



Žemėtvarka ir hidrotechnika



2022

LIETUVOS ŽEMĖTVARKOS IR HIDROTECHNIKOS
INŽINIERIŲ SAJUNGOS ŽURNALAS
LEIDŽIAMAS NUO 1926 m. (Nr.192)

4

Prenumeruokite žurnalą 2023 metams



Užsisakykite žurnalą patys ir paraginkite tai padaryti bendradarbius.
Palaikykite žurnalą – vienintelę viešą žemėtvarkininkų ir hidrotechnikų tribūną.

Žurnalo prenumerata – puiki dovana

*ir buvusiems Jūsų kolektyvo nariams,
žemėtvarkos ir hidrotechnikos veteranams.*

Metinė (trijų numerių) prenumeratos kaina 24,31 Eur
(individualiems skaitytojams taikoma 30 proc. nuolaida)
+ PVM 5 proc. – 1,22 Eur,
pristatymo išlaidos su PVM 3,50 Eur.

Žurnalą galima užsisakyti ir be
pristatymo, tuomet jį reikia pasiimti
paskambinus Loretai Grigaitienei
tel.: +370 612 38202.

Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjungos sąskaita Nr. LT364010042500093448 Luminor Bank AB.
Įmonės kodas 290789750, PVM mokėtojo kodas LT907897515



Mielieji Skaitytojai,

Šis žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ numeris yra paskutinis, už kurį esu atsakinga kaip vyriausioji redaktorė, nes darbus redakcijoje baigsiu. Šiam mano apsisprendimui įtakos turi asmeniniai dalykai ir noras būti laisvai nuo įsipareigojimų.

Baigiantis 2013-iesiems buvau pakviesta organizuoti žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ leidybą. Pradėdama dirbti, kviečiau profesinę bendruomenę būti kartu, siūlyti temas, bendradarbiauti. Džiaugiuosi, kad per tuos metus žurnalas nesumenko savo kokybę. Jis visada išėjo laiku, kas ke tvirtį. Ačiū visiems prie to prisidėjusiems. Susiklausymas kolektyve nesutrūkdė darbų ir pandemijos metu, iki šiol dirbuojamės per nuotolį iš Vilniaus, Kauno, Panevėžio. Ieškodami palankesnių leidybos kaštų pakeitėme spaustuvę, atsirado skaitmenizuotas žurnalo archyvas tinklapyje www.lzhis.lt.

Rengti ir leisti žurnalą – ne vieno žmogaus darbas. Už gražių tradicijos tąsą, prieš trisdešimt trejus metus vyresniesiems profesijos broliams atkūrus LŽHIS ir jos leidinį, reikia dėkoti dabartiniams sąjungos vadovams, ieškantiems ir randantiems lėšų leidinį išlaikyti. Už nuoširdų darbą dėkoju Rasai Ramukevičienei, Romualdui Survilai, Viktorijai Zvicevičienei, Midonai Dapkieni. O kas būtume be šaunių talkininkų, rašinių autorių, be įdomių pašnekovų? Ačiū visiems! Jiems išvardyti prireiktų ilgo sąrašo. Deja, populiariau LŽHIS žurnalą ar rengiant medžiagas, ne kartą pasigedau pačių sąjungos narių aktyvumo. Norėtuši ir didesnio žurnalo tiražo, aktyvesnio leidinio platinimo LŽHIS skyriuose. Todėl atsinaujinančiam redakcijos kolektyvui šioje srityje linkėčiau tik gerų permainų.

Neišvengiamai beldžiasi šventės. Čia pat Naujųjų virsmas. Visiems Jums, mielieji, linkiu sveikatos ir taikos. Tegul 2023-siais atsitinka daug nuostabių dalykų mūsų visų namuose ir pasaulyje! Pats laikas!

*Žurnalo vyriausioji redaktorė
Vanda Vasiliauskaitė*

Europos ūkininkų kongresui pasibaigus

Vanda VASILIAUSKAITĖ

Spalio 12-14 dienomis Šibeneke (Kroatijoje) įvyko Europos žemdirbių skėtinių organizacijų COPA-COGECA organizuotas dešimtas Europos ūkininkų kongresas. Kartu su žemdirbiais renginyje dalyvavo ES Parlamento, Tarybos, Komisijos atstovai, ekspertai, žemės ūkį aptarnaujančių pramonės šakų asociacijų vadovai.

Mūsų šalies žemdirbiams kongrese atstovavo LŽŪBA prezidentas Eimantas Pranauskas, LŪS vicepirmininkas Zigmantas Aleksandravičius ir LŪS Pakruojo skyriaus pirmininko pavaduotojas Gedas Špakauskas. Jų paklausėme, kokie įspūdžiai ir pamąstymai grįžus iš kongreso, kuriame buvo diskutuota apie Europos žemės ūkio atsparumą ir pasaulio iššūkius.

LŽŪBA prezidentas Eimantas Pranauskas: „Nors formaliai COPA vienija ūkininkus, o COGECA – kooperatyvus, praktiškai abi organizacijos veikia kaip jungtinis vienetas: abiejų darbą organizuoja vienas sekretoriatas, nuolat vyksta bendri jų prezidiumų posėdžiai. COPA-COGECA vienija ne tik ES valstybių narių žemdirbius, jos veikloje kaip asocijuoti nariai dalyvauja Šveicarijos, Norvegijos, Islandijos, Ukrainos ir, suprantama, Jungtinės Karalystės organizacijos.

Kongreso svarstymo objektas buvo „Europos žemės ūkio atsparumas ir pasaulio iššūkiai“. Didžioji dauguma paliestų temų nebuvo naujos. Pranešėjai ir diskusijų dalyviai ne kartą išsakė susirūpinimą dėl pasikartojančių Covid-19 epidemijų, karo Ukrainoje ir klimato kaitos padarinių. Daugelis pabrėžė, kad Rusijos invazija į Ukrainą į pirmą vietą iškėlė ap-



Lietuvos žemdirbių atstovai (iš kairės): Gedas Špakauskas, Zigmantas Aleksandravičius ir Eimantas Pranauskas



Lietuvos ūkininkai drauge su Kroatijos žemės ūkio ministre Marija Vučkovič

pasaulinės prekybos maisto produktais susitraukimo, t. y. maisto krizės link. Tik ilguoju laikotarpiu... Nebuvo naujiena ir politikų pakartota informacija, jog imtasi operatyvių priemonių ir dėl to Bendrosios žemės ūkio politikos (BŽŪP 2023-2027) padarytos išimties GAAB 7 (iš viršaus nuleistas sėjomainos reikalavimas) ir GAAB 8 (privalomas 4 proc. ariamos žemės apleidimas) reikalavimuose. Ir vėl – tie, kurie dalyvavo diskusijose dėl BŽŪP po 2020 m. nuostatų, turbūt gali sprendimų priėmėjams priminti, jog būtent šie reikalavimai buvo labiausiai kritikuojami dėl jokios logikos neturinčio (nekalbant apie kompetenciją!) biurokratinio kišimosi į ūkio valdymą

Kita pasisakymų Kongrese grupė – sprendimai, kurių dėka būtų galima pasiekti didesnio žemės ūkio gamybos, maisto grandinės tvarumo. Buvo pakartoti raginimai dėl platesnio moterų įtraukimo į žemės ūkio valdymą (nors Lietuva yra tarp lyderių), efektyvesnio generacijų kaitos rėmimo. Diskusijose buvo pristatyti technologiniai tvarumą didinantys sprendimai – aptarti preciziniai augalininkystės ir gyvulininkystės metodai, skaitmenizavimas ir duomenų valdymas, robotizavimas, valdymo efektyvumo didinimas ir kt.

Svarbi tema Kongrese buvo žemės ūkio veiklos ir produktų tvarumo plėtotė, komunikavimas su vartotojais. Panašu, kad šioje srityje žemdirbiams reikia

rūpinimo maistu problema. Tai, kas iki šiol kiekvienam atrodė kaip savaime suprantamas ir besąlygiškai garantuotas dalykas, staiga susvyravo. Tačiau kalbėję politikai neprisiminė ar nenorėjo prisiminti, kad skirtingų mokslo įtaigų atliktos studijos pateikė beveik analogiškas išvadas, jog „Žaliojo kurso“ įgyvendinimas taip pat veda ženklaus žemės ūkio produkcijos gamybos ir



Z. Aleksandravičius kongreso metu atsakinėja į žurnalistų klausimus

išeiti iš komforto zonos – žemės ūkio tematikos, kurioje, kaip teisingai pastebėjo vienas iš pranešėjų, ūkininkai jaučiasi kaip žuvys vandenyje. Apie žemės ūkio gamybos tvarumą su plačiąja visuomene būtina kalbėti jai suprantama kalba. Vartotojai su žemės ūkio gamyba kontaktą palaiko tik per rinką, o čia pagrindinis žemdirbio pastangų įvertinimo kriterijus yra kaina. Tik po to seka kokybė ir, gerokai atsilikdami, kiti maisto prekių pasirinkimo kriterijai. Paprastai kalbant pirkėjas lentynoje nori matyti aukštos kokybės prekę už priimtina kaina. Jam mažai rūpi, kiek darbo įdėta ją gaminant, kiek investuota diegiant modernias ir tvarias technologijas. Todėl siūlomas specialus tvariai pagamintos produkcijos ženklavimas vargu ar bus lemiamas veiksnys vartotojui lentynose renkantis maisto produktus.

Labiausiai privertė suklusti vieno iš pranešėjų išsakyta nuomonė, jog visuomenei teks susitaikyti su „nauja realybe“, apimančia maisto produktų infliaciją, išaugusias energetikos kainas ir naujus tvarumo kaštus. Daugeliui piliečių, besitikinčių, kad šios dienos sunkumai yra laikini ir gyvenimas sugrįš į senas vėžes, karui pasibaigus, ši žinia gali būti netikėta. Norėjosi akcentuoti šią pranešėjo mintį ir paprašyti ją išplėtoti klausimu, kaip ir iki kokio lygio, jo manymu, vartotojiškai visuomenei bus priimtinas išlaidų būtiniausiems poreikiams tenkinti augimas kitų išlaidų sąskaita. Ar iš viso gali būti tvari ta naujoji realybė, pasikeitus duonos ir žaidimų santykiui? Deja dėl klausimų gausos to padaryti nebuvo galimybės.

Šiame kontekste logiška ir aktuali pasirodė dar viena Kongreso ekspertų aptarta tema: kaip suderinti aprūpinimo maistu saugumą ir žemės ūkio produkcijos tvarumą. Diskusijų dalyviams buvo nelengva suderinti ilgalaikius tvarumo tikslus su dabarties aktualijomis. Ne vienas ūkininkas, nors tiesiogiai ir nepasisakydamas prieš žalesnius gamybos metodus, griovė abstrakčius pasisakymus konkrečiais ir praktiškais klausimais: ar iš turimų lėšų bus galima įgyvendinti tuos pokyčius ir tuo pačiu patiems išgyventi.

Turbūt kaip tik tai, kad Kongresas privertė susimąstyti ir turėtų būti laikoma didžiausia jo sėkme“.

LŪS Pakruojo skyriaus pirmininko pavaduotojas Gedas Špakauskas: „Sakoma, kad ūkininkai turi investuoti į išmanųjį, precizinį ūkininkavimą, o augalų apsaugos produktus ir trąšas naudoti protingiau. Tačiau tam reikia papildomo rėmimo. Juk išmaniosios technikos nenusipirksi čia ir dabar, technologijų tuojau pat irgi neįdiegsi. Kongrese kalbėta apie biopesticidus, ligoms ir kenkėjams atsparias veisles, skaitmeninį palydovinį ūkininkavimą. Jau dabar reikalaujama, kad ūkininkai naudotų mažiau trąšų ir pesticidų, bet technologijų, kurios padėtų tai įgyvendinti ir apie kurias nuolat kalbama, dar nėra. Priemonių niekas neduoda, tiek žalioji kursas, tiek tvarumas paremtas būsimomis technologijomis, kurių neturime. Ne be reikalo žemdirbiai susirūpinę.

Neliko nuošalyje karo Ukrainoje tema. Užminuoti laukai, okupuota žemė, sunaikinti ūkiai... Sunkiai sekasi ukrainiečiams dirbti, derlių parduoti. Pabrangę ištekliai pateikė išbandymų visiems žemdirbiams. Kiek kalbėjome su kitais



Kroatijos ūkininkas svetingai priima delegaciją savo alyvuogių ir vynuogių ūkyje

Europos žemdirbiais, nėra sprendimų ir veiksmų, kaip su šia situacija tvarkytis. Kalbama, kad reikėtų mažinti antidempingo muito mokesčius, suteikti lengvatines paskolas, tačiau konkrečių veiksmų kol kas pasigendame.

Didelį įspūdį man paliko bendravimas su kitų šalių ūkininkais, diskusijos, publikos reakcija į pasisakymus. Kongreso salė šurmuliavo ir po kolegos Zigmanto Aleksandravičiaus pasisakymo. Zigmantas pranešėjos, kuri propagavo Europai žalą kursą (turėjo mintyse – išlaikyti pievas, nesant ūkyje gyvulių), paklausė, ar ši prisimena, kada yra buvusi kaime, ar bent lankėsi ūkyje ir ar pati supranta apie ką kalba. Neprisiminė. Neatsakė.

Dvi dienas praleidome konferencijų



Alyvuogių laukai Kroatijoje

salėse, pasivaikščiojome po Šibeneką, o paskutinę dieną važiovome į ūkius. Gražus Kroatijos kraštovaizdis: kalnai, jūra, tačiau jaučiamas nuolatinis vandens stygius, akivaizdu, kad be nuolatinio laistymo nebūtų derliaus. Lankėmės pas sodininkus, uogų augintojus. Ūkininkai skundėsi, kad šis ruduo buvo sausas, kad mažos



Koloninės obelys



Vyno rūsyje

ekologiškų vaisių supirkimo kainos, trūksta darbo jėgos ir kad darbininkų ieško kitose šalyse.

Man, jaunam ūkininkui, šioje kelionėje viskas buvo įdomu, nes tokiame renginyje, kur dalyvavo apie 500 ūkininkų atstovų iš visos Europos, dalyvavau pirmą kartą. Atidžiai klausiausi apie pažangų ūkininkavimą ir jaunimo

skatinimą. Tai tiesiogiai siejasi su naujausiomis technologijomis, robotizacija. Kalbant apie skaitmeninį ūkininkavimą akivaizdu, kad ateityje reikės daugiau žinių, teks mokytis naudotis tokiais privalumais“.

LŪS vicepirmininkas Zigmantas Aleksandravičius: „Kongresas, turėjęs įvykti prieš dvejus metus, buvo nukeltas dėl pandemijos. Pabuvęs šiame forume, pabendravęs su kolegomis iš kitų šalių, supratau, kad pastarieji įvykiai, karas Ukrainoje sutelkė Europos žemdirbius, suvienijo.

Vienoje iš diskusijų buvo paminėta, kad Baltijos šalyse – Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje – moterys sudaro apie 35 proc. dirbančiųjų žemės ūkyje. Tuo tarpu kitose Europos šalyse vos po 5–10 proc. Nustebome tai išgirdę.

Kongreso metu šiltai bendravome su daugelio šalių žemdirbių atstovais –

italais, vokiečiais, olandais, vengrais, kaimynais latviais... Žavėjauši Kroatijos žemės ūkio ministrės Marijos Vučkovič pranešimu: kalbėjo be jokių popierių, akivaizdu, kad gerai išmano savo darbo sritį. Vėliau turėjome progą įsitikinti, kokiomis sąlygomis dirba tos šalies ūkininkai, ant akmenų ir uolų augina derlių, alinami karščio ir brangindami vandenį, nes tokių sausrų kaip šiomet, pas juos 20 metų nebuvo.

Liūdna buvo klausytis nuotoliu kalbėjusio Ukrainos žemės ūkio ministro Mykolo Solsky. Ūkininkų laukai užmiuoti, okupantai siūlo sandėrį – 70 proc. derliaus atiduokite mums, tada netrukdydysime. Ukrainos ūkininkų atstovė Marija Diduk pasakojo, kokiomis sąlygomis jie dirba tarp subombarduotų fermų ir sandėlių, išdraskytų tiekimo linijų. Salė ploto atsistojusi.

Per nuotolį kalbėjęs ES žemės ūkio komisaras Janušas Voicechovskis užsiminė apie planus skirti kone 9 mlrd. eurų įvairiems tyrimams žemės ūkyje. Ne vienas suabejojome: ar tai būtina, kol vyksta karas Ukrainoje?

Kad biurokratai negaili pamokymų, įsitikinome ir pranešimuose apie gyvūnų gerovę. Neištveręs – pasisakiau. Jeigu tai labai svarbu, gal kiaulidėse reikėtų mikrofonus pastatyti, kad gyvūnų sergėtojai riestasnukių kosulį girdėtų? Ir paklausiau: „O kas žemdirbio dejonių klausosi? Kam jis rūpi?“ Po tokio pasisakymo sujudo kalbėti kitų šalių atstovai, pagyvėjo diskusijos.

Įdomu buvo pasidairyti po Kroatijos ūkius. Lankėmės obuolių, nektarinų soduose, vynuogynuose ir alyvų giraitėse. Vanduo Kroatijoje – didelė vertybė. Sunku net įsivaizduoti, kaip tos šalies ūkininkams vargingoje akmenuotoje žemėje pavyksta derlių užauginti.

Europos ūkininkų kongrese buvo paliesta daug temų, išsakyta problemų, deja, liko gausybė klausimų, į kuriuos atsakymų šiandien niekas nežino. Peršasi vienintelė išvada: kaip begyventume, kokie sunkumai mus beištiktų, privalome išlikti ir dirbti, nes maisto visada ir visiems pasaulyje gyvenantiems reikės“.

Gedo Špakausko nuotraukos



E.Pranauskas ir Z.Aleksandravičius ekskursijos metu Kroatijos ūkiuose

Statybininkų dienos šventė 2022

Vilimantas VAIČIUKYNAS

Rugsėjo 9 d. Palangoje buvo minima Statybininkų diena. Tai jau 23-sis kasmetis Lietuvos statybininkų asociacijos organizuojamas renginys. Ši diena įtraukta ir į valstybės atmintinų dienų sąrašą.

Šiomet renginys subūrė daugiau nei 400 statybų verslo, valdžios, mokslo ir švietimo institucijų, giminingų asociacijų ir organizacijų atstovų. Šventėje dalyvavo ir Ukrainos architektų rūmų prezidentas kartu su rūmų atstovų delegacija.

Atidarydamas šventę Lietuvos statybininkų asociacijos prezidentas Dalius Gedvilas pastebėjo, kad Lietuvos statybų sektoriuje šiandien dirba daugiau kaip 100 tūkst. žmonių ir veikia 10 403 bendrovės. Per praėjusius metus statybininkai sukūrė 3,8 mlrd. eurų šalies BVP, pastatė 7 194 pastatus ir 10 951 butą, išasfaltavo 223,7 km kelių, o užsienyje statybos darbų atliko net už 448,7 mln. eurų.

Kaip ir kiekviename renginyje, šios šventės metu iškilmingai buvo apdovanoti ir pagerbti geriausi šalies statybų sektoriaus darbuotojai, tarp jų ir hidrotechnikos įmonės bei jose dirbantys inžinieriai. Jiems įteiktos Seimo Pirmininkės, Seimo Ekonomikos ir Aplinkos apsaugos komitetų, Ministrės Pirmininkės, Aplinkos ministerijos, Lietuvos pramoninkų konfederacijos (LPK), Lietuvos statybininkų asociacijos (LSA), Lietuvos inžinierių sąjungos (LSIS) ir kitų asociacijų padėkos bei apdovanojimai už nuopelnus statybos srityje.





Reikia pasidžiaugti, kad LSA Lietuvos statybininko garbės ženklu apdovanotas ir mūsų kolega hidrotechnikas „Plungės lagūna“ valdybos pirmininkas Almutis Bieliauskas. Šis apdovanojimas skiriamas už ilgametį ir atsakingą darbą, profesionalų pareigų atlikimą įgyvendinant svarbius projektus ir svarų indėlį siekiant statybos sektoriaus pažangos.

Šventės metu vyko ir devintoji Statybininkų olimpiada, kurioje rungėsi beveik 100 itin azartiškai nusiteikusių dalyvių, atvykusių iš visų Lietuvos regionų. Savo jėgas buvo galima išbandyti krepšinio (3×3), paplūdimio tinklinio, automobilio tempimo rungtyse ir lauko teniso turnyre.

Susumavus rezultatus paaiškėjo, kad pirmąją vietą Statybininkų olimpiadoje iškovojo „Naresta“ komanda, o teniso turnyro nugalėtojais tapo „Alvora“. Apie



galimybę dalyvauti šiose varžybose buvo informuoti ir LŽHIS nariai, tik gaila, kad neatsirado norinčiųjų mesti iššūkį kolegoms statybininkams. Tikiuosi, kad kitą statybininkų šventę atsiras norinčių atstovauti mūsų profesijai ir susirungti sporto varžybose.

Malonu pastebėti, kad šiemet šios šventės pagrindiniu rėmėju buvo, hidrotechnikams gerai žinoma įmonė „Plungės lagūna“.

LSA nuotraukose šventės akimirkos

Kitos paskirties naudojamos valstybinės žemės sklypo dalių nustatymas

Birutė MIZARIENĖ

**Nacionalinės žemės tarnybos Žemės tvarkymo departamento
Žemės administravimo skyriaus vyresnioji specialistė**

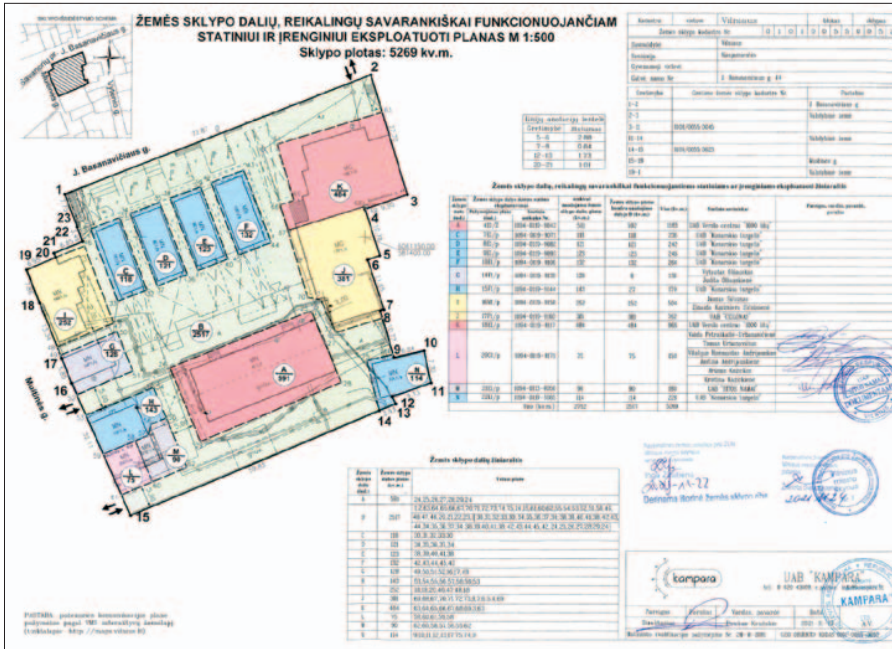
Poreforminio laikotarpio žemėtvarkininkams iškyla įvairiausių klausimų. Vienas iš jų – pagal kokius teisės aktus ir kokia tvarka turi būti rengiamas žemės sklypo dalių, reikalingų savarankiškai funkcionuojantiems pastatams eksploatuoti, nustatymo planas. Nacionalinė žemės tarnyba neįgaliota aiškinti įstatymų, kitų teisės aktų nuostatų ir jų taikymo atvejų, todėl straipsnyje pateikiamos nuorodos į Lietuvos Respublikos žemės įstatymą, Kitos paskirties valstybinės žemės sklypų, parduodamų ar išnuomojamų ne aukciono būdu, administravimo metodiką (toliau – Metodika), Naudojamų kitos paskirties valstybinės žemės sklypų pardavimo ir nuomos taisyklės (toliau – Taisyklės) negali būti vertinama kaip oficialus teisės aktų aiškinimas.

Žemės sklypo dalių planas gali būti rengiamas kameraliai pagal Nekilnojamojo turto kadastro ir Nekilnojamojo turto registro duomenis. Žemės sklypo dalių planas, parengtas pagal Taisyklių ir Metodikos reikalavimus, teikiamas derinti Nacionalinės žemės tarnybos teritoriniam skyriui. Žemės sklypo dalių plane pagal statinių išdėstymo planą nurodomas pagal Metodikos reikalavimus apskaičiuotas žemės sklypo plotas, kuris yra reikalingas savarankiškai funkcionuojančiam statiniui eksploatuoti. Teisės aktuose nenustatyta pareiga Žemės sklypo dalių plane nurodytų statiniui eksploatuoti išskiriamų žemės sklypų dalių kampų koordinatas nužymėti natūroje. Rekomenduojama, kad su žemės sklypo savarankiškai funkcionuojantiems statiniams eksploatuoti dalių nustatymo planu būtų supažindinti žemės sklype esančių statinių savininkai ir naudotojai, tačiau teisės aktuose nenustatytas reikalavimas, kad žemės sklypo planas privalo būti su jais suderintas.

