare priklausomybių analizei. Nors SDL modeliai dažniau naudojami kitose srityse, pavyzdžiui, akcijų rinkų prognozėse, draudimo rizikų nustatymui ar karinės ir civilinės paskirties raketų skrydžio kursų nustatymui, šiame darbe jie pritaikyti medžių augimo tyrimams. Modelių parametrų įvertinimui naudojama didžiausiojo tikėtimumo procedūra – tai matematinė metodika, skirta parametrų (lygties koeficientų) įverčiams statistiniuose modeliuose rasti. Pagrindinė šios metodikos idėja – rasti tokius modelio parametrų įverčius, kurie maksimaliai padidintų tikimybę gauti stebėjimų metu užfiksuotus duomenis.

Sukurti modeliai yra unikalūs tuo, kad jie turėjo dvi versijas: su pastoviais ir su mišriais efektais (pastovūs+atsitiktiniai) modelio lygties parametrais (koeficientais). Įtraukiant atsitiktinius efektus, modelyje galima detaliau paaiškinti modeliuojamo dydžio variaciją, atsizvelgiant į esamą duomenų rinkinį. Šiame tyrime taikoma atsitiktinių procesų teorija, kuri dėl savo universalumo yra naudojama įvairiose srityse, tokiose kaip žmonių populiacijos tyrimai, miškininkystė, epidemiologija ir kt.

Naudojant SDL modelius ir remiantis pagal juos sukurtomis tikimybinėmis tankio funkcijomis, buvo išvestos tiek tiesinės, tiek netiesinės priklausomybės.

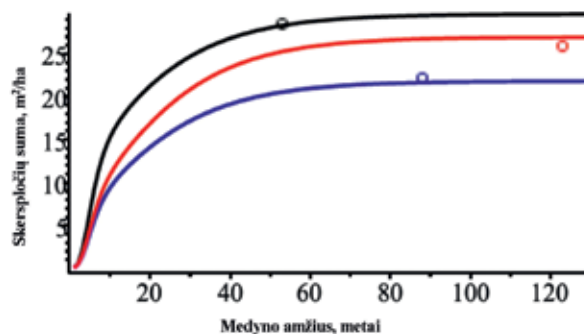
Be anksčiau minėtų medyno modelių, darbo metu buvo sukurti trimačiai SDL modeliai, skirti kalninės pušies medynų skerspločių sumos ir tūrio skaičiavimui.

Sukurta skerspločių sumos lygtis yra tokios formos:

$$G(t) = \frac{\pi}{40000} \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} x_2^2 \cdot x_1 \cdot f(x_1, x_2 | \hat{\theta}) dx_1 dx_2, \hat{\theta} = (\hat{\theta}^2, \hat{\psi}), \quad (1)$$

čia x_1 – skersmuo, x_2 – medžių skaičius viename hektare, $f(x_1, x_2)$ – dviejų matavimų tikimybinė tankio funkcija ir $\hat{\theta}$ – fiksuoto ir atsitiktinio efekto parametrų įverčiai.

Remiantis (1) lygtimi, mišrių efektų modelio skerspločių sumos formulė pateikia trijų medynų modeliuotas trajektorijas, kurios labai artimai atitinka stebėtas medynų skerspločių sumas. Tai akivaizdu iš 2-ojo paveikslėlio.



2 pav. Medynų skerspločių sumos dinamika kintant amžiui pagal mišrių efektų modelį: 1-asis medynas pažymėtas juodai, 2-asis – raudonai, 3-asis – mėlynai. Apskritimai atspindi vidutines stebėtų medynų skerspločių sumas. Ištinės linijos vaizduoja modeliuotas medynų skerspločių sumos kreives.

Remiantis 1 lentelėje pateiktais statistiniais rodikliais, mišrių efektų modelis, išreikštas (1) lygtimi, pasirodė esąs pakankamai tikslus medynų skerspločių sumų prognozavimui. Taip pat buvo sukurti stacionarūs skerspločių sumos modeliai, pritaikyti idealiajai miškininkystei (angl. *continuous cover forestry*). Jų statistiniai rodikliai buvo panašūs į nestacionariojo modelio rodiklius.

Modelis	B (%)	AB (%)	RMSE (%)	R ²	T
Mišrių ef.,	0.1587 (1.10)	1.1292 (5.16)	1.6082 (8.81)	0.9451	0.5909

1 lentelė. Medynų skerspločių sumos (m²/ha) modelio (1 lygtis) statistiniai rodikliai*
*B – poslinkis (poslinkis proc.), AB – absoliutus poslinkis (absoliutus poslinkis proc.), RMSE – vidutinė kvadratinė paklaida (vidutinė kvadratinė paklaida proc.), R² – determinacijos koeficientas, T – Studento testo, kai poslinkis lygus 0, p – reikšmė.

Mūsų naujai sukurtas medynų tūrio dinaminis modelis yra alternatyva tradiciniam miškų modeliavimui, nes jame naudojama 3 kintamųjų – skersmens, aukščio ir medžių skaičiaus hektare – funkcija. Remiantis išvadomis suformuota medyno tūrio hektare modelio lygtis:

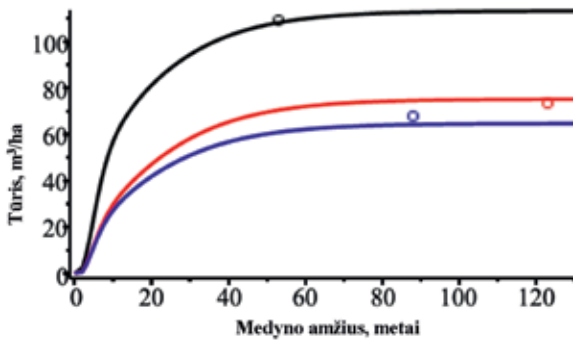
$$V_s(t) = \frac{\pi}{40000} \cdot \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} V(y, z) \cdot z \cdot f(x, y, z, t | \hat{\theta}) \cdot dx \cdot dy \cdot dz, \hat{\theta} \in (\hat{\theta}^1, \hat{\psi}), \quad (2)$$

čia x – skersmuo, y – aukštis, z – medžių skaičius viename hektare, $V(y, z)$ – regresinė q-eksponentinė tankio funkcija, $f(x, y, z)$ – trijų matavimų tikimybinė tankio funkcija ir $\hat{\theta}$ – fiksuoto ir atsitiktinio efekto parametrų įverčiai.

3 paveiksle pavaizduota medynų tūrio, tenkančio vienam hektarui, dinamika, kuri priklauso nuo medynų amžiaus ir yra nustatyta naudojant mišrių efektų modelį. 2 lentelėje pateikiamas mišrių efektų tūrio viename hektare modelio, apibrėžto (2) lygtimi, prognozavimo tikslumas, išreikštas statistiniais rodikliais.

Modelis	B (%)	AB (%)	RMSE (%)	R ²	T
Mišrių ef.,	0.7361 (1.79)	4.8464 (6.40)	7.8747 (9.80)	0.9979	0.5204

2 lentelė. Medynų tūrio (m³/ha) modelio (2 lygtis) statistiniai rodikliai*
 *B – poslinkis (poslinkis proc.), AB – absoliutus poslinkis (absoliutus poslinkis proc.), RMSE – vid. kvadratinė paklaida (vidutinė kvadratinė paklaida proc.), R² – determinacijos koeficientas, T – Studento testo, kai poslinkis lygus 0, p – reikšmė.



3 pav. Medynų tūrio dinamika kintant amžiui pagal mišrių efektų modelį: 1-asis medynas pažymėtas juodai, 2-asis – raudonai, 3-asis – mėlynai. Apskritimai atspindi vid. stebėtų medynų tūrius. Išsitiesinės linijos vaizduoja modeliuotas medynų tūrio kreives.

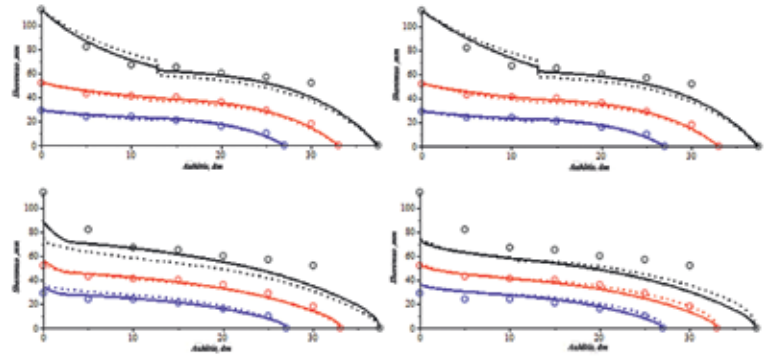
SDL pagrįsti stiebo sudaromosios modeliai

Stiebo sudaromoji atspindi medžio kamieno skersmens mažėjimą nuo pagrindo (šaknies kaklelio) iki viršūnės. Ji reprezentuoja vidutinės natūralaus medžio augimo savybes, kurios gali skirtis priklausomai nuo medžių rūšies, amžiaus ir aplinkos sąlygų. Stiebo sudaromosios lygtis leidžia nustatyti medžio skersmenį bet kuriame aukštyje ir atvirkščiai. Praktiškai tai suteikia galimybę panaudoti šiuos modelius skaičiuojant nevygos medienos (stuobrių) tūrį. Šių modelių charakteristikos yra plačiai naudojamos moksle, užsienio miškų sektoriuje bei medienos apdirbimo pramonėje.

Modeliuojant kalninės pušies stiebo sudaromąją, buvo taikoma segmentinė SDL, sudaryta iš dviejų skirtingų SDL modelių. Tai leidžia statistškai tiksliau modeliuoti stiebų formą. Mišrių (pastovių ir atsitiktinių) efektų parametrų SDL modeliai leidžia vienu metu analizuoti kelių medžių duomenis ir užfiksuoti stiebo kintamumą.

Šiame modeliavimo metode atskiriems stiebams aprašyti naudojamas bendras vidurkis ir dispersija, kai kurių parametrų reikšmės stiebe kinta (atsitiktinių efektų parametrai), o kitų parametrų reikšmės visiems stiebams yra vienodos (pastovių efektų parametrai). Sukurtų SDL modelių segmentai turi jungiamąjį tašką 1,3 m aukštyje.

Trijų kalninės pušies stiebų sudaromosios modeliavimo variantai palyginti 4 pav. Iš tikrinimo duomenų rinkinio atsitiktinai pasirinkti trys stiebai, atstovaujantys didelius, vidutinius ir mažus medžius. 4a ir 4b paveikluose pavaizduotas atsitiktinių efektų pridėjimo poveikis SDL stiebo sudaromosios



4 pav. Kalninės pušies stiebo sudaromųjų modelių iliustracija: (a) ir (b) paveikslai – SDL modeliai, taškuota linija – pastovių efektų modeliai, tiesi linija – mišrių efektų modeliai; (c) ir (d) paveikslai – regresiniai modeliai.

modelių atitikčiai trims atsitiktinai atrinktiems medžiams. Vizualiai pastebima, kad SDL stiebo sudaromosios modeliai (4a ir 4b pav.) geriau atitinka faktinius kamieno matavimų duomenis, palyginti su regresiniais modeliais (4c ir 4d pav.). Tai ypač akivaizdu modelio pradžioje ir pabaigoje.

Siekiant interpretuoti modelių veikimą remiantis stebėjimo duomenimis, ypač daug dėmesio skiriama statistiniams rodikliams ir liekanų vizualizacijai. Palyginimui naudojami regresijos modeliai buvo pasirinkti iš miškotyros mokslo literatūros.

Buvo atliktas regresijos lygčių ir stochastinių diferencialinių lygčių (SDL) modelių statistinių rodiklių palyginimas. Iš viso palyginti 8 modeliai: 4 SDL modeliai (2 su pastovių efektų parametrais ir 2 su mišrių efektų parametrais) ir 4 regresiniai modeliai (Max ir Burkhart segmentinis polinominis modelis, q – eksponentinis modelis, Lee modelis, Kozak modelis). Modelių statistiniai rodikliai įvertinimo ir tikrinimo duomenų rinkiniams buvo gana lygiaverčiai.

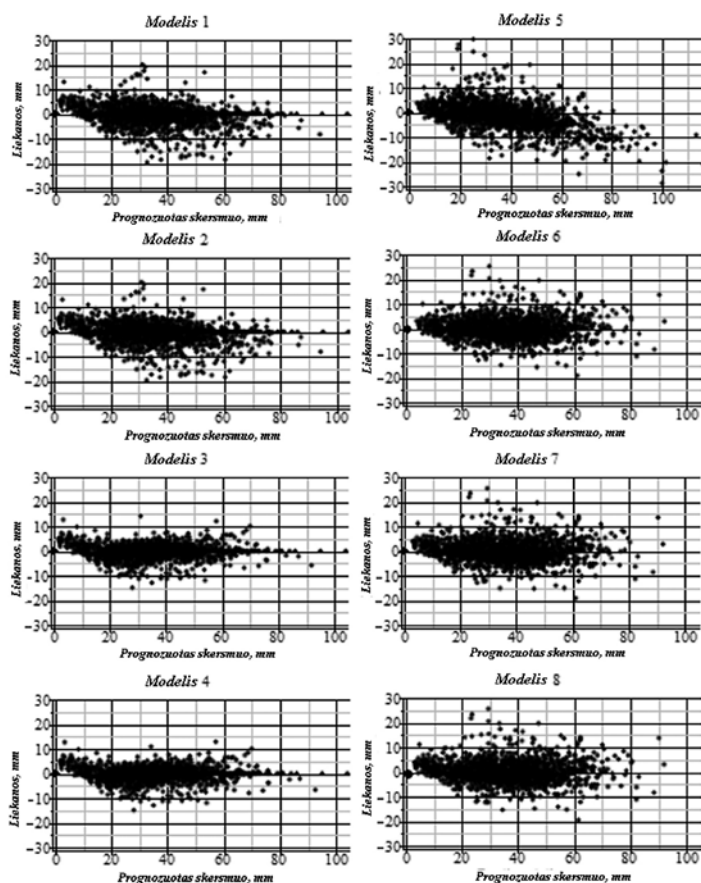
Remiantis statistiniais rodikliais, SDL stiebo sudaromųjų modeliai (1-4) šiek tiek pranoksta regresinius modelius (5–8), kaip matyti 3 lentelėje. Tačiau vidutinės statistinių rodiklių reikšmės nepilnai atspindi realią situaciją, kuri aiškiai matoma 4 paveiksle, parodančiame, kad SDL modeliai geriau prognozuoja reikšmes tiek modelio pradžioje, tiek pabaigoje.