Jeigu statinio būklė neatitinka Nekilnojamojo turto registre įregistruotų duomenų arba yra pagrindo laikyti, kad žemės sklype esantys statiniai ir (ar) įrenginiai nenaudojami, tokiu atveju Žemės sklypo dalių plano rengėjas turėtų kreiptis į Nacionalinės žemės tarnybos teritorinį skyrių pagal žemės sklypo buvimo vietą, prašydamas informacijos, ar tokiam statiniui eksploatuoti galės būti išskiriama žemės sklypo dalis.

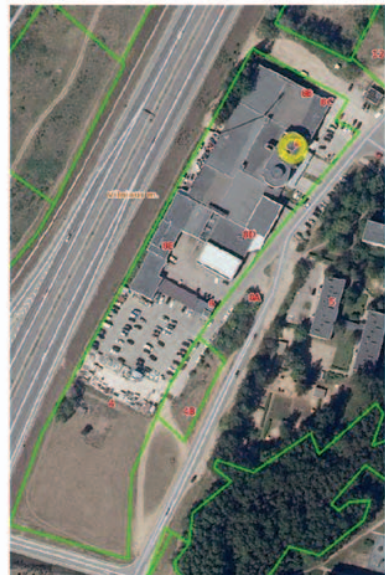
Žemės sklypo dalis, reikalinga savarankiškai funkcionuojančiam statiniui eksploatuoti, kai ši statinį iš visų pusių riboja kitam savininkui nuosavybės

ŽEMĖTVARKA, KRAŠTOTVARKA



Atskirai nustatoma kiekvienam savarankiškai funkcionuojančiam pastatui ar statiniui eksploatuoti, likusi dalis – bendro naudojimo plotas paskirstomas proporcingai nustatytos atskiros žemės sklypo dalies plotui

Sklypo plotas 20099 m²



Apskaičiuavus žemės sklypo dalis, reikalingas savarankiškai funkcionuojantiems statiniams eksploatuoti įvertinama, ar yra reikalingas visas žemės sklypas. Šiuo atveju matyti, kad žemės sklypo pietinė dalis yra nenaudojama, kuri gali būti atidalinta. Reikia įvertinti, ar atidalinamą žemės plotą galima formuoti kaip atskirą žemės sklypą

teise priklausantis statinys (statinys statinyje), apskaičiuojama pagal Metodikos 6 punkto reikalavimus. Metodikos 6 punkte reglamentuojama, kad mažiausias valstybinės žemės sklypo dydis, šiuo atveju reikalingas abiem statiniams eksploatuoti S_{\min} , išskyrus kultūros paveldo objektus, įrašytus į Lietuvos Respublikos nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą, nustatomas pagal formulę $S_{\min} = A_{\text{stat}} + S_{\text{priež}}$, t. y. A_{stat} – statinio užimamas plotas, kuris atitinka statinio konstrukcijų (taip pat ir išsikišusių konsolinių konstrukcijų, stogo konstrukcijų, balkonų ir kt.) projekciją į žemės paviršius, o $S_{\text{priež}}$ – statiniui prižiūrėti (prie jo privažuoti, priėti) reikalingas plotas. Taigi apskaičiuojamas minimalus žemės sklypo plotas, reikalingas pastatui eksploatuoti, kuris yra pažymimas žemės sklypo plane. Likusi žemės sklypo dalis yra paskirstoma proporcingai pastatų bendrajam plotui ir yra naudojama bendrai.

Statiniui prižiūrėti reikalingas plotas apskaičiuojamas pagal formules:

kai statinio užimamas plotas <250 kv. m, $S_{\text{priež}} = 6\sqrt{A_{\text{stat}}} \times 2.0$

kai statinio užimamas plotas ≥ 250 kv. m ir < 2000, $S_{\text{priež}} = 6\sqrt{A_{\text{stat}}} \times 3.0$

kai statinio užimamas plotas ≥ 2000 kv. m, $S_{\text{priež}} = 6\sqrt{A_{\text{stat}}} \times 10.0$

Valstybinės žemės plotas, viršijantis apskaičiuotą mažiausią valstybinės žemės dydį, gali būti priskiriamas prie esamiems statiniams eksploatuoti reikalingo valstybinės žemės sklypo, jeigu yra būtinas ir naudojamas su statinio eksploatacija susijusiems poreikiams tenkinti (statinio priklausiniams eksploatuoti) ir neviršija 10 % S_{\min} .

Jei siekiama atidalinti žemės sklypo dalį prie esamų statinių ir nustatant jų mažiausią dydį, reikalingą statiniui eksploatuoti, prie statinio ploto pridedamas reikalingas priežiūrai plotas.

Jeigu gyvenamasis namas ar kitos paskirties statinys arba įrenginys (statiniai arba įrenginiai), įregistruotas Nekilnojamojo turto registre atskiru objektu (pagrindiniu daiktu), kuriam eksploatuoti suformuojamas atskiras žemės sklypas, bendrosios dalinės nuosavybės teise priklauso keliems asmenims (bendraturčiams), žemės sklypas gyvenamojo namo ar kito statinio arba įrenginio bendraturčiams parduodamas bendrosios dalinės nuosavybės teise. Kiekvieno gyvenamojo namo ar kito statinio arba įrenginio bendraturčio perkama žemės sklypo dalis bendrojoje nuosavybėje nustatoma atsižvelgiant į kiekvienam bendraturčiui priklausančią gyvenamojo namo ar kito statinio arba įrenginio dalį, į kurią neįskaitomos gyvenamojo namo ar kito statinio (pagrindinio daikto) priklausinių bendraturčių nuosavybės teise turimos dalys.

Valstybinės žemės sklypo dalių nustatymo darbas reikalauja didelio kruopštumo, išgilinimo į problemas ir, aišku, projektuotojo pakankamos kvalifikacijos. Prie straipsnio pateikti keli žemės sklypo dalių nustatymo pavyzdžiai.



Privati ir valstybinės žemės sklypo dalys turi būti nustatytos sekančiai:

- A dalis, priklausanti Pareiškėjui;
- dalis, esanti B dalyje;
- dalis, esanti C dalyje.

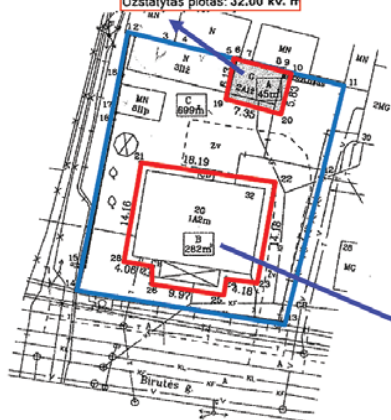
Naudojimosi tvarkos tarp bendraturčių nustatymo planas rengiamas analogiškai žemės sklypo dalių nustatymo pastatams eksploatuoti planui. Šiuo atveju bendraturčio naudojam žemės sklypo dalis susideda iš trijų dalių: po pastatu, privati dalis ir dalis bendrai naudojamoje žemės sklypo dalyje.

Pastatas - Gyvenamasis namas
 Unikalus daikto numeris: 1993-3002-2021
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Gyvenamoji (vieno buto pastatal)
 Zymėjimas plane: 2A12
 Statybos pabaigos metai: 1933
 Rekonstravimo pabaigos metai: 1962
 Baigtumo procentas: 100 %
 Sildymas: Krosninis šildymas
 Vandentiekis: Komunalinis vandentiekis
 Nuotekų šalinimas: Komunalinis nuotekų šalinimas
 Dujos: Nėra
 Sienos: Medis su karkasu
 Stogo danga: Asbestcementis
 Aukštų skaičius: 1
 Bendras plotas: 40.83 kv. m
 Naudingas plotas: 25.68 kv. m
 Gyvenamasis plotas: 15.77 kv. m
 Rūsių (pusrūsių) plotas: 15.15 kv. m
 Tūris: 134 kub. m
 Užstatytas plotas: 32.00 kv. m

Nustatytos žemės sklypo dalys sekančiai:

1. Gyvenamajam namui, kurio užstatytas plotas 32 kv. m tenka: 45 kv. m A dalyje ir 96 kv. m C (bendro naudojimo) dalyje;
2. Gyvenamajam namui, kurio užstatytas plotas 213 kv. m tenka: 282 kv. m B dalyje ir 603 kv. m C (bendro naudojimo) dalyje. Pastate įregistruotos 9 patalpos (butai), kurioms žemės sklypo dalis apskaičiuojama proporcingai patalpos bendram plotui.

Pagalbinio ūkio pastatui dalis nenustatoma.



Pastatas - Gyvenamasis namas ✓
 Unikalus daikto numeris: 1993-3002-2010
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Gyvenamoji (trijų ir daugiau butų - daugiabučių pastatal)
 Zymėjimas plane: 1A2m
 Statybos pradžios metai: 1933
 Statybos pabaigos metai: 1933
 Rekonstravimo pradžios metai: 1962
 Rekonstravimo pabaigos metai: 1962
 Statinio kategorija: Neypatingasis
 Baigtumo procentas: 100 %
 Sildymas: Krosninis šildymas
 Vandentiekis: Komunalinis vandentiekis
 Nuotekų šalinimas: Komunalinis nuotekų šalinimas
 Dujos: Gamtinės
 Sienos: Rąstai
 Stogo danga: Asbestcementis
 Aukštų skaičius: 2
 Bendras plotas: 415.38 kv. m
 Naudingas plotas: 346.72 kv. m
 Gyvenamasis plotas: 213.95 kv. m
 Pagrindinis plotas: 68.66 kv. m
 Tūris: 1589 kub. m
 Užstatytas plotas: 213.00 kv. m

Valstybės kapitalo investicijos 2022 m. melioracijos statiniams rekonstruoti

Marytė KMITIENĖ
Valstybės žemės fondo Melioracijos
skyriaus projektų vadovė

2022 m. Pakruojo, Panevėžio, Rokiškio, Ukmergės rajonų savivaldybių administracijos įgyvendino investicijų projektus ir atliko melioracijos statinių rekonstravimo darbus, atliekamus iš Žemės ūkio ministerijai skirtų valstybės biudžeto specialiųjų tikslinių dotacijų savivaldybių biudžetams, valstybės kapitalo investicijų skirtų 2022 m. melioracijos statiniams rekonstruoti. Pagal šią priemonę finansuojama 100 proc. visų tinkamų finansuoti projekto išlaidų, patirtų einamaisiais biudžetiniais metais.

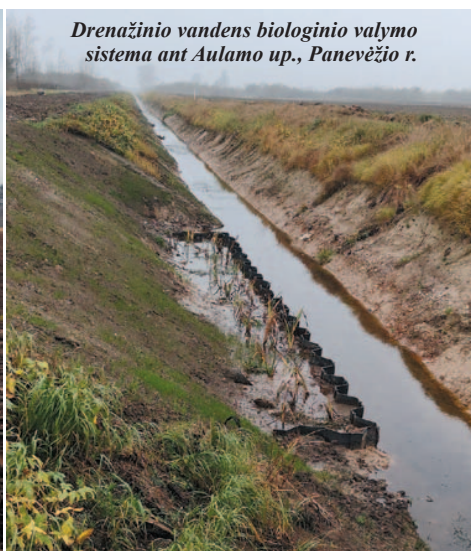
Rekonstruotas valstybei nuosavybės teise priklausantis ir patikėjimo teise minėtų savivaldybių valdomas melioracijos turtas, kurio vertė padidėjo 2,88 mln. eurų. Įgyvendinti 25 investicijų projektai. Straipsnyje pateikiami kai kurių rekonstruotų statinių vaizdai.

Valstybės žemės fondo Melioracijos skyriaus specialistai vietoje patikrino, ar melioracijos statinių rekonstravimo darbai atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, ar atliktos visos projekto rengimo, derinimo, ekspertizės, techninės priežiūros procedūros.

Nustatyta, kad melioracijos statinių projektavimo, ekspertizės, rekonstravimo ir techninės priežiūros darbus atliko kvalifikacijos atestatus turinčios



*Rekonstruotas tiltas per
Marnakos up., Panevėžio r.*



*Drenažinio vandens biologinio valymo
sistema ant Aulamo up., Panevėžio r.*



Rekonstruotas tiltas per Kurio up., Panevėžio r.

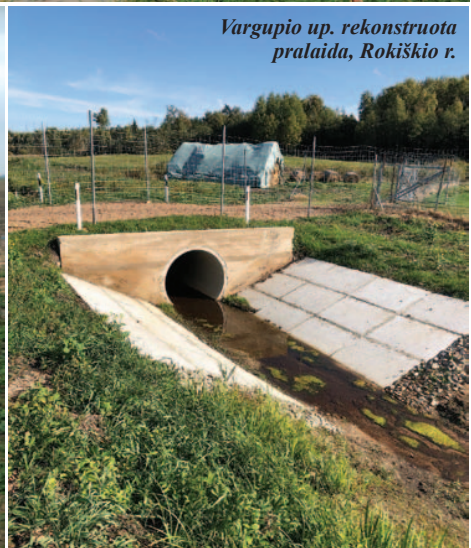
įmonės ir specialistai. Statybos gaminiai, medžiagos turi kokybę įrodančius privalomuosius dokumentus – atitiktis sertifikatus, eksploatacinių savybių deklaracijas. Melioracijos statiniai buvo rekonstruoti panaudojant šiuolaikines



Biologinio valymo sistema ant Kapupės up., Pakruojo r.



Akmenų stabilus metinys Kapupės upelyje, Pakruojo r.



Vargupio up. rekonstruota pralaida, Rokiškio r.

medžiagas, konstrukcijas ir technologijas. Projektų sprendiniai buvo suderinti su institucijomis, kurių inžineriniai tinklai, statiniai arba kita nuosavybė turi sąveikos su rengiamais melioracijos techniniais projektais. Melioracijos statinių rekonstravimo techninių projektų darbų priėmimas organizuotas vadovaujantis Melioracijos techniniu reglamentu MTR 1.11.01:2006 „Melioracijos statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“, patvirtintu Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2006 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3D-35 „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 1.11.01:2006 „Melioracijos statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“ patvirtinimo“.

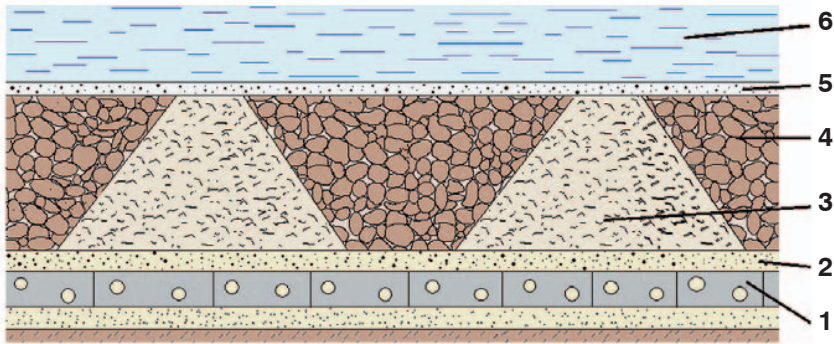
Uždarytųjų lomų melioruotuose plotuose drenavimas

doc. Zenonas KAUNAS, doc. Gintaras VALIUŠKEVIČIUS
Vilniaus universiteto Geomokslų institutas

Lietuvos melioruotose žemėse yra daug blogai nusausintų lomų, kurios pavasario polaidžio ar vasaros ir rudens liūčių metu dažnai užliejamos. Vadovaujantis ES ir Lietuvos žaliuoju kursu, siekiant melioruotų žemių biologinės ir kraštovaizdžio įvairovės, didelėje jų dalyje būtų tikslinga atkurti šlapynes. Kita vertus, ten, kur svarbu išsaugoti vientisus laukus, lomose kaip tik būtina pagerinti sausinimo sistemų veikimą.

Pagal patvirtintas Sausinamosios melioracijos projektavimo taisykles (Valstybės žinios, 2004), uždarytas lomas siūloma sausinti statant vadinamuosius šulininius filtrus ir nuleidžiant paviršinį vandenį specialiai tam suformuotomis lėkščiašlaitėmis vagomis bei įrengiant sutankintą požeminį drenažą. Nuleidžiant vandenį šulininiais filtrais paviršinis nuotėkis yra beveik nevalomas ir dėl žemės ūkio veiklos užsiteršęs vanduo gali patekti į griovius, upelius ir upes. Maža to, tekant vandeniui lėkščiašlaitėmis vagomis padidėja dirvožemio erozija, todėl paviršinis vanduo papildomai teršiamas nuplautomis smulkiomis dalelėmis.

Rengiant paprastą ir sutankintą drenažą svarbu atsižvelgti į jo būsimo eksploatacijos ypatumus. Siekiant apsaugoti drenažą nuo užsinešimo ir pagerinti drenažo sistemos veikimą, drenos pirmiausia yra užpilamos dirvožemio auga-



1 pav. Dalinai žvyru užpilamos tranšėjos, naudojamos įrengiant drenažo sistemą lomoje, schema pagal J. Čeičį (1965): 1 – skylėta (perforuota) drena, 2 – filtruojanti sintetinė medžiaga, 3 – supiltas natūralus gruntas, 4 – žvyras, 5 – dirvožemio augalinis sluoksnis, 6 – lomoje susikaupęs vanduo.

liniu sluoksniu, o paskui tranšėja užpilama iškastu gruntu. Tai sumažina drenažo nuotėkio teršimą azoto ir fosforo junginiais. Tačiau, kaip parodė moksliniai tyrimai ir praktika, esant didesnėms apkrovoms, sausinimo efektyvumas tokiu atveju dažnai būna nepakankamas (Z. Kaunas, 1976). Kai kuriose šalyse (pavyzdžiui, Vokietijoje, Nyderlanduose sausinimo efektyvumui padidinti drenažo tranšėjas siūloma užpilti žvyru. Šis metodas labai efektyviai pagerintų sausinimą, tačiau toks tranšėjų įrengimo būdas yra santykinai brangus.

Siekiant atpiginti šio tipo drenažo sistemų įrengimą, J. Čeičys 1965 m. yra pasiūlęs metodiką, kai žvyru užpilama tik dalis tranšėjos (1 pav.). Deja, pateiktame aprašyme nedetalizuota, kokia turi būti tranšėja ir kurią jos dalį reikia užpilti žvyru. Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklėse nurodoma, kad lomų sausinimas turi būti grindžiamas pritekančio į lomas vandens kiekiu ir lomos gylio santykiu. Sprendžiant šį uždavinį buvo vadovaujamosi Lietuvos paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu (Valstybės žinios, 2004) ir Vokietijos vandens ūkio draugijos parengtu kritulių įsisunkimo įrenginių projektavimo, statybos ir eksploatacijos normatyvu (DWA –A 138).

Tuo tikslu skaičiavimų pradžioje nustatomas į lomą pritekėjusio lietaus vandens tūris (W , m^3):

$$W = 10P (F_b C_{vid} + F_l) \quad (1)$$

Čia: P – paros kritulių kiekis, mm; F_b – skaičiuotinis lomos baseino plotas, ha; F_l – lomos plotas, ha; C_{vid} – vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas.

Kadangi svarbus kritulių kiekis augalų vegetacijos sezono metu, skaičiuotiniam paros kritulių kiekiui P nustatyti buvo naudojami gana seni vasaros-rudens laikotarpio kritulių žemėlapiai (Z. Kaunas, 1976). Ateityje, norint gauti tikslesnius rezultatus, siūloma naudoti naujesnio laikotarpio kritulių sezoninio

pasiskirstymo duomenis. Vidutinis nuotėkio koeficientas C_{vid} buvo nustatomas pagal reglamente pasiūlytą paviršinių nuotekų tvarkymo lygtį:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i F_i}{F_b} \quad (2)$$

Čia: C_i – atskirų lomos baseinų dalių paviršinio nuotėkio koeficientai (nustatomi pagal paviršinių nuotėkių reglamentą); F_i – tam tikromis savybėmis pasižyminti lomos baseino dalis; F_b – skaičiuotinis lomos baseino plotas, ha.

Jei lomos baseinas yra drenuotas, tai paviršinio nuotėkio koeficientai, kaip rodo M. Žukausko atliktų tyrimų rezultatai, paprastai būna mažesni, tačiau svyruoja labai plačiose ribose (K. Ivanauskienė, Z. Kaunas, 1976). Dažniausiai tokiu atveju stebimas maždaug 20–40 proc. siekiantis paviršinio nuotėkio koeficientų sumažėjimas. Taip pat pastebėta, kad nuotėkio koeficientai labiau sumažėja nedidelio nuolydžio plotuose. Svarbu ir tinkamai nustatyti žvyrų užpilamų drenų ilgį. Tuo tikslu pirmiausia būtina žinoti vandens filtracijos greitį tranšėjose, kurį galima apytikriai įvertinti pritaikant gerai žinomo Darcy dėsnio principus.

$$V = k_p I \quad (3)$$

Čia: V – vandens filtracijos greitis, m/parą; I – hidraulinis nuolydis; k_p – prisotinto grunto filtracijos koeficientas, m/parą.

Vertinant filtracijos greitį svarbu atsižvelgti į tai, kad gerai veikiančiose drėnažo tranšėjose gruntas nebūna prisotintas vandeniu ir beveik nuolat vyksta infiltracija. Todėl šiuo atveju, vertinant neprisotinto grunto sluoksnio filtracijos koeficientą k_n , siūloma standartinį filtracijos koeficientą k_p sumažinti dvigubai ($k_n = 0,5k_p$). Hidraulinis nuolydis I infiltracijos atveju prilyginamas vienetiui. Kita vertus, nedera užmiršti, kad infiltracijos sąlygos skiriasi priklausomai nuo paviršiaus drėkinimo intensyvumo, tad esant paviršiaus užliejimui hidraulinis nuolydis paprastai skaičiuojamas pagal tokią formulę (DWA – A 138):

$$I = \frac{z + h_v + h_a}{z + 0,5h_a} \quad (4)$$

Čia: I – hidraulinis nuolydis; z – užpilto žvyro sluoksnio storis, m; h_v – lomoje susikaupusio vandens sluoksnio vidutinis storis, m; h_a – augalinio sluoksnio storis, m.

Padauginę filtracijos greitį V iš filtracijos ploto $L \times b$, gausime besifiltruojančio vandens debitą:

$$Q = V(Lb) = 0,5k_p I(Lb) \quad (5)$$

Čia: Q – debitas, m³/parą; L – tranšėjos ruožo ilgis, m; b – tranšėjos plotis, m; k_p – prisotinto grunto filtracijos koeficientas, m/parą; I – hidraulinis nuolydis.

Jei tranšėjos ruožo ilgį L prilyginsime vienam metrui, tai leis mums įvertinti žvyru užpiltos tranšėjos lyginamąjį debitą $q_{\text{ž}}$, atitinkantį debitą 1 m ilgio tranšėjos atkarpoje:

$$Q = k_n I b = 0,5 k_p I b \quad (6)$$

Čia: k_n ; I , b ir k_p – žymi tą patį, kaip (4) ir (5) lygtyse.

Svarbu pabrėžti, kad ekonomiškai tikslinga paviršinių vandenį iš uždarytų lomų nuleisti ne tik žvyru užpiltomis tranšėjomis, bet ir įprastu melioraciniu drenažu. Vis dėlto per šio tipo drenažą vanduo sunkiasi kitaip nei pagal Darcy dėsnį, todėl įvertinant tokių drenų debitus dažnai kyla problemų. Siekiant jų išvengti siūloma šių drenų lyginamuosius debitus nustatyti remiantis lauko tyrimų duomenimis. Apibendrinti šių tyrimų rezultatai pateikiami 1 lentelėje (K. Ivanauskienė, Z. Kaunas, 1976):

1 lentelė. Drenų lyginamieji debitai

Bandymų objekto pavadinimas	Gruntas	Drenažo sistemos plotas, ha	Maksimalus hidromodulis, l/s*ha	Lyginamasis debitas, m ³ /parą
LHMTI* bandymų laukai (nuomininkai)	Molis	0,5	3,0	0,37–0,69
LHMTI eksperimentinis ūkis	Priemolis	30,0	2,8	0,5
LŽŪA** mokomasis ūkis	Priemolis	0,5	5,7	0,9

*LHMTI – Lietuvos Hidrotechnikos ir melioracijos mokslinio tyrimo institutas;

**LŽŪA – Lietuvos Žemės ūkio akademija.

Panaudojant teorinius metodus ir lauko bandymų rezultatus buvo pamėginta nustatyti vienos būdingos lomos efektyvaus drenažo konstrukcijų parametrus. Pagrindiniai analizuotos lomos rodikliai: lomos plotas F_l – 0,2 ha; lomos baseino plotas F_b – 4 ha; baseino paviršiaus nuolydis I – 1,5 %; maksimalus lomos gylis h – 0,5 m. Duomenys rodo, kad lomos paviršinio nuotėkio koeficientas C_{vid} turėtų būti maždaug 0,2. Tačiau lomos baseinas yra nusaustas sisteminiu drenažu, todėl paviršinio nuotėkio koeficientas bus apie 30 % mažesnis ($C_{\text{vid}} = 0,2 - 0,06 = 0,14$). Vienos paros kritulių kiekis P vasaros-rudens periodu pagal turimus duomenis Vidurio Lietuvos lygumoje yra maždaug 45 mm. Tuomet į lomą pritekėjusio vandens tūris W_p pagal papildytą (1) formulę bus toks: $W = 10 P(C_{\text{vid}} F_b + F_l) = 10 \times 45 \times (0,14 \times 4,0 + 0,2) = 342 \text{ m}^3$. Vidutinis lomos užliejimo gylis šiuo atveju bus: $h_{\text{vid}} = W / F_l = 342 / 2000 = 0,17 \text{ m}$. Vadinas, esant 0,5 m lomos gyliui, vanduo iš lomos neištekės žemės paviršiumi.

Užlietoje lomoje, vykstant vertikaliai filtracijai neprisotintame grunte, hidraulinis nuolydis nebus lygus vienetui. Jis skaičiuojamas pagal (4) formulę.

Skaičiuojant drenažo gylis prilyginamas 1 m, augalinio sluoksnio storis – 0,2 m, o vidutinis paviršinio vandens sluoksnio storis – 0,17 m. tuomet pagal (4) lygtį gautume: $I = (0,8 + 0,17 + 0,2) / (0,8 + 0,5 \times 0,17) = 1,38$.

Drenažo tranšėja užpilama žvyru, kurio filtracijos koeficientas yra 10 m/parą. Tuomet infiltracijos greitis $V = k \times I = 10 \times 1,38 = 13,8 \text{ m/parą}$. Jei tranšėjos plotis b lygus 0,5 m, tai infiltracijos plotą gausime šį plotį padauginę iš tranšėjos ruožo ilgio ($0,5 \times L$). Filtracinį debitą šiuo atveju galima apskaičiuoti tranšėjos plotą (horizontalų) padauginus iš filtracijos greičio: $Q = V \times b \times L = 13,8 \times 0,5 \times L = 6,9L$. Vadinasi, jei filtracijos ruožo ilgį L prilyginsime vienam metrui, tai žvyru užpildytos tranšėjos lyginamasis debitas bus 6,9 m³/parą.

Vandens tūrio skaičiavimuose lietaus trukmės laikas prilyginamas vienai parai. Jei per šį laiką pritekėjusį į lomą vandenį išfiltruosime, vanduo lomoje galės stovėti trumpiau negu vieną parą ir loma bus gerai nusausinta. Norint tai užtikrinti reikia, kad drenomis nuleidžiamas (ir sufiltruotas) debitas būtų lygus pritekėjusiam vandens tūriui. Šiuo atveju ypač svarbu įrengti pakankamai drenų.

Pavyzdys rodo, kad parinktą 0,2 ha ploto lomą tikslinga drenuoti sutankintu (kas 10 m) drenažu. Bendras tokioje lomoje įrengtų drenų ilgis bus 200 m, o jomis nutekančio vandens debitas 100 m³/parą ($200 \times 0,5 = 100 \text{ m}^3/\text{parą}$). Dar 242 m³/parą liks nenuleista: $342 - 100 = 242 \text{ m}^3/\text{parą}$. Taigi, žvyru reikės užpildyti tik 35 m tranšėjos atkarpą ($242 / 6,9 = 35 \text{ m}$). Žvyru užpildytos tranšėjos turi būti išdėstomos žemiausiose lomos vietose, kartu atsižvelgiant į žemės savininkų pageidavimus.

Šaltiniai

Čeičys J. 1965. *Žemės ūkio melioracijos*. Sausinimas. Vilnius: Mintis.

Eggelsmann R. 1973. *Drainanlaitung fur Landbau Ingenierbau und Landschaftsbau*.

Ivanauskienė K., Kaunas Z. *Priemonių paviršiniam vandeniui nuvesti iš drenuotų plotų parinkimas*. Melioracija ir vandens ūkis. 1976, Nr. 9/13, Vilnius 3-9.

Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės. Valstybės žinios 2004, Nr. 127 – 4582.

Kaunas Z. *Metodika paviršinio vandens nuvedimo priemonėms parinkti drenuotose plotuose*. Straipsnių rinkinys – Melioracijos mokslas gamybai. TSRS Melioracijos ir vandens ūkio ministerija, Lietuvos hidrotechnikos ir melioracijos mokslinio tyrimo institutas. Vilnius. 1976. 67-74 p.

Kaunas Z, Valiuškevičius. G. *Darnus melioracinių sistemų rekonstravimas*. Žemėtvarka ir hidrotechnika. 2021. Nr. 2. 54-59 p.

Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Valstybės žinios 2007-04-14 Nr. 42-1594.

DWA-A 138-1. Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagwasser.

Trąšų naudojimas tvenkinių produktyvumui didinti

Gražina ŽIBIENĖ, Alvydas ŽIBAS, Laima ČESONIENĖ,
Mantas BRAZAUSKAS

Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija

Daugumai skaitytojų gali skambėti keistai, kad reikia tręšti ne tik naudojamus žemės plotus, tačiau ir „mėlynuosius arimus“, t.y. tvenkinius. Ne vienas ūkininkas, įsirengęs tvenkinį ir sulėidęs žuvų, ypač – žuvų lervučių, buvo nustebintas, kad tos žuvys neauga, kaip tikėtasi, kartais išvis dingsta arba pagautos tik menkavertės savaime atsiradusios kuojytės, ešeriukai, karosiukai. Dažna to priežastis – tvenkinys neparuoštas įžuvinimui, dirbtinai nepadidintas natūralaus žuvų maisto – fitoplanktono ar zooplanktono kiekis, nepadidintas tvenkinio našumas.

Tvenkininės žuvininkystės ūkiai tvenkinių našumą padidina tręšdami organinėmis ar neorganinėmis, (mineralinė) trąšomis. Organinės trąšos, kurių sudėtyje yra organinių medžiagų mišinys ir mineralinės maistinės medžiagos, dažniausiai yra vietinės trąšos – gyvulių ir paukščių mėšlas, šiaudai, augalų pašėlių liekanos, maisto perdirbimo atliekos, šviežiai nupjauta arba sausa žolė. Neorganinių trąšų sudėtyje yra tik mineralinės ir neorganinės maisto medžiagos



Vandens kokybės ir planktono mėginių ėmimas

Tvenkininės žuvininkystės ūkiuose naudojamos tokios pat neorganinės trąšos, kaip ir žemės ūkyje: superfosfatas, amonio sulfatas, šlakas, diamonio fosfatas, kalio nitratas, kalio sulfatas, karbamidas ir kt. Azotas, fosforas (P) ir kalis (K) vadinami pagrindinėmis trąšų maistinėmis medžiagomis. Mikroorganizmams skaidant organines trąšas, išskiriamos augalams tinkamos maistinės medžiagos, o iš cheminių trąšų maistinės medžiagos išsiskiria joms tirpstant.

Lietuvoje žuvininkystės tvenkiniai tręšiami pagal „Žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinės normos“ 5.5 punktą. Jame nurodyta, kad mineralinių trąšų sąnaudos per sezoną yra superfosfato 200–400 kg/ha ir salietros – 200–400 kg/ha. Kokia turėtų būti organinių trąšų norma žuvininkystės tvenkiniams tręšti, nėra nurodyta.

Tvenkinių tręšimo tikslas – ne dirvožemio praturtinimas, o būtinumas suformuoti pašarinę bazę į tvenkinius vėliau suleidžiamoms žuvų lervutėms ar mailiui. Tvenkinių tręšimas padidina fitoplanktono, kuris yra zooplanktono ir bentoso gyvūnų mitybos bazę, produktyvumą. Zooplanktonas, planktono liekanos (detritas) ir bentosas yra natūralus žuvų ir vėžiagyvių maistas.

Dirbtinių pašarų naudojimas žuvininkystės tvenkiniuose gali būti alternatyva tręšimui, tačiau tai yra brangi alternatyva. Todėl daugelis akvakultūros ūkių dar naudoja trąšas tvenkinių produktyvumo padidinimui. Trąšos, siekiant padidinti natūralų pašarą, taip pat dažnai naudojamos ankstyvuoju žuvų auginimo laikotarpiu žuvų lervučių ir mailiaus tvenkiniuose.

Kas vyksta tvenkinyje įterpus trąšų?

Tvenkinyje biologinio ciklo intensyvumas priklauso nuo pagrindinių mineralinių maistinių medžiagų, anglies dioksido (CO₂) ir saulės energijos, iš kurios fotosintezės būdu gaminamos organinės medžiagos. Dauguma naudojamų mineralinių maistinių medžiagų yra įvairios azoto (N) ir fosforo (P) formos. Anglis (C) gaunama iš CO₂, kuris yra organinių medžiagų bakterijų skilimo ir gyvų organizmų kvėpavimo rezultatas. Organines medžiagas (taip pat ir įterpto mėšlo), žuvų išmatas ir detritą tiesiogiai sunaudoja zooplanktonas, vabzdžiai, arba bakterijos jas suskaido iki mineralinių maistinių medžiagų ir tokia forma jos grįžta į ciklo pradžią. Įterpus mėšlo ar kitų trąšų, keliskart padidinama natūralaus žuvų maisto gamyba tvenkinyje. Natūrali mitybinė bazė ypač reikalinga žuvų lervutėms pirmomis gyvenimo savaitėmis, o didesnės žuvys gali būti mažiau šeriamos papildomai.

Kaip ir kada tinkamai padidinti tvenkinio našumą?

Darbai pradkami vėlų rudenį arba žiemą, kai prie tvenkinių ir į jų vidų galima patekti su technika. Prie tvenkinio krantų atvežamas mėšlas (norma 0,5–3,0 t/ha; kuo mažiau derlingas gruntas, tuo didesnė norma rekomenduojama), sukraunamas krūvose visu tvenkinio perimetru (išilgai kranto).

Jei tvenkinys neužpildytas vandeniu, jo dugną rekomenduojama išlyginti,



Išleistas žuvininkystės tvenkinys

išakėti (supurenti), po to suvaluoti – toks dugno paruošimas labai padeda žuvų lervučių ar mailiaus tvenkiniuose. Likus ne mažiau kaip 30 dienų iki tvenkinio pildymo vandeniu reikėtų pasitikrinti tvenkinio dugno grunto pH ir jei šis rodiklis žemesnis nei 6,5, rekomenduojama pakalkinti (0,3–2 t/ha, kai pH atitinkamai 6,0–4,0).

Likus 30 dienų iki tvenkinio užpildymo vandeniu, termiškai perkaitęs mėšlas ar kompostas paskleidžiamas tvenkinio pakraščiuose, sekliose pakrantėse.

Tvenkinys pilnai užpildomas vandeniu ne vėliau kaip 1–2 dienas prieš nepaugintų lervučių suleidimą, o jei lervutės paaugintos – jos suleidžiamos į tvenkinį po 5–7 dienų nuo užpildymo. Natūrali mitybinė bazė ypač reikalinga lervutėms pirmomis gyvenimo savaitėmis.

Netręštuose žuvininkystės tvenkiniuose paprastai užauginama nuo 50 iki 500 kg/ha žuvies per metus. Tręštų tvenkinių produktyvumas išauga iki 4–5 kartų ar net daugiau. Žuvų produkcijos kiekiui tręštuose tvenkiniuose įtakos turi ir auginamų gyvūnų maitinimosi įpročiai. Rūšių, kurios minta daugiausia planktonu, produkcija paprastai yra didesnė, nei visaėdžių ir plėšrūnių žuvų rūšių produkcija.

Probiotikų gamintojai siūlo tvenkinius tręšti fermentuotomis organinėmis trąšomis (mėšlu, nuotekų dumblu, augmenija ir kitomis bioskaidžiomis atliekomis). Naudojant specialius probiotikus (pvz., *ProbioStopOdor*), fermentavimo



Šiaudų rulonai paruošti tręšimui

metu vyksta ne tik organikos skaidymas iki mikrobiotai įsisavinamų maisto medžiagų, bet ir slopinama patogeninė mikroflora, ženkliai sumažėjo toksinių medžiagų susidarymo galimybė.

Fermentuoto produkto paruošimas tvenkinių tręšimui yra gana paprastas. Viena iš sąlygų – azoto

ir anglies santykis turi būti ne mažiau nei 1:15, šios sąlygos išlaikomos normaliam kraikiniame mėšle. Fermentuojant kitas bioskaidžias atliekas reikia išlaikyti panašų anglies ir azoto santykį. Fermentuojama masė apipurškiama *ProbioStopOdor* vandeniniu tirpalu santykiu 1:100, masė kraunama į tranšėjas ar kaupus, suspaudžiama ir, esant oro temperatūrai $\sim 10^{\circ}\text{C}$, fermentavimo trukmė būna 4–6 savaitės, galimas sandėliavimas 6–8 mėnesiams.

Naudojamas trąšų kiekis nustatomas pagal standartinę metodiką priklausomai nuo vandenų kokybės bei esančio tvenkinyje organikos kiekio.

Fermentuotų trąšų (*bokachi*) naudojimas tvenkiniuose vykdomas trąšas (tinkliniuose maišuose po 30–40 kg) nuleidžiant sekliose (gylis $< 2\text{ m}$) tvenkinio vietose. Trąšos sudaro taip vadinamas mailiaus salas. Jose vykdoma vandens kontrolė, ir, esant reikalui, trąšos tinkliniuose maišuose gali būti perkeliamos į kitą tvenkinio vietą, jeigu, atliekant lokalius vandens tyrimus nustatyta, kad šėrimo vietose pertekliniai pašarai kartu su žuvų ekskrementais yra toksinių medžiagų (daugiausia amoniako) išsiskyrimo šaltinis, trukdantis žuvims maitintis. Be to, trąšų perkėlimas į kitą tvenkinio vietą padidina mailiaus natūralaus maisto kiekį.

VDU Žemės ūkio akademijos darbuotojai 2021–2022 metais atliko galimybių studiją „Rekomendacijų dėl akvakultūros tvenkinių tręšimo organinėmis ir mineralinėmis trąšomis normų ir laikotarpių parengimas“. Įvairiuose Lietuvos žuvininkystės ūkiuose buvo atlikti tvenkinių eksperimentiniai tręšimai skirtingomis trąšomis ir intensyvumu, išanalizuota tręšimo įtaka fitoplanktono ir zooplanktono susidarymui bei tvenkinių našumo padidėjimas.

Apibendrinant gautus tyrimo rezultatus, nustatyta, kad netręštame tvenkinyje nustatyta didžiausia fitoplanktono rūšių įvairovė, net 62 rūšys. Mažiausia fitoplanktono rūšių įvairovė (12 rūšių) buvo tvenkinyje tręštame biojėgainės substratu (10 t/ha).

Didžiausias fitoplanktono kiekis pagal gausumą nustatytas tvenkiniuose, tręštuose paukščių mėšlu (24 147 vnt. $\cdot 10^3/\text{ml}$) ir netręštuose tvenkiniuose (16 041 vnt. $\cdot 10^3/\text{ml}$). Mažiausias gausumas buvo tvenkiniuose tręštuose šiaudais (680 kg/ha). Šiame tvenkinyje fitoplanktono gausumas buvo 457 vnt. $\cdot 10^3/\text{ml}$.

Didžiausia fitoplanktono biomasė buvo tvenkiniuose tręštuose paukščių mėšlu (17,11 mg/l). Tvenkiniuose tręštuose galvijų mėšlu fitoplanktono biomasė buvo 14,22 mg/l, netręštame tvenkinyje fitoplanktono biomasė buvo 10,65 mg/l. Mažiausia fitoplanktono biomasė buvo tvenkiniuose tręštuose šiaudais, tik 0,13 mg/l.

Zooplanktono rūšinė įvairovė buvo didžiausia tvenkiniuose, tręštuose galvijų mėšlu – nustatyta 21 rūšis. Šiuose tvenkiniuose nustatytas ir didžiausias zooplanktono gausumas – 3653 ind./l. Tačiau didžiausia zooplanktono biomasė nustatyta tvenkiniuose tręštuose paukščių mėšlu – 22,81 mg/l. Mažiausias zooplanktono gausumas nustatytas tvenkinyje tręštame biojėgainės substratu (86 ind./l), bet zooplanktono mažiausia biomasė nustatyta tvenkiniuose tręštuose šiaudais, t.y. tik 0,13 mg/l.



Šiaudų rulonai tvenkinyje

„Pagal Žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinės normos“ (Vilnius, 2005 m. lapkričio 21 d. Nr. VI-49), paaugintų per vasarą karpių lervučių vidutinis svoris nuo 1 mg turėtų pasiekti 20 g.

Reikalaujamą minimalų svorį pasiekė lervutės, kurios buvo augintos tvenkiniuose, tręštuose galvijų mėšlu, jų vidutinis svoris nuo 1 mg padidėjo iki 23 g. Tvenkiniuose, tręštuose paukščių mėšlu karpių lervutės minimalų svorį viršijo du kartus, t.y. vidutinis svoris buvo 45 g. Naudojant šiaudus kaip trąšą, žuvų lervutės per vasarą užaugo iki 35 g.

Tiek organinės, tiek neorganinės trąšos gali padidinti fitoplanktono gamybą ir padidinti žuvininkystės produkciją tvenkiniuose. Organinėse trąšose N, P₂O₅ ir K₂O koncentracija yra mažesnė nei cheminėse trąšose, tačiau jos yra pigesnės ir gali būti tręšiamos didesniais kiekiais. Nors tręšimas padidina žuvų produkciją, naudojant dirbtinius pašarus, galima gauti didesnę žuvų produkciją nei tręšiant, bet toks žuvų auginimo metodas yra brangesnis ir žuvies savikaina didėja. Todėl tręšimas artimiausioje ateityje išliks svarbi akvakultūros valdymo praktika.

Neseniai patvirtintoje 2021–2027 m. Lietuvos žuvininkystės sektoriaus programoje numatyta skatinti tausią žvejybą ir vandens biologinių išteklių atkūrimą ir išsaugojimą (skirta daugiau kaip 30 mln. Eur.); skatinti darnią akvakultūros veiklą ir žvejybos bei akvakultūros produktų perdirbimą ir prekybą (skirta beveik 35 mln. Eur.); sudaryti sąlygas tvariai mėlynajai ekonomikai pakrantės rajonuose ir sausumos vietovėse, taip pat žvejybos bei akvakultūros bendruomenių vystymuisi (skirta daugiau kaip 13 mln. Eur.); stiprinti tvarų tarptautinių vandenynų ir jūrų valdymą (skirta daugiau kaip 2,6 mln. Eur.). Didžiausias dėmesys ateiinančiu finansiniu laikotarpiu bus skiriamas tvarios žvejybos ir akvakultūros skatinimui, tam numatyta ir daugiausia lėšų.

Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2021–2027 m. programoje akcentuojama, kad „didelis potencialas numatomas Lietuvoje sparčiai augančioje gamyboje gamtos išteklius taupančiose uždaroje akvakultūros sistemose (toliau – UAS), pirmumas teikiamas žemesnio trofinio lygio rūšių (vėžiagyvių ir kitų bestuburių, dumblių) gamybai, integruotos daugiatrofinės akvakultūros vystymui. Siekiama, kad iki 2030 m. Lietuvoje per metus pagaminamas akvakultūros produkcijos kiekis sudarytų ne mažiau 8,5 tūkst. t, įžuvintų ekologinės gamybos akvakultūros tvenkinių ploto dalis išaugtų 16%, o ekologinė akvakultūros gamyba 39% (lyginant su 2020 m.). Tad viena iš priemonių, didinančių tvenkinių derlingumą bus jų tinkamas tręšimas prieš įleidžiant lervutes ar žuvų mailių (Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2021–2027 m. programa).

Nuotraukos autorių

Bendradarbiavimas su Lvivo nacionaliniu gamtos valdymo universitetu

Valdas URBANAVIČIUS
Kauno kolegija

Devintą mėnesį vykstantis karas Ukrainoje neužgožė Lietuvos tvirtos paramos Ukrainos žmonėms, kurie turi teisę gyventi laisvoje ir taikioje šalyje. Ukrainiečiai kovoja už savo nepriklausomą valstybę. Šis karas nenutrūkė Kauno kolegijos glaudaus tarptautinio bendradarbiavimo su Lvivo nacionaliniu agrariniu universitetu (nuo 2021 m. – Lvivo nacionalinis gamtos valdymo universitetas, (angl. *Lviv National University of Nature Management*)).

Pastaraisiais metais dėl COVID -19 pandemijos ir karinės agresijos nebuvo galimybės gyvai dalyvauti daugelyje tarptautinių renginių. 2022 m. spalio pradžioje (nuotoliniu būdu) dalyvauta XXIII tarptautiniame moksliniame ir praktiniame forume „*Agropromoninio komplekso ir kaimo vietovių plėtros teorija ir praktika*“. Forume viena iš konferencijų („Žemės santykiai teritorijų erdvinės plėtros kontekste“) skirta Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto 75 – mečio jubiliejui. Į fakultetą įeina 4 katedros: Geodezijos ir geoinformatikos, Žemėtvarkos, Žemės kadastro ir Turizmo.

Pirmoji pažintis su Geodezijos ir geoinformatikos katedros bendruomene užsimezgė 2016 m. dalyvaujant Lvivo nacionalinio agrarinio universiteto surengtoje tarptautinėje mokslinėje – praktinėje konferencijoje „*Žemėtvarkos ir žemės kadastro srities topo-*



Straipsnio autorius prie S. Banderos paminklo Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto rūmų kieme (2016 m.)

grafiniai ir geodeziniai darbai“. Konferencijos metu Kauno kolegijos vardu pasveikinome Geodezijos ir geoinformatikos katedrą su 70 metų jubiliejumi, perskaitytas pranešimas mokslinė tema. Pirmasis vizitas paskatino tolesnius Lietuvos ir Ukrainos mokymo institucijų glaudžius bendradarbiavimo ryšius, taigi 2017 m., kai Kauno kolegijos Geodezijos studijų programa pasitiko 90 metų sukaktį, pasikvietėme kolegas iš Lvivo. Diskusijų metu su Geodezijos ir geoinformatikos katedros vedėju dr. Pavlo Kolodiy buvo aptartas tolesnis bendradarbiavimas, bendrų taikomųjų tyrimų ir projektų tematika.

Įdomu tai, kad universiteto Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto rūmų kieme stovi bronzinis Stepano Banderos paminklas (1928–1933 m. jis čia studijavo). Stepanas Bandera yra ukrainiečių kovų už nepriklausomybę ir laisvę simbolis, pozityvumo ir orumo įkvėpėjas.

Dviejų institucijų bendradarbiavimo šešerių metų laikotarpis labai produktyvus. Buvo vykdomi bendri moksliniai taikomieji tyrimai, organizuojamos parodos, kuriami įdomūs projektai ir visa tai viešinama tarptautinėse konferencijose, tarptautiniuose studentų ir tyrėjų forumuose.

2019 m. solidarizuojantis su Ukrainos tauta kovoje už demokratinę ateitį, Kauno kolegija kartu su Lvivo nacionalinio agrarinio universiteto Geodezijos ir geoinformatikos katedra pristatė istorinių žemėlapių parodą „*Krymas – neatskiriama Ukrainos dalis*“, kuri buvo skirta 5-ioms Krymo aneksijos metinėms paminėti. Mums buvo svarbu priminti visiems, kokia brangi yra laisvė ir demokratija!

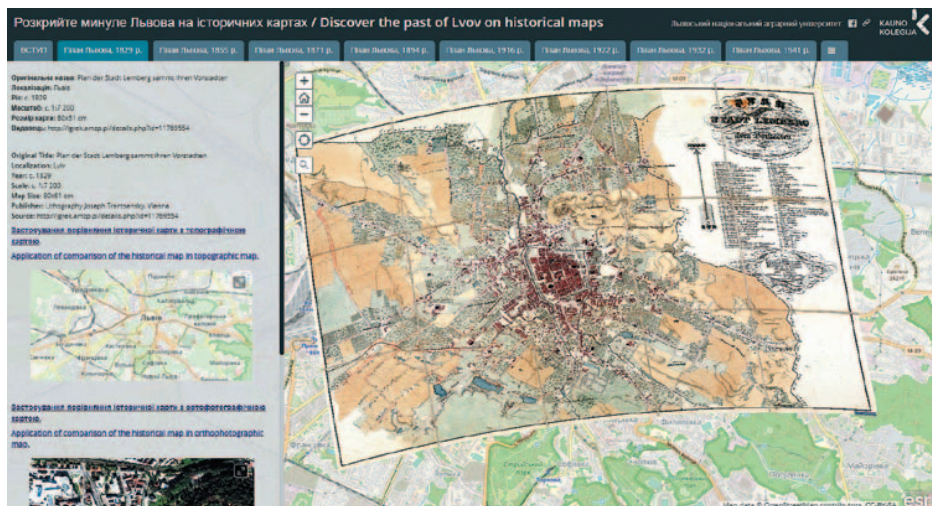


Jubiliejinės tarptautinės mokslinės – praktinės konferencijos dalyviai (2016 m.)