Modelis	Modeliavimo duomenų rinkinys				Validavimo duomenų rinkinys			
	B (%B)	AB (%AB)	RMSE (%RM SE)	R ²	B (%B)	AB (%AB)	RMSE (%RM SE)	R ²
1 (SDL pastovių ef.)	-0.5368 (-1.683)	2.5766 (8.075)	4.0599 (12.728)	0.9533	-0.2505 (-0.814)	2.1768 (7.076)	3.3176 (10.784)	0.9671
2 (SDL pastovių ef.)	-0.4925 (-1.544)	2.5761 (8.076)	4.0498 (12.697)	0.9535	-0.1969 (-0.640)	2.1972 (7.142)	3.3457 (10.889)	0.9664
3 (SDL mišrių. ef.)	-0.1875 (-0.587)	1.7065 (5.350)	2.6995 (8.463)	0.9794	-0.8018 (-2.606)	1.9522 (6.346)	3.0499 (9.914)	0.9722
4 (SDL mišrių. ef.)	-0.1935 (-0.606)	1.7610 (5.521)	2.7448 (8.605)	0.9787	-0.8515 (-2.768)	1.9883 (6.464)	3.0697 (9.978)	0.9718
5 (Max ir Burkhart segmentinis polinominis)	-1.3717 (-4.301)	3.7903 (11.883)	5.4298 (17.023)	0.9165	-1.0559 (-3.432)	3.0086 (9.780)	4.2303 (13.751)	0.9464
6 (q-eksponentinis)	2.4 · 10 ⁻⁹ (7.6 · 10 ⁻⁸)	2.9359 (9.205)	4.2083 (13.194)	0.9499	-0.1667 (-0.542)	2.8242 (9.180)	4.2461 (13.802)	0.9461
7 (Lee)	0.0856 (0.268)	2.9056 (9.110)	4.2197 (13.230)	0.9495	0.0013 (0.004)	2.7404 (8.908)	4.1211 (13.396)	0.9492
8 (Kozak)	-0.0173 (-0.054)	2.9790 (9.340)	4.2235 (13.242)	0.9495	-0.1936 (-0.629)	2.8909 (9.397)	4.2282 (13.744)	0.9465

3 lentelė. Kalninės pušies stiebo sudaromųjų modelių statistiniai rodikliai*
 *B – poslinkis (poslinkis proc.), AB – absoliutus poslinkis (absoliutus poslinkis proc.), RMSE – vidutinė kvadratinė paklaida (vidutinė kvadratinė paklaida proc.), R² – determinacijos koeficientas

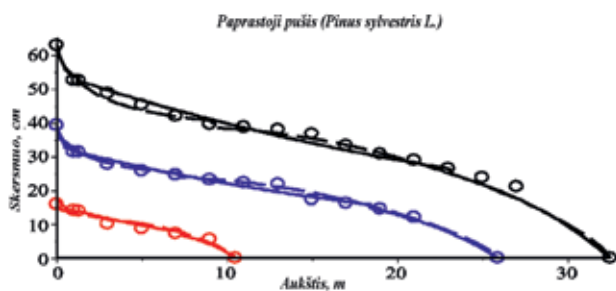
Iš 5 pav. pateikto liekanų atvaizdavimo matyti, kad SDL stiebų sudaromųjų modeliai (1-4) pasižymi nuoseklesne liekanų dispersija, palyginti su regresiniais stiebo sudaromųjų modeliais (5-8). Remiantis

visa ankstesne informacija, buvo nustatyta, kad atsiktinių efektų įtraukimas teigiamai paveikė 3 ir 4 modelių tikslumą.



5 pav. Kalninės pušies stiebo sudaromųjų modelių prognozuojamų skersmenų liekanos, atvaizduotos nuo prognozuojamų skersmenų

Modeliuojant paprastosios pušies stiebo sudaromąsias buvo palyginti net 11 skirtingų modelių. SDL stiebo sudaromosios modelių pastovių efektų parametrai buvo įvertinti taikant didžiausio tikėtimumo metodą. Iš šių modelių buvo atrinkti po vieną geriausių SDL ir regresinį modelį, kurie pavaizduoti 6 pav. Galima pastebėti, jog tiek geriausi SDL, tiek regresiniai modeliai labai panašiu tikslumu atvaizduoja paprastosios pušies stiebo sudaromąją. Tai galima paaiškinti tuo, kad esant gana pastoviai paprastosios pušies, augusios ūkiniuose miškuose, stiebo formai, SDL modelio parinkimas nesuteikė didesnio pranašumo. Nepaisant to, SDL modelis pasirodė veikiantis taip pat gerai, kaip ir regresinis. Tai atsispindi ir lyginant statistinius rodiklius (žr. 4 lentelę).



6 pav. Paprastosios pušies stiebo sudaromųjų modelių palyginimas. SDL modelis, išstinė linija, Regresinis modelis, brūkšniuota linija. Skirtingomis spalvomis pažymėti skirtingo dydžio stiebai. Skrituliais pažymėti pamatuoti duomenys.

Modelio nr.	B (%)	AB (%)	RMSE (%)	R ²
Paprastoji pušis				
1 modelis (SDL)	0.005 (0.03)	0.855 (4.83)	1.316 (7.44)	0.986
10 modelis (regresinis)	0.000 (0.00)	0.947 (5.35)	1.371 (7.75)	0.985

4 lentelė. Paprastosios pušies stiebo sudaromųjų modelių statistiniai indeksai. *B – poslinkis (poslinkis proc.), AB – absoliutus poslinkis (absoliutus poslinkis proc.), RMSE – vidutinė kvadratinė paklaida (vidutinė kvadratinė paklaida proc.), R² – determinacijos koeficientas

SDL modelių naudojimo paprastosios ir kalninės pušų medžių ir medynų parametrum nustatymui vertinimas

Sukurtas SDL modelis, skirtas kalninės pušies medynų parametrum nustatymui. Šis modelis atsižvelgia į simetrinius ir asimetrinius dėšningumus. Sukurtos tikimybės tankio funkcijos įgalina nustatyti, kuris medynas yra pasiekęs ekonominę brandą ar perbrendęs. Rezultatai parodė, kad naujai sukurti medynų skerspločio ir tūrio modeliai yra tikslūs. Metodika gali būti naudojama tiriant įvairias medynų ar medžių savybes, taip pat įvairias medžių rūšis, o tai galėtų būti svarbu kuriant naujas sprendimų priėmimo paramos sistemas miškininkystei.

Palyginti su populiariausių regresijos tipų modeliais, šiame tyrime sukurtus SDL stiebo sudaromųjų modelius galima naudoti tiksliau prognozuoti skersmenį tam tikrame aukštyje medžių rūšims, turinčioms nepastovią stiebo formą. Taip pat svarbu paminėti, kad SDL stiebo sudaromųjų modeliai gerai prognozuoja ir pastovesnę stiebo formą turinčių medžių rūšių tokių kaip paprastoji pušis, stiebo sudaromąsias. Tačiau šiame darbe sukurtiems patiems tiksliausiems mišrių parametrum kalninės pušies SDL stiebo sudaromosios modeliams veikti yra reikalingas papildomas matavimas prie šaknies kaklelio.

Remiantis atliktu statistinių rodiklių kokybiniu vertinimų rezultatais, kalninei pušiai SDL stiebo sudaromosios modeliai, turintys mišrius parametrus, geriausiai prognozavo stiebo formą. Regresinių kalninės pušies modelių statistiniai rodikliai buvo šiek tiek prastesni.

Statistinių indeksų analizė paprastosios pušies atveju parodė, jog regresinių ir SDL stiebo sudaromosios modelių tikslumas yra labai panašus. Tai galima sieti su gana pastovia paprastosios pušies stiebo forma. Dėl to SDL modeliams būdingas neapibrėžtumas pagal turimus duomenis modeliuojant stiebo sudaromąją nesuteikia papildomos apčiuopiamos naudos.

Padėka

Pirmiausia norėčiau padėkoti savo mokslinio darbo vadovui prof. dr. Petrui Rupšiuviui už jo dėmesį ir tikėjimą, kuris man padėjo nesustoti ir siekti tikslų. Didelį dėkingumą noriu išreikšti prof. dr. Edmundui Petrauskui, šio mokslinio darbo konsultantui, kuris svariai prisidėjo savo žiniomis ir patirtimi.

Taip pat noriu padėkoti kolegoms iš Lietuvos nepriklausomų medienos matuotojų asociacijos, kurių pagalba įgyti duomenys leido šiam darbui tapti statistiniu požiūriu reikšmingu.

Be to, dėkoju visiems kolegoms iš VDU ŽUA Miškų ir ekologijos fakulteto miško mokslų katedros už jų žinias ir patarimus.

ICP Vegetation programos dalyvių susitikimas

Dr. VALDA GUDYNAITĖ-FRANCKEVIČIENĖ, dr. VALDA ARAMINIENĖ,
Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras

Šių metų vasario 19–21 dienomis Kaune vyko 37-asis ICP Vegetation programos dalyvių susitikimas (angl. 37th ICP Vegetation Task Force Meeting). Susitikimą organizavo Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslininkai. Renginyje dalyvavo mokslininkai iš 20 šalių. Susitikimo metu dalyviai aptarė naujausius monitoringo duomenis savo šalyse, tyrimų rezultatus, stebimus pokyčius aplinkoje bei galimus politinius sprendimus bei dalyvavimą jų priėmimo.

Susitikimas Kaune

Vienas iš pagrindinių klausimų, kuris plačiau aptartas susitikime, buvo mikroplastiko paplitimas aplinkoje. Daugybė šaltinių rodo, kad didžiausias užterštumas mikroplastiku (MP, plastiko dalelės <5 mm) yra jūros ir pakrančių zonose, bet, deja, mikroplastiko nusėdimo atmosferoje tyrimų vis dar nėra daug.

Sienos universiteto tyrėja Mehriban Jafarova pristatė pirmuosius MADAME (*Microplastic Atmospheric Deposition Assessment using Moss in Europe*) projekto rezultatus. Siekiant įvertinti mikroplastiko nusėdimą ne pakrantės zonose, MADAME bandomojo projekto metu buvo renkami samanų mėginiai. Samanos ir kerpės yra gerai žinomos dėl savo gebėjimo kaupti ore esančius teršalus, pavyzdžiui, potencialiai toksiškus elementus, todėl jos ir buvo pasirinktos siekiant nustatyti mikroplastiko nusėdimą aplinkoje.

Šiame eksperimente buvo surinkta daugybė mėginių (iš daugiau nei 100 skirtingų vietovių) 33-ose Europos valstybėse. Visi mėginiai buvo išsiųsti į Trento universitetą

(Kanada) mikroplastiko analizei. Pagrindiniai šio tyrimo tikslas yra įvertinti MP gausumą ir charakteristikas (formą, dydį, spalvą ir polimero tipą) visoje Europoje bei įvertinti atmosferos MP taršos veiksniai.

Pirmieji tyrimų rezultatai parodė didelį mikroplastiko kiekio skirtumą įvairiose Europos šalių vietose. Iš viso buvo identifiukuoti 1975 MP, kurių didžioji dauguma buvo putplasciai (79,7 proc.), pluoštai (10,2 proc.), granulės (5,5 proc.), skeveldros (3,1 proc.), padangų susidėvėjimo dalelės (1,3 proc.), karoliukai (0,1 proc.) ir plėvelės (0,1 proc.). Dauguma MP (82,6 proc.) buvo <500 μm ilgio. Dominuojantis polimero tipas buvo poliakrilatas (52,9 proc.) ir polietileno tereftalatas (42,6 proc.).

Mikroplastiko taršos problema aktuali ir Lietuvoje. Tarpinstitucinio tyrimo, kaip želdiniai padeda stabdyti nuo automobilių padangų atplyšusias ir aplinkoje plintančias mikroplastiko daleles, rezultatus pristatė Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro (LAMMC) tyrėja, vyriausioji mokslo darbuotoja dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskiene

(*The Role Of Urban Green Infrastructure In Reducing Traffic-Related Microplastic Particles*).

Susitikime daug dėmesio skirta ir priežemio ozono keliamoms problemoms. Diskutuota, kaip vertinti (kokių būklės vertinimo rodiklius taikyti) nuo ozono neigiamos įtakos atsikuriančias ekosistemas, ozono, kaip vieno iš fitotoksinų, daromą neigiamą įtaką augalijos vertinimo metodikų tikslumui ir pan.

Florencijos universiteto tyrėjas Yasutomo Hoshika pristatė ozono įtakos skirtumus hibridinėms ir ne hibridinėms tuopoms. Tuopos plačiai naudojamos medienos gamybai ir kaip pavyzdinis augalas augalų biologijoje. Žinoma, kad didžioji dalis *Populus* genties rūšių yra jautrios ozonui. Nepaisant to, žinios apie srautu pagrįstą ozono dozės ir atsako ryšį vis dar yra ribotos.

Remiantis prof. Z. Feng (NUIST, Kinija) metaanalitine apžvalga, hibridinės tuopos gali būti jautresnės ozonui nei nehibridinės, todėl kyla klausimas, ar vietinių tuopų ir klonų jautrumas ozonui skiriasi. Nustatyta, kad tirtų hibridinių tuopų jautrumas ozonui buvo didesnis nei vietinių rūšių ir sąlygojo 4 proc. biomasės sumažėjimą.

Kartu su bendraautoriais savo tyrimų rezultatus renginyje pristatė LAMMC doktorantas Valentinas Černiauskas. Jis ištyrė, kokį poveikį Lietuvoje vyraujančios spygliuočių medžių (*Pinus sylvestris* L. ir *Picea abies* (L.) H. Karst.) lajos turi kritulių cheminei sudėčiai.

Išanalizavus ilgamečio monitoringo rezultatus, paaiškėjo, kad spygliuočių medžių lajos sumažino kritulių rūgštumą, todėl

Renginio akimirka





Programos koordinatė Felicity Hayes

SO_4^{2-} , NO_3^- , Na^+ ir K^+ koncentracija buvo žymiai didesnė.

2006–2022 metais buvo stebėtas nedidelis NO_3^- nusėdimas ir nustatyta NH_4^+ nusėdimo mažėjimo tendencija. Apibendrinus rezultatus, specifinio spygliuočių medžių rūšių poveikio kritulių cheminei sudėčiai nepastebėta, nors buvo manoma, kad *Picea abies* gali turėti didesnę įtaką teršalų šalinimui nei *Pinus sylvestris*.

Apie skirtingos spektrinės sudėties apšvietimo įtaką jauniems hibridinės tuopos želdiniams (augimui, fiziologiniams bei biocheminiams procesams) bandymo rezultatus pasakojo LAMMC mokslo darbuotoja dr. Valda Gudynaitė-Franckevičienė.

Apie programą

ICP Vegetation yra tarptautinė tyrimų programa. Šioje programoje pagrindinis dėmesys skiriamas priežemio ozono, azoto taršos sunkiųjų metalų patvariųjų organinių teršalų (POT) nusėdimui atmosferoje ir poveikiui natūralioms miško, pievų ekosistemoms bei žemės ūkio pasėliams. *ICP Vegetation* atliktų tyrimų rezultatai nau-



Renginio dalyviai diskutuoja prie stendinių pranešimų

dajami vertinant esamą ir prognozuojant ateities aplinkos būklę. Ši programa siekia surinkti oro taršos poveikio augmenijai įrodymus iš lauko eksperimentų ir literatūros bei nustatyti zonas, kurioms gresia neigiamas oro taršos poveikis augmenijai (įskaitant pasėlius) vietiniu ir pasauliniu mastu bei įvertinti kaitos tendencijas.

ICP Vegetation remia Tolimųjų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvencijos (angl. *The Convention on Longrange Transboundary Air Pollution*) šalis toliau plėtojant ir įgyvendinant *ICP Vegetation* sukurtas metodikas. Šis bendradarbiavimo tinklas taip pat skatina informavimo veiklą už ECE regiono (angl. *The United Nations Economic Commission for Europe*) ribų bei apmoko naujus partnerius, ypač mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, mažas ir mažas vidutines pajamas gaunančiose šalyse, kaip taikyti *ICP Vegetation* sukurtas metodikas. Programoje dalyvauja daugiau kaip 250 mokslininkų iš 50-ies šalių. Programą koordinuoja Ekologijos ir hidrologijos centro centras (angl. *Centre at the Centre for Ecology and Hydrology*), įsikūręs Bangoro mieste, Didžiojoje Britanijoje.

Oficialus programos tinklapis: <https://icpvegetation.ceh.ac.uk/>

ICP Vegetation programos nariai



Japoninio svarainio šakų vėžys

Dr. BANGA GRIGALIŪNAITĖ, dr. DAIVA BUROKIENĖ

Gamtos tyrimų centro Botanikos instituto Augalų patologijos laboratorija

Japoninis svarainis – *Chaenomeles japonica* (*Cydonia japonica*) – erškėtinių (*Rosaceae*) šeimos maistinis, vaistinis, dekoratyvinis augalas pasaulyje auginamas jau 4000 metų. Svarainio (*Chaenomeles*) gentyje yra 3 rūšys, kurios savaime auga Pietryčių Azijoje.

Sukultūrintos dar 2 rūšys: **didžiavaisis** ir **gražusis svarainis**. Japoninis svarainis natūraliose augavietėse auga Japonijoje, Kinijoje, Tibete, Birmoje, Kaukaze, Vidurinėje Azijoje. Tai dygliuotas iki 1 m aukščio krūmas su išsilenkusiomis šakomis, raudonais, oranžiniais po 5–8, sukratais trumpose kekėse, žiedais. Vaisiai dažniausiai citrinos formos, gelsvi, žalsvi.

Dauginamas atžalomis, atlankomis, auginiais, sėklomis, sėjamas rudenį. Iš sėklų išauginti augalai pradeda derėti trečiais ketvirtais metais.

Svarainio vaisiuose yra 5–12 proc. cukraus, organinių rūgščių: obuolių, citrinos, vyno. Juose daug pektininių ir rauginių medžiagų, vitaminų C, B₁, B₂, karotino, flavonoidų, aminorūgščių, kalio, geležies, kobalto, aliuminio, boro, mangano, nikelio ir kt. Dėl didelio vitamino C kiekio svarainis vadinamas šiaurietiška citrina.

Švieži vaisiai nevalgomi, bet palaikius juos 6 mėnesius, jie suminkštėja ir tinka valgyti žali. Tik sveiki vaisiai gali gerai išsilaikyti iki pavasario. Iš vaisių verdama aromatinga uogienė, džemas, kompotai, želė, marmeladas, cukatai ir kiti įvairūs konditerijos gaminiai.

Svarainių vaisiais gydytojas ir filosofas *Ibn Sina* (*Avicena*) 1037 m. gydė virškinimo sutrikimus, net vartodavo veido spalvai gerinti. Naudingos svarainio sėklos – jos yra padengtos matine balsva plėvele, kurioje yra ne daugiau kaip 20 proc. gleivinių medžiagų. Sėklų gleivės suteikia audiniams blizgesį. Svarainių žiedus noriai lanko bitės, viename žiede yra 30 mg nektaro.

Japoninio svarainio pramoninės plantacijos Lietuvoje buvo veisiamos 1980–1990 m. ir užėmė 500 ha plotą. Nesukūrus vaisių perdurbimo pramonės daugelis svarainius sunaikino. Šiuo metu svarainiai sėkmingai

auginami privačiuose soduose ir ūkiuose.

Priklausomai nuo meteorologinių sąlygų, ligų sukėlėjai ant svarainių įvairiais metais pasireiškia skirtingai. Kai kurie biotrofai aptinkami tik atskirais metais, o kiti, nepriklausomai nuo meteorologinių sąlygų randami kasmet.

Rugpjūtį ir iki vėlyvo rudens ant augalų lapų vystosi tik **dėmėtligių sukėlėjai**, kaip *Alternaria*, *Cladosporium*, *Colletotrichum*, *Mycosphaerella* genčių grybai.

Ant apšalusių, džiūstančių ar mechanškai sužalotų šakų aptiktas pavojingas svarainių šakas pažeidžiantis patogeninis grybas – vėžio sukėlėjas – **svaraininė diplodija** *Metadiplochia libera* (*Diplodia cydoniae*).

Svaraininė diplodija ant svarainių paplitusi Čekijoje, Italijoje, Prancūzijoje, Ukrainoje, Vokietijoje, Gruzijoje. Pažeidžia šakas ir stiebus. Augalų žievė pleišėja, lupasi, trupa. Ant žievės aptinkami pavieniai ar grupelėmis piknidžiai, kurie yra rutuliški, ar kiek suploti. Juose bręsta konidijos, kuriomis grybas plinta ir pažeidžia senesnius, pažeistus, apšalusius augalus. Pažeistos šakos džiūsta ant jų išsivertina **paprastoji alksniabudė** (*Shizophyllum commune*).

Nemažai vaisių aptinkama su raudonomis dėmelėmis. Vos pastebimose dėmėse mikromicetų neaptinkama. Ilgiau laikant vaisius, ypač spalį, lapkritį dėmės plečiasi, ruduoja, vystosi puvinį sukeliantys grybai iš *Alternaria*, *Aspergillus*, *Acremonium*, *Fusarium*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Penicillium*, *Trichothecium* genčių. *Trichoderma viride* vaisius apniko gruodį.



Svarainių lapai su dėmėtligių sukėlėjais

Svarainių apsaugai nuo ligų sukėlėjų naudojama tik sanitarinė profilaktika. Kiekvieną rudenį išpjaušamos senos, pažeistos šakelės. Surenkami su raudonomis dėmėmis vaisiai. Tokių vaisių ilgiau laikyti negalima, nes jie, kaip matome iš paveikslų, pradeda pūti. O naudojant uogienėms ar kitiems konditerijos gaminiams jie yra tinkami, kai surinkti rudenį iki pirmųjų šalnų.

Sandėliavimo metu, apniktus pelėsių vaisius būtina utilizuoti, nes grybų išskirti į



Japoninio svarainio sveika šaka su žiedais



Žiedai sukrauti trumpose kekėse



Dėmėtligių sukėlėjai ant nukritusių lapų

aplinką metabolitai gali būti pavojingi žmonėms ir sukelti alergijas.

Svarainiams kenkia šaltos, besniegės žiemos. Jei jie nepridengti eglėšakėmis, gali nušalti visos svarainio šakos. Jeigu sniegas dengia visus krūmelius, tuomet jie puikiai išgyvena iki pavasario.

Nesusprogusias, džiūstančias šakeles būtina pavasarį nukarpyti, kad jose neišsivystytų grybai, ypač **paprastasis raudonspuogis** (*Nectria cinnabarina*), kuris gali vystytis ir ant sveikų.

Svarainis prisitaikęs augti nederlingose, lengvose dirvose. Dirvožemio *pH* turi būti artimas neutraliam. Jeigu augalai skursta, suplūktas, suspaustas dirvožemis, jame susidarius aliuvinis sluoksnis, tuomet purenama po jais žemė, pavasarį tręšiama kalio, azoto trąšomis, rudenį – fosforo. Svarainius galima mulčiuoti smulkintomis šakelėmis, pjuvenomis, spygliuočių žieve.



Svaraininė diplodija



Svaraininės diplodijos piknidžiai žievėje



Peržiemojusi vaisiaus mumija



Ant vaisių – puvinių sukėlėjai

BANGOS GRIGALIŪNAITĖS nuotraukos

Paprastasis keršvabalis – nenuilstantis kinivarpu medžiotojas

Pastaruoju metu daug kalbama apie Lietuvos eglynus apnikusią bėdą – kinivarpas žievėgraužius tipografus. Jie naikina Lietuvos eglynus progresuojančiais tempais. Tačiau žievėgraužiai turi ir natūralių priešų. Jais minta taip pat Lietuvos miškuose paplitęs vabalas – **Paprastasis keršvabalis** (*Thanasimus formicarius*). Misdami kinivarpomis, šie vabalai mažina kinivarpų grėsmę miškuose.

Eiliniam miško lankytojui keršvabalis gali priminti ant medžio kamieno bėgiojančią didžiąją miškinę skruzdėlę. Tačiau nuo šios jis skiriasi margumu. Ant antsparnių jis turi baltus, juodus ir rusvus dryželius.

Paprastojo keršvabalio vabalas būna 7–10 mm dydžio. **Žievėgraužinis keršvabalis** (*Thanasimus femoralis*) – kiek mažesnis.

Keršvabaliai dažniausiai aptinkami kinivarpų jau apniktuose spygliuočių medynuose. Suaugęs vabalas kasdien suėda iki 3 kinivarpų. Jis minta įvairiomis kinivarpomis, bet dažniausiai – eglynams kenkiančiu žievėgraužių tipografu (*Ips typographus*) ir pušynų kenkėju – didžiuoju kirpiku (*Tomicus piniperda*). Keršvabalių plėšrios ėdrios lervos būna po žieve kinivarpų takuose ir minta jų kiaušinėliais, lervomis bei lėliukėmis.

Kaip ir kinivarpas, keršvabaliai jaučia, kurie medžiai yra apsilpę ir tinkami kinivarpoms apsigyventi, todėl ten koncentruojasi. Į kenkėjų židinius juos pritraukia ir kinivarpų išskiriami feromonai. Tačiau skrisdami link jų, keršvabaliai gali papulti ir į neteisingai išdėstytas kinivarpoms gaudyti skirtas feromonines gaudykles. Dėl to, norint privilioti keršvabalių, labai svarbu naudoti tinkamus atraktantus (viliojančius kvapus) ir tinkamai juos išdėstyti. Specialūs atraktantai padeda apsaugoti keršvabalius ir nuo patekimo į žievėgraužių gaudykles.

Ar keršvabalis gali būti panacėja naikinant žievėgraužį tipografą ir išsaugant egles?



VMT archyvo nuotrauka

Panacėja keršvabalis netaps, bet jis gali sumažinti žievėgraužių kiekius atskiruose miško plotuose.

Privilioti keršvabalius į norimus miško plotus gana sudėtinga. Reikia turėti pakankamą kiekį atraktantų, teisingai juos išdėstyti ir stebėti, ar keršvabaliai pajėgia naikinti žievėgraužius. Ir jei žievėgraužių susitelkė labai daug, keršvabalių nepakaks, kad Jūsų eglynas būtų visiškai apsaugotas.

Keršvabaliams vilioti yra skirtas atraktantas „*ThanasiWit*“. Juo galima prikviesti paprastąjį ir žievėgraužinį keršvabalius į eglynus, kuriems gresia žievėgraužių apnikimas. Taip pat jis keršvabalius apsaugo nuo patekimo į žievėgraužiams skirtas gaudykles. Todėl daugiau keršvabalių gali išlikti ir saugoti egles nuo kinivarpų apnikimo.

Kaip naudoti atraktantą aprašyta patarimuose „Atraktanto *ThanasiWit* naudojimo rekomendacijos“.

VMT inf.

Pelkės įvairiais metų laikais

Jūratė Vitkauskaitė

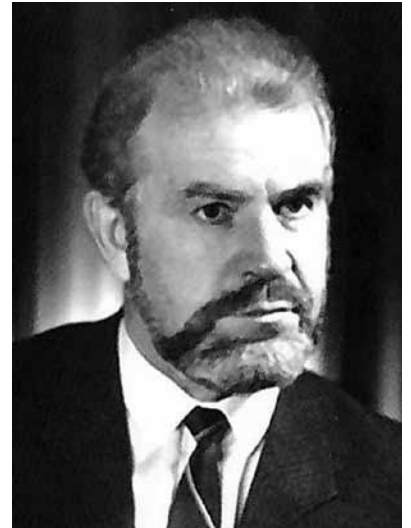




Žymaus miškų ir želdynų kūrėjo jubiliejus

Dr. JULIUS DANUSEVIČIUS

Šių metų kovo 3 dieną vienas ryškiausių miško selekcijos pradininkų, miško želdinimo ir gyvenviečių želdynų kūrimo specialistų, profesorius, habilituotas mokslų daktaras ALGIMANTAS GRADECKAS šventė 90 metų amžiaus jubiliejų. Moksliniai tyrimai ir praktiniai darbai byloja apie Jubilato darbštumą ir sumanumą, parengiant teorinius pagrindus ir praktinius būdus tvarių bei produktyvių miškų veisimui ir želdynų kūrimui.



Algimantas Gradeckas gimė 1934 m. kovo 3 d. Anykščių krašto Šimonių valsčiaus Inklizų kaime miškininkų šeimoje. Miškininkystę studijavo Miškų technikume ir LŽŪA miškų fakultete. Tuomet miško mokslus dėstė buvusios nepriklausomos Lietuvos miškininkai, kurie diegė studentams lietuviško patriotizmo idėjas, o ir miškuose vyko partizaninė kova dėl Lietuvos nepriklausomybės. Tad pokario miškininkai, tarp jų ir patriotiškai nuteiktas Jubilatas, daug pastangų dėjo Lietuvos miškų išsaugojimui ir puoselėjimui bei krašto gausinimo želdiniais.



Algimanto darbo pradžia – Kuršių nerijoje. Dar studentu būdamas, vadovaujant žymiam smėlynų želdintojui Marijonui Dajotui, ištyrė pajūrio apsauginės kopos būklę, parengė diplominį darbą ir rekomendacijas kopai sutvirtinti. Baigus studijas ir dirbant Neringoje, jam vadovaujant apželdinta 150 ha smėlio kopų. Tuometinis Neringos miškų vadovas Vaclovas Lukošius turėjo įtakos Algimantui pasukti į mokslinius tyrimus, ypač apželdant dykvietes mišku. Neatsitiktinai jaunas miškininkas 1960 m. buvo pakviestas moksliniams tyrimams į Lietuvos miškų institutą. Čia jis kilo mokslo laiptais iki vyriausiojo mokslo darbuotojo bei sektoriaus vadovo. Dirbdamas Institute, iš tyrimo duomenų parengė mokslo kandidato (1967) ir

habilituoto mokslo daktaro (1988) disertacijas. 1996 m. jam suteiktas profesoriaus pedagoginis vardas.

Algimantas pagrindinį dėmesį skyrė našiems ir tvariams miškams kurti. Ištyręs medžių rūšių sąveiką, pasiūlė medžių rūšių mišrinimo būdus ir parengė mišrių miško želdinių tipų veisimo rekomendacijas. Be to, daug dėmesio skyrė miško medžių selekcijai ir sėklinių plantacijų kūrimui. Jis atrinko vertingus medžius, sudarė projektą ir vadovavo pirmosios Lietuvoje eglės sėklinės plantacijos įveisimui Girionyse. Jo iniciatyva ir jam vadovaujant, šalyje įveista daug bandomųjų miško želdinių, kuriais remiantis nemažai išaiškinta miško želdinių sudarymo ir formavimo bioekologinių ir technologinių ypatumų. Šiuo metu želdiniai subrendę ir jaunieji miško tyrėjai gali gauti naujų duomenų želdinių veisimo ir formavimo klausimais. Profesorius 1991 m. pirmas pradėjo tirti ir parengė būdus bei technologijas trumpos apyvartos želdinių veisimui, panaudojant miestų vandenų nuotekas. Taip galima papildomai gauti biokurui medienos.

Sukauptos tyrimų medžiagos pagrindu kartu su kolegomis parengė eilę mokslinių kūrinių: „Nurodymai miško sėklinėms plantacijoms sudaryti“ (1966), „Mišrių miško želdinių veisimo patirtis Lie-

Jubilatą sveikina senjorų klubo „Giriūnai“ prezidentas dr. Vidmantas Verbyla (kairėje)



tuvoje“ (1981), pirmas šalyje vadovėlis „Miško želdinimas“ (1991), monografijos: „Lietuvos ąžuolynai“ (1997) ir „Miško želdynų veisimo biologiniai ir ekologiniai veiksniai bei patirtis Lietuvoje“ (2005) bei 17 kitų leidinių miško želdymo klausimais. Spauldėje paskelbė per 147 mokslinių ir mokslo populiarinimo straipsnių, parengė 15 rekomendacijų gamybai ir daugiau kaip 100 gyvenviečių, sodybų bei parkų želdynų projektų. Sukūrė rutulinių pušų ir eglėlių bei kitų medžių rūšių įvairias dekoratyvines formas, kurias pajavairina želdynus.

Daug prisidėjo prie Girionių parko kūrimo bei įvairinimo.

Važiuojant Žemaičių plentu, Cinkiškyje matomas vaizdingas Žalgirio mūšio memorialinis parkas, kurio projektą parengė ir kūrimo darbams vadovavo profesorius Algimantas Gradeckas. Yra jo sukurtų gražių želdinių bei želdynų Kaune, Kėdainiuose, Rumšiškėse, Grigiškėse ir kitose šalies vietovėse.