Kauno kolegijos glaudžius bendradarbiavimo ryšius su Lvivo nacionalinio agrarinio universiteto Geodezijos ir geoinformatikos katedros bendruomene vainikavo projektas, kurio metu sukurta interaktyvi aplikacija „Istoriniuose žemėlapiuose atraskite Lvovo praeitį“ (angl. *Discover the*



Istorinių žemėlapių parodos „Krymas – neatskiriama Ukrainos dalis“ akimirka Kauno kolegijos bibliotekos ir informacijos išteklių centre



Interaktyvios aplikacijos „Istoriniuose žemėlapiuose atraskite Lvovo praeitį“ fragmentas

past of Lvov on historical maps). Interaktyvi aplikacija leidžia pasižvalgyti iš skirtingų laiko perspektyvų, kaip miestas vystėsi per du šimtmečius. Aplikacijoje įtraukti 1829, 1855, 1871, 1894, 1916, 1922, 1932, 1941, 1944, 1976 metų žemėlapiai, kuriuos galima lyginti su dabartiniu Lvivo žemėlapiu.

Istorinių Lvivo miesto planų atgaivinimas, platinimas akademinėje bendruomenėje ir plačiojoje visuomenėje skatina domėjimąsi Lvivo istorija, moksliniu ir kultūriniu paveldu, plėtoti naujus geografų, kartografų, istorikų, archeologų, urbanistų, architektų ir kitus mokslinius tyrimus, kai žemėlapių duomenys pa-

naudojami geoobjektų kartografavimui, istorinės miesto raidos įvertinimui, gvtvių tinklo kitimo tendencijų nustatymui, vietovardžių pokyčių sisteminiui ir daugeliui kitų tyrimų. Parengta interaktyvi aplikacija, kuri atrinkta ir įtraukta į pasaulinę gyvojo atlaso žemėlapių galeriją (*angl. Living Atlas of the World*). Interaktyvią aplikaciją, atspindinčią projekto rezultatus, galima peržiūrėti – <https://arcg.is/1S4mLK>.

2019 ir 2021 metais Ukrainos Lvivo nacionalinio agrarinio universiteto Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto penki dėstytojai stažavosi Kauno kolegijoje Geodezijos studijų programoje (nuotoliniu būdu) pagal parengtus individualius mokymo planus. Nuo 2020 m. į mokslo taikomąją veiklą įtraukiami abiejų institucijų studijų programų studentai. Geodezijos studijų programos studentai dalyvavo tarptautiniame studentų moksliniame forume „*Student Youth and Scientific Progress in Agriculture*“. E. Valaitis ir L. Bernotas atliko taikomuosius tyrimus ir parengė pranešimus kartu su Lvivo nacionalinio gamtos valdymo universiteto studentais. Studentų dalyvavimas tarptautiniame studentų moksliniame forume didina studentų bendravimo ir bendradarbiavimo gebėjimus, sukuria palankias sąlygas studento–tyrėjo saviraiškai tobulėti.

Abipusis bendradarbiavimas vyksta ir pagal tarptautinių mainų programą „Erasmus+“. Lvivo nacionalinio agrarinio universiteto Geodezijos ir geoinformatikos katedros vedėjas dr. Pavlo Kolodiy 2019 m. Kauno kolegijoje studentams, pasirinkusiems geodezijos studijas, skaitė paskaitas apie Ukrainos kartografavimą, geografinių informacinių sistemų taikymą, Žemės kadastro raidos tendencijas Ukrainoje.

2021 m. rudenį, atslūgus COVID -19 pandemijai, dėstytojams Ilonai Urbanavičienei ir Valdui Urbanavičiui radosi galimybė vėl išvykti į Ukrainą pagal tarptautinių mainų programą „Erasmus+“. Vizito metu universiteto geodezijos ir žemėtvarkos studijų programos studentams skaitytos paskaitos apie Lietuvos erdvinės informacijos infrastruktūrą, valstybinius georeferencinių erdvių duomenų ir teminius kartografinius rinkinius, jų formavimo ir tvarkymo principus. Universiteto studentai išbandė išmaniojo kartografavimo galimybes, rinko lauko duomenis ir juos vizualizavo. Studentai ir dėstytojai buvo sudominti kartografinių duomenų valdymo, projektų planavimo, vykdymo ir pateikimo metodais.

Susitikime su universiteto rektoriais Nacionalinės mokslų akademijos direktoriais, akademiku V. Snitinskiu aptarti tolesni bendradarbiavimo ryšiai su tos pačios srities tyrėjais, bendri moksliniai taikomieji tyrimai ir jų sklaidos galimybės, kurios bus naudingos plėtojant bendras veiklas matavimų inžinerijos srityje. Diskusijoje dalyvavo universiteto Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto dekanė dr. Natalija Stoiko ir Chersono valstybinio agrarinio ir ekonomikos universiteto mokslininkai.

Kauno kolegijos vizijoje pabrėžiamas siekis plėtoti į visuomenės raidą

orientuotą taikomąją mokslo ir meno veiklą nacionaliniu bei tarptautiniu lygmeniu. Pažymėtina, kad jau kelerių metų glaudaus bendradarbiavimo su Lvivo nacionaliniu gamtos valdymo universitetu įdirbis tvirtės bendradarbiaujant mokslo tyrėjams ir studentams, vykdant bendrus tyrimus, dalyvaujant abiejų institucijų organizuojamose konferencijose, veikloje pagal programą „Erasmus+“ vykdant tarptautinius dėstytojų ir studentų mainus.

Разом ми переможемо! Kartu iki pergalės!



Lvivo nacionalinio gamtos valdymo universiteto Geodezijos ir geoinformatikos katedros vedėjas dr. Pavlo Kolodiy (antras iš kairės) su Kauno kolegijos geodezijos studijų programos dėstytojais (2019 m.)



Susitikimas su Lvivo nacionalinio gamtos valdymo universiteto rektoriumi Nacionalinės mokslų akademijos direktoriumi akademiku Vladimiru Snitinskiu (centre). Dešinėje: Chersono valstybinio agrarinio ir ekonomikos universiteto Švietimo ir mokslo centro Podiplominio ugdymo ir konsultavimo instituto direktorius dr. Jurijus Yaremko, šio universiteto Žemėtvarkos, geodezijos ir kadastro katedros vedėja dr. Natalija Dudyak, Lvivo nacionalinio gamtos valdymo universiteto Žemėtvarkos ir turizmo fakulteto dekanė dr. Natalija Stoiko. Kairėje – I. Urbanavičienė ir V. Urbanavičius (2021 m.)

Tyrinėdami Arktį – mokslininkai žvelgia į ateitį

Mokslininkai Arktį vadina planetos sveikatos barometru. Rugsėjį iš ekspedicijos Arktyje, Norvegijos Špicbergeno saloje, grįžusi Klaipėdos universiteto Jūros tyrimų instituto mokslininkų komanda parsigabeno įdomios medžiagos tyrimams.

Apie ekspedicijos dalyvių darbo tikslus ir patirtus įspūdžius su vienu ekspedicijos dalyvių – Jūros tyrimų instituto vyresniuoju mokslo darbuotoju jūrų biologu, dugno buveinių tyrimų specialistu dr. Andriumi Šiauliu kalbėjosi žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ vyriausioji redaktorė Vanda Vasiliauskaitė.





Ekspedicijos dalyviai

- Kokie buvo ekspedicijos tikslai?

- Ši ekspedicija – ne atsitiktinumas. Tai Lietuvos mokslo tarybos finansuojamo projekto EIDEMBUKTA („Naujos pakrantės lagūnos ekosistemos susidarymas po ledynų atsitraukimo Eidembuktoje, Svalbarde, Arktyje“) pagrindinė veikla. Šią ekspediciją paskatino įdirbis ankstesniame projekte ADAMANT ir naujas požiūris į Arkties tyrimus. Vykdydami ankstesnį projektą aptikome vietą, kurią dabar tiriamo. Tai unikali lagūna, susiformavusi prieš 70-80 metų. Kintant aplinkybėms vykstantys procesai sukuria naujas ekosistemas. Mūsų tikslas – stebėti ir išsamiai aprašyti, kokie procesai toje teritorijoje vyksta. Ekspedicijos metu buvo atlikti aplinkos DNR ir dujų apykaitos tyrimai taikant modernius molekulinis ir biocheminius metodus. Svarbiausias šio projekto tikslas – surinkti duomenis ir išsamiai aprašyti, kaip vyksta naujų arktinių lagūnų ekosistemų formavimasis.

- Kiek mokslininkų dalyvavo ekspedicijoje?

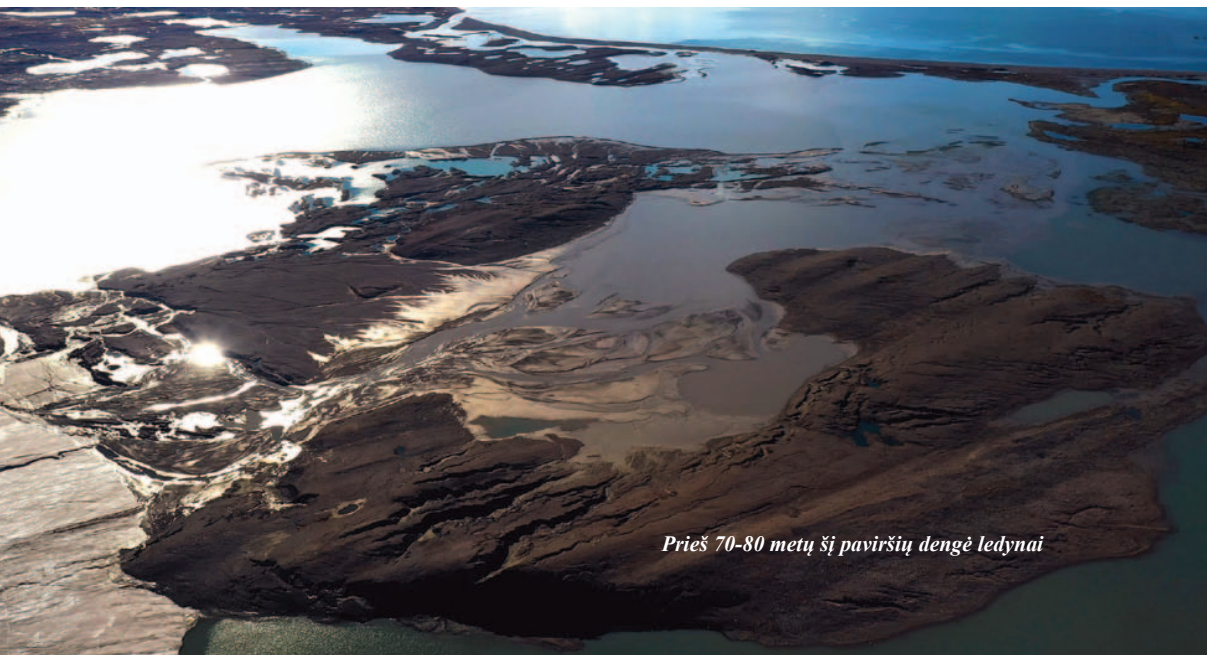
- Ekspediciją sudarė tarptautinė komanda iš septynių žmonių. Špicbergeno saloje (Norvegija) dirbome drauge su kolegomis iš Lenkijos mokslo akademijos Okeanologijos instituto tęsdami stebėjimus pagal nacionalinį projektą EIDEMBUKTA. Labai ribotą kiekį žmonių buvo galima ten siųsti. Šį kartą iš Lietuvos buvome keturiese. Lenkijos mokslininkai skyrė laivą „Oceania“, tris darbuotojus, kurie mums padėjo su logistika, garantavo saugumą, nes Arkties tyrimai yra sudėtingi ir brangūs.



Eidembukta

- *Kokių sričių specialistai atstovavo Lietuvai?*

- Aš esu jūrų biologas ir ekologas, domiuosi dugno bestuburių buveinėmis. Komandoje buvo hidrologas, jūrų kartografas dr. Aleksejus Šaškovas, biogeochemijos specialistas dr. Tobia Politi, o mūsų grupės lyderis dr. Sergejus Oleninas domėjosi invazinių rūšių tyrimais. Rinkome medžiagą molekuliniams tyrimams, užkonservavome dujų, vandens pavyzdžių, filmavome dugno buveines,



Prieš 70-80 metų ši paviršių dengė ledynai

parsigabenome nemažai medžiagos. Daugelis pasaulio valstybių dabar domisi ir atlieka mokslinius tyrimus Šiaurėje, kur ieškoma atsakymų ir paaiškinimų planetoje vykstantiems pokyčiams.

- Papasakokite apie vietovę, kurioje dirbote.

- Vietovė sąlyginu Eidembuktos vardu labai unikali, darbas joje suteikė ypatingų emocijų. Prieš 70-80 metų tos vietos išvis nebuvo. Kur kadaise tvyrojo ledynas, dabar telkšo vandens telkinys. Tiriamą lagūną iš vienos pusės supa ledynas, iš kitos – kalvos, o nuo jūros skiria siaura nerija. Klaipėdos universiteto (KU) Jūros tyrimų instituto mokslininkai į šią vietovę vyko jau trečią kartą. Šį sykį savaitę laiko dirboje naujai susidariusioje lagūnoje. Nakvojome palapinėje, teko dirbti lediniame vandenyje, patirti ledinio vėjo žvarbą. Vadovaudamiesi saugumo instrukcijomis, visą laik



Čia nušleivojo baltasis lokys



Tirpstantys ledynai

buvome parengtyje. Turėjome signalines raketas baltosioms meškoms baidyti, laikėmės taisyklės – eiti tik su porininku. Vienas žmogus visada budėjo stovykloje. Tik paskutinę ekspedicijos dieną per saugų atstumą teko matyti baltąjį lokį.

- Ar naujai atsiradusi lagūna, kurioje dirbote, turi pavadinimą?

- Noriu pabrėžti, kad toje vietoje niekas nėra dirbęs. Lagūna kol kas neturi oficialaus pavadinimo ir jos kontūro žemėlapyje nėra. Norvegų žemėlapis, kuriuo naudojome, dešimties metų senumo. Viena iš mūsų užduočių ir buvo – nustatyti lagūnos formą, ją kartografuoti. Per 10 metų lagūnos kontūras į plotį pasislinkęs apie 500 metrų.

- Kiek Lietuvai svarbūs tokie tyrimai?

- Arktyje dirba įvairių valstybių specialistai, net ir tų šalių, kurios neturi priėjimo prie jūros. Atliekant tyrimus ieškoma atsakymų ir paaiškinimų apie klimato kaitą planetoje. Tirdami dabartį, mokslininkai gali pažvelgti ir į ateitį, ir į praeitį. Tai labai įdomu. Stebėdami, kaip vyksta pokyčiai ir sistemingai atlikdami tyrimus, kaupiame žinias, kad suprastume, kaip formavosi Baltijos jūros ekosistema. Lietuvoje, kaip ir visame pasaulyje aptarinėjami klimato kaitos pokyčiai. Arktyje jie ypač gerai matomi: ledynai tirpsta, jų vietoje formuojasi nauji vandens telkiniai, randasi naujos gyvybės formos. KU Jūros tyrimų instituto mokslininkai ateičiai mato nišą Arkties tyrimams. Naujos gyvybės aptinkamos po ledynų tirpsmo besiformuojančiose erdvėse, vandens telkiniuose bei jų aplinkoje randama būtent čia.

- Koks tolesnis iš Arkties parvežtos tyrimų medžiagos likimas?

- Su parvežta medžiaga darbuosis kolegos, rengiamasi mokslinei analizei. Su parvežtais mėginiais dirbs biologai, biogeochemikai, genetikai, hidrolologai, kitų sričių specialistai.

- Ar turite pasekėjų? Ar panašiais tyrimais domisi jaunimas?

- Labai svarbus tokių tyrimų tęstinumas. Norisi sudominti ir įtraukti kuo daugiau žmonių į šią veiklą. Jauni žmonės, pasirinkę mokslo kelią, domisi moksliniais tyrimais, nori vykti į ekspedicijas, nes praktinių patirčių neįgysį sėdėdamas laboratorijoje. Gyvas pavyzdys – mano studentės magistrantės darbas apie Arkties dugno buveines. Tai motyvuoja ir kitus studentus.

Svarbu tyrimais sudominti ir daugiau žmonių. Vienas tikslų – į tai įtraukti kuo daugiau mokslininkų ne tik iš Lietuvos, bet, galbūt, iš Latvijos, Estijos.

- Dėkojame už pokalbį.

*KU Jūros tyrimų instituto
nuotraukos*

Lietuvos žemės melioracijos šimtmetis

Gediminas KINDERIS

Rugsėjo 7 d. Krekenavos kultūros centre (Panevėžio r.) įvyko mokslinė konferencija, skirta Lietuvos žemės melioracijos 100-mečiui paminėti. Minintis šiam renginiui organizuoti pirmiausia kilo inžinieriams hidrotechnikams, ją palaikė asociacija „Melioracijos ir hidrotechnikos projektai“, Lietuvos melioracijos įmonių asociacija, Panevėžio rajono savivaldybės administracija, VDU Žemės ūkio akademijos Inžinerijos fakultetas. Ne atsitiktinai minėjimo vieta pasirinkta Panevėžio rajone, mat 1978 m. būtent šiame rajone buvo nusausintas antrasis milijonas hektarų žemės.

Padėkos žodžiu į kolegas kreipdamasis konferenciją pradėjo šešiasdešimt šešerius savo gyvenimo metus Lietuvos melioracijai paskyręs Zenonas Kinderis. Profesijos brolius minint Lietuvos melioracijos šimtmetį pasveikino Panevėžio rajono savivaldybės meras Povilas Žagunis, konferencijos darbą sveikinimo žodžiu palydėjo ir Lietuvos žemės ūkio ministras Kęstutis Navickas.

„Žemės ūkyje melioracija neišvengiama, juo labiau reika-



*P.Žagunis, K.Navickas
ir Z.Kinderis*

lingas esamų melioracijos tinklų atnaujinimas“, – sakė K. Navickas. Už savivaldybės pastangas atnaujinant melioracijos tinklus ministras padėkojo



Konferencijos dalyviai

Panevėžio rajono savivaldybės merui P. Žaguniui ir pasveikino jį 70-ies metų sukakties proga.

Šiuo metu Lietuvoje yra apie 2,6 mln. ha nusaustos žemės, o turimų melioracijos inžinerinių statinių balansinė vertė siekia 2 227 mln. Eur, iš jų: valstybei nuosavybės teise priklauso 1 224 mln. Eur (apie 54 proc.), o ūkio subjektams – 1 003 mln. Eur. (apie 46 proc.).

Pranešimą „Melioracijos Lietuvoje istoriniai aspektai“ parengė Zenonas ir Gediminas Kinderiai. Buvo prisimintas žmogus-uraganas Steponas Kolupaila. Jo valios, entuziazmo, darbštumo dėka, nesant mokymo priemonių, mokymo programų ir metodikų, trūkstant lėšų 1922 m. buvo žengtas pirmasis Lietuvos melioracijos žingsnis.

Z. Kinderis pasidalijo prisiminimais apie Lietuvos melioracijos pirmeivius, iš kurių jam teko mokyti inžinerinės minties ir melioracijos specialybės paslapčių, o vėliau kartu dirbti mokslinį, pedagoginį ir gamybinį darbą. Inžinieriai Povilas Sklėrius, Jonas Čeičys, Vladas Daugėla buvo pirmieji St. Kolupailos mokiniai. Stasys Buožis, Jonas Ziberkas, Vladas Šileika, Jonas Velička ir kiti prieškarinio inžinieriai buvo pranešėjo mokytojai ir kolegos.

„XX a. septintame dešimtmetyje Melioracijai vadovavęs J. Velička gebėjo melioracijos darbams išrūpinti lėšų iš Maskvos fondų, bet joms panaudoti stigo specialistų ir gamybinių bazių. Todėl Lietuvos rajonuose buvo kuriamos ir plečiamos MSV, o LŽŪA per metus paruošdavo iki 125 inžinierių hidrotechnikų. Tai buvo Lietuvos melioracijos „auksiniai laikai“, – prisiminė ilgametis melioratorius. Anot jo, tai penkis kartus daugiau už bendrą



G. Kinderis, I. Adamonytė ir Z. Kinderis

paruoštų melioratorių skaičiaus vidurkį, nes per 100 metų Lietuvoje buvo paruošta apie 2000 inžinierių hidrotechnikų. Z. Kinderiui gėlių puokštę įteikė sūnus Gediminas, vaikaičės Simona ir Akvilė (pastaroji taip pat darbuojasi melioracijos baruose).

VDU ŽŪA vandens inžinerijos katedros vedėja doc. Inga Adamonytė pristatė reguliuojamo drenažo perspektyvas antrajame Lietuvos melioracijos šimtmetyje. Pasak pranešėjos, moksliskai įrodyta, kad reguliuojamas drenažas vei-

kia vidutiniškai 40-62 proc. trumpiau, o nuotėkis vidutiniškai 25 proc. mažesnis lyginant su tradiciniu drenažu. Reguluojant drenažo nuotėkį į paviršinius vandenį išplaunama vidutiniškai 22 proc. mažiau nitratinio azoto negu iš įprastai veikiančio drenažo sistemos. Sausu vegetacijos laikotarpiu reguliuojamo drenažo plote javų derlius padidėja apie 5,6-10 proc.

Praktiniais patarimais dalijosi Lietuvos melioracijos įmonių asociacijos vadovas Jonas Račas, jis supažindino su Švainininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos reguliuojamojo drenažo projektu, įgyvendintu 2021 m. ir pateikė sąmatas. Sakyta, kad reguliuojamo drenažo projektai tik iš dalies finansuojami Europos Sąjungos fondų lėšomis, todėl jie sunkiai skinasi kelią Lietuvoje.

Pranešimą „Reguluojamo drenažo ekologinė ir ekonominė nauda“ skaitė UAB „Infrastruktūra“ vadovas Andrius Marinas, jis pasidalino mintimis, kaip sekasi praktiškai statyti ir eksploatuoti drenažo sistemas. Pasak pranešėjo, šiuo darbu domisi Vokietijos, JAV, kitų šalių žemdirbiai.

Seminaro praktinėje dalyje mokslinės konferencijos dalyviai turėjo galimybę stebėti reguliuojamojo drenažo modelio demonstravimą. Ši melioracijos naujovė tarp konferencijos dalyvių sukėlė susidomėjimą, tai atspindėjo užduodami klausimai ir diskusijos.

Diskusijų metu J. Račas informavo, kad kaimyninėje Latvijoje, stingant kvalifikuotų inžinierių, kolegos prašo Lietuvos inžinierių hidrotechnikų pagalbos rengiant bent dvidešimtį didelių projektų.

Simbolinėmis Adomo Mickevičiaus mintimis apie „senį Nemuną, savo kelyje sutinkantį kietą akmenį, kuris Nemunui neužleidžia vietos, o šis taip pat nepasuka vagos“, – ir pabaigta mokslinė konferencija, skirta melioracijos mokslo šimtmečiui Lietuvoje paminėti.

Rugsėjo 16 d. Lietuvos melioracijos šimtmetis buvo prisimintas ir Lietuvos mokslų akademijoje vykusioje konferencijoje, skirtoje akademikui Steponui Kolupailai. Melioracijos ir hidrotechnikos tyrimų pradžią Lietuvoje labai įdomiai pristatė akademikas inžinierius hidrotechnikas Arvydas Povilaitis.

Dalindamasis prisiminimais apie XX a. pabaigoje vykusią stažuotę Suomijoje jis paminėjo, kad



A. Marino rankose knyga apie St. Kolupailą

buvo nustebintas, kai garbaus amžiaus Suomijos melioracijos mokslininkas paminėjo St. Kolupailą kaip garsų Lietuvos vandens mokslininką. Suomis parodė kolegai iš Lietuvos 1939 m. ir 1940 m. St. Kolupailos monografijos „Hidraulika“ dvitomį. Sakė, jog tai buvo pagrindinis vadovėlis, iš kurio jie, suomia, mokėsi. Akademikas stebėjosi, kaip suomia, nemokėdami lietuvių kalbos, galėjo mokytis iš lietuviškosios hidraulikos knygos. Jam buvo atsakyta, kad inžinerinei minčiai kalba nesvarbi, svarbiausia – matematinės formulės.

*Ingos Adamonytės ir
Silverijaus Dangvecko nuotraukos*

Vandens ištekliai ir drėkinimo infrastruktūra Peru

Laima ČESONIENĖ

VDU Žemės ūkio akademijos Aplinkos ir ekologijos katedra

Peru, oficialiai Peru Respublika – turtinga istoriniu ir gamtiniu atžvilgiu valstybė Pietų Amerikoje. Tai paslaptinųjų Saulės vaikų inkų žemė, kur susitinka būtasis laikas ir laukinių Andų didybė. Šioje šalyje patenki tarsi į kitas istorijos dimensijas ir visiškai kitokius nei gimtosios Lietuvos peizažus. Peru pajamos daugiausia gaunamos iš pramonės ir žemės ūkio produkcijos. Derlinguose upių slėniuose, drėkinamose žemėse auginami kukurūzai, kviečiai, medvilnė, cukranendrės, vaisiai, kalnuose plyti kavos plantacijos, o Amazonijoje – drėgnųjų atogrąžų miškai. Andų kalnai turtingi naudingųjų iškasenų. Vandens ištekliai ir drėkinimo infrastruktūra Peru teritorijoje pasiskirstę skirtingai. Pakrantės regione sausa, bet derlinga žemė, čia sutelkta apie du trečdalius Peru drėkinimo infrastruktūros. Aukštumų ir Amazonijos regionuose, kuriuose gausūs vandens ištekliai, veikia paprastos drėkinimo sistemos.