Sukauptą didžiulę miško ir dekoratyvinių želdynų kūrimo patirtį Profesorius įvairiais periodais dėstydamas LŽŪA perdavė studentams ir kursantams, o konferencijose ir seminaruose – jų dalyviams. Būdamas pensijoje teikia konsultacijas privatiems miško savininkams ir žmonėms, besidominantiems vertingų želdinių kūrimu.

Algimantui teko išgyventi didžiules šeimos netektis, tačiau jis neužsisiklėdė savyje – dalyvauja senjorų klubo „Giriūnai“, privačių miško savininkų veikloje. Jo sūnus Audrius pratęsė šeimos miškininkų dinastijos tradicijas, baigė miškininkystės studijas, o 1998 m. įgijo mokslų daktaro laipsnį. Ilgą laiką dirbo Miškų institute, pastaruoju metu darbuojasi privačioje įmonėje.

Gerbiama Jubiliatui linkime stiprybės, liepsnojančios, neuilstančios, vis pirmyn vedančios energijos bei atradimų džiaugsmo.

Gyvenimo pilnatvė

JŪRATĖ VITKAUSKAITĖ

Tuometinėje Kauno miškų kolegijoje Miško eksploatacija man, merginai, buvo gan pilka disciplina. Nežiūrint į tai, jog pasirinkau studijuoti vyrišką specialybę, daugelis dalykų patiko ir buvo įdomūs. Bet pasitaikė ir sunkiau suprantamų bei nepatrauklių. Prie pastarųjų priskyriau ir Miško eksploataciją, nagrinėjusią medienos išteklius, ruošos apimtis bei tendencijas.

Tačiau toks mano požiūris nenuteikė praleidinėti paskaitų: juk vis vien reikia išgirsti, suprasti, išmokti. Nori ar nenori – teks rašyti koliokviumus, laikyti egzaminus. O be žinių jokio egzamino neišlaikysi. Žinoma, mes, studentai, ir pagudraudavome: praleidus paskaitą, visuomet galima iš draugo užrašų pasimokyti ir atsiskaityti dėstytojui.

Niekas nenori užsitraukti griežto ir akimis žaibuojančio pedagogo nemalonės, todėl sėdi visi paskaitose ramūs lyg po bėgimo maratono.

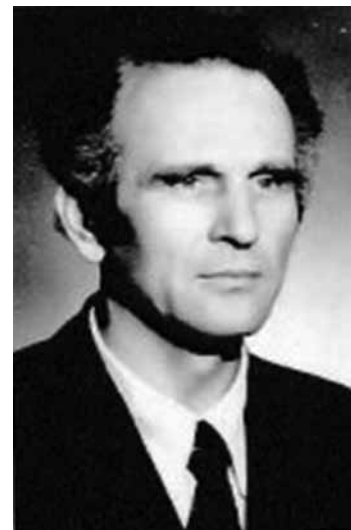
Tačiau Miško eksploatacijos dėstytojas Povilas Žlioba nebuvo toks. Jis ramiai dėstė savo paskaitas, o pasirinkimą mokytis palikdavo studento sąžinei. Žinia gi, vieni studentai mokosi dėl pažymio, kiti siekia praturtinti asmenines žinias. Ir nieko čia nepadarysi – jaunimas visada būna dar žalias, ne visuomet savy susivokiantis. Patirtis ir savimonė ateina pamažu ir su laiku.

Mano grupei Miško eksploatacijos dvi paskaitos vykdavo penktadieniais ir būdavo paskutinės. Studentai, suprantama, suvažiavę į mokslus iš įvairių Lietuvos kampelių, pragyvenę Girionyse pora savaitėlių, kiti net visą mėnesį, būdavo išsiilgę gimtų namų, draugų, mamos pagaminto maisto, nes bendrabutyje maitindavosi kone vien bulvėm ir kokia kruopiene. Tad penktadieniais kuo greičiau skuosdavo į traukinius, tarp miestinius autobusus ir skubėdavo namo.

Santūrusis dėstytojas P. Žlioba suprato šios situacijos tragiškumą ir dažniausiai nepriekaištaudavo, tik ramiai savo žurnale sužymėdavo, ko tą dieną nėra paskaitoje. Aš, kaip atsakinga už grupės lankomumą, privalėjau, jog visi nesantys studentai atitiktų žymėjimus mano ir dėstytojo užrašuose. Taigi, suprantama, būtų neetiška, jei mano suolas dažnai liūdėtų tuščias.

Tačiau pati į autobusą penktadieniais pernelg ir neskuobėdavau, nes gyvenau netoli Kauno, ir mano kelionė namo neužtrukdavo. Tad rymodavau auditorijoje, klausydama dėstytojo monologo, akimis gandydama snaigių šokį pro langą, ar stebėdama geltoną pavasarinį pienės žiedą. Tik būdavo kiek neįtikėtina, kad kabinete vos pusė suolų užimta.

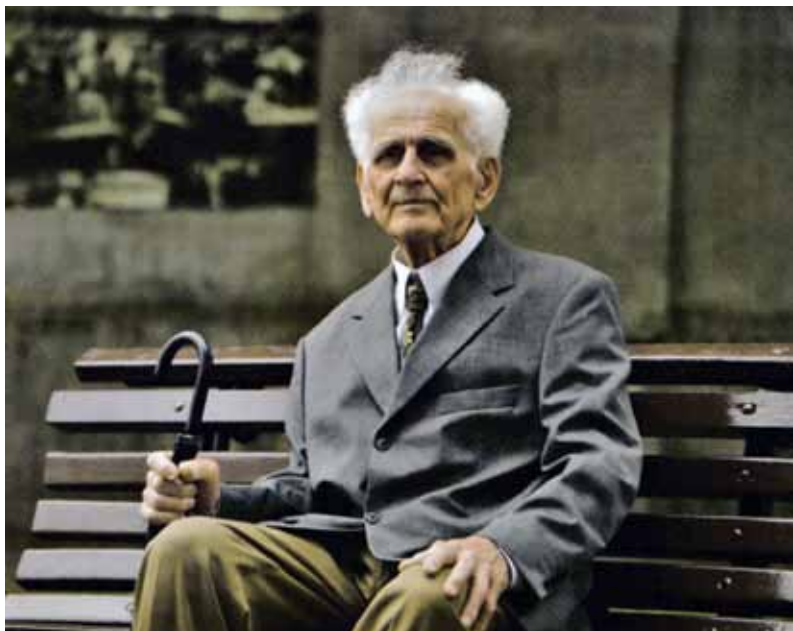
Dėstytojui Žliobai, atrodo, tai buvo visai nė motais – ramiai aiškindavo savo mėgstamą dalyką. Tuomet nė nenumaniau, kokį ryškų pėdsaką paliks tie vieniši Miško eksploatacijos penktadieniai...



Egzamino dieną nelėčiau kaip akis išdegusi savo žinių raportuoti. Tačiau žinojau – kad ir kiek tempsiu, vis vien pasirodyti privalėsiu. Priešpiet mokyklos koridoriuje jau radau šurmuliuojantį savo mokslo draugų būrelį, o vienas jų priėjęs perdavė žinią, jog dėstytojas Povilas teiravosi, ar aš dar neatėjusi. Na, dingtelėjo, kokie čia nesklandumai? Keista, bet jei kas teiraujasi, visuomet galvojame apie blogiausia! Betgi niekad joks dėstytojas prieš egzaminą nesidomėjo studentu! Ilgai nedelsdama, neramiai širdimi įsliūkinau į kabinetą, kuriame laukė du egzaminatoriai – mūsų dėstytojas ir kitas to paties dalyko lektorius. Povilas Žlioba staiga pakilo nuo kėdės, vienu žingsniu prisitartino prie manęs ir ištiesė ranką: „Ačiū už puikų lankomumą. Sėkmės egzamine!“

Sumišusi paspaudžiau atkištą delną. Prie stalo išsitraukusi egzamino bilietą liūdnai atsidusau – ne itin mokėjau tą temą. Keliais sakiniiais išspaudusi viską, ką žinojau, neramiai nutilau. Povilo kolega nepasitenkinęs mano šykščia informacija, pažėrė išplėstinį klausimą. Tačiau santūrusis mano dėstytojas paskubomis atitarė, esą jau nereikia varginti merginos, esmė ji jau pateikusi. Ir palenkęs galvą, matau, rašo įvertinimą. Kukliai šyptelėjusi ir padėkojusi, sprukau pro duris, kur iškvėpusi visą tuo metu sulaikytą orą nusišypsojau iki ausų – egzaminą išlaikiau!

...Aš visada stebėjauisi begaline P. Žliobos kantrybe ir optimizmu. Nė



vienas dėstytojas nebuvo su mumis studentais toks pozityvus ir geros nuotaikos. Žinant anuos neramius laikus, P. Žliobos, kaip ir daugelio kitų šviesių žmonių, mokslo žinių troškusių, bet ne taip jau lengvai pasiekusių jaunuolių, šis dėstytojas galėjo tapti nekantrus, suirzęs, nuotaikų kaita besisvoidantis... Tačiau ne, tik ne Povilas Žlioba.

Galbūt vaikystės vienkiemio laukų ramybė jį formavo kaip atskirą asmenybę, gal jautrus tremtinių tėvelio ir motutės likimas paveikė priimti kiekvieną dienos džiaugsmą ir rūpestį kaip neišvengiamą?.. Būsimasis miškininkas nuostabiai sugebėjo prisitaikyti prie kintančių gyvenimo sąlygų, lyg liaunas medis svirdavo ten, kur vėjas pūsteldavo. O jei medis linguoja, nespriešina vėjams, tai ir nelūžta, tuo labiau su šaknimis jo neišversi.

Šių metų kovo mėnesį, miškininkas Povilas Žlioba sutiko savo 98-tą pavasarį. Nuostabūs metai – kiek patirties sukaupta, kiek darbų nudirbta myliamoje veikloje: Miškų institute ir studentų draugijoje Kauno miškų kolegijoje. Galbūt nuolatinis sukimasis tarp jaunų žmonių ir leido dėstytojui sulaukti tokio brandaus amžiaus: bendravimas su jaunimu ugdė jo kantrybę, praktišką žygią į miškus, medienos sandėlius stiprino fizines galias – ne vienas studentas stebėjosi itin sparčiu Povilo žingsniu, jauni vyrukai vos spėdavo paskui dėstytoją žygiuoti. O kur dar turiningos kelionės po visą Lietuvą į buvusias miškų urėdijas, galutinius sandėlius, ekskursijos su išsamiais pasakojimais ir pastabomis?

Pamenu ir mūsų būsimų miškininkų grupės iškylą į Jonavos tuometį galutinį medienos sandėlį: jame savo akimis pirmą kartą išvydome tolesnį iš miško parvežto medžio stiebo, rąsto kelią. Pjovimo gateriai, staklės, rūšiavimas – visa tai lėmė nupjauto medžio likimą,

jo paruošimą naujai atgimusiam gyvenimui žmogaus poreikiams.

P. Žlioba sako Vilniaus taip gerai nepažįstas, kaip visos Lietuvos miestus ir miestelius. Visų tuomet buvusių 42 miškų urėdijų galutiniai sandėliai apvažiuoti, išvaikšėti, dėmesiu apdovanoti. Viskas skrupulingai apžiūrėta, rūpintasi problemų sprendimu, tikslaus atsakymo ieškojimu.

Pasak pedagogo, miškas, kiekvienas medis turi būti pasiruošęs kirvio atėjimui. Nes medis ir kirvis – neatsiejami dalykai. Kolegijoje P. Žlioba dėstė ne tik Miško eksploataciją, bet ir mokė studentus atpažinti medžio rūšis iš medienos ruošinių, sėklų – Medienos ir miško prekių disciplina. Tam buvo pasitelkiama ne tik rega, bet ir kiti pojūčiai – uoslė, rankų jautrumas svoriui, šilumai.

Nuostabus dalykas jausti išdžiūvusio medžio kvapą! Jis tarsi gyvena antrą gyvenimą su atskiru savo svoriu, kvapu, rėvių raštu, tekstūra, pagaliau su ypatinga savo medienos šiluma. Nors iš pradžių atskirti medžių rūšis sekėsi sunkiau, tačiau nepailstamas dėstytojo optimizmas neleido pasiduoti savigailai.

Ne, mūsų kantrusis pedagogas kaip tik skatino sutelkti dėmesį į smulkmenas – juk tik taip ugdomas dėmesingumas, kurio reikia kiekvienoje gyvenimo situacijoje, ne tik miškininko specialybėje.

Savo ir visų mokslo draugų vardu, noriu palinkėti dėstytojui Povilui Žliobai sveikatos. Visa kita jis turi – begalinį optimizmą, kantrybę, dvasios ramybę. Turi nepasotinamą alkį naujoms žinioms, nuolat skaito knygas, įvairią spaudą, skvarbia akimi iki šiol vertina miesto želdinių poreikį ir estetiką.

Tikiu, kad Jūsų, dėstytojaus, pilnatvės kraitė užpildyta su kaupu ir einantys metai tik stiprina sielos brandą.

Povilas Žlioba (dešinėje) su mokslo draugu Albertu Žilinsku



Prisimenant nusipelnusią miškininkę dr. Teklę Kapustinskaitę

Prof. habil. dr. JUOZAS RUSECKAS

Šių metų balandžio 11 d. sukanka 100 metų nuo nusipelnusios miškininkės dr. TEKLĖS KAPUSTINSKAITĖS gimimo dienos. Jos produktyvi mokslinė ir gamybinė veikla šiandien jau tampa miškininkystės mokslo istorijos dalimi.

Teklės Kapustinskaitės, kaip ir akademiko Leonardo Kairiūkščio, vaikystė prabėgo Rokiškio apskrities Panemunio valsčiuje. Jos tėvo, stambaus ūkininko Kazimiero Kapustinsko vienkiemis su malūnu bei lentpjūve buvo įsikūrę Sičiūnų kaime. Kaip prisimena pati mokslininkė (žiūr. T. Kapustinskaitė „Laikmetis ir profesija“, 2007 m.), baigusi pradžios mokyklą, ji ūkyje dirbo visokius namų ruošos darbus, vasaromis piemenaudavo. Svajonė toliau mokytis vis augo. Tačiau jos tėvai pasakė, kad mergaitę mokslinti beprasmiška. Ištekės ir visi mokslai nueis vėjais.

Visgi būsimos mokslininkės užsispyrimas, savarankiškas mokymasis namuose, ašaros, maldavimai suminkštino tėvų širdis ir jai 1940 m. buvo leista mokytis Salų Žemės ūkio mokykloje. Ją baigus, 1944 m. įstojo į Vilniaus miškų technikumą. Kadangi visus egzaminus išlaikė labai gerai pažymiais, turėjo teisę (nereikėjo atidirbti) stoti į aukštąją mokyklą. 1946 metais ji – jau Vilniaus universiteto Miškų mokslų fakulteto studentė. Dėl tariamai buožiškos kilmės nepriimta į bendrabutį. Kaip rašo pati mokslininkė savo atsiminimuose, „studijų metai, ypač pirmieji, buvo labai sunkūs“. Ji ne tik šalo nekūrentose auditorijose (paskaitas konspektavo su kumštinių pirštinių), bet nuolat jautė maisto nepriteklių, kentėjo alkį. Iš namų atsiųsta duona, pabarstyta druska bei suvilgyta šiltu nesaldintu vandeniu, buvo nuolatinis pusryčių maistas.

Trečią studentišką vasarą išvažiavus į Labanoro girią atlikti gamybinės praktikos, Teklė Kapustinskaitė savo prisiminimuose rašė: „miškas pasirodė kaip ūksminga, bekrastė šalis, pilna gyvasties šventovė, kurioje žmonių darbas turi skambėti kaip malda gamtai. Grįždama iš šios malonios ekspedicijos (nors vakarais iš miško grįždavau išalkusi, pavargusi, išmirkusiomis kojomis, dažnai basa) parsivežiau svajonę tyrinėti Lietuvos miškus“. Ši svajonė neužilgo išsipildė. Bebaigiant



studijas, 1951 m. pavasarį, kaip perspektyvi specialistė Miško biologijos ir miškininkystės skyriaus vedėjo L. Šerno buvo pakviesta dirbti į besikuriantį Miškų tyrimo institutą.

Vos pradėjus dirbti institute, susirgus vedėjui L. Šernui, tais pačiais 1951 metais Teklei Kapustinskaitėi buvo patikėta vadovauti vienai iš pirmųjų instituto ekspedicijų. Nelaukdama nė diplomų įteikimo šventės, sunkią darbo ir atsakomybės našta užsikrovusi ant moteriškų pečių, Teklė su grupele padėjėjų išvyko į Biržų girios juodalksnynus. Taip prasidėjo ilgas ir atkaklus tiriamasis darbas Lietuvos miškų tyrimo institute, kuris tęsėsi 36 metus. Šio laikotarpio mokslininkė savo prisiminimuose rašė: „liko daug meilės ir poezijos miškams. Tyrinėdama miškus tarsi glaudžiausi prie jų ir klausiau, ar priimsit mane baltom rankom beržų? ...Ar galėsiu atspėti jūsų mintis gilias?“.

Pradėjus jaunajai mokslininkei pelkinių miškų tyrimus nuo „nulio“ (nebuvo nei patirties, nei specialiosios literatūros, nei techninės bazės), tyrimai buvo plečiami apimant vis naujus mokslui ir gamybai rūpimus klausimus. Taip buvo pradėta ir išplėta pelkinė miškininkystė.

Pirmoji jos parašyta išsami mokslinė ataskaita vadinosi „Juodalksnio savaiminis atžėlimas ir kultūros LTSR“. Panaudodama šios ataskaitos duomenis ir juos papildžiusi

naujais, 1959 m. T. Kapustinskaitė apgynė ž. ū. mokslų kandidatės disertaciją.

Vėliau ji (dėl savo kuklumo) nepanoro apibendrinti gausių ir svarbių mokslui ir gamybai sukauptų tyrimų rezultatų daktarinėje disertacijoje. Mokslininkės nuomone, „daugėjant aukštai tituluojamų miškininkų, miškų būklė nuo to negerėja“.

T. Kapustinskaitė per visą darbo institute laikotarpį vykdė 8 mokslines temas. Mokslinių tyrimų kryptis – pelkėjančių ir pelkinių dirvožemių panaudojimas produktyviems medynams auginti. Tyrė ne tik Lietuvos, bet ir Rytprūsų (Kaliningrado srities) šlapius miškus. Ji ištyrė ir tipologiškai suklasifikavo pelkėtus miškus, jų augavietes, nustatė produktyvių, vėjavartai atsparių medynų pelkėse įveisimo būdus, ištyrė nusausinimo įtaką įvairių rūšių medynų augimui ir atžėlimui, išaiškino nusausintų miško augaviečių biologinio produktyvumo kitimo dėsningumus, pateikė ūkinį ir bioekologinį miškų nusausinimo įvertinimą, paruošė kompleksą rekomendacijų ūkininkauti miško hidromelioracinio fondo žemėse.

Ypač daug dėmesio buvo skirta juodalksnynams kaip vertingiems šlapių mezotrofinių ir eutrofinių dirvožemių medynams. Nurodytos ūkinės priemonės juos išsaugoti natūralioje būklėje. Parašė keturias knygas, paskelbė daugiau kaip 100 mokslinių straipsnių.

Daktarė Teklė Kapustinskaitė, kaip vedančioji pelkinės miškininkystės specialistė, 3 dešimtmečius teikė nuolatinę paramą gamybininkams, skaitė paskaitas Miškų ūkio fakultete vykusiuose kvalifikacijos kėlimo kursuose, su pranešimais dalyvavo respublikiniuose ir tarptautiniuose seminaruose.

Mokslininkė buvo ir aktyvi visuomenininkė. Daug nuveikė profsąjunginėje veikloje. Pirmai Lietuvos moteriai-daktarei Teklei Kapustinskaitėi 1982 m. suteiktas nusipelnusios miškininkės vardas.

Savo rašinių norėčiau baigti pačios mokslininkės mintimis:

*„O žalieji miškai, o žalieji miškai,
Nusilenkti aš jums ir tarnaut atėjau.
Ošėt žemėj tada, kai nebuvo manęs,
Glausit paukštį švelniai,
kai manęs nebebus...“*

LIETUVOS MIŠKŲ PAUKŠČIAI.

Kuoduotoji zylė (*Parus cristatus*)

SELEMONAS PALTANAVIČIUS

Jei girioje nori rasti tau reikalingą paukštį, visų pirma turi žinoti, kur jo ieškoti. Nes miškas miškui nelygu, nes kiekvienas paukštis turi savo įpročius – jie susiformavo per labai ilgą laiką ir turi logiškus savo prigimties paaiškinimus. Kai kada tokie ekologiniai poreikiai ir įpročiai tenka tik labai siaurai medynų grupei. Kuoduotoji zylė – mišraus ir spygliuočių miškų, dažnai pušyno gyventoja. Todėl jos ieškoti reikia ten.

Kai kurie paukščiai prie savo biotopo prisirišę sezoniškai, perėjimo metu, taigi klajonių, migracijų ar žiemojimo laiką jie sutinkami visur. Kuoduotoji zylė yra išimtis, savo įprastoje buveinėje ji laiko si visus metus ir bet kokia šių paukščių registracija jai nebūdingoje aplinkoje, taip pat – mieste, gyvenvietėje yra veikiau atsitiktinumas, nei įprastas faktas.

Nors daugeliu savo biologijos bruožų kuoduotoji zylė puikiai pritampa prie savo zylinių paukščių šeimos, tačiau yra ir siek tiek kitokia. Visų pirma, ypatinga jos išvaizda: ilgas, smailėjantis plunksnų kuodelis margas, skruostai, kaklo šonai ir krūtinėlė bei pilvas balti. Viršutinė kūno dalis pilkšva, šonuose – švelniai rusvos spalvos ploteliai. Šiame apdare nieko ryškaus, iššaukiančio, sakytum, kad tai taip pat kuoduotosios zylės įvaizdžio dalis, nes paukštis labai kuklus, visada užimtas.

Kaip jau minėta, kuoduotosios zylės ieškoti reikia spygliuočiuose ar mišriuose miškuose. Ją išduoda dažnai skleidžiamas energingas, nors negarsus balsas – sirrr, sirrr... Rudenį ir žiemą kuoduotosios zylės gali klajoti mišriuose zylių, bukučių, lipučių ir genių pulkeliuose. Tačiau dažnai ją aptinki „savo“ eglyne kopinėjančią šakomis ar straksinčią žeme.

Stebint tokias kuoduotąsias zyles, pirmiausiai atkreipti dėmesį į raudoną paukščio akį ir ypatingą jos pastabumą – gali būti, kad natūralus šios rūšies mirštamumas dėl to yra gana žemas.

Kuoduotosios zylės lesalas visus metus – vabzdžiai, jų lėliukės, vorai. Žiemą gali būti lesamos pabirusios spygliuočių sėklos, tačiau to nedaro taip specializuotai kaip juodoji zylė. Kuoduotoji zylė nėra plėšri ar agresyvi, tačiau gana paprastai pasirenka perėjimo buveinę ir dėl jos nekovoja.

Būtų neteisinga išryškinti tik šį bruožą, nes girioje kitų rūšių kova už buveines ir ypač už lizdai tinkamą uokšą gali būti labai arši. Kuoduotosios zylės turi savitą pirmumo teisę – gieda jau vasario mėnesį, o kove dažnai suka lizdą ir pradeda dėti; kitos zylės per vėliau visu mėnesiu. Taigi, konkurentų dėl lizdavietės nebūna ir dėl šios priežasties.

Kuoduotosios zylės peri drevėse, uoksuose, inkiluose. Nesant jau gatavų perimviečių (uokšų ar inkilų), jos ir pačios iškala uokšą puvėkslyje medyje, paprastai beržo ar alksnio stuobryje. Tokia lizdavietė lengvai pažeidžiama, tačiau zylės patelei (ji viena iškala uokšą) per sunku lizdai naudoti kietesnės medienos kamieną. Kazlų Rūdos girioje kuoduotąją zylę dažnai rasdavau perint inkiluose. Tiesa, šios rūšies tankis gana žemas, 20–30 didžiųjų bei mėlynųjų



AUTORIAUS nuotrauka

zylių lizdų tenka ne daugiau kaip viena pora kuoduotųjų, ir tai tik spygliuočių miške.

Kuoduotosios zylės lizdas – iš samanų, gūžta išklajama plaukais (pvz., besišeriančių stirnų), sausais žolių stiebeliais. Lizdo sukimas, kiaušinių perėjimas – patelės rūpestis. Patinėlis yra greta, maitina patelę.

Dabar reiktų atkreipti dėmesį į svarbų biologijos faktą: kuoduotųjų zylių dėtyms labai negausios, paprastai 5–6 kiaušiniai, nors kai kas nurodo 10–12. Ne visos poros per vasarą išveda 2 vadas, o tai rodo ypatingą šios rūšies atsparumą įvairiems (nepalankiems) ekologiniams veiksniams. Kitos artimos rūšys išveda 2–3 vadas, kuriose bendras jauniklių skaičius siekia 20–25 individus, tačiau tokia jų gausa neužtikrina nerūpestingos gerovės.

Kuoduotosios zylės jauniklius vabzdžiais maitina abu tėvai – pirmosiomis dienomis patelė iš patino perima lesalą ir jį atiduoda vaikams, vėliau tą daro pats patinėlis. Po 3 savaičių jaunikliai palieka lizdą: tuo metu jų kuodukai visai maži, plunksnos pilkšvos. Tokius zyliukus lydi ir maitina tėvai. Jei patelė pradeda sukti naują lizdą ir perėti antrąją dėtį, pirmuosius vaikus – iki jų savarankiško gyvenimo pradžios vedžioja tik patinėlis.

Kaip minėta, kuoduotosios zylės gana sėslios, jų beveik nebūna migruojančių. Charakteringos šių zylių vietinės klajonės, kurių dydžio ir teritorijos ploto nežinome. Jų sužieduojama labai mažai, o šiuolaikinėmis priemonėmis ši rūšis dar netirta.

Kuoduotosios zylės lankosi miško pakrastyje įrengtoje lesykloje – tada galima pamatyti visą šio paukščiuko grožį ir taikų charakterį. Ne mažiau įsimintinas bruožas – nuolatinis sirpimas, kuris jau iš toli „praneša“ apie šį įdomų lesyklos lankytoją.

LIETUVOS MIŠKŲ ŽVĖRYS.

Kurmis (*Talpa europaea*)

SELEMONAS PALTANAVIČIUS

Ko gero, būtų nedėkinga diskusija, kurioje bandytume atsakyti į klausimą: ar kurmis yra tipiškas miškų gyventojas? Labai paprastos kūno sudėties, ribotų fizinių galių žvėriukas, pasirodo, vienodai sėkmingai gyvena laukuose, pievose, daržuose ir... miškuose. Jo paplitimą gali riboti tik visai netinkami, ypač drėgni, molingi ar smėlio dirvožemiai. Jo neieškokite Kuršių nerijoje, žemapelkėse ar aukštapelkėse, tačiau nesistebėkite radę tarp pelkių esančiose kalvelėse (kad ir Čepkelių raisto kalvose, esančiose už 3–4 kilometrų nuo „kranto“), miško pakelėse, pagrioviuose.

Įvertinti kurmių gyvenamas buveines palyginti lengva, nes kurmiarasiai, vienas iš jų „darbinės“ veiklos rezultatų, pastebimi visada. Vasariniai kurmiarasiai žemi, vešioje augalijoje gali būti net neregimi. Žiemą jie retesni, bet dideli. Jie nuolat atnaujinami, nes kurmiai aktyvūs visus metus, be to, veikia labai ribotoje erdvėje, savo urvuose. Juos valydami, atnaujindami ir, tuo labiau, kasdami, rausdami naujus, žemių perteklių išstumia paviršium.

Iš tikro, kurmis visa savo sudėtimi bei gyvenimo būdu yra labai paprastas, daugelio požiūriu – lengvai nuskriaudžiamas gyvūnas.

Primityviausiam vabzdžiaėdžių žinduolių būriui priklausančias žvėrelis yra beveik aklas, jo rega silpna ir ja jis nesivadovauja. Daug svarbesnė kurmiui jo uoslė ir ant snukio, galvos šonuose esantys kieti šeriai, vadinami vibrisėmis. Jie patys – negyvi, taigi, nejautrūs. Tačiau prie vibrisių šaknelių esančios nervinės ląstelės reaguoja į susidūrimą su pašaliniais objektais.

Kurmio kūnas kūgio formos, su ilgu snukeliu, besibaigiančiu pliku rožiniu „šnipeliu“. Uodega trumpa, užpakalinės kojos trumpos, pritaikytos atsispirti, stumtis pirmyn. Priekinės letenos trumpos, plačios, su ilgais aštriais nagais – tai yra pagrindinis kurmio darbo įrankis, jomis žvėrelis labai sparčiai įsirausia į dirvą. Kad galėtų letenomis paimti kuo daugiau grunto, kurmis turi netikrą šeštąjį pirštą, kuris nesujungtas su delno kaulais, bet gerokai praplatina visą leteną. Tai ypač praverčia, kad kurmis į žemės paviršių galėtų išstumti kuo daugiau grunto, kai valo urvus ar kasa naujus.

Kurmio urvai yra dviejų tipų: vasariniai, esantys netoli žemės paviršiaus ir žieminiai, išrausti 0,5–1 m gylyje. Neatliekama detalesnių šios rūšies biologinių tyrimų, todėl nežinoma, ar šiame šilumą žiemų periode, kai dirva beveik neiššąla, kurmiai nepakeitė savo įpročių, ar jų žieminiai urvai yra rausiami taip pat giliai. Pavieniai stebėjimai, deja, tokios tendencijos nustatyti negali.

Kurmiai nuolat juda savo urvais, nes tik taip gali surasti maistą – iš dirvos jų vidur patekusius sliekus, įvairias lervas. Kadangi kurmio medžiagų apykaita labai aktyvi, o pats gyvenimas intensyvus, maisto reikia daug ir nuolat. Teigiama, kad žvėrelis negali badauti ilgiau kaip 15 valandų. Tiesa, kai kas įsivaizduoja, kad kurmis maisto ieško rausdamas dirvą bet kurioje vietoje, akiai. Taip atrodo mums, nes manome, kad sliekų galima rasti visur. Tačiau tokio maisto paieška kurmiui kainuotų labai daug energijos, todėl jis kasdien patikrina iki 100 metrų urvo atkarpą.

Kurmiai – vienišiai. Nors jų išvaizda rodo, kad jie turėtų būti taikūs ir flegmatiški, tačiau iš tikro yra pakankamai aršaus būdo. Pagaliau, turi pavojingus ginklus – naguotas letenas ir aštrius dantis (jų kurmis turi 44) ir smailas iltis. Kai kada besipešantys kurmiai (ypač patinai) pjaunasi išlindę į žemės paviršių – tenka stebėtis jų vikrumu, aršumu ir aukšto tono garsais, kurie lydi šias grumtynes.

Atrodo, kad mūsų krašte kurmiai veda tik vieną vadą, paprastai 4–9 jauniklius. Jie gimsta pliki, neregintys, juos patelė lizde, esančiame giliai po dideliu kurmiarasiu, žindo apie mėnesį. Greitai po to jaunikliai pasiekia suaugusio kurmio dydį ir pradeda savarankišką gyvenimą.