Peru – geografiškai įvairi valstybė. Išskiriamos trys visiškai skirtingos klimato zonos: Ramiojo vandenyno pakrantė, Andų kalnai ir Amazonijos miškai. Dėl šaltosios Peru srovės šaliai būdingas sausas, dykumos tipo klimatas. Peru

pietuose, šalia Čilės sienos, prasideda sausiausia pasaulio dykuma – Atakamos dykuma. Nuo čia iki pat sostinės Limos, lyja labai retai. Limoje beveik niekada nelyja, tačiau dažnai laikosi labai drėgnas rūkas. Į šiaurę nuo Limos žemės kokybė gerėja ir lietaus daugėja, todėl čia įmanoma žemdirbystė ne tik upių deltose. Temperatūra svyruoja nuo 12 °C žiemą iki 35 °C vasarą.

Iškart už pakrantės prasideda Andų kalnai. Šiame regione kai kurie kalnai iškyla daugiau nei 6000 metrų virš jūros lygio. Aukščiausias Peru taškas yra Anduose esantis Uaskarano kalnas, kurio aukštis 6768 m virš jūros lygio. Čia yra Titikakos ežeras 3800 m aukštyje, pusiau Peru ir Bolivijoje. Peru valstybei priklausanti ežero dalis yra 8340 km² ploto. 3300 m aukštyje vidutinė metinė temperatūra yra apie 16 °C. Didesni šio regiono miestai yra Uarasas ir Kuskas. Šalia Kusko yra ir legendinis inkų miestas Maču Pikču.

Už Andų prasideda tropinių miškų regionas Selva. Metinė vidutinė temperatūra ten siekia 26 °C, o metinis kritulių kiekis 3800 mm per metus. Čia prasideda Amazonė, kuri teka Brazilijos link. Vienintelis didesnis ir turizmui svarbus miestas šiame regione yra Ikitosas. Iš Limos jis pasiekiamas tik lėktuvu arba laivu.

Drėkinimo reikšmė Peru žemės ūkiui yra labai didelė. Aukštumų ir Amazonijos regionuose esančios drėkinimo sistemos svarbios ten gyvenantiems šalies neturtingiesiems, kurių daugelis užsiima natūriniu ar smulkiu ūkininkavimu.

Ikikolumbinės Peru istorijos laikotarpiu Naskos kultūros žmonių pastatyti Kantaloko akvedukai ir toliau atlieka savo pradinę paskirtį – drėkina laukus, o vietiniai ūkininkai vis dar jais pasitiki, kad į sausringą regioną tiektų vandenį. Šiuo metu veikia apie 40 tokių akvedukų, o Naska periode jie buvo naudojami ištisus metus. Šie hidrotechnikos statiniai Peru žemumose buvo pastatyti vos 2,5 mylios (4 km) į rytus nuo garsiųjų Naskos raižinių.



Akvedukai, pastatyti Naskos kultūros Peru dykumoje prieš 1500 metų, vis dar naudojami ir šiandien

Akvedukų atradimas atskleidė, kokia pažangi buvo Naskos civilizacija. Spiralinės struktūros, vadinamos „puquios“, buvo vandens ėmimo ir nukreipimo į hidraulines sistemas dalis. Unikali formos skylės leido vėjui pūsti į daugybę požeminių kanalų, priversdamos vandenį judėti iš požeminių vandeningųjų sluoksnių į vietas, kur jo labiausiai



Drėkinami žemdirbystės laukai šalia akvedukų

reikia. Naskos kultūra klestėjo 100 m. pr. Kr. – 800 m. po Kr. Rio Grande de Nazca upių slėniuose ir Ikos slėnyje sausringoje pietinėje Peru pakrantėje. Nazca vystėsi amatai ir technologijos, pvz., keramika, tekstilė, geoglifai ir, žinoma, akvedukai.

Spiralės vadinamos „ojos“, o tai ispanų kalba reiškia „akys“. Iš tikrųjų į akvedukus galima įeiti, akmeniniais laiptais spirale nusileisti iki aušinimo šulinų apačioje. Akvedukams reikia kasmetinės priežiūros, tad ūkininkai leidžiasi į „ojos“, kad išvalytų kanalus.

Peru – turtingos tūkstantmetės istorijos ir spalvingos kultūros šalis!!! Ir šiaudien Peru žmonės tebeturi savo ritualus ir papročius. Tikriausiai daugeliui teko girdėti apie inkų imperiją, ypač apie dievų

garbinimą, kuriems buvo aukojamos net žmonių gyvybės. Inkai neabejotinai yra viena garsiausių ir reikšmingiausių civilizacijų Pietų Amerikoje ir viena paslaptlingiausių civilizacijų pasaulio istorijoje. Inkų imperija egzistavo nuo 1200 iki 1532 m. mūsų eros. Inkų kultūra paliko apčiuopiamą civilizacijų iki Kolumbo palikimą teritorijoje, kurią dabar žinome kaip Ekvadoras, Peru, Bolivija, Čilė ir Argentina. Be jokios abejonės, Maču Pikču griuvėsiai yra gyvas inkų sumanumo ir kūrybiškumo įrodymas, nes jie gyveno stačiose ir sunkiai pasiekiamose vietose, pavyzdžiui, Andų kalnuose. Maču Pikču ne tik atsiveria vaizdas į jo viršūnėje esančias šventyklas ir akmeninius namus, bet ir į terasas bei drėkinimo sistemas, kurios suteikia inkų citadelei ir jos apylinkėms unikalios vertės.



Maču Pikču terasos





Maču Pikču terasos

Terasos – platūs kalnų šlaituose pastatyti laiptai, leido inkams įdirbti žemę, kad būtų galima plėtoti prie kraštovaizdžio pritaikytą žemės ūkį. Be jokios abejonės, didelių laiptų įrengimas reikalavo daug pastangų, tačiau nuolatiniai lietūs, aplinkos drėgnumas ir vietovės statumas būtų sukėlę dideles nuošliaužas, kurios būtų sunaikinusios Maču Pikču griuvėsius.

Terasos sistema atlieka šias pagrindines funkcijas:

- apribojimas: šios konstrukcijos neleido žemės erozijai sukelti nuošliaužų statant miestus, namus ir šventyklas.
- žemės ūkis: statydami šias platformas inkai išplėtė žemės ūkio veiklai naudojamą žemės plotą. Šios terasos leido pasinaudoti lietaus vandeniu kaip pasėlių drėkinimo šaltinių tiesiai iš kanalų, jungiančių kiekvieną lygį.

Šiais laikais Maču Pikču pasėliai nebeauginami, kad būtų išlaikytas jų vientisumas.

Maču Pikču terasų vidinė drenažo sistema buvo sudaryta iš trijų sluoksnių: pirmasis mulčiaus, antrasis smėlio ir trečiasis žvyro. Šie sluoksniai leido terasų įsiurbtam vandeniui neužtvindyti platformų, bėgti šlaitu ir greitai susigerti, nesukeliant nuošliaužų, galinčių kelti pavojų miestui ir jo gyventojams.

Kita vertus, ne tik lietus laistė žemės ūkio kultūras, miesto apylinkėse teka Urubambos upė. Per 130 vamzdžių ir drenažo šaltinių sistemą inkai sugebėjo nukreipti upės vandenį ir aprūpinti vandeniu didelę miesto dalį.

Inžinierius ir paleohidrologas Kennethas Wrightas 15 metų studijavo Maču Pikču drenažo sistemą ir pabrėžė inkų atliktą darbą. Remiantis jo tyrimais, 60% inkų turimo vandens buvo gauta dėl liūčių, kurios kasmet būdavo 2000 mm. Tai reiškė, jog inžinieriai turėjo sugalvoti būdą, kad vanduo nesikauptų ant viršūnės ir dideliu greičiu tekėdamas nuo kalno nesukeltų nuošliaužų. Maču Pikču buvo strategiškai pastatytas ant granito sluoksnio, leidžiančio lietaus vandeniui persikelti į terasas ir platformas.

Tarp centrinės Peru ir šiaurinės Bolivijos gausu geriausiai išsilaikiusių terasų. Bene įspūdingiausia terasų zona yra Kolkos kanjonas (Valle de Colca).

Stačiame Andų reljefe žemdirbystei stigo lygių žemės plotų. Nepalankus klimatas daugelyje Andų vietų buvo dar vienas neigiamas veiksnys žemės ūkiui. Terasas buvo sudėtinga statyti, reikėjo numatyti drenažą ir drėkinimą. Pirma-



Kolkos kanjono terasos

sis žingsnis statant terasas buvo pakloti maždaug 1 metro gylio požeminį pamatą, kad atraminė siena būtų tvirta ir stabili, galinti pakilti apie 2 metrus virš žemės lygio, toliau vienas metras užpildomas dideliais akmenimis, padengiamas maždaug 1 metro storio smėlio



Terasinė žemdirbystė

arba žvyro sluoksniu. Terasos viršų dengia maždaug 1 metro storio dirvožemio sluoksnis. Rezultatas – terasa, suteikianti „gerai nusaustiną derlingą dirvą ir lygų paviršių pasėliams augti. Prestižinėse ar karališkosiose vietose, tokiose kaip Maču Pikču, kaip išorinis (matomas) atramos paviršius buvo naudojamas smulkiai supjaustytas akmuo.

Uolienų ir smėlio sluoksniai turėjo padėti nusaustinti kritulių perteklių ir buvo ypač svarbūs vietovėse, kuriose gausu kritulių. Sausringose vietovėse, pavyzdžiui, Kolkos slėnyje, kur vis dar augalai auginami terasose, vanduo drėkinimui nuleidžiamas iš aukštų viršūnių per sudėtingą kanalų ir rezervuarų sistemą. Drėkinimo vanduo iš rezervuaro išleidžiamas į viršutinę terasą, kuriai persipildžius toliau drėkina apatines terasas. Jei drėkinimo vandens nepakaks, žemdirbystė žemutinėse terasose žlugs. Kaip rizikos valdymo strategiją, ūkininkai šiais laikais (tikriausiai ir iki Kolumbo) turi iki 30 žemės sklypų skirtingose vietose ir auginą įvairiausias kultūras.

Didžioji inkų imperijos palikimo dalis buvo rasta daugiau nei 3000 metrų aukštyje virš jūros lygio. Ūkininkai augino javus maždaug 4 250 metrų aukštyje. Akmeninės atraminės terasos sienos dieną sugerdavo saulės šilumą, o naktį ją išspinduliuodavo, sušildydamos dirvą ir neleisdamos pakenkti šalčiui jautriems augalams, pavyzdžiui, kukurūzams. Svarbus terasų kūrimo tikslas buvo leisti kukurūzus auginti aukščiau nei įprasta klimato riba – 3200 metrų iki 3500 metrų. Kukurūzai buvo prestižinis pasėlis inkams ir ankstesnėms kultūroms, tačiau iš Anduose auginamų kultūrų jie yra reikliausi vandeniui ir maistinėms medžiagoms.

Labai įspūdingos druskos kasyklos Maras ir netoliese esančios Moray terasos. Maras kasyklos iki šių dienų tebenaudojamos. Pačias druskos kasyklas sudaro maždaug 4500 druskos gręžinių, išdėstytų laiptuotų terasų pavidalu „Qaqawiñay“ kalvos viduriniame šlaite. Terasos suformuotos iš netaisyklingo akmens atraminių sienelių, drėbtų purvo skiediniu, suformuojant pylimus, ribojančius šulinius kaip nedidelius apie 5 m² rezervuarus. Sūrusis vanduo atiteka per pagrindinį kanalą, kuris išsišakoja į kelis mažus kanalus, ir jie maitina šulinius. Ši technologija yra panaši į drėkinimą žemės ūkio terasose, kurioms būdingas laidumas ir tolygus vandens paskirstymas. Šulinių ir kanalų rinkinys puikiai nepertraukiamai veikia nuo ikiinkų laikotarpio iki dabar.

Druskos gamyba vyksta kartą per mėnesį. Sausuoju metų laiku (nuo gegužės iki spalio) sparčiai kaupiama ir gaunama geresnės kokybės druska – balta arba rausva, kuri komerciškai vertingesnė. Lietinguoju sezonu (nuo lapkričio iki balandžio) gamyba būna sudėtinga, o ir druskos spalva būna įvairių tonų ruda. Tradicinis druskos išgavimo procesas yra griežtai bendruomeninis, be jokio valdžios įsikišimo. Šuliniai prisipildo sūraus vandens iš Salinero šaltinio upelio, atitekančio kanalų sistema, iki 5 centimetrų aukščio, tada 3 dienas leidžiama išgaruoti. Druska ekstrahuojama sluoksniais pagal skirtingą jos komercinę vertę: pirmoji žinoma kaip virtuvės druska, skirta naudoti buitėje, taip pat antroji, prastesnės kokybės, vadinama biria druska, o trečioji vadinama



Druskos kasyklos Maras

ma pramonine druska, ji skirta tik žemės ūkiui, gyvulininkystei ir pramoniniam naudojimui. Pardavimų pelnas paskirstomas savininkams pagal jiems priklausančių grėžinių skaičių. Kiekviename šulinyje per mėnesį vidutiniškai pagaminama nuo 150 iki 200 kilogramų druskos.

Moray terasos – priešingai nei druskos kasyklos Maras – nebedirbamos, saugo senų laikų paslaptis ir skirtos tik apžiūrai. Įdomu, kad jos įrengtos ratais ir iš viršaus atrodo kaip amfiteatras. Dar įdomiau, kad tarp apatinių ir virš-



Moray terasos

tinių terasų yra nemenki temperatūros skirtumai – oras žemiausioje ir aukščiausioje terasoje gali skirtis net 15 laipsnių. Mokslininkai linksta prie versijos, kad tai buvo skirtingų klimato sąlygų poveikio javams ar apskritai žemdirbystei tyrinėjimų stotis. Dirvožemio mėginių analizė parodė, kad dirvožemis

buvo atvežtas iš skirtingų regionų, siekiant auginti pasėlius skirtinguose terasų lygiuose. Dideli temperatūrų skirtumai terasose sukūrė mikroklimatą, panašų į tą, kuris šiais laikais pasiekiamas šiltnamiuose, ir manoma, kad inkai juo pasinaudojo, tirdami skirtingų klimato sąlygų poveikį pasėliams.

Kita mįslė – akvedukais tekančio vandens drenažo veikimas. Žemiausias lygis yra puikiai nusausintas ir niekada neužliejamas net po ilgalaikių liūčių. Manoma, kad dugnas yra virš labai porėtos natūralios uolienos, kuri leidžia vandeniui filtruotis į žemės gilumą. Galbūt niekada nesužinosime, kodėl buvo pastatytas Moray, bet žemės ūkio tyrimų stotis yra labai tikėtina galimybė. Tai ir nenuostabu, nes apie 60 procentų pasaulio maistinių kultūrų yra kilę iš Andų, įskaitant šimtus kukurūzų ir tūkstančius bulvių veislių. Tokie tyrimai galėtų būti aktualūs ir šiais, klimato kaitos, globalinio atšilimo laikais.

Peru tikrai galima priskirti prie įdomiausių šalių pasaulyje, čia labai didelė įspūdingų tiek gamtos, tiek kultūros objektų koncentracija. Tai šalis, stebinanti savo didybe, jautria gamtos ir žmogaus veiklos sąveika, nepaprastu jos gyventojų darbštumu, žiniomis ir gebėjimu planuoti.

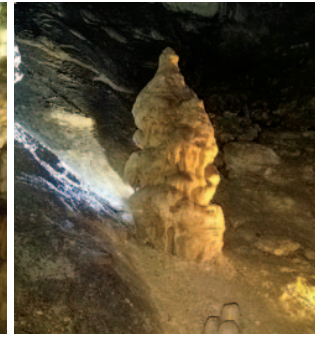
Iš Slovakijos Tatrų sugrižus

Vilma ALEKNAVIČIENĖ

Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjungos nariai po trejų metų pertraukos vėl išsirengė į kelionę. Šį kartą buvo pasirinkta kitokio pobūdžio 5 dienų kelionė, reikalaujanti daugiau išvermės – taigi vykome į Slovakijos Tatus.

Pakeliui į Slovakiją aplankėme Krokuvą ir jos nuostabų senamiestį. Antrąją kelionės dieną aplankėme Demanovo Laisvės stalaktitų-stalagmitų urvus, kurių požeminį pasaulį gamta kūrė tūkstantmečius. Mes turėjome galimybę pamatyti puikiai išsilaikiusius įvairiausių formų darinius. Po šios ekskursijos vykome į vieną gražiausių kalnų kurortą Štrebske Pleso Žemuosiuose Tatuose, keltuvas kėlėmės iki Chatos pod Soliskom, kur galėjome pasigrožėti atsiveriančia nuostabia ir mistiška rūku apgaubtų kalnų panorama. Šioje viršukalnėje buvo galimybė pėsčiomis eiti dar aukščiau į Predne Solisko (2117 m). Keletas drąsių bendrakeivių pasinaudoję tuo pasiekė šią viršūnę. Vakare slovakų nacionaliniame restorane Kolyboje, skambant gyvai muzikai, mėgavomės nacionaliniais patiekalais ir žymiąja „Tatrų arbata“. Kitą mūsų kelionės dieną vykome į Pieninų nacionalinį parką, kur aplankėme nuo XIV a. minimą paslaptinę Raudonąją vienuolyną ir jame įsikūrusį muziejų. Vėliau plaukėme plaustais 11 km Dunajeco upe. Plaukiant mus lydėjo nuostabūs nacionalinio parko vaizdai, grožėjomės Erelio uola, septynių vienuolių kalnais bei Trijų karūnų kalnu,





kuris dėl savo unikalios formos vadinamas Pieninių dvasia. Pasisėmę kuo puikiausių emocijų dar turėjome galimybę pasivaikščioti upės pakrante arba kopti į Sokolica kalną. Ketvirta kelionės diena pareikalavo daugiausia išvermės. Vykome į Aukštųjų Tatrų miestelį Tatranska Lomnica, kur keltuvais kėlėmės į Lomnicke Sedlo



(2190 m) viršukalnę ir pasigrožęję nuostabia Aukštųjų Tatrų panorama pasileidome į žygį per kalnus. Keliaudami kalnų takeliu grožėjomės nuostabia kalnų panorama, gėrėjomės vienas už kitą gražesniais vaizdais bei Šaltosios tėkmės kriokliais. Dešimt drąsiausių mūsų sąjungos narių pasirinko sudėtingesnę trasą ir kopė dar aukščiau į kalnus. Po žygio Hrebienok funikulieriumi nusileidome į Stry Smokovec kurortinį miestelį, kuriame turėjome galimybę pasivaikščioti. Vakarop vykome į „Vrbov“ terminius baseinus, kuriuose mėgavomės maudynėmis. Paskutinę kelionės dieną vykome namo. Tai buvo nuostabi, daug puikių emocijų ir prisiminimų kelianti kelionė. Dėkoju visiems bendrakeiviams, kurie ryžosi tokiai kelionei ir kurie grįžo iš jos pilni nuostabių ir nepamirštamų įspūdžių.

*Vilmos Aleknavičienės, Lijanos Ramonaitienės,
Bangutės Zinkienės ir
Vilmos Kalendauskaitės nuotraukos*



Kaip tapti kraštovaizdžio architektu: profesijos mokymo raidos bruožai pasaulyje ir Lietuvoje

Vaiva DEVEIKIENĖ, Steponas DEVEIKIS

*Skiriama visaverčių kraštovaizdžio architektūros studijų Lietuvoje, 1972 m.
pradėtų Valstybiniame dailės institute
(dabar – Vilniaus dailės akademija), 50-mečio sukakčiai*

Kraštovaizdžio architektūra kaip praktinės veiklos ir meninių idėjų raiškos sritis, tiesa, dar taip nevadinta^{1*}, gyvuoja išstisus šimtmečius ir savo teorinius, meninius pradus brėžia ir skaičiuoja, artefaktus rikiuoja nuo Antikos ar dar senesnių laikų (Babilono kabantieji sodai, Rytų kultūrų sodai). Europoje ir Lietuvoje turime didžiulę senųjų pilių, dvarų parkų, miestų viešųjų parkų, kitų želdynų paveldą. Tai yra puikiausias įrodymas, kad aplinkos tvarkymo idėjos, projektai, praktiniai sprendiniai buvo diegiami su profesine išmone ir vidiniu užsakovų poreikiu, kviečiantis specialistus, neatsilikant nuo laikmečio padiktuotų madų ir gyvenosenos. Skirtingais kultūros ir civilizacijos raidos etapais buvo keliami skirtingi aplinkos tvarkymo ir valdymo uždaviniai, skirtingas buvo specialistų poreikis.

Straipsnio autoriai nekelia uždavinio ir tikslo nuosekliai aptarti, analizuoti visų svarbesnių teorinių kraštovaizdžio architektūros plėtotės aspektų ar refleksijų. Norime atsigręžti, koncentruotis į pastarųjų 200 metų kraštovaizdžio architektūros istorijos tarpsnį, kraštovaizdžio architekto veiklos modelio raidą arba dar tiksliau – į profesijos ugdymo, mokymo dalykus per pastaruosius 50 metų ar kiek ilgesnį laikotarpį. Pasaulyje laikotarpis nuo XIX a. pradžios pasižymėjo stipriu kraštovaizdžio architektūros proveržiu, idėjų ir praktinės veiklos, profesijos įgūdžių formavimo ir mokymo poreikiu. Moderniam pasauliui reikėjo ir tebereikia naujų išvalgų ir kraštovaizdžio formavimo sprendinių. Kraštovaizdžio tvarkymo uždaviniai siejo hidrotechninių, agrotechninių, dendrologijos, žemėtvarkos žinių sritis.

^{1*} Kraštovaizdžio architektai mėgsta pajuokauti, kad jeigu buvo Rojaus sodas, tai buvo ir sodininkas, kuris davė pradžią kraštovaizdžio architektos profesijai. Tačiau ši profesija ilgą laiką buvo vadinama kitaip, būtent akcentuojant sodininko, sodininkystės, sodų meno sąvokas; angliškai – *Garden, gardening*; prancūziškai – *Jardin, jardinage, l'art des jardins, jardinier*; vokiškai – *Garten, Gartenkunst* ir pan.

Apžvelgti želdynų meno, kraštovaizdžio architektūros studijų plėtotę moderniam pasaulyje – tarptautinėje praktikoje ir Lietuvoje – paskatino tarptautinės konferencijos (2022 m. birželis, Versalis, Prancūzija) „*Devenir paysagiste*“ (angl. „*Becoming a Landscape Architect*“, liet. „Kaip tapti kraštovaizdžio architektu“), kurioje teko dalyvauti ir parengti pranešimą bei publikaciją mokslo žurnalui, išvalgos ir informacija. Turime puikią progą – jubiliejinę kraštovaizdžio architektūros studijų Lietuvoje sukaktį – aptarti profesijos mokymo, ugdymo dalykus, kuriuos yra apžvelgę kraštovaizdžio architektūros pedagogai Regimantas Pilkauskas (2004, 2019), prof. dr. Petras Grecevičius ir kiti Klaipėdos universiteto mokslininkai (2010), Vilnius Tech profesorius Gintaras Stauskis (2015, 2018).

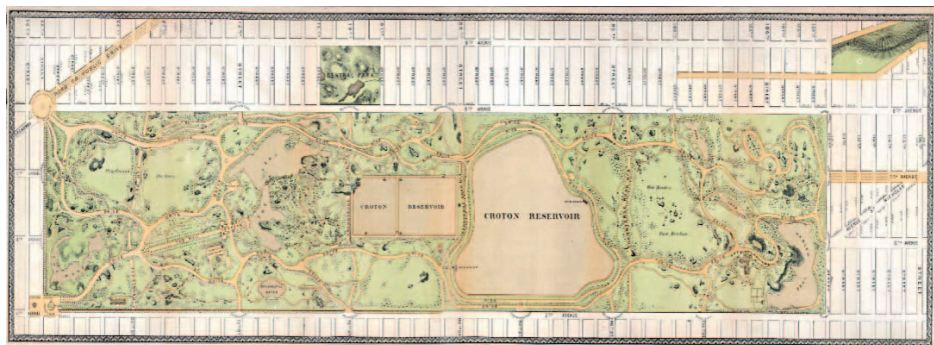
Svarbi metodinė sąlyga ir prielaida analizei yra kelių Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU, dabar – Vilnius Tech) vykdytų tarptautinių projektų kraštovaizdžio architekto profesijai ugdyti patirtis. 2013–2015 m. įgyvendintas CPD-LA projektas (Nr. LLP-LdV-TOI-2013-LT0138 – Baltijos jūros regiono kraštovaizdžio architektų nuolatinio profesinio ugdymo programa), finansuotas Europos Komisijos. Jame aktyviai dalyvavo LKAS nariai, akademinė VGTU bendruomenė, Latvijos kraštovaizdžio architektų sąjunga (LAAB) ir Vokietijos kraštovaizdžio architektų sąjunga (BDLA). Kitas projektas EU-LAND21 buvo skirtas kraštovaizdžio architektūros bakalauro studijų programai parengti. Šio projekto medžiaga publikuota, apibendrinta, parengta programa taikoma Vilnius Tech Architektūros fakultete (EU-LAND21, 2017; Stauskis, Vries *et al.*, 2018).