Kurmių jaunikliai vasaros gale turi rinktis naujas buveines, todėl jų galima tikėtis vietose, kur anksčiau kurmių nebuvo. Ypač jie tikėtini puveningoje, trąšioje žemėje, kirtavietėse, kur sujauktas dirvožemis. Prie žmonių namų jiems tinka daržai, o labiausiai – šviežiai įrengta veja.

Ilgą laiką kurmiai buvo medžiojami – gaudomi spąsteliais, kailiukų paruošos siekdavo sunkiai įsivaizduojamas apimtis – 1956 m. sugauta 209,5 tūkstančio žvėrelių. Dabar šis verslas pamirštas.

Beje, gaudant kurmius, neretai pakliūdavo gelsvų, baltų žvėrelių – manoma, kad iš 1000 kurmių tokių yra bent 10–12. Jei tokius rastumėte dabar, būtinai juos perduokite Tado Ivanausko Zoologijos muziejui.

Gamtoje kurmis turi nemažai priešų – juos gauda suopiai, gandrai, didžiosios pelėdos, lapės ir net naminės katės. Tiesa, labai dažnai sugauti ir nugalaboti kurmiai paliekami, nes kai kam, matyt, per storas yra jų kailiukas. Tačiau lapėms ar barsukams kurmis yra geidžiamas grobis.



AUTORIAUS nuotrauka



RYTAS MIŠKE

JÜRATĖ VITKAUSKAITĖ

Vos tik saulės šiluma išvaikė rytmečio šaltuką, skubu į palankynas, pas bebrus. Jau neturėčiau stebėtis, bet vis vien mano akys išsiplečia pamačius, kokius žygius atlieka tie mažieji miško darbininkai. Patvenktas ir stabiliai sutvirtintas naujas šlapios daubos plotas, o į pagrindinį baseiną vingiuoja dailiais kraštais įrėmintas upelis. Tuo upeliu ir leidžiuosi pirmyn tikėdamasi mažų dienos siurprizų. O gal ir didelių, kas žino? Ne pirmą kartą lankausi šioje bebrų užimtoje laukymėje, bet vis dar randu kuo stebėtis.

Nė neišlindus iš miško retmės, priešaky girdžiu pakylant gervių porą. Pasiklykaudamos skrenda pro mane į netoliese esantį juodalksnių ir eglių raistelį. Vėliau pas jas nueisiu, žinau, kad niekur nepabėgs. Labai smagu, kad nors vienai porai čia patinka: ramu ir maisto, matyt, užtenka. Aš lipu į kalnelį, nuo kurio atsiveria visos bebrų valdos: baseinai, plaukimo takai, nendrių prižėlusios slėptuvės, styrantys vandeny aštrūs smaigai arba susivėlę šakų raizgalynai, tartum kliūčių barjerai. Visa tai primena kažkokį natūralų gamtinį akvoparko kompleksą. O ką, ir gyvūnai gali turėti savo pramogų parkus, ne tik žmonės! Gaila tik, kad nesilinksmina jie taip atvirai, matyt kuklinasi. Šypsaisi mintyse regėdama pramogaujančius bebrus, kai virš galvos išvystu elektros linijų laidus ir juose pakibusias egles. Na jau visai netvarka, negi niekam jos netrukdo, taip ir kabės dabar? O bebrai ir į kalnelį lipa medžių graužti, aplink apščiai senų ir naujų kelmelių, skiedrų. Va, ir girinių obuoliukų medis ant šono nuverstas. Neišrankūs tie graužikai.

Nuo miško pakraščio atskrenda gandras ir lėtai vasnodamas sparnais suka ratus virš pernykščių nugeltusių žolių apklotos šlapios pievos. Suka ratą po rato vis žemiau, kol atkišęs ilgas kojas nusileidžia vėlyvųjų pusryčių. Ir tada priešais save, kitoj bebrynės pusėj išgirstu atriumojant kokią tai auto. Garsas klaikus, gal sunkioji artilerija? Sustojo, nutilo ir pasigirdo vyrų balsai. Anava, matau leidžiasi pro

medžius į bebrynės pakraštį. Su darbiniais kombinezonais, saulėje blykstelė motopjūklų geležtės.

Baigėsi mano puikūs rytmetys, mintiju sau, greičiausiai atėjo bebrų priverstų medžių tvarkyti, pasimalkauti. Aš viena akim stebiu gandrą, kad nepabaidyčiau, nes einu link jo, kita akim seku vyrus ir bandau spėti jų tikslus. Ilgai spėlioti neteko, nes išgirdau burzgiant motorus ir supratau, kad laisvina elektros laidus nuo eglių. Atlikę darbą, greit nuriaumojo atgalios. Aš jau visai netoli bebrų trobelės, gandras ir toliau varlinėja, krankliai retkarčiais prakontroliuoja savo teritoriją išpėjančiu šūksniu – kliongt! Šįkart bebrų trobesys ranka pasiekiamas – buvusi itin šlapia pieva įmanomai pereinama. Galiu drąsiai ją kirsti, kad patekčiau į kitą miškelio šlaitą – nereiks sukti didelio lanko aplink graužikų baseiną.





Bebrų taip ir nemačiau, bet man užteko pabūti šalia jų namų, žinoti, pajauti, kad jie tikrai čia gyvena, triūsia ir pramogauja. Širdy esu labai dėkinga miško savininkams, kad toleruoja mažuosius padūkėlius, leidžia jiems elgtis savo nuožiūra, dovanoja laisvę ir nevaro iš mylimų namų. Vis tik žmogus ir gyvūnas gali sutarti, ne visur tai skamba kaip utopija.

O man dar rūpi gervės ir juodalksnynas. Pereinu į kitą miško masyvą ir tyliai krebždinuosi pro beržynėlį, kol užmatau pilkųjų damų porą. Visai čia pat, gal už dvidešimties žingsnių. Stypčioja ilgakojės gražuolės šaltam vandeny ir nė nemato manęs. Nenorėjau gadinti akimirkos ir netraukiau fotoaparato – pro medžius ne ką būčiau įamžinusi. Jos ramiai sau nustypino tolyn ir aš leidau sau pasilikti ramų, be streso gražiųjų paukščių paveikslą. Ir tik joms nutolus, mano ausis apkurtino mažųjų gėros giesmininkų triukšmas. Matyt, sutelkusi visa regimąją dėmesį į gerves, buvau kiek atsiribojusi nuo garsų. O čia visas turgus, net keli turgai vienoj vietoj. Aplink tiksi, čiksi,



švilpia, čirškia, visokiausiais balsais viens kitą šaukia, ar barasi, nesuprasi – regis visi miško sparnuočiai būrin susirinko. Spėjau atpažinti tik trumpam nutūpus kikių su pačia, o kiti laksto, šaudo viens per kitą, energija liejasi per kraštus. Tokios tai pavasario linksmybės.

Mišku grįžtant link savo ratų, suklykė gervės. Gal jas kas pabaidė, o gal pačios paukštės gražiu rytu džiaugėsi, bet visa kelią mane lydėjo jų skardūs trimitai. Ir man buvo be galo smagu šitaip palikti rytmečio mišką.



Švariausias dangus pasaulyje

EGLĖ JANULEVIČIŪTĖ-GUIMERA



Didysis Kanarų teleskopas Gran Tecan

Šis palyginimas nėra metafora. La Palmos dangus iš tikrųjų yra ypatingas ir kito tokio paties nėra. Jeigu sutemus pakeltumėte akis aukštyn, tikrai susižavėtumėte jo platybe, žvaigždžių gausybe ir tuo jausmu krūtinėje, kuris priverčia užmiršti visus kasdienius rūpesčius ir jaustis dalele kažko daug didesnio. Tikra nakties magija. Tačiau ne vien dėl šios priežastis salos dangus yra ypatingas. Sakysite, rugpjūčio naktimis ir Lietuvoje lyja žvaigždėmis bei negali atplėšti akių nuo naktinio bekrasčio skliauto. Ir būsite teisūs. Tad kuo gi skiriasi La Palmos dangus nuo kito visame pasaulyje?

Prieš beveik keturiasdešimt metų, 1988-aisiais, Ispanijos Vyriausybė patvirtino novatoriškomis idėjomis inicijuotą teisės aktą, taip vadinamą Dangaus įstatymą, kuris ir suteikė išskirtinumo La Palmos dangui. Tokios Dangaus teisės sukūrimą inicijavo Kanarų salų astrofizikos instituto observatorijų mokslininkai. Nuo tol astrofizika ir jos eksperimentai įgavo pagreitį.

Astrofizikos institutui priklauso trys būstinės. Pagrindinis centras, kuris yra Tenerifėje *San Cristóbal de La Laguna* mieste bei du astrofizikos centrai su savomis observatorijomis. Tai *Teidės* observatorija *Izaña rajone* Tenerifėje ir *Roque de los Muchachos* observatorija šiaurinėje La Palmos dalyje, kuri vadinasi *Garafía*. Geologiškai tai

pati seniausia salos dalis, kuri susiformavo prieš du milijonus metų.

Tokio naujoviško teisės akto priėmimas įkvėpė įstatymus ir kitose Ispanijos provincijose bei bendruomenėse, tokiose kaip Katalonija, Balearų salos ir Andalūzija. Taip pat šiuo pavyzdžiu pasekė ir kiti astrofizikos centrai visame pasaulyje – Čilė, Havajai, Italija.

Roque de los Muchachos – aukščiausios salos viršūnės. Šiame 2426 m aukštyje virš jūros lygio yra įsikūrusi La Palmos observatorija. Kai susidomėjimas dangaus kūnų stebėjimu ženkliai išaugo, ji įnauguruota Kanarų astrofizikos instituto centru. Tokioje išskirtinėje vietoje įkurta observatorija dėl švarios ir stabilios (taip vadinamos, beturbulentinės) atmosferos tapo viena svarbiausių observatorijų pasaulyje, o La Palmos dangus – vienu švariausiu dangumi planetoje.

Observatorija yra pačiame nacionalinio parko *Caldera de Taburiente* pakraštyje, orientuota į vyraujantį šiaurės vėją, kuris, pasak žinovų, leidžia daryti pačius ryškiausius ir stabilius dangaus vaizdus. Prie straipsnio prisegu keletą nuotraukų, kurių autorius yra žymus La Palmos fotografas *Saul Santos*, taip pat Astrofizikos instituto darbuotojų kataloge esančias nuotraukas.

La Palma dėl savo tamsaus ir giliai giedro naktinio dangaus beveik ištisus metus tapo viena iš labiausiai privilegijuotų vietų planetoje. Šioje observatorijoje yra geriau-

sios sąlygos astronominiams tyrimams, todėl ji pritraukia kai kuriuos milžiniškus ateities teleskopus, tokius kaip naujos kartos Čerenkovo teleskopus, skirtus Visatos tyrinėjimui ypač aukštos gama energijos spinduliais. Šie ateities teleskopai nagrinėja greičiau už šviesą Žemės atmosferoje skriejančių dalelių savybes ir fiziką. Šie tyrimai leidžia stebėti kaip keičiasi mūsų Visata.

Šiuo metu observatorijoje yra didžiausias optinis ir infraraudonųjų spindulių teleskopas pasaulyje, apie dvidešimt kitų teleskopų, priklausančių kitų šalių mokslininkams, daug kitų astronominių instrumentų, skirtų įvairiems tyrimams: nakties stebėjimams, robotikai, saulės fizikai ir didelės energijos astrofizikai. Šiais teleskopais buvo padaryta didelė pažanga tiriant Visatą, pavyzdžiui, gauta giliausia galaktika tolimiausioje galaktikoje arba patvirtintas judųjų skylių egzistavimas, paspartėjęs Visatos plėtimasis.

Keletas įdomybių, kurios užkabino mano ausį vizito po observatoriją metu.

Viena iš jų, kad teleskopas, priklausantis Japonijos mokslininkams, visiškai valdomas robotų, jame nėra nei vieno darbuotojo žmogaus. Kita, kad Italijos teleskopas yra kavos virimo aparato formos, lyg primenantis italų aistrą gerai kavai.

Be mokslinės veiklos, Kanarų salų Astrofizikos institutas vykdo ir visuomenės švietimo funkciją. Siekiama, kad naujausios



Salos viršūnėse per 20 įvairių šalių teleskopus

astronominės žinios pasiektų įvairias auditorijas. Observatorijoje organizuojami mokyklų bei studentų grupių apsilankymai. Pagal laiko grafiką vykdomi ir turistiniai vizitai.

Roque de los Muchachos observatorijos rezidenciją sudaro daugybė patalpų: dienos ir nakties miegamieji, virtuvė ir valgomoji, registratūra, svetainė ir laisvalaikio kambariai, sandėliai, garažai, mechaninės dirbtuvės, degalinė, kitos patalpos. Tarsi įkurta atskira gyvenvietė, kad būtų galima teikti paslaugas visiems su observatorija susijusiems mokslininkams, pagalbininkams ir technikai. Čia reziduoja apie 30 žmonių.

Įdomus faktas, kad prieš pora metų sukurtas filmas „Pusiaunakčio dangus“ (isp. *Cielo de medianoche*), su garsiu aktoriumi *George Clooney* buvo filmuotas La Palmos observatorijoje (drauge su Islandijos observatorija).

Praeitų metų vasarą duris atvėrė ir ilgai statytas informacinis lankytojų centras, kuriame rodomi filmai, įrengti Saulės sistemos planetų stebėjimo simulatoriai, eksponuojamos nuotraukos, kita su observatorijos darbu susijusi plačiai visuomenei skirta informacija. Čia paruošta vieta ir naujo restorano įkūrimui, kurio vaišių „virš debesų“ nekantriai laukia tiek vietiniai salos gyventojai, tiek turistai.

Pavasari, balandį bei gegužę, *Roque de los Muchachos* tampa dvigubu traukos centru, nes čia pražįsta Kanarų simboliu tapusi žydinti bokštą primenanti gėlė, *Tajinaste*. Aukščiausios salos vietovės klimatas joms yra natūrali buveinė. Taip pat vykdoma Tajinasčių apsaugos programa, Observatorijos papėdėje yra įkurta šių nuostabių žydinčių milžinių giraitė.

Kad La Palmos naktinis dangus būtų giliai juodas ir šviesos netrukdytų stebėtojams, pasirūpina mano aukščiau minėtas Danguaus įstatymas. Dokumentas reglamentuoja keturias pagrindines sritis, galinčias įtakoti naktinio dangaus raišką. Jeigu apsilankytumėte La Palmos saloje, pamatytumėte, kad visi gatves apšviečiantys žibintai, nuo mažiausių iki didžiausių, nukreipti žemyn. Ir visi iki vieno yra šiltos gelsvos spalvos. Tai griežtos taisyklės, kurių laikomasi visoje saloje. Tokios tvarkos reikia laikytis ir toje Tenerifės salos dalyje, iš kurios matosi La Palma. Nors tarp salų apie aštuoniasdešimt kilometrų ir pasiekti kaimynei reiktų trijų valandų laivu ar pusvalandžio lėktuvu, dėl taip vadinamos šviesos taršos, čia baltos spalvos, viršun nukreipti žibintai yra griežtai draudžiami.

Danguaus teisė taip pat riboja radioelektrinę taršą, kurios kontrolei yra nustatytas elektromagnetinės spinduliuotės lygis. Viršijus jį, būtų trukdoma observatorijų įrangai ir atliekamiems matavimams. Vykdoma atmosferos taršos kontrolė, kuri leidžia išlaikyti kaip įmanoma švaresnę atmosferą aplink stebimus bei tiriamus astrofizinius objektus.