Trečioji prielaida – šio straipsnio autorių dalyvavimas tarptautinėje konferencijoje Prancūzijoje (2022 m. birželio 16–17 d.), Versalio aukštojoje nacionalinėje kraštovaizdžio mokykloje (*ENSP, École nationale supérieure du paysage de Versailles-Marseille*), kur buvo perskaityti 27 pranešimai, tarp jų ir Lietuvos atstovės (Deveikienė, 2022); 17 tekstų publikuota recenzuojamų mokslinių straipsnių rinkinyje prie (*hors-série*) serijinio leidinio *Projets de paysage* (liet. „Kraštovaizdžio projektai“). Šių pranešimų ir straipsnių analizė yra tarptautinio konteksto apžvalgos, analizės ir teikiamų išvalgų pagrindas. Analizuoti ir pastarojo laikotarpio Europos kraštovaizdžio architektūros mokyklų tarybos (*European Council of Landscape Architecture Schools, ECLAS*) konferencijų leidiniai (*Lessons from the Past...*, 2019; *Stop and think*, 2021).

Profesijos kilmė ir kitimas

Aplinkos estetikos ir socialiniai poreikiai ir uždaviniai jau XIX a. suformavo prielaidas gimti kraštovaizdžio architekto profesijai. Ilgą laiką manyta, kad pirmasis tokiu vardu (angl. *landscape architect*) pasivadino ir profesijos pagrindus bei veiklos uždavinius suformavo Frederickas Law Olmstedas (1822–1903), JAV kraštovaizdžio architektas, Niujorko Centrinio parko (*Central Park*, 1857)

ir kitų garsių Šiaurės Amerikos miestų želdynų (pvz., Bostono miesto parkų sistemos – *Emerald Neclace* (liet. „Smaragdų vėrinio“) ar Kanados Monrealio miesto Karališkojo Kalno skvero) kūrėjas, kurio 200-ąsias gimimo metines šiemet minime. Tačiau šiuo metu jau aiški kita kilmės versija ir tiesa. Išgali nuomonė, kad angliškas profesijos ir veiklos srities pavadinimas yra kilęs iš prancūzų kalbos sąvokos *architecte-paysagiste*. Kaip teigia JAV Kolumbijos universiteto profesorius Joseph‘as Disponzio (2014), tokį žodžių derinį pirmą kartą 1803–1804 m. leidinyje *Almanach de la ville de Lyon* pavartojo prancūzų architektas, inžinierius ir sodų projektuotojas Jean-Marie Morel (1728–1810). Taigi, toks profesijos pavadinimas pradėtas vartoti dar XIX a. pradžioje, norint atskirti naujai kylančios parkų meno bangos – angliškojo arba vaizdingojo, tapybiško (angl. *picturesque*, pranc. *pittoresque*) sodo ar parko – kūrėją nuo tradicinio reguliaraus arba simetrinio, geometrinio sodo projektuotojo, susieto su André le Nôtre (1613–1700) įvaizdžiu ir tradicija.



1 pav. Niujorko Centrinio parko projektas (1857) dar ir dabar siejamas su kraštovaizdžio architekto profesijos gimimu ir įtvirtinimu. XIX a. kylanti angliškojo arba vaizdingojo parkų meno banga pakvietė kūrybingus žmones Britų imperijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje užsiimti kraštovaizdžio formavimu, poilsio želdynais

Britų imperijoje nemažiau reikšmingas mūsų temai buvo Johno Claudius Loudono (1783–1843) indėlis. Šis škotų sodininkas, dendrologas ir kraštovaizdžio planuotojas (save vadino *city planner*, *landscape planner*), žurnalistas ir specializuotų leidinių apie želdinimą (*Gardener's Magazine*, 1826) leidėjas ir veikalų autorius (*An Encyclopaedia of Gardening*, 1822; *Arboretum et Fruticetum Britannicum*, 1838; *Hints for Breathing Places for Metropolis*, 1829). Būtent 1829 m. leidinyje – lietuviškai „Patarimai dėl atokvėpio (kvėpavimo) vietų didmiesčiuose“ jis pasiūlė Londone gyvenimo kokybei gerinti įrengti želdynus, žaliąsias juostas apie Londoną. Jis 1840 m. jau vartojo sąvoką „kraštovaizdžio architektūra“ tokia prasme kaip ją suprantame šiandien – išleisdamas pilną draugo ir mokytojo Humphry Reptono (1752–1818) raštų antologiją

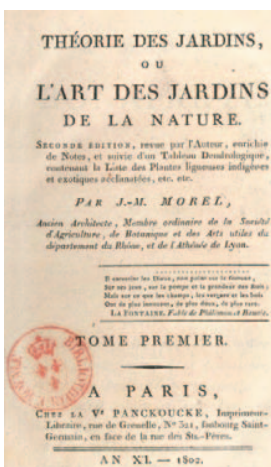
The Landscape Gardening and Landscape Architecture of the Late Humphry Repton, esq., being his entire works on these subjects (liet. „Velionio Humphry Reptono kraštovaizdžio želdininkystė ir kraštovaizdžio architektūra“). Puikiai išsimokslinusiame vyrui talkino žmona rašytoja, mokslinės fantastikos ir leidinių apie gėlynus autorė Jane Wells Webb Loudon (1807–1858).



2 pav. Johno ir Jane Loudonų gyvenimo ir kūrybos paveldas Londone, iš kairės į dešinę: atminimo lentelė ant namo ir namas, 3 Porchester Terrace, Bayswater; iliustracija iš Jane Loudon knygos *Ladies' flower-garden*, 1841

Apie 1850 m. terminą *architecte-paysagiste* vartojo Paryžiaus kraštovaizdžio ir parkų projektuotojas Louis-Sulpice Varé (1803–1883), šiuo profesiniu vardu 1854 m. pasirašydamas Bulonės miško (pranc. *Bois de Boulogne*) parko projektą. Oficialiai L.-S. Varé profesija ir užimamos pareigos tokiu pavadinimu buvo įvardintos 1853 m. Senos departamento (Paryžius) administraciniame almanache. Dar svariau profesijos vardas *architecte-paysagiste* įtvirtintas XIX a. paskutiniojo ketvirčio leidiniuose, kai leidinių antraštiniuose puslapiuose nurodoma autorių profesija *architecte-paysagiste*.

Naujojo stiliaus, taip vadinamojo angliško sodo, pradininku Prancūzijoje laikomas prancūzų dramaturgas, rašytojas ir parkų kūrėjas Charles Rivière Dufresny (1648–1724) (Thouin, 1820; Deveikis, 2020). Knygos apie tuomet naujo stiliaus parkų kūrimą, laisvos gamtos pajautą ir estetiką turėjo ir tebeturi didžiulę įtaką visoje Europoje. Pirmąsias – J.-M. Morelio (1776) ir R.-L. Girardino (1777) – knygas apie angliškojo parko kūrimo principus po šimtmečio analizavo ir aptarinėjo E. André (1879). Tai lieka aktualu ir po 250 metų – senųjų parkų restauratoriai turėtų jas skaityti. J.-M. Morelis dar 1757 m. publikavo *L'art de distribuer le jardins suivant l'usage des Chinois* (liet. „Menas plėtoti parkus pagal kinų papročius“). Šioje knygų lentynoje puikiai atrodo ir



3 pav. Senieji XVIII a. pabaigos – XIX a. pradžios leidiniai (1776, 1802, 1805) jau mokė, kaip kurti angliškuosius gamtovaizdžio parkus. Tarp autorių – ir kunigaikštienė Izabelė Czartoryska (I. Czartoryska)

ankstyvasis Abiejų Tautų Respublikos kunigaikštienės Izabelos Czartoryskos (1746–1835) veikalas *Myśli różne...* (1805).

Iš J. C. Loudono (1840) kraštovaizdžio architektūros sąvoką perėmė amerikietis želdynų projektuotojas ir rašytojas, JAV ir Šiaurės Amerikos kraštovaizdžio architektūros tėvu laikomas Andrew Jackson Downing (1815–1852), kuris save vadino *landscape gardener* (kraštovaizdžio sodininku). Jis buvo žurnalo *The Horticulturist* („Sodininkas“) leidėjas ir redaktorius. 1841 m. jis parašė ir išleido *Treatise on the Theory and Practice of Landscape Gardening, Adopted to North America*. Šis veikalas buvo leidžiamas pakartotinai, paskutinioji jo laida išleista 1921 m.

Visi trys pirmieji JAV kraštovaizdžio architektai – A. J. Downing, britų kilmės architektas Calvert Vaux (1824–1895) ir F. L. Olmsted – neturėjo oficialaus kraštovaizdžio architekto (ar kraštovaizdžio sodininko) išsilavinimo, tokio išsilavinimo galimybės JAV tuomet ir nebuvo – jie atėjo į šią sritį kaip praktikai. Tačiau senasis pasaulis – Europos valstybės – jau nuo XIX a. pradžios kraštovaizdžio tvarkymo ir pagražinimo, sodininkystės ir želdynų meno dalykų stengėsi mokyti. Prancūzai 2017 m. pažymėjo tokios mokyklos įsteigimo 150-ąsias metines, vokiečiai greitai, 2024 m., švęs 200-ąsias karališkosios sodininkystės mokyklos (vok. *Königliche Gärtnerlehranstalt*) Berlyne – prie Potsdamo ir Dahleme – metines. Vengrai suskaičiavo 125 metus nuo želdynų meno arba kraštovaizdžio architektūros pradmenų studijų pradžios Budapešte (Fekete, 2022). Tai buvo svarbi grandis profesijos ugdymo procese. Sodininkystės mokyklos turėjo įtakos Europos kraštovaizdžio architektūros profesijos formavimuisi ir

tradicijoms. Reikšmingos jos buvo ir Lietuvos želdynų specialistams, XIX a. pabaigoje – XX a. pirmoje pusėje besisėmusiems patirties įvairiose Europos šalyse, tarp jų Vokietijoje ir Prancūzijoje.

Sodininkystės mokyklos XIX a. Europoje

Angliškojo planavimo parkų kūrimo pradininku Vokietijoje laikomas Friedrich Ludwig von Sckell (1750–1823). Žymiausi šio parkų meno meistro kūriniai ir darbai yra Bavarijoje: Nymphenburgo karališkosios pilies parko pertvarkymas (1803–1823) ir svarbiausias Miuncheno miesto želdynas – Anglų sodas (vok. *Englischen Garten*, angl. *English Garden*, pranc. *Jardin Anglais*), pirmasis Europoje viešasis miesto parkas (1789). Racionalioji, praktiškoji ūkio tvarkymo mintis Vokietijoje, Prūsijoje, lengvai priėmė angliškojo parko planavimo modelį. Todėl XIX a. pradžioje, 1824 m., Prūsijoje įkurta Karališkoji sodininkystės (želdinimo) mokykla prie Potsdamo (vok. *Königliche Gärtnerlehranstalt am Wildpark bei Potsdam*; angl. *Royal gardening school at the wildlife park near Potsdam*) rengdavo gamtovaizdžio meną išmanančius specialistus. Mokyklos veikla ypač rūpinosi garsus Prūsijos vokiečių parkų kūrėjas, kraštovaizdžio architektas Peter Joseph Lenné jaunesnysis (1789–1866) (*Royal gardening school*, 2022). Yra žinoma, kad P. J. Lenné lanksčių, vingiuotų takų ir netaisyklingų sankryžų meno įgūdžius 1811–1812 m. tobulino Paryžiuje pas architektą Jeana-Nicolas-Louis Durand‘ą (1760–1834) ir parkų kūrėją Gabrielį Thouiną (1747–1829), o botanikos žinias gilino pas jo brolių André Thouiną (1747–1824) (Deveikis, 2020). Pomirtiniame J.-N.-L. Durand‘o architektūros kurso leidinyje (1840), išleistame jo našlės, nurodoma, kad autorius buvo Vilniaus universiteto garbės narys (*Membre honoraire de l’Université impériale de Wilna*) (Levandauskas, 2018; Deveikis, 2020). Tokios tad mokyklų ir studijų sąsajos, jos jau tada buvo tarptautinės.

1903 m. sodininkystės mokykla prie Potsdamo buvo perkelta į Dahlemą (*Royal gardening school in Dahlem near Steglitz-Berlin*), 1910 m. pervadinta aukštąja sodininkystės mokykla (angl. *Higher Gardening School*), 1924 m., mokyklos 100-mečio proga, ji pavadinta Sodininkystės mokymo ir tyrimo institutu (angl. *Teaching and research institute for horticulture in Berlin Dahlem*; vok. *LuFA*). Šiuo metu mokyklos paveldas yra susietas su Berlyno technikos universitetu.

Berlyno sodininkystės mokykla prie Potsdamo (vėliau prie Dahlemo) buvo vienas iš svarbiausių kraštovaizdžio architektų ir sodininkų ugdymo centrų Europoje. Jos auklėtiniai lėmė vokiškosios kraštovaizdžio architektūros sklaidą Europos šalyse, keletas jų glaudžiai susiję su Lietuva ir kitomis Baltijos šalimis. Vienas jų, pats ryškiausias Baltijos valstybėse, yra Georg Friedrich Ferdinand Kuphaldt (1853–1938). Šis vokiečių kraštovaizdžio architektas paliko ryškų

pėdsaką ne tik Vokietijoje, bet ir carinės Rusijos Pabaltijo gubernijose. Latviai jį vadina Rygos parkų ir kraštovaizdžio architektūros tėvu. Lietuviai džiaugiasi jo Žagarės parko autoryste (1898–1900). Estijoje jo kūrybos rasime Piarnu, Taline, Tartu miestuose ir Toila Oru (1901), Lohu (1885), Polii (1880), Kehtna (1890), Olustvere (1903) dvarų sodybose.

Reikšminga Europai, o ir Lotynų Amerikai yra Versalio sodininkystės ir kraštovaizdžio mokyklos raida. Prancūzijos valstybės bandymų mokyti tautą žemės ūkio, miškų ūkio dalykų būta nuo XVIII a. vidurio. Agronomijos mokslai XIX a. pirmoje pusėje aprėpė ir botanikos, želdinimo, sodų kompozicijos teorijos ir praktikos dalykus.

1848 m. Abiejų Tautų Respublikos dekretais buvo įsteigtas Nacionalinis agronomijos institutas (*Institut national agronomique*). Auguste-François Hardy (1824–1891) buvo paskirtas šio instituto studijų vyriausiuoju sodininku. 1867 m. pasaulinė paroda Paryžiuje ir jo želdynų triumfas buvo rimtas akstinas stiprinti švietimo pozicijas šioje srityje. Alphonse Du Breuil (1811–1890) ir Jeanas Darcelis (1823–1907) 1867 m. įkūrė Paryžiaus sodininkystės mokyklą. J. Darcelis 1875 m. žurnale *Annales des Ponts et Chaussées* („Tiltų ir kelių analai“) publikuoja studiją apie sodų architektūrą *Etude sur l'architecture des jardins*.

1872 m. Nacionalinė Asamblėja pritarė sodininkystės mokyklos Versalyje steigimui. 1874 m. trimetė kompleksinė sodininkystės mokykla (direktorius A.-F. Hardy) atvėrė duris studentams. Joje buvo dėstomi vaismedžių sodininkystės ir pomologijos, daržininkystės, atviro grunto ir šiltnamių gėlininkystės, miško kultūrų, medelynų, sodų ir šiltnamių architektūros (*Cours d'architecture des jardins et des serres*) dalykai. Taip pat buvo dėstoma fizika, meteorologija, chemija, taikomoji geologija ir mineralogija, zoologija, prancūzų ir anglų kalbos, aritmetika ir sąskaityba, geometrija, piešimas.

1890 m. Edouard'as André parengė ir publikavo žurnale *Revue horticole* išsamų straipsnį apie šią mokyklą, jos dėstytojus ir auklėtinius. Sodų ir šiltnamių architektūros kurso vadovu iš pradžių dirbo J. Darcelis, 1878–1892 m. – Auguste'as Choisy (1841–1909), 1892–1905 m. – E. André. 1901–1936 m. Versalio sodininkystės mokykloje dirbo René André (1867–1942), kuris tėvui mirus (1911) tapo katedros ir programos vadovu, o nuo 1923 m. (kitais šaltiniais, nuo 1926 m.) įtraukė į savo programą ir urbanistikos kursą. Ferdinand'as Duprat (1887–1976), perėmęs katedrą ir programą, 1934 m. pavadino ją sodų architektūros ir urbanistikos kursu (*Cours d'architecture de jardins et d'urbanisme*) ir vadovavo jai iki 1946 m.

Užaugta iki aukštųjų mokyklų statuso

Kraštovaizdžio architektūros, arba kaip tada vadinta sodų (želdynų) meno ir technologijų, programas aukštosiose mokyklose Europoje XX a. antrąjį–trečiąjį dešimtmečiais pirmieji pradėjo Norvegija, Nyderlandai, Vokietija. Amžiaus

viduryje daugelyje šalių ir nacionalinių universitetų imtasi sodų meno ir kraštovaizdžio architektūros studijų. Kraštovaizdžio (pranc. *paysage*) dalykams dėstyti Versalio sodininkystės mokykloje 1945 m. įkurtas kraštovaizdžio ir sodų meno skyrius (*Section du paysage et de l'art des jardins*). Skyriaus pagrindu 1976 m. Versalyje įkuriami aukštoji valstybinė kraštovaizdžio mokykla (*École nationale supérieure du paysage, ENSP*), įstaiga susieta su Versalio sodininkystės mokykla (*École nationale supérieure d'horticulture, ENSH*, aukštosios mokyklos statusą gavusia nuo 1961 m.). 1995 m. Versalio aukštoji valstybinė sodininkystės mokykla iškeliami ir sujungiami su Angers (Anžė) sodininkystės mokykla. Versalio aukštoji kraštovaizdžio mokykla – *ENSP* – šiuo metu sujungta su Marselio aukštąja kraštovaizdžio mokykla tęsia kraštovaizdžio architektūros, sodų ir parkų meno studijų tradiciją.

Vokietijos ir Prancūzijos sodininkystės mokyklų pavyzdžiai liudija kraštovaizdžio architektūros studijų tapsmą aukštosiomis mokyklomis iš sodininkystės ir želdinimo mokyklų. Vokietijos kraštovaizdžio architektūros studijų aukštojoje mokykloje 1929 m. pradėta programa kvietė dėstyti ir architektus, jų dėstyto ir publikacijų reikšmė buvo didelė. Norvegija 2019 m. iškilmingai pažymėjo kraštovaizdžio architektūros studijų programos nacionaliniame žemės ūkio universitete šimtmetį, organizavo puikią tarptautinę konferenciją. Vengrija, kaip jau minėta, savo želdynų meno ir kraštovaizdžio architektūros mokyklos istoriją skaičiuoja nuo 1894 m. (*l'École royale hongroise d'horticulture*), 1939 m. įsteigta sodų meno katedra, 1963 m. įdiegta savarankiška kraštovaizdžio architektūros studijų programa, 1992 m. įsteigtas savarankiškas fakultetas – tiesa, ilgu ir sudėtingu pavadinimu: Kraštovaizdžio architektūros, apsaugos ir vystymo fakultetas, tačiau šis fakultetas, nepaisant įvairių reorganizacijų, išliko savarankiškas, su trijų pakopų kraštovaizdžio architektūros studijomis (Fekete, 2022; čia ir toliau – informacija iš konferencijos *Devenir paysagiste* pranešimų autorių, 2022).

Portugalijos kraštovaizdžio architektūros mokykla susijusi su Francisco Caldeira Cabral (1908–1992) kraštovaizdžio architektūros studijomis Berlyne ir jo veikla grįžus į Portugaliją po studijų (1939): iškart įsteigti laisvieji kraštovaizdžio architektūros kursai žemės ūkio institute agronomijos ir miškininkystės studentams; 1953 m. įsteigtas kraštovaizdžio architektūros studijų centras (*Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista, CEAP*), o kraštovaizdžio architekto specialybės diplomai teikiami tik nuo 1981 m. Nyderlanduose, Vageningeno žemės ūkio universitete želdynų meno dalykai pradėti dėstyti po Pirmojo pasaulinio karo (1918), tačiau atskira programa ir kraštovaizdžio architekto specialybės studijos pradėtos 1947 m. Du pedagogai – Jan Bijhouwer (1898–1974) ir Méto Vroom (1929–2019) – išplėtojo šią programą, metodologiją ir tyrimus.

Italijos kraštovaizdžio architektūros studijos susiejamos dvejopai – kaip

meno dalykas (specialybė, specializacija) ir kaip agrarinių mokslų studijų dalykas. Sodų menas ilgai buvo pasirenkamas dalykas architektūros fakultetuose. 1924–1930 m. italų architektas ir urbanistas (miestų planuotojas) Luigi Piccinato (1899–1983) dėstė miestų statybos ir sodų meno discipliną Romos karališkoje aukštojoje architektūros mokykloje. 1954 m. Francesco Fariello (1910–1992) pradėjo dėstyti sodų meną Romos universiteto Architektūros fakultete ir 1956 m. išleido *Arte dei giardini* (liet. „Sodų menas“; autoriaus šios temos knygos buvo leidžiamos pakartotinai, verčiamos į užsienio kalbas). Nuo 1968 m. kraštovaizdžio architektūros programa ir disciplina buvo įdiegta Bolonijos universiteto žemės ūkio mokslų fakultete. Daugiau kaip 30 metų šiai programai vadovavo Alessandro Chiusoli (1933–2022). Garsus Italijos kraštovaizdžio architektas Pietro Porcinai (1910–1986) nuo 1930 m. pradėjo visą gyvenimą trukusią kovą dėl želdynų meno ir kraštovaizdžio architektūros pripažinimo, siekė profesijos mokymo, bet architektai „negirdėjo“. Už tai, kad kraštovaizdžio architektūros studijos būtų atskirtos, pasisakė (1975) ir Romos *La Sapienza* universiteto prof. Vittorio Calzolari (1924–2017). Italijoje nėra stiprių atskirų kraštovaizdžio architektūros bakalauro studijų, tik magistro studijos įvairiuose universitetuose arba universitetų junginiuose.

Profesijos ir profesijos mokymo įtvirtinimui didelę reikšmę turėjo (ir turi) profesijos asociacijos. Detalesnei kraštovaizdžio architektūros asocijuotų struktūrų (organizacijų) kūrimo ir aukštojo mokslo studijų pradžios, neformaliojo profesijos ugdymo sąsajų analizei šįkart neskirsime dėmesio. Pabrėžtina, kad pirmoji kraštovaizdžio architektų asociacija buvo įsteigta JAV – *American Society or Landscape Architects*, 1899 m., jos iniciatorius ir vienas iš steigėjų buvo F. L. Olmstedo sūnus F. L. Olmsted jr. (1870–1958). Pirmosios kraštovaizdžio architektūros studijos JAV buvo pradėtos Harvardo universitete 1893 m., kiek vėliau, pačioje XIX a. pabaigoje – Masačusetso technologijos institute (*MIT*). Vokietijos sodų architektų sąjunga (*Bund Deutscher Gartenarchitekten, BDGA*) įsteigta 1913 m., 1948 m. ji atkurta, nuo 1972 m. vadinasi Vokietijos kraštovaizdžio architektų sąjunga (*BDLA*). Jungtinėje Karalystėje (JK) Kraštovaizdžio architektūros institutas (*Institut of Landscape Architecture*), šiuo metu vadinamas Kraštovaizdžio institutu (*Landscape Institut*), įkurtas 1929 m., pirmuoju jo prezidentu tapo Thomas H. Mawson (1861–1933), kurio veikalas *Civic Art* (1911, liet. „Miestų statybos menas“) galutinai suformavo JK kraštovaizdžio architektūros ir kraštovaizdžio architektų veiklos sampratą. 1922 m. įsteigta Nyderlandų kraštovaizdžio architektų – sodų menininkų sąjunga (*Bond van Nederlandse Tuinkunstenaars, BNT*; 4 pav.), 1925 m. – Šveicarijos, 1930 m. – Belgijos, 1929 m. – Norvegijos želdynų ir kraštovaizdžio meno profesionalų asociacijos.