Ir dar viena sritis, kurią pasauliniu lygiu reglamentuoja Danguaus teisė – tai oro maršrutai. Virš La Palmos ir gerokai už jos ribų, nustatytoje observatorijos saugos zonoje, jie yra reguliuojami. Virš La Palmos niekada nepamatysite aukštai danguje skrendančio lėktuvo. Tai, ko gero, vienas iš nedaugelio taškų Žemėje, kur virš teritorijos draudžiami skrydžiai. Na, dabar, matyt, dėl kitų priežasčių tokių karštų taškų yra daugiau, bet kalbant apie žvaigždes – vienas iš nedaugelio.

Ir dangus čia tikrai kitoks. Apsiniaukusių dienų tikrai būna, nes Kanarų žiemos niekas nepakeis, nuo lapkričio iki kovo čia tikrai vėsiau ir drėgniau, bet jeigu iš apniukusios dienos pakilsite iki *Roque de Los Muchachos* kalno viršūnės, ten 350 dienų iš 365 per metus bus saulėtos.

Jeigu visoje Europoje dangus skersai ir išilgai suadytas baltais lėktuvų dūmų siūlais, tai La Palmoje šio reiškinio niekada nepamatysite. Salą pasiekia tik iš Afrikos atpučiama *kalima* (dykumos dulkių rūkas).

Čia galite paklausti „Ar į La Palmą neskrenda lėktuvai?“ Tikrai skrenda. Šios nuostabios salos sostinėje *Santa Cruz de La Palma*

Sodybos eroje vyksta vakarinis žvaigždžių stebėjimas





Straipsnio autorė vizito į observatoriją metu

(tarptautinis žymėjimas – SPC) yra tarptautinis oro uostas. Jis tikrai nedidelis, daug mažesnis nei Vilniaus, nėra kur pasiklysti. Dabartinis salos oro uostas įrengtas rytinėje pakrantėje, kur virš vandenyno kylantys lėktuvai visuose skrydžiuose skrenda tik rytų kryptimi, toldami nuo salos ir observatorijos darbu įtakos neturi.

Toks išskirtinis La Palmos dangus yra viena iš didžiausių salos vertybių, tapusia viena patraukliausių lankytinų vietų.

Pastaraisiais metais yra plačiai išvystytas, taip vadinamas, žvaigždžių turizmas. Net keletas sertifikuotų profesionalių įmonių vykdo naktinius žvaigždžių stebėjimus specialiai tam pritaikytose vietose. Vieta būna pažymėta strėle, rodančią į Šiaurinę (Poliarinę) žvaigždę.

Gidai – astronomai, ginkluoti profesionaliais teleskopais, organizuoja tiek individualias, tiek grupines ekskursijas. Vykdomos dieninės ekskursijos po pačią observatoriją, apžiūrint astrofizikų darbą iš pastato vidaus, aplankant įrenginius, o sutemus vakare – vykdomi naktiniai žvaigždžių stebėjimai teleskopu po atviru dangumi kitose salos vietose. Viena iš daugelio tokių stebėjimo stotelių yra sodyboje, kurioje, kaip liaudiškai sakoma, ir aš gaspadiniauju. Tenka kartais net karšto šokolado žvaigždžių stebėtojams ruošti.

Kaip ir bet kokia išvyka visuomet priklauso nuo oro. Ne visose salos vietose lapkričio–kovo mėnesiais sutemus būna giedra ir dangus atviras teleskopo akiai. Tuomet kylama aukščiau ar ieškoma vietos vakarinėje salos pakrantėje. Reikia atsiminti, kad nedidelė La Palmos sala yra Atlanto glėby ir žmogui nepavaldūs jo kintantys klimatiniai įgeidžiai.

Atvykęs paviešėti turistai čia gali užsisakyti ir žvaigždžių stebėjimą, ir paskaitą apie dangaus skliaute esančius šviesulius, o esant palankiam orui – net vakariene po žvaigždėmis. Žvaigždžių stebėjimo paskaita ar teleskopiniu stebėjimu galima pajavairinti net savo asmeninę šventę.

Tiesa sakant, prieš aštuonetą metų, kai pirmą kartą lankiausi La Palmoje, ir aš užkibau ant šio žvaigždžių kabliuko. Teko žiūrėti pro teleskopo akį į gigantą Jupiterį ir matomus 4 (iš esamų 95) jo Mėnulius, iš arčiau apžiūrėti Saturno žiedus, aplink jį esančius debesis, kuriuose slepiasi net 146 Saturno Mėnuliai (vienas iš jų turi net savo atmosferą), teko stebėti mūsų nakties Mėnulio kraterius, žiūrėti į raudonai žybsinčią Skorpiono širdį ar begaliniame žvaigždžių paklote atrasti Gulbės žvaigždyno ryškiausią žvaigždę, kuri, pasak Mitologijos, saugo Dzeuso, Olimpo vyriausiojo Dievo, meilės nuotykius.

(Tęsinys. Pradžią nr. 1)

Poliarinis Uralas

Tai viena iš ilgiausiai trukusių išvykų (1983 m. tris savaites), nes planavome keliauti pėsčiomis su 30 kg kuprinėmis, itin sunkiai praeinamomis vietovėmis (klampai, amžino įšalo iki 30 cm atitirpusi tundra, Uralo kalnų akmenuoti arba birūs, su sniego-ledo lopais šlaitai). Tikslinis regionas – Labytnangio miestas prie Obės. Nuvykimas: Vilnius – Maskva (lėktuvu) – Vorkuta (traukiniu) – Poliarnij (traukiniu iki transpoliarinio geležinkelio stotelės Seida), vaizdingomis vakarinio Uralo priekalnėmis palei Harotos upę. Už Seidos iki Poliarnij miestelio traukiniu kirtome Europos ir Azijos sieną.

Transpoliarinis geležinkelis statytas 1949–1953 m. stalininio „Gulago“ kalinių. Driekėsi per itin atšiaurias, pelkėtas, beveik negyvenamas vietas už Poliario rato. Jis dažnai vadinamas „Mirties geležinkeliu“, nes vietos gyventojų pasakojimais po kiekvienu geležinkelio pabėgiu „guli“ po dvi kalinių, daugiausia vokiečių belaisvių, galvas. Pastoviai dirbo po 80 tūkst. žmonių. Pradėtas Komi-joje prie Usos upės ir baigėsi prie Igarkos (Jenisiejaus). Neužbaigtas.

Poliarinių geologų visureigis sutiko nuvežti 55 km į Nemuro pusę prie „Aštuoniukės“ ežerėlio – mūsų pėsčiųjų žygio pradinės vietos. Ją pasiekėme per tris paras. Pasirinkta vietovė pagal tikėtiną Poliario Uralo rytinių priekalnių gamtinės įvairovės (uolienu, stalaktitų-stalagmitų, mineralinių kristalų urvuose) gausą, upių ir ežerų žuvingumą (reikės apsirūpinti maistu), tundros ir kalnų šaltinių, krioklių ar upokšnių aplinkos, vaistinių-vitaminingų augalų gausą (gali būti sveikatos sutrikimų). Buvo ir „slaptų“ norų – pasitikrinti savo ištvermę, atsikratyti antsvorio.

Palei iš ežero ištekantį upeliuką Popuidina patraukėme į matomą „atrodo netoliese“ esantį slėnį, kur matėsi vietinių klajoklių jurta ir šiaurinių elnių banda. Kalnuose atstumus iš akies nustatyti sudėtinga. Iki tos jurtos nueiti prireikė beveik viso pusdienio, nes reikėjo klampoti po atitirpusios tundros užmirkusį iki 20–30 cm paviršių, padengtą tankia žemaūgių krūmokšnių ir žolių danga. Tai komio Vasilio šeimos prižiūrėta (kolūkio) 2,5 tūkst. šiaurinių elnių banda Jamalo-Nencų autonominėje apygardoje. Šioje apygardoje taip pat klajoja ir chantai. Komiai elnių augintojai tada dirbo pamainomis kas 5 paras, uždirbdavo apie 200 rub./mėn. Kartu su kolūkio banda ganydavo ir apie 70–100 savo elnių. Suaugęs elnias sveria apie 80 kg ir kainavo apie 200 rub. Vaikai mokėsi internate, o vasarą klajojo su tėvais. Vėliau buvome sutikę ir kitų klajoklių. Pabuvojome jų būstuose (jurtose), kuriuose dažnai nakvoja ir jauni elniukai. Viduryje laužavietė iš akmenų, kuklūs žemaūgiai rakandai ir kailiai.

Pirma nakvynė palapinėje siaurame Uralo tarpekyje buvo geresnė negu tikėjomės (visai nebuvo uodų, lietaus ir vėjo).

Kitą dieną prasidėjo tikroji pažintis su Uralo gamtos turtais, kalnų kraštovaizdžio įvairove, kuris keičiasi priklausomai nuo kalnų struktūros, uolienu, apšvietimo, oro sąlygų, sniego ir augalijos dangos. Ypač greitai pasikeičia oro sąlygos, kartais daug kartų per dieną (saulė, apsiniaukę, lietus, sniegas, vėjas, ramuma – vis kartojasi). Aprašyti Uralo kalnų grožį objektyviai neįmanoma. Vaizdai keičiasi už kiekvieno posūkio, įveikto kalnagūbrio. Nuostabus, nepakartojamas spalvų kaleidoskopas.

Nemažiau emocijų suteikė žvejyba su spinningu. Jau priėję pirmą ežerėlį nutarėme išbandyti. Per 15 min. visi pagavome vidutiniškai po dvi žuvis – po vieną golčą ir talmą (ežerų lašišinės žuvis), daugiausia kiršlių. Aš – nieko, tik pradau vieną, bene gražiausią, blizgę. Tai

Nepažintosios Rusijos Sibiras

Prof. emeritas EDVARDAS RIEPŠAS



Uralo kalnų įvairovė

mums sukėlė šoką. Supratome, kad su žvejyba reikia elgtis apgalvotai. Kitame ežere, pažvejoję kiek ilgiau, pagavome apie 15 kg šių tauriųjų žuvų, kai kurios iš jų – kilograminės. Mažesnes kaip 0,5 kg paleisdavome. Susidarė per 20 kg, todėl buvo sunku nešti. Pasirinkimo nebuvo – rūkyti ir valgyti, tik suvalgius – vėl meškerioti. Iš akmenų sukrovę rūkyklą, prisirinkę apdžiūvusių keružinių berželių ir karklų, sukonstravome kažką panašaus į plokščių akmenų grotelę. Ant jos dėjome bent parą pasūdytas, prifarširuotas prie šaltinių, upelių prisirinktomis „auksinėmis šaknimis“ ir kitomis prieskoninėmis žolelėmis, žuvis, uždengiant sausomis šakelėmis, žolelėmis ir net akmenukais. Visą rūkyklą iš viršaus dengėme medžiaginiu storu audiniu. Dvi valandos ir – valgyk. Toks rūkymas, tik mažesniais kiekiais, buvo pakartotas dar du kartus. Kad ir labai skanias žuvis, kasdien valgyti nebepajėgėme. Kilograminį kiršlį buvome pasirengę išmaintyti į džiovėsiuko riekelę. Išgelbėjo sutikti geologai, kuriuos pavaišino. Jie pasiūlė pamedžioti (turėjo šautuvą). Buvo nušautas nuo bandos nuklydęs (gal vilkų atskirtas) jaunas elniukas ir kiškis. Vilkus matėme keletą kartų, bet iš gana toli. Jie paprastai sekioja



Tokių laimikių nesitikėjome

paskui elnių bandas. Meškų yra nemažai, tačiau matėme tik daugybę pėdsakų ir išmatų. Medžioklės laimikiu maitinomės bent porą dienų.

Aplankėme palei maršrutą buvusias apleistas kasyklas (daugiausia deimantų, aukso, kitų brangakmenių) – dažniausiai įvairaus gylio, pločio, ilgio ir kryptių tranšėjas, urvus. Užsukome į pramoninę molibdeno apleistą kasyklą, kurioje dirbo kaliniai. Greta jų lageris su išlikusiais apgriuvusiais barakais, tvora. Praėjome ir pro buvusią marmuro kasyklą. Visur pasirinkdavome suvenyrinių akmenų, mineralų, ypač kalnų kristolo, kai kas rado ir uolienų su aukso pėdsakais.

Užlipome ir į snieguotas (su ledo kepurėmis šiauriniuose šlaituose) viršukalnes, ant išsiskiriančių vadinamų „Ryžo“ ir „Žėručių“ kalnų. Apskritai Uralo kalnai retai viršija 1,5 km aukštį. Praėjome daugybę krioklių. Prie įspūdingesnių nakvodavome, rinkdavome vaistinius ir prieskoninius augalus: debedėją, diuretikų savybių ir daug vitaminų, mineralinių medžiagų turintį augalą, auksinę šaknį (panašaus veikimo į ženšenį), simbiotinį augalą – kerpę „Vagel“, turintį labai stiprių antibiotikų savybių. Valgėme tekšių ir panašių į mėlynės (artimų jų giminaičių) uogas. Vaistinius ir prieskoninius augalus reikėjo išdžiovinti ir gerai supakuoti, kad nesudrėktų, nesupelytų.

Iš viso tundra, kalnais nuėjome apie 200–250 km ratą, sugrįžome į pirmąją geležinkelio stotelę Poliarnij miestelyje.



Klajojančių komių būstas

Daugelis patyrė sveikatos sutrikimų, daugiausia kojų, rečiau rankų, traumų (sumušimų, nubrozdinimų, patempimų, nuospaudų), galvos, pilvo, gerklių skausmų. Bet išsigydydavome dažniausiai turėtais vaistais, išsivirtomis iš vietinių vaistinių augalų arbatomis, o retsykliais ir trejų devynerių naminės trauktinės gurkšneliais.

Minėtus negalavimus patirdavome perbrendant per sraunias upes, jose apsiprausiant, sulijus pučiant šaltiems vėjams, dėl dažnos labai plataus paros temperatūrų diapazono (vasarą nuo +3 °C iki +27 °C) kaitos, paslydus lipant į statesnius kalnų šlaitus. Tačiau grįžome be galo laimingi, pakeliui net dainuodami. Didžiausias parsivežtas turtas – nuotraukos, vaistinių ir prieskoninių augalų kapšiuokai ir, žinoma, ilgam išliekantys prisiminimai.

(Tęsinys – kitame numeryje)



Ar plėšriuosius žvėris jaukinsime runkeliais?

VYTAUTAS RIBIKAUSKAS

Ruošiantis tikrinti medžioklės plotuose įruoštas žvėrių jaukinimo vietas, AAD informaciniame pranešime „Vasarį bus tikrinamos gyvūnų viliojimo vietas“ (ukininkopatarejas.lt, 2024 02 06) Gyvosios gamtos apsaugos departamento direktorė Mantė Ramanauskienė nurodė, kad medžiojamuosius gyvūnus vilioti galima tik natūraliu maistu, kurį žvėrys gali rasti natūraliomis sąlygomis ir negalima gyvūninės kilmės ar kitais šalutiniais gyvūniniais produktais.

Ar jaukinimas lygu šėrimui?

Kalbant apie gyvūninės kilmės produktus, pavartotas žodis „šerti“, nors buvo tikrinamos ne šėryklos, o jaukinimo vietas. Todėl iš konteksto sunku suprasti, ar tie patys teiginiai taikomi šėrykloms bei jaukinimo vietoms. Aišku tik tai, kad negalima vilkus vilioti naminių galvijų gaišenomis, nes šiaip vilkų ir visų kitų plėšriųjų žvėrių šėrimas nevykdomas. Lūšis buvo sumanyta šerti (jaukinti jų nereikia, nes šie žvėrys nemedžiojami), miškuose taip vadinamose pelidėse priveisiant pelių ir pelėnų. Nežinau, kam tai šovė į galvą, nes kai kuriais metais ir be pelidžių gausiai prisiveisę pelėnai pridaro daug rūpesčių miškininkams pažeisdami jaunus medelius miško želdiniuose. Be to, kai Lietuvos miškuose gausu stirnų, kitų žvėrių ir žvėrelių bei paukščių, vargu ar lūšys badautų ir be pelidžių produkcijos.

Perspėjimas dėl naminių gyvulių gaišenų nebuvo beprasmis. Naujame pranešime, paskelbtame jau po viliojimo vietų patikrinimo, pasakyta, kad buvo patikrintos 706 viliojimo vietos 194 medžioklės plotų vienetuose ir nustatytas 71 pažeidimas, iš kurių nemažą dalį sudarė būtent naminių gyvulių gaišenų naudojimas viliojant vilkus.

Nurodymas paimtas iš Medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių. Bet taisyklėse ta draudimo dalis, kurioje kalbama apie gyvūninės kilmės produktus, rašoma ne pastraipoje apie jaukinimą, o apie žvėrių šėrimą. Medžioklės taisyklėse nurodoma, kad: „Tykojamus medžiojamuosius gyvūnus galima vilioti natūralios kilmės masalu...“ ir kad draudžiama „...jaukui ir masalui naudoti gyvus gyvūnus“. Apie gyvūninės kilmės produktus ir visokias gaišenas čia neužsimenama.

Kai kalbama apie žvėrių šėrimą, medžioklės taisyklės nurodo, kad: „šerti medžiojamuosius gyvūnus draudžiama... gyvūninės kilmės maistu ar kitais šalutiniais gyvūniniais produktais...“. Nors medžioklės taisyklėse naudojamos skirtingos sąvokos „gyvūnų jaukinimas“ ir „šėrimas“, kas turėta omeny, sunku suprasti.

Logiškai mąstant, tas pats pašaras turėtų būti naudojamas ir jaukinime, ir šėrime, tačiau skirtumas yra pašaro kiekyje. Viena yra jaukinant kiaunę pakabinti 1–2 žuvelės ir kita į šėryklą išversti žuvis atliekų sunkvežimį.

Pirmas atvejis galėtų būti leidžiamas, o antrasis, be abejo, ne. Be to, kaip jau minėjau, plėšriųjų žvėrių niekas nešeria, o tik jaukina.

Drausti gyvūninės kilmės produktus aktualu nebent šeriant šernus, bet dabar šernus šerti iš viso uždrausta, tad apie kokį žvėrių šėrimą gaišenomis pirmajame pranešime rašyta lieka neaišku.

Vilkus, lapes ir kitus plėšrūnus viliosime runkeliais ir šienų?

Jeigu minėti nurodymai taikomi ir jaukinimui, ir šėrimui, tai plėšriuosius žvėris turėtų vilioti runkeliais, morkomis, kopūstais, kukurūzų burbulėmis, Lietuvoje auginamų javų grūdais, šienų ir kitokiu augaliniu pašaru, kurį laukiniai gyvūnai gali aptikti ir savo gyvenamoje aplinkoje.

Taip viliojant barsukų, mangutų gal ir sulauktume, tačiau vilką vargu ar sudomins runkeliai.

Žinoma, galima būtų išbandyti gerokai sudėtingesnį plėšriųjų žvėrių viliojimo būdą, kai jaukykloje augaliniais pašarais priviliojami žolėdžiai ar visaėdžiai žvėrys, priveisiama pelių, o tada laukiama, kol jų gaudyti ateis plėšrieji žvėrys. Tačiau laukti gali tekti labai ilgai, ir tokioje medžioklėje plėšrūnai dažniausiai sumedžiojami tik atsitiktinai.

Be to, labai norint, čia galima pritaikyti kito draudimo pažeidimą, kad jaukui naudojami gyvi gyvūnai. Taigi, kaip besisuktum, plėšriųjų žvėrių tykojimo prie jauko medžioklė yra negalima, nors medžioklės taisyklės taip medžioti leidžia.

Sunku suprasti, kodėl medžioklės procesą vienaip ar kitaip reguliuojantys pareigūnai taip viską sujaukia ir supainioja. Gal geriau būtų negasdinti medžiotųjų baudomis, bet suprantamai išaiškinti, kas galima naudoti jaukyklose ir kas negalima.

Reikia išvardinti, kokiais gyvūninės kilmės produktais galima vilioti plėšrūnus

Vis tik, sugrįžkime prie medžioklės taisyklėse nurodymo, kokiais pašarais galima vilioti žvėris: „...galima vilioti natūralios kilmės masalu...“. Natūralios kilmės masalu galima laikyti ir visų laukinių gyvūnų mėsą ir visas žvėrienos apdorojimo atliekas. Manau, kad prie šios kategorijos pašarų galima būtų priskirti ir naminius gyvūnus, nes laukiniai plėšrieji žvėrys savo gyvenamojoje aplinkoje susiduria ir su jais.

Jeigu jau išvardijami visokie makaronai, kuriais negalima jaukinti žvėris, tai aiškumo dėlei galima būtų vardinti ir tinkamus bei netinkamus plėšrūnų viliojimui gyvūninės kilmės produktus. Pavyzdžiui, tykant plėšriuosius žvėris, galima naudoti šiuos gyvūninės kilmės produktus:

- laukinių gyvūnų, išskyrus plėšriųjų žvėrių ir šernų bei užkrečiamomis ligomis sergančių, mėsą ir šalutinius produktus;
- naminių gyvūnų, išskyrus šunų, kačių, kiaulių bei užkrečiamomis ligomis sergančių, mėsą ir šalutinius produktus.

Plėšrieji laukiniai žvėrys, naminiai šunys ir katės negalėtų būti naudojami jaukui dėl galimo trichineliozės platinimo, o šernai ir kiaulės – dėl trichineliozės ir kiaulių maro galimo platinimo. Tada medžiotojams būtų

aišku, kad jaukui gali naudoti sumedžiotų gyvūnų mėsą ir skerdenos atliekas, nuo kelių paimtus automobilių užmuštus žvėris, vilkų nebaigtų doroti gyvūnų (tiek laukinių, tiek ir naminių) liekanas, specialiai jaukui sumedžiotas varnas, naminių gyvūnų skerdenos atliekas. Ir nesvarbu, kad transporto priemonių užmušti žvėrys, vilkų papjauti naminiai ir laukiniai gyvūnai vadinami gaišenomis...

Gaila būtų prarasti plėšriųjų žvėrių medžioklę, tykant prie masalo

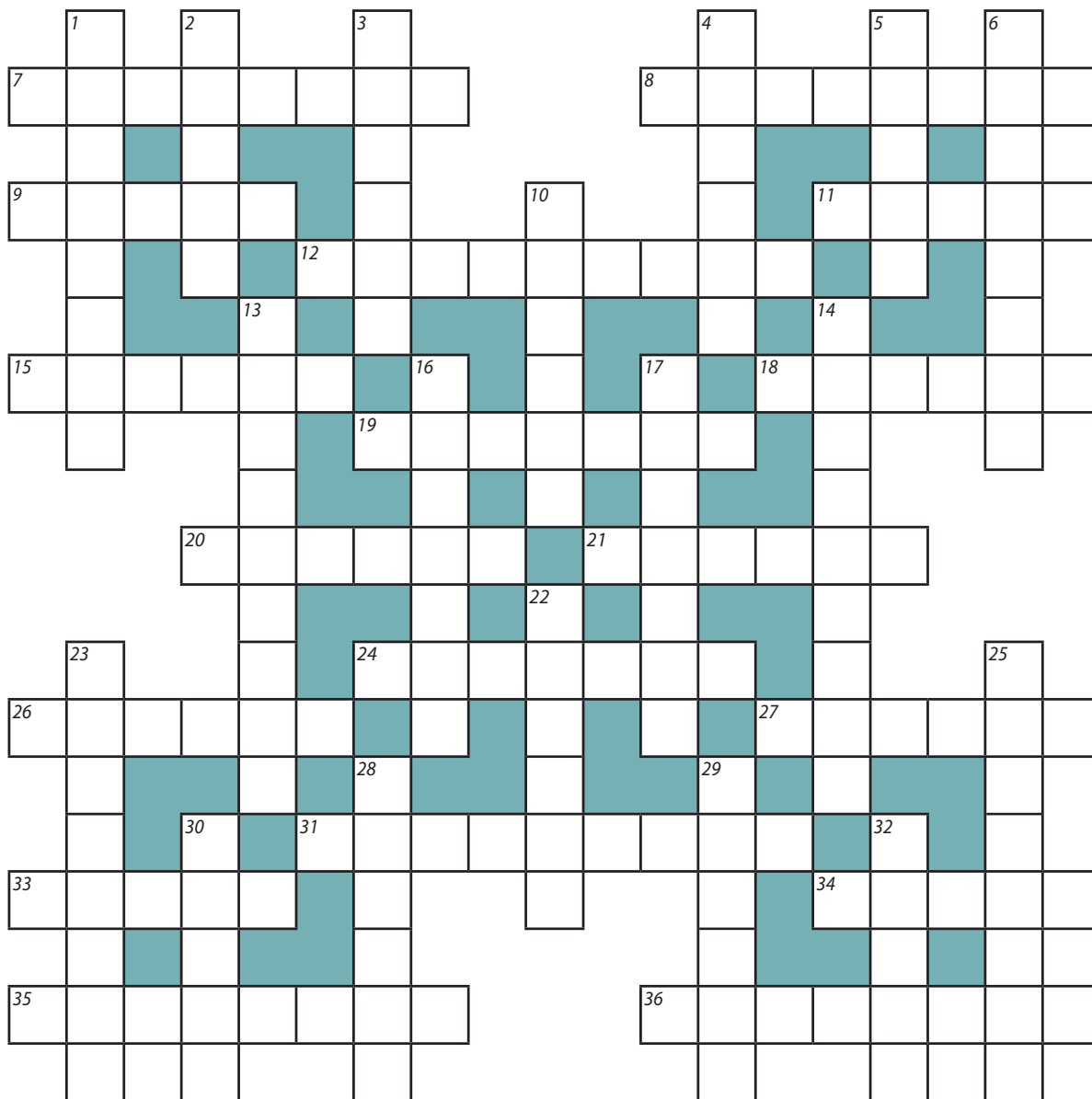
Ar teisinga dėti lygybės ženklą tarp medžioklės taisyklėse naudojamų jaukinimo ir šėrimo sąvokų? Jeigu tai teisinga, tai reikia aiškiai įvardinti, kad plėšriųjų žvėrių tykojimo prie jauko medžioklė draudžiama...

Žinoma, būtų gaila prarasti įdomų ir gana produktyvų medžioklės būdą, juo labiau, kad būtina ženkliai sumažinti lapių, mangutų, kiaunių populiacijų gausą, o ir vilkų limitų jau greitai neįvykdysime medžiodami vien varymo medžioklėse. O kaip išimti iš gamtos probleminius vilkus, juk ir vilko nebaigtas suėsti avinas yra gyvūninės kilmės masalas (netgi gaišena). Nepatykosi vilko ar kurio kito plėšrūno ir prie vilkų nebaigto sudoroti briedžio ar elnio liekanų (gaišenių), nesvarbu, kad prie tų liekanų būsi net neprisilietęs.



RIMANTO NALIVAIKOS nuotrauka

Paukščiai grįžta...



Sudarė Ona GYLJENĖ

Vertikaliai: 1. Tilvikinių šeimos pelkėtų vietų paukštis. 2. Garbingo asmens palydovai, palyda. 3. Vieta kiaušiniams dėti ir perėti jauniklius. 4. Gailus pelkių augalas. 5. Įvairiai raibas laukinis ir naminis vandens paukštis. 6. Vyro brolis kitaip. 10. Išskleidžiamasis prietaisas nuo lietaus ar vėjo. 13. Mažiausias Lietuvos paukštėlis. 14. Mažesnis už naminį žvirblį paukštėlis raudonu viršugalviu ir juoda gerkle. 16. Tekanti mergina, jaunoji. 17. Plėrusis paukštis medžiojantis ore. 22. Retas, už geležį kiek sunkesnis metalas, kurio eilės numeris 67. 23. Žvirblinių būrio vabzdžiais mintantis paukštėlis, dar vadinamas bitlesiu. 25. Miškų ir krūmų paukštis ilgoka uodega. 28. Varnos patinas. 29. Skaudžiai geliantis vabzdys. 30. Naminis paukštis laikomas kiaušiniams ir mėsai. 32. „Einantis“ paukštis.

Horizontaliai: 7. Paukštis pilkomis, melsvomis, baltomis plunksnomis dideliu gurkliu. 8. Metų mėnuo ir paukštis tuo pačiu vardu. 9. Aštrus siuvinimo įrankis. 11. Žemės plotas, kuriame auga žolė. 12. Labai aptakus ir puikiai prisitaikęs nardyti iš aukštai gaudant žuvį irklakojis jūrų paukštis. 15. Antį primenantis blausiai juodas vandens paukštis lauka galva. 18. Laukinis ilgausis graužikas. 19. Tilvikinių šeimos paukštis, kuris lengvai atpažįstamas pagal didelę baltą juostą sparne, baltą antuodegį ir ilgas oranžiškai raudonas kojas. 20. Žvirblinių būrio laukų ir krūmų paukštėlis. 21. Nedidelis medinis laivas. 24. Varpos ūselis ar kailinio žvėrelio ilgesni plaukai. 26. Daug žmonių, paukščių ar gyvūnų vienoje vietoje. 27. Graižaziedžių šeimos piktžolė ir valgoma lapinė daržovė tuo pačiu vardu. 31. Kelių šeimos žvirblio dydžio paukštėlis. 33. Vienintelė nuodinga Lietuvos gyvatė. 34. Tūta kitaip. 35. Spyglys, javų akuotas, dyglys kitaip. 36. Kikilinių šeimos kresnas paukštis su storu snapu.

Kryžiažodžio atsakymus paskelbsime kitame numeryje.

Kryžiažodžio, išspausdinto žurnalo „Mūsų girios“ 2024 m. Nr. 2, atsakymai:

Vertikaliai: 1. Vėtrungė. 2. Lingė. 3. Pavaza. 4. Žievės. 5. Liepa. 6. Žydrūnis. 10. Šviesa. 13. Sodiečiai. 14. Karpazolė. 16. Gydykla. 17. Sniegas. 22. Čigonė. 23. Vertybės. 25. Šaltinis. 28. Laukys. 29. Viltis. 30. Gausa. 32. Ariel. **Horizontaliai:** 7. Mėsiedas. 8. Šiupinys. 9. Proga. 11. Opera. 12. Užgavėnės. 15. Agotos. 18. Šaltis. 19. Šypsena. 20. Vedlys. 21. Kemas. 24. Šleifas. 26. Šernas. 27. Blynai. 31. Lašininis. 33. Žydas. 34. Ernis. 35. Pėdsekys. 36. Diedelis.

PONSSE

PONSSE BISON - PATIKIMA MEDVEŽĖ PRODUKTYVIAM DARBUI!



- CVT transmisija užtikrina efektyvų galios perdavimą, lemiantį puikią degalų ekonomiją;
- Aukštai vertinama už tolygų mašinos valdymą;
- Greitai ir efektyviai įveikia ilgas distancijas;
- Operatorių pamėgta dėl ergonomikos ir aukšto komforto lygio.

Sužinokite daugiau



Miško technikos pardavimas: +370 661 11319; +370 610 27218



Servisas: +370 700 55100
Atsarginės dalys: +370 614 03734

Baltic Agro
MACHINERY



www.balticagromachinery.lt



BALTIC AGRO MACHINERY LIETUVA



PONSSE LIETUVA



Husqvarna®

HUSQVARNA
500-OJI SERIJA

GERESNEI
DARBO
PATIRČIAI



DOVANOS PERKANT:

Husqvarna 555
Husqvarna 550XP MARK II
Husqvarna 560XP

HUSQVARNA X-CUT GRANDINĖ (5 vnt.)
KURO MIŠINYS HUSQVARNA XP POWER 2T
(3 vnt. po 5 L).

DOVANA