Prancūzijos kraštovaizdžio architektų bendrija (*Société des architectes-*

paysagistes français) įsteigta 1933 m., jos prezidentas buvo Achile Duchêne (1866-1947), sekretorius Ferdinand Duprat (1887-1976). Ši bendrija 1937 m. Paryžiuje suorganizavo Tarptautinį sodų architektų kongresą, kuris buvo aiškus bandymas internacionalizuoti profesijos (tuomet vadintos sodų architekto pavadinimu ir kitais sinonimais, pranc. « *paysagiste* », « *architecte-paysagiste* », « *architecte de jardins* ») veiklos pagrindus ir principus. 1935 m. panašus kongresas buvo organizuotas Belgijoje. Daug pastangų dėta profesijos mokymo dalykams (F. Duprat nuo 1934 m. vadovavo Versalio sodininkystės mokyklos sodų architektūros ir urbanistikos programai), tarptautiniam bendradarbiavimui, profesijos pripažinimui. Tačiau tik po Antrojo pasaulinio karo, 1948 m., buvo įsteigta Tarptautinė kraštovaizdžio architektų federacija (*International Federation of Landscape Architects, IFLA*), paskatinusi kraštovaizdžio architekto profesijos raidą ir profesijos mokymo pažangą daugelyje šalių.



4 pav. Nyderlandų sodų menininkų sąjungos (BNT), įkurtos 1922 m., generalinės asamblėjos 1923 m. nuotrauka. Joje: sėdintieji – Sąjungos valdyba (iš kairės į dešinę): P. Westbroek, Leonard A. Springer, Hugo A. C. Poortman, H. F. Hartogh Heys van Zouteveen, Jacoba Hingst; stovi Sąjungos nariai (iš kairės į dešinę): Tine Cool, J.W.M. Sluiter, Jo Bouwens, A. H. Haarsma van Oucoop, J.J. Denier van der Gon, Samuel Voorhoeve, Jan T. P. Bijhouwer, A.J. van Laren, G.A. Overdijkink, Dirk F. Tersteeg. Šaltinis: Special Collections, Wageningen University & Research – Library, Nyderlandų kraštovaizdžio architektų sąjungos tinklalapis <https://nvtl.nl/en/100jaar/>

Kraštovaizdžio architektūros studijų nūdienos iššūkius ir ateities perspektyvas analizavo keletas pastarųjų metų tarptautinių konferencijų, jų medžiaga publikuota teminiuose rinkiniuose (*Lessons from Past*, 2019; *Stop and think*, 2021; *Devenir paysagiste*, 2022) ir gali būti pažangos pagrindas ir sektinas pavyzdys Lietuvai. Šiuose rinkiniuose rasime esminį studijų ir aukštųjų mokyklų

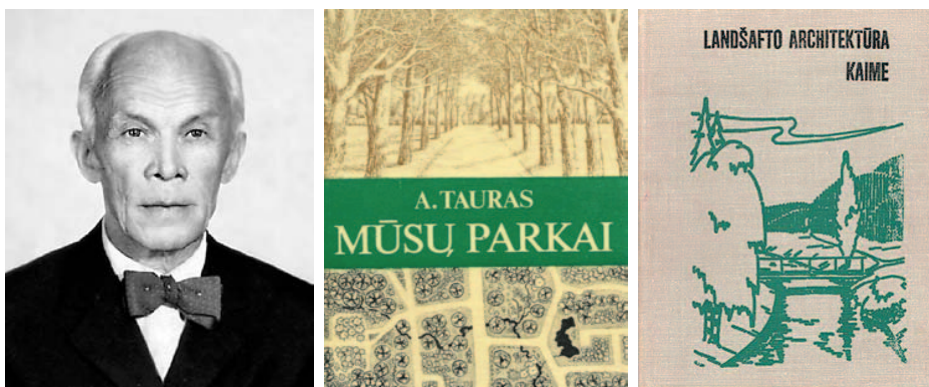
pobūdžio įvairovės patvirtinimą. Norvegijos, Italijos, Latvijos, Estijos, Švedijos kraštovaizdžio architektai rengiami buvusiose žemės ūkio aukštosiose mokyklose – gyvybės mokslų universitetuose.

Lietuviškos kraštovaizdžio architektūros studijos

1939–1944 m. Kauno taikomosios dailės institute buvo pradėtos želdynų projektavimo studijos (Pilkauskas, 2019). Joms vadovavo Prancūzijos architektūros mokyklų auklėtinis architektas urbanistas ir kraštovaizdžio architektas doc. Jonas Kovalskis-Kova (1906–1977). 1944 m. jis pasitraukė į Vakarų, paliko ir mokinių ir dėstyto tradiciją. Po Antrojo pasaulinio karo Kauno politechnikos instituto Gyvenviečių planavimo ir tvarkymo katedroje buvo dėstoma gyvenviečių želdinimo disciplina. Katedrai vadovavo buvęs J. Kovalskio studentas doc. Kazys Šešelgis (1915–1998), dėstė doc. Mečys Kleinas (1912–2007), Marija Lukaitienė (1903–1975).

1971 m. Architektūros fakultetui persikėlus į Vilnių, Vilniaus inžineriniame statybos institute (VISI, vėliau – VGTU, dabar – Vilnius Tech) Urbanistikos katedroje visą laiką buvo dėstoma kraštovaizdžio architektūros pagrindų disciplina (doc. M. Kleinas, asist. Elena Brundzaitė (1945–2021), doc. Martynas Purvinas, prof. Vladas Stauskas (1932–2014), prof. habil. dr. Konstantinas Jakovlevas-Mateckis (1929–2021), doc. Irena Marija Daujotaitė ir kt.). I. M. Daujotaitė parengė ir išleido mokomąją kraštovaizdžio architektūros knygą (1998). Urbanistikos katedra visuomet laikė ranką ant kraštovaizdžio architektūros – gal tai tradicija, ateinanti iš J.-C. N. Forestier, T. H. Mawsono ir kitų urbanistikos ir kraštovaizdžio architektūros sąlyčio mokytojų.

Valstybiniame dailės institute (VDI; dabar – Vilniaus dailės akademija, VDA) Vilniuje, Architektūros katedroje kraštovaizdžio architektūros pagrindus dėstė doc. dr. Antanas Tauras (1912–1988), o doc. Zenonui Varnauskui (1923–2010) globojant 1968–1972 m. analogiškas kursas Regimanto Pilkausko buvo dėstomas ir VDI Kauno vakariniame taikomosios dailės skyriuje. 1972 m. VDI buvo įtvirtinta kraštovaizdžio architektūros studijų programa, tiesa laviruojant tarp sovietinių direktyvų ir nuostatų vadinta kitaip. R. Pilkauskas (2019) pažymi, kad LTSR aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministras Henrikas Zabulis (1927–2010) pasiūlė VDI rektoriui prof. Vytautui Mackevičiui (1911–2010) rengti želdinimo specialistus. Rektorius pritarė, nes suprato pasiūlymo svarbą ir žinojo, kad turi patyrusį šios srities pedagogą doc. dr. A. Taurą (1912–1988), o tuometinis Interjero ir pastatų įrenginių katedros vedėjas Vladislovas Mikučianis (1913–2000) turėjo įgytos patirties projektuojant želdynus Rusijos miestuose ir pokario Vilniuje. Tad VDI kolektyvas ėmėsi darbo. Dėstytojas R. Pilkauskas 1973 m. dešimčiai mėnesių buvo komandiruotas į Lenkiją susipažinti su kraštovaizdžio architektūros dalykų dėstyto Varšuvos



5 pav. Doc. dr. Antanas Tauras paliko ryškų pėdsaką akademinėje ir praktinėje veikloje

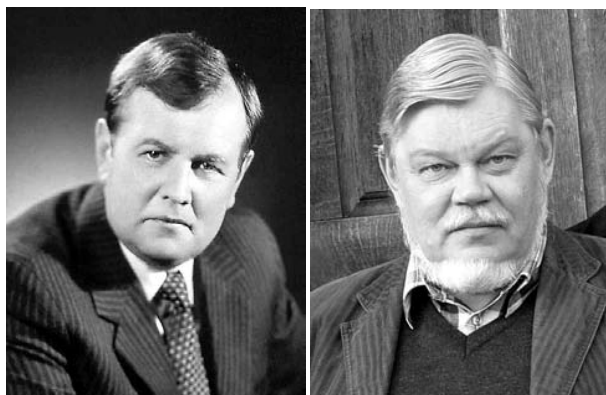
ir Krokuvos aukštosiose mokyklose. Lenkija buvo tarsi langas į Vakarų, joje dėstytojai žinojo kraštovaizdžio architektūros srities pasaulio (JAV, VFR ir kitų valstybių) naujienas.

Lenkai suprato, kad kraštovaizdžio architektūra yra atskira, savarankiška ir kiekvienai kultūringai valstybei labai reikalinga profesija. Sovietų Sąjungoje toks požiūris į kraštovaizdžio architektūrą nebuvo populiarus. Sąjunginė direktyva nacionalinėse respublikose pripažino tik vieną architektūros studijų programą. Kraštovaizdžio architektūros studijų legaliai VDI negalėjo būti, tad programa, kaip minėta, buvo „pridengta“. Net katedra, nors joje dirbo daug žymių architektų, nuo 1965 m. vadinosi ne Architektūros, o Interjero ir pastatų įrenginių (Mikučianis, 2001, Mačiulis, 2008). Studijas baigę architektai įgydavo „dekoratyvinės dailės dailininko“ kvalifikaciją. Tik 1988 m. prasidėjus Lietuvos valstybės atkūrimo sąjūdžiui ir permainoms katedra atgavo Architektūros katedros pavadinimą, o absolventai gaudavo dailininko architekto arba dailininko kraštovaizdžio architekto diplomus (Pilkauskas, 2019).

Kaip rašo R. Pilkauskas (2019), kraštovaizdžio architektūros studijų pradžia 1972 m. buvo daug žadanti. Pirmajame mokymo plane kraštovaizdžio architektūros specializacijos studentams buvo dėstomos svarbios su gamtos mokslais susijusios disciplinos: taikomoji botanika, kraštovaizdžio geografija, miškovtarka, geodezijos pagrindai. Visos jos buvo įtvirtinamos vasaros mokomųjų praktikų metu. Svarbios buvo aukštajai dailės mokyklai būdingos disciplinos: piešimas, tapyba, skulptūra, dailės (meno) istorija, filosofija, specialybės teorinė disciplina – kraštovaizdžio architektūros istorija ir teorija. Studijų pagrindą sudarė projektavimo disciplina, kuri prasidėdavo nuo skverų, sodybų projektavimo pirmuosiuose kursuose ir baigdavosi didelių teritorinių kompleksų projektavimu rengiant diplominį darbą penktame kurse. Projektuodami studentai

taikė dėstytojo R. Pilkausko parengtą kraštovaizdžio nagrinėjimo ir vertinimo metodą, kuris skatino atsižvelgti į gamtos sąlygas.

1977 m. pirmosios VDI laidos absolventas Jūras Balkevičius buvo pakviestas tapti katedros dėstytoju. Jis puikiai įsiliejo į katedros kolektyvą, dėstė specialybės dalykus, tapo docentu, parašė monografiją apie želdynų meno stilių raidą (Balkevičius, 2010). Nuo 1972 m. kas antrus metus į kraštovaizdžio architektūros specializaciją VDI buvo priimama po 8 studentus. Iki 1995 m. šias studijas baigė 63 absolventai. Dailės institute buvo taikoma individualaus mokymo sistema, todėl jau pirmosios laidos absolvento Vytauto Dockaus diplominis projektas „Vilnios slėnio ties Pučkoriais tvarkymas“ (vadovas prof. V. Mikučianis) sąjunginiame konkurse laimėjo SSSR Architektų sąjungos I laipsnio diplomą. Įvairių laimėjimų ir apdovanojimų buvo ir daugiau. 1995 m. trys Vilniaus dailės akademijos (VDA, nuo 1989 m. taip vadinama ši aukštoji mokykla) kraštovaizdžio architektūros



6 pav. Lietuvos kraštovaizdžio architektūros specialybės dalykų dėstytojai Regimantas Pilkauskas (kairėje) ir Jūras Balkevičius

specialybės studentės Jurga Jaseckaitė, Dalia Bartkutė ir Gražina Šeškevičiūtė, pateikusios Šiaulių kraštovaizdžio planavimo darbą „Kaip praeities simboliai atgyja kraštovaizdžio architektūroje“, Tailando sostinėje Bankoke IFLA XXXII pasaulinio kongreso studentų projektų konkurse pelnė UNESCO prizą (3500 USD).

VDA atstovai mezgė tarptautinius ryšius. 1991 m. rugsėjo 5–8 d. Vageninogeno žemės ūkio universitete (Nyderlandai) vykusioje Europos kraštovaizdžio architektūros mokyklų konferencijoje (*European Conference of Landscape Architecture Schools, ECLAS*; dabar – taryba, *European Council of Landscape Architecture Schools*) dalyvavo ir pranešimą „Kraštovaizdžio architektūros mokykla Lietuvoje“ skaitė VDA dėstytojas R. Pilkauskas. Šis ir kiti VDA tarptautiniai ryšiai plačiai apžvelgti R. Pilkausko (2019) publikacijoje. Tačiau po 1990 m. prasidėjo kraštovaizdžio architektų rengimo VDA nuosmukis, kai atkūrusi nepriklausomybę Lietuva, prisitaikydama prie Vakarų sistemos, ėmėsi švietimo reformos, ir architektai įsteigė dviejų pakopų universitetines studijas: bakalauro ir magistro kvalifikaciniams laipsniams įgyti. Iškilo principinis klausimas: *kraštovaizdžio architektas – specialybė ar specializacija?* Daug kur

Vakaruose neabejojama, kad tai atskira profesija. VDI ir VDA Architektūros katedroje ji visada buvo laikoma tik specializacija. Į kraštovaizdžio architektūros bakalauro studijas studentai nebebuvo priimami, liko tik magistro lygmuo. Nuo 2003 m. buvo nutrauktas priėmimas į VDA kraštovaizdžio architektūros studijų programą, katedrai tai buvo per sunki pareiga (Pilkauskas, 2019). Tačiau nutarta visiems VDA Architektūros katedros studentams dėstyti kraštovaizdžio architektūros kursą.

Beveik dvidešimt metų kraštovaizdžio architektūrą kaip atskirą kursą dėstė Kauno technologijos universiteto (KTU) Architektūros ir kraštotvarkos (vėliau Architektūros ir urbanistikos) katedros dėstytojai. Nuo 2016 m. pradėjus vykdyti architektūros vientisųjų studijų programą kraštovaizdžio architektūros klausimai integruoti į pastatų projektavimo ir urbanistinio planavimo studijų modulius siekiant glaudžios pastatų projektavimo ir kraštovaizdžio architektūros bei urbanistikos, miestų planavimo ir kraštovaizdžio architektūros sąveikos. Be to, KTU Architektūros ir kraštotvarkos katedra iki 2015 m. vykdė Kraštotvarkos magistrantūros studijas, kurias baigus buvo suteikiamas kraštovaizdžio architektūros magistro kvalifikacinis laipsnis. Nepriklausomybės pirmaisiais dešimtmečiais atsinaujino specialistų rengimas buvusiuose technikuose, dabar – kolegijose (pvz., Klaipėdos valstybinėje kolegijoje, Kauno miškų ir aplinkos inžinerijos kolegijoje). Vakaruose daug kur kraštovaizdžio architektūra studijuojama ir kraštovaizdžio architektai rengiami ne tik dailės akademijose ar technikos universitetuose, bet ir žemės ūkio ar gyvybės mokslų universitetuose. Savarankiškos kraštovaizdžio architektūros studijos, atrodo, turėtų savų privalumų.

Klaipėdos universitete nuo 1991 m. veikė kraštotvarkos krypties studijų programa (Grecevičius *et al.*, 2010), kuri iš esmės atitiko kraštovaizdžio architektūros studijas; 1995 m. išleista pirmoji laida. 2014 m. šiame universitete buvo akredituotos menų srities architektūros krypties kraštovaizdžio architektūros bakalauro ir magistro studijos. Programos vadovo prof. P. Grecevičiaus teigimu, kasmet buvo išleidžiama po 15–20 absolventų; bakalauro parengta apie 300, magistrų apie 70 (paskutinis išlydėtas pernai, 2021 m.). Dalis bakalauro vėliau tęsė architektūros studijas KTU ir VGTU; Klaipėdos universitete kraštovaizdžio architektūros studijas tęsė kai kurių kolegijų absolventai. Nemažai jų dirba užsienyje, kur įgyta kvalifikacija buvo pripažįstama.

VDU ŽŪA (iki 2019 m. sausio 1 d. – Aleksandro Stulginskio universitetas) nuo 2012 m. veikia kraštovaizdžio architektūros studijoms gimininga želdininkystės programa, kurią iki 2019 m. baigė 25 absolventai – jie įgijo žemės ūkio mokslų bakalauro kvalifikacinį laipsnį. Gaila, bet jie pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus neturi teisės tapti želdynų projektų vadovais.

Įdomu pabrėžti, kad kraštovaizdžio meninio formavimo, kraštovaizdžio architektūros pradmenis tuometėje Lietuvos žemės ūkio akademijoje, vadi-

namajame Visuomeninių profesijų fakultete, bene nuo 1973 ar 1974 m. dėstė miškininkas, architektūros m. kandidatas (dr.) Jurgis Petrulis. Šią visuomeninę specialybę studijavo būsimieji žemėtvarkos, miškų ūkio, žemės ūkio specialistai. Tiesa, jo parengtas vadovėlis technikumų moksleiviams *Želdynų projektavimas, įrengimas ir priežiūra* (Vilnius, 1978) sulaukė kritiškų vertinimų, kėlė kontraversiškas diskusijas.

VDU yra siekiama gamtos mokslų ir menų studijų sinergijos. Šiuo metu veikiančioje želdininkystės studijų programoje menų krypties dalykai (kraštovaizdžio architektūros istorija, kompozicija, piešimas, želdynų kursiniai ir baigiamieji projektai ir kt.) sudaro maždaug pusę ketverių metų studijų apimties. Tai iš esmės atitinka IFLA priimtus standartus. Šias studijas reikėtų labiau paremti, propaguoti, skatinti, siekti tarptautiškumo.

IFLA ir ECLAS nacionalinių asociacijų pozicija yra svarbi

Šiuo metu kraštovaizdžio architektūros studijų programos tarptautinis pripažinimas, akreditavimas Europoje yra susietas su IFLA ir ECLAS. Būtent ECLAS, skaičiuojanti jau daugiau nei 30 veiklos metų, yra kraštovaizdžio architektūros mokyklų ir studijų programų puoselėtoja. Pirmasis visos Europos kraštovaizdžio architektūros mokyklų susitikimas *Europäische Hochschulkonferenz Landschaft* buvo sukvietas Berlyno technikos universitete 1989 m. Antroji tokia konferencija vyko 1990 m. Vienoje, Austrijoje, trečioji – 1991 m. Vageningene, Nyderlanduose ir tapo tradiciniu kasmetiniu renginiu. 2000 m. Dubrovnike (Kroatija) nutarta tapti taryba, išsaugant tą patį pavadinimo akronimą ECLAS (*European Council of Landscape Architecture Schools*). 2006 m. organizacija įregistruota Nyderlanduose. 2019 m. Norvegijoje, minint kraštovaizdžio architektūros studijų šimtmetį buvo pasodinta memorialinė ąžuolų giraitė, primenanti ECLAS nusipelnčius žmones, Europos kraštovaizdžio architektūros pedagogus: Michael Francis (Mike) Downing (1934–2015), Jungtinė Karalystė; Egil Gabrielsen (1933–1998), Norvegija; Pol Ghekiere (1950–2016), Belgija; Marlene Hauxner (1942–2012), Danija; Mihály Mőcsényi (1919–2017), Vengrija; Dušan Ogrin (1929–1991), Slovėnija; Meto Vroom (1929–2019), Nyderlandai; Helmut Weckwerth (1934–2019), Vokietija.

Kiekviena profesija turi ateitį ir vietą privačių ir viešųjų paslaugų rinkoje, jeigu ji pritraukia jaunų žmonių, ugdo kompetencijas ir pamainą ateičiai (1 lentelė). Lietuvos kraštovaizdžio architektų sąjungos (LKAS) pastangos šioje srityje, mūsų akimis, nėra pakankamos ir harmoningos. Išskaidyti negausias pajėgas, matyti tik savo aukštosios mokyklos (universiteto) interesus, bet nepaisyti profesionalų bendruomenės visumos buvo ir tebėra klystkelis. Keista, kad kartu su LKAS narystės *IFLA Europe* pripažinimu (2012) šalies universitetai

nepasistengė įregistruoti savo programų tarptautinėse organizacijose. Problemų konstatavimas tiek universitetuose, tiek LKAS turėjo paskatinti veikti sutelktai ir visuomeniškai.

Iki 2020 m. ECLAS ir IFLA Europe buvo įregistruota per 230 kraštovaizdžio architektūros studijų programų įvairiose – tiek architektūros, tiek žemės ūkio ar teritorijų planavimo – aukštosiose mokyklose. Pavyzdžiui, Vokietijoje vienas iš trijų jungtinio Miuncheno universiteto Šv. Stepono (*Weihen-Stephan*) maisto, žemėtvarkos ir aplinkos mokslo centras glaudžia kraštovaizdžio architektūros ir kraštovaizdžio planavimo fakultetą, todėl ir tokio pobūdžio studijos VDU ŽŪA yra perspektyvios. Tačiau 2020 m. programų akreditacija (*List of Schools...*, 2022) yra kuklesnė: 15 šalių (Lietuvos, Latvijos tarp jų nėra), 27 programos. Didelį postūmį ir pagrindą naujoms programoms Europoje suformulavo pastarųjų metų ECLAS ir IFLA Europe projektai ir jų išvados (*Stop and think*, 2021; *EU-LAND21*, 2017; *Stauskis, Vries et al.*, 2018).

Įdomu tai, kad daugelis šalių, ECLAS narių, pastaraisiais metais organizavo tarptautines konferencijas savo kraštovaizdžio architektūros studijų jubiliejams – 2019 m. Norvegija pažymėjo kraštovaizdžio architektūros studijų 100-mečio sukaktį (*Lessons from the Past*, 2019), 2021 m. Švedija pažymėjo studijų 50 metų jubiliejų (*Stop and think*, 2021); studijų Slovėnijoje, Liublianos universitete 50-mečiui skirta 2022 m. ECLAS konferencija „Scales of change“ (liet. „Pokyčio mastai“). Lietuviškoji patirtis ir tradicija irgi turėtų būti analizuojama, apibendrinta, apmąstyta, tarptautiniais ryšiais (pvz., *EU-LAND21*) turėtų būti nuosekliau keičiamasi, ieškoma ne tik tarptautinio, bet ir nacionalinio kraštovaizdžio architekto profesijos ugdymo universitetų klasterio (junginio). Negalima orientotis į vieną universitetą, Vilnius Tech, kurio techniniai mokslai nėra pakankama bazė ugdyti visavertį šiuolaikinį kraštovaizdžio specialistą.

1 lentelė. Kraštovaizdžio architektų kompetencijų ugdymas pagal EU-LAND21 programą (2018)

Kompetencijų pobūdis	Kompetencijų grupės/mokymosi linijos	
Pagrindai	G1	Kraštovaizdžio architektūros pagrindai, papildomos patirtys ir įgūdžiai
Teorija	A1	Kraštovaizdžio architektūros teorija ir metodologija
Planavimo, projektavimo ir valdymo procesai	B1	Kraštovaizdžio sumanymas ir projektavimas
	B2	Kraštovaizdžio planavimas
	B3	Kraštovaizdžio tvarkymas ir valdymas

Projektai	C1	Miesto želdynų planavimas ir politika
	C2	Kultūrinių kraštovaizdžių interpretavimas, apsauga ir valdymas
	C3	Istorinių parkų ir sodų apsauga ir vadyba
	C4	Infrastruktūros projektų kraštovaizdžio dalies planavimas ir sukūrimas.
Augalai ir medžiagos	D1	Statybinės medžiagos ir technologijos.
	D2	Augalai ir jų veisimas, sodinimo darbai
Priemonės	E1	Informacinės technologijos kraštovaizdžio architektūroje
Praktika	F1	Kraštovaizdžio architektūros profesinė praktika ir verslas

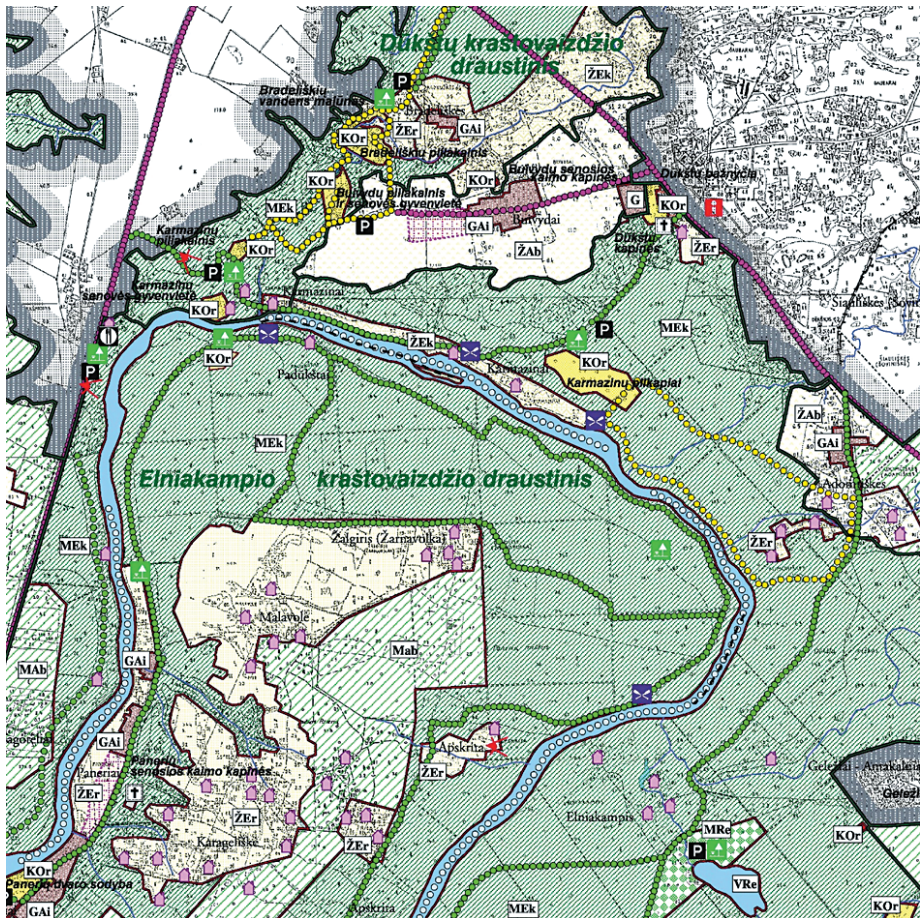
Apibendrinami galime pabrėžti, kad kraštovaizdžio architektūros studijos, atskiroji programa Lietuvoje, atitiko bendrą Europos kontekstą. Savarankiškos kraštovaizdžio architektūros studijos įteisintos panašiu metu kaip Švedijoje (1971), tuometinėje Jugoslavijoje (1968, Kroatijoje; 1972, Slovėnijoje), Kanoje (Kvebeke, 1968), Izraelyje (1977) ir kitur (*Devenir paysagiste*, 2022; *Lessons from the Past*, 2019).

Europoje labai aiškiai susiformavo dvejetainis kraštovaizdžio architektūros mokyklų programų tinklas – kai (1) programa susieta su architektūros meno arba technikos aukštąja mokykla (pvz., Izraelis), arba (2) kraštovaizdžio architektūros specialybė, specializacija susieta su agrarinių technologijų mokslo ir mokymo įstaiga ar universitetu (Kroatijos, Latvijos, Slovėnijos, Nyderlandų, Norvegijos, Švedijos pavyzdžiai). Yra šalių, kur abi kryptys sėkmingai „telpa“, mokymo programos parengia specialistus (Lenkija, Italija, Norvegija ir kt.). Norime priminti, kad gvildenant tautos švietimo, kraštovaizdžio architekto profesijos mokymo ir kvalifikacijos pripažinimo klausimus Lietuvoje aktuali ir sektina gali būti Prancūzijos patirtis, kai nebevertinama „*architecte-paysagiste*“ sąvoka, bet profesinė bendruomenė rado būdų išspręsti kolizijas ir skirtingo akademinio išsilavinimo profesionalus pripažinti kraštovaizdžio meno ir technologijų specialistais.

XXI a. aktualija kraštovaizdžio architektui – infrastruktūros kraštovaizdis ir prisitaikymas prie klimato kaitos. Kraštovaizdžio architekto pagrindinis uždavinys – palengvinti erdvės ir vietos naudojimą. Kraštovaizdžio projektas visada yra politikos ir ekonomikos projektas, taigi pirmiausia, socialinis, sociokultūrinis uždavinys, kuris sprendžiamas kliaujantis holistikos, holizmo principais.

Apibrėžti kraštovaizdžio architekto mokymo programą yra sunku, ji visada išlieka asimetriška, polidimensinė, aprėpianti socialinius, techninius, gamtos mokslus. Nes tai yra profesija, kuri turi susieti erdvės ir laiko dimensijas, o kūrybos objektas kinta pagal laiką.

Profesijos mokymo akademinė programa turėtų būti derinama su neformaliuoju mokymu, juk kraštovaizdžio architektūra nėra vien tik meno dalykai, čia svarbi technologijų dalis, techniniai mokslai, gyvosios gamtos (taikomosios botanikos, dirvožemio ir dirvotyros, klimato ir meteorologijos pagrindų ir pan.) dalykai, socialiniai mokslai, teritorijų planavimo ir urbanistikos sritys. Taip jau susiklostė, kad į kraštovaizdžio architektūros sritį ateinama iš įvairių giminingų



7 pav. Neries regioninio parko planavimo schemos ištrauka (Valstybinio žemėtvarkos instituto Kraštovaizdžio ir teritorijų planavimo skyrius, 2005 m.). Tokie projektai reikalauja visapusiško kraštovaizdžio pažinimo ir suvokimo, kraštovaizdžio architekto kompetencija ir įgūdžiai čia ypač reikalingi

sričių – žemės (*geo*) ir žemės ūkio, miškų ūkio, architektūros, ekologijos specialybių. Vieniems reikia papildyti meno disciplinų kraitį, kitiems – gamtos mokslų, visiems neprošal ekonomikos, teisės, psichologijos žinių pagilinimas – tad be akademinio ugdymo ir nuolatinio profesinio augimo derinimo kraštovaizdžio architekto profesijoje neapsieisime.

Žvelgiant holistiškai, reikia aktyvesnės LKAS pozicijos vienijant profesijos ugdymo iniciatyvas, programų modulius, pedagoginį personalą. Pirmosios kraštovaizdžio architektūros studijų programos dabartinėje VDA 50-mečio sukaktis – puiki proga iš esmės apsvarstyti, analizuoti ir diskutuoti kvalifikuoto kraštovaizdžio architekto ugdymo uždavinius ir galimybes. Tai galėtų būti plataus kraštovaizdžio architektūros forumo (konferencijos) tema.

Literatūra ir šaltiniai

Deveikienė, V. (2022). « Analyse de l'enseignement en architecture de paysage à travers la recherche sur l'évolution de la profession d'architecte-paysagiste en Lituanie », *Projets de paysage* [En ligne], Hors-série | 2022, mis en ligne le 05 juillet 2022, consulté le 07 juillet 2022. URL: <http://journals.openedition.org/paysage/27849>; DOI: <https://doi.org/10.4000/paysage.27849>

Deveikis, S. (2020). Kas formavo Lietuvos dvarų parkų estetiką ir sprendinius: tekstų apžvalga ir įžvalgos. In: *Darnios aplinkos vystymas*, Nr. 1 (17), Klaipėda, p. 76-89.

Devenir paysagiste: hors-série (2022). Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace. (Open Edition Journals), prieiga: <https://journals.openedition.org/paysage/25040>; <https://doi.org/10.4000/paysage.25040>

Kraštovaizdžio atodangos MMXX = Affleurements du paysage MMXX (2020). Tekstų autoriai ir sudarytojai Vaiva Deveikienė ir Steponas Deveikis. Vilnius: E. F. André klubas Lietuvoje, 220 p.

Levandauskas, V. (2018). Lietuvos parkų estetikos idėjos XIX a. pirmoje pusėje, in *Acta Academiae Artium Vilnensis*, t. 88-89. Vilnius: VDA leidykla, p. 77-87.

Lessons from the Past, Visions for the Future, Celebrating One Hundred Years of Landscape Architecture Education in Europe (2019). ECLAS and UNISCAPE Annual Conference Proceedings, edited by Lei Gao and Shelley Egoz. Ås: Norwegian University of Life Sciences, 310 p.

Pilkauskas, R. (2019). *Miesto želdynų plėtotė, I dalis: Miesto želdynai*. Vilnius–Kaunas: LKAS, p. 50-57.

Stop and Think: book of Abstracts (2021). Edited by Burcu Yigit Turan and Sara Westerdahl. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, 103 p.

Žickis, A. (2018). Želdininkystės studijos Aleksandro Stulginskio universitete. In: *Lietuvos kraštovaizdžio architektų darbai 2008-2018*. Vilnius – Kaunas: LKAS, p. 173-179.

Žemės melioravimas 1978, 1979, 1980 metais

Romualdas SURVILA

Žemės melioravimas 1978 m. Šiais metais žemės melioravimo darbus vykdė 44 melioracijos statybos montavimo valdybos, Kauno, Šiaulių, Vilniaus (įkurta 1978 m. gruodžio 14 d.) kilnojamosios mechanizuotos hidrotechninės statybos kolonos bei Smolensko srityje



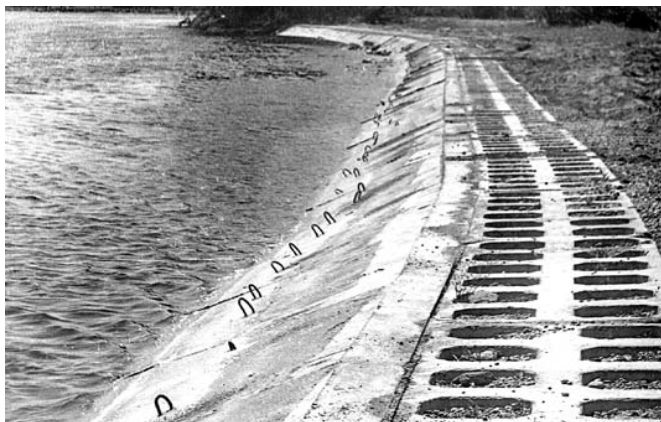
Paminklas 2 milijonams ha nusausintų žemių. Raseinių r. Laisvės kolūkyje, 1978 m.

atliekanti melioravimo darbus Sartų kilnojamoji mechanizuota kolona.

1978 metai buvo labai lietingi, todėl dauguma pagrindinių užduočių liko neįvykdyta. Atiduota naudoti nusausintų žemių 100 085 ha, atiduota naudoti drėkinamų žemių 2 543 ha, atlikta žemės kultūrinimo darbų nesusausintoje žemėse 31 399 ha, įrengta kultūrinių pievų ir ganyklų 51 584 ha, pakalkinta rūgščių dirvų 148 804 ha, įrengta drenažo



Rūgščių dirvų kalkinimas. Kaišiadorių MSV., 1978 m.



Sutvirtinti Skirvytės krantai Šilutės rajone, 1978 m.

104 623 ha, realizuota akmenų 361 093 kub. m., nutiesta kelių 725 km, iškasta griovių 1 337 km, sustiprinta griovių šlaitų 8 614 tūkst. kv. m (velenuojant – 24 proc., apšėjant žolėmis – 75,1 proc., betono plokštėmis – 0,8 proc., grindiniu – 0,1 proc.).

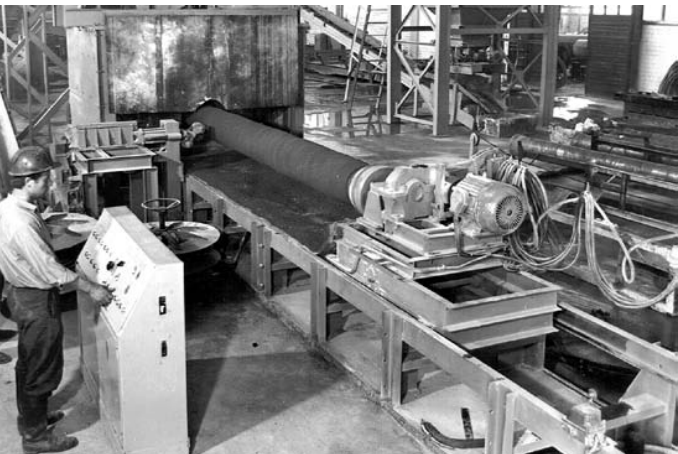
Atiduotose naudoti nusausintose žemėse įrengta 58 165 km drenažo linių (rinktuvų 16,7 proc., sausintuvų 83,3 proc.). Drenažo tankumas 607 m / ha. 92,7 proc. drenažo įrengta naudojant daugiakaušius ekskavatorius. 115 km griovių kanalizuoja (33,1 km drenažo vamzdžiais, 81,9 km gelžbetoniniais vamzdžiais).

1978 m. pašalinta 22,3 tūkst. ha krūmynų, nurauta kelmų iš 82 tūkst. ha. Akmenys sprogdinti 89 aikštelėse. Atiduota naudoti 242 ha įrengtų tvenkinių. Išvalyta 8 766 km griovių ir nušienauta 10 412 km griovių šlaitų. Sutvarkyti 3455 filtrai.

Iš 20,2 tūkst. ha drėkinamų žemių 16,5 tūkst. ha buvo drėkinamos lietinimo būdu. Lietinimo sistemų eksploatavimui trukdė atsarginių dalių ir medžiagų stygius. Eksploatuojant elektrifikuotas siurbines susidurta su sunkumais aptarnaujant elektros ir ryšių ūkį – dauguma MSV ir SSV stokoja kvalifikuotų specialistų.

1978 m. liepos 1 d. melioracijos sistemoje dirbo 29 168 darbininkai, iš jų: nuolatiniai 24 671 (iš jų 9360 mechanizatoriai), 4497 se-

zoniniai. 1978 m. sausio 1 d. dirbo 3741 inžinerinio techninio personalo darbuotojas, iš jų: vyr. darbų vykdytojai 99, darbų vykdytojai 415, meistras 600, technikai 1112, baro mechanikai 417.



Spaudiminio gelžbetoninio vamzdžio padengimas torketavimo būdu. Vilniaus gelžbetoninių konstrukcijų gamykla, 1978 m.



Drenuoti plotai Varėnos rajono Merkinės t.ū. lietingą 1978 m. vasarą



Akmenų išskeltuvas. Panevėžio MSV, 1979 m.



Griovių pavalymo mašina MR-9. Šilutės MSV, 1979 m.



Akmenų nurinkimo mašina KUM-1,4. Panevėžio MSV, 1979 m.



Smulkios medienos likučių surinkimo kultivatorius. Panevėžio MSV, 1979 m.

1978 m. rugsėjo mėn. Raseinių rajono „Laisvės“ kolūkyje atiduotas naudoti respublikos dumilijoninis drenuotų žemių hektaras.

Žemės melioravimas 1979 m. Darbus vykdė toks pats MSV,SSV, mechanizuotų hidrotechninės statybos kolonų skaičius kaip ir 1978 m. Darbai tęsimi ir Smolensko srityje.



Daugiakaušių ekskavatorių varžybos

1979 m. atiduota naudoti 103 631 ha nusausintų žemių, 2867 ha drėkinamų žemių, sukultūrinta 35 900 ha nusausintų žemių, įrengta 53 063 ha kultūrinių pievų ir ganyklų, pakalkinta 170 693 ha rūgščių dirvų, realizuota 325 118 kub. m akmenų, nutiesta



Gyvenvietės tvarkymas. Utenos MSV, 1979 m.

kelių 897 km, pašalinta krūmų nuo 21 tūkst. ha. Nusausinta 6424 ha miškų.

1979 m. perduota naudotis 61 355 km drenažo linijų (16,9 proc. rinktuvų ir 83,1 proc. sausintuvų). Stiklūnu izoliuota 31,8 proc. linijų. Kanaluota 100,5 km esamų griovių (drenažo vamzdžiais 33,7 km, gelžbetoniniais 66,8 km). Iš-kasta 1490 km griovių. Sustiprinta griovių 8049 tūkst. kv. m (23,3 proc. velė-



Nemuno krantinės tvirtinimas. Kauno MSV, 1979 m.

nuojant, 76 proc. apsėjant žolėmis, 0,6 proc. betono plokštėmis, 0,1 proc. grindiniu). Išvalyta 8087 km griovių, nušienauta griovių šlaitų 9264 km. Griovių valymui ir šienavimui stingant tinkamų mechanizmų atlikti ne visi planuoti darbai. Lietinimo įrenginiams

trūkstant atsarginių dalių, iš 22,4 tūkst. ha drėkinamų žemių lietinio būdu buvo drėkinama 18,4 tūkst. ha. Atiduota naudoti 261 ha žuvininkystės tvenkinių.

1979 m. liepos 1 d. dirbo 28 446 darbininkai, iš jų 24 117 nuolatinių, iš nuolatinių 9287 mechanizatoriai. 1979 m. sausio 1d. dirbo 3963 inžinerinio techni-

nio personalo darbuotojai, iš jų: vyr. darbų vykdytojai 81, darbų vykdytojai 452, meistrai 786, technikai 1059, baro mechanikai 419.

Žemės melioravimas 1980 m. Šie metai buvo labai lietingi, todėl daug pagrindinių užduočių liko neįvykdyta. Darbus vėkdė 44 MSV bei Kauno, Šiaulių ir Vilniaus kilnojamos mechanizuotos hidrotechninės statybos kolonos. Tęsiami melioravimo darbai Smolensko srityje.

Pagrindinių užduočių vykdymas: atiduota naudoti nusausintų žemių 84 384 ha, įrengtas žemės drėkinimas 3036 ha, atlikta žemės kultūrinimo darbų nesausinamos žemėse 34 959 ha, įrengta kultūrinių pievų ir ganyklų 51 002 ha, pakalkinta rūgščių dirvų 175 607 ha, realizuota akmenų 337 709 kub. m, nutiesta kelių 868,8 km, pašalinti krūmai nuo 17,3 tūkst. ha.

1980 m. įrengta 53 250 km drenažo linijų. 96,6 proc. drenažo linijų įrengta panaudojant daugiakaušius ekskavatorius. Kanaluota 78,5 km griovių, iš jų: drenažo vamzdžiais 22,8 km, gelžbetoniniais vamzdžiais 55,7 km. Iškasta griovių 1579 km, iš jų 1116 km nuleidžiamųjų griovių. Pavalyta griovių 6702 km, nušienauta šlaitų 7995 km. Drėkinimo sistemos buvo naudojamos labai trumpą laiką (gegužės-birželio mėn.). Atiduota naudoti 415,5 ha žuvininkystės tvenkinių.

Bendras sąrašinis darbininkų skaičius 1980 m. liepos 1 d. buvo 27 873 žmonės, iš jų: nuolatiniai 24 374 (9092 nuolatiniai mechanizatoriai) ir 3499 sezoniniai. 1980 m. sausio 1d. dirbo 4094 inžinerinio techninio personalo darbuotojai, iš jų: vyr. darbų vykdytojai 77, darbų vykdytojai 474, meistrai 858, technikai 1066, baro mechanikai 418.



Krūmų šalinimas

Žemėtvarkos darbai išmokė kruopštumo

Vanda VASILIAUSKAITĖ

Kuo toliau į laiką, tuo daugiau nuostabių pažinčių. O įsikalbėjus apie kolegų laisvalaikį ir pomėgius dažnai nustembi – kokie tie žmonės kūrybingi ir įvairiais talentais apdovanoti.

Šį kartą lankomės inžinierės žemėtvarkininkės panevėžietės Janinos Šakalienės namuose. Jos laisvalaikio pomėgis – įvairia tematika kryželiu siuvinėti paveikslai. Erdvūs ir skoningai įrengti Šakalių šeimos namai – tarsi paveikslų galerija, jų sienas puošia daugybė Janinos rankdarbių.

„Kai išėjau į užtarnautą poilsį, buvo liūdnoka. Bandžiau megzti, tvarkytis namuose, dirbti gėlyne aplinkui namus... Duktė pasiūlė ką nors išsiuvinėti. Pabandžiau ir patiko“, – sako tuo jau septynerius pastaruosius metus užsiimanti Janina.

Paveikslai siuvinėti kryželiu. Tai siuvinėjimo skaičiuotais siūlais forma, kai paveikslui suformuoti naudojami x formos dygsniai, iškloti plytelėmis, rastriniu raštu. Dygsnininkas suskaičiuoja siūlus ant lygaus pynimo audinio – kan-



Janina Šakalienė



vos. Siūlės turi būti vienodo dydžio ir išvaizdos. Paveikslai siuvinėjami ant jau paruoštos schemos. Tereikia pritaikyti siūlų spalvas ir... pasinerti į kruopštų procesą.

Janinos darbo vieta – ant erdvios palangės, kur ideali natūrali švie-

sa. Moters rankos paima eskizą, spalvotus siūlus, kanvą įtvirtina į lankelį... O už lango – sodas, beržai ir ažuolas. Akį maloniai nutiekia palangėje žydinčios gėlės.

„Siuvinėjimas – daugiau nei gražių paveikslų kūrimas. Tai terapija, poilsis, būdas nutolti nuo kasdienių rūpesčių“, – sako darbų autorė.

Janinai patinka peizažai. Yra darbų jūros tema, akį patraukia natiurmortai, paveikslas su šermukšniais, eiklūs žirgai...

Paklausta, kas formavo požiūrį į kruopštų siuvinėjimo meną, moteris sako, kad svarbią įtaką darė tam tikros gyvenimo situacijos. Dar mokykloje, kaip ir visos merginos, mokėsi rankdarbių. Siuvinėjo paprasčiausiais siūlais ant drobėlės. Kanvos nebūdavo, jeigu kryželiu, tai ant maišo atkarpos siuvinėdavo. O Janinos mama labai gražiai megzdavo, ir močiutė įvairius rankdarbius mėgo.

Janina gimė ir užaugo Dvirėžių kaime, kur Minkūnės upelis įteka į Gačionių ežerą (Rokiškio r.). Mokėsi Jūžintų vidurinėje mokykloje. Sirvydžių šeimoje augo dviese su broliu Antanu, vėliau pasirinkusiu fiziką, pasukusiu į pedagogiką. Deja, vykstant melioracijos vajui ir įvairioms reformoms, gimtosios Sirvydžių sodybos seniai nebelikę, tik prisiminimai, kur palei upelį žydint purienoms paežerėmis vaikystėje su broliuku varlinėjo.

1971 m. Janina baigė tuometę LŽŪA ir gavo žemėtvarkos inžinierės diplomą. Dirbo Valstybiniame žemėtvarkos institute, sukūrusi šeimą – trumpam apsisistojo Rokiškyje, o gimus dukrai Astai ir sūnui Tomui – persikėlė į Panevėžį.

Nekeisdama darbų profilio – tęsė darbus Panevėžio apskrities viršininko administracijos Panevėžio rajono žemėtvarkos skyriuje, vėliau – Nacionalinės žemės tarnybos Panevėžio žemėtvarkos skyriuje. Žemėtvarkos darbams ši moteris paskyrė 42-ėjus gyvenimo metus.

Janinos vyras Albinas, sumanus statybininkas, pats projektavo, statė ir atliko daugumą namo apdailos darbų, turėjo tam polinkį, mokėjo inkrustuoti medį. Stovi dabar erdvūs pačių rankomis statyti namai, tik Janinai liūdna, kad prieš keturiolika metų buvo lemta likti našle. Nebėra šalia mylimo žmogaus. O duktė ir sūnus – toliau nuo namų, nors dabartinės technologijos leidžia dažnai susi-





siekti vaizdu, pabendrauti, progai pasitaisyti aplanko su anūkais.

Turėdama laisvo laiko Janina mėgsta keliauti. Yra aplankiusi daugelį Europos šalių. Kolekcionuoja dekoratyvines lėkštes, parsivežtas iš kelionių. Pagal suvenyrus matyti, kad būta Italijoje, Austrijoje, Prancūzijoje, Sakartvele, Graikijoje, Čekijoje, Norvegijoje... Gerokai seniau, dar vyrui gyvam esant, lankytasi Australijoje. Šviežiausi įspūdžiai šiemet – iš Lenkijos ir Latvijos.

Atgaiva širdžiai – susitikimai su bendraminčiais, buvusiais kolegomis žemėtvarkininkais. To moteris sako pasigedusi, kai dėl pandemijos beveik trejus metus žmonės buvo priversti atitolti vieni nuo kitų.

Draugams pasiūlius, Janina neseniai pradėjo lankyti užsiėmimus Trečiojo amžiaus universiteto Panevėžio fakultete, mokosi anglų kalbos. O gyvenimas eina pirmyn. Ir darbo aplinkui namus darbščiai moteriai pakanka. Čia pat yra kelios daržovių lysvės, žydi Janinos prižiūrimos gėlės, išpuoselėta veja. Prie slenksčio jos visada laukia išdidi juoda katė Čikė.

Taip pasikalbėję apie pomėgius ir darbus, išgėrę po puodelį arbatos, paskanavę gardaus obuolių pyrago ir atsisveikiname. Kartu su kolege žemėtvarkininke Elvyra Kasiulyniene toldamos rudenėjančia Saulėtekio gatve po raudono vinvyčio arka paliekame mums pavymui mojančią namų šeimininkę. Gražių dienų jums, miela Janina! Iki kitų susitikimų.

Vandos Vasiliauskaitės nuotraukos

Turėtume būti aktyvesni ir susitelkę

Gruodžio 19 dieną VDU Žemės ūkio akademijos Inžinerijos fakulteto Žemėtvarkos ir geomatikos katedros lektorius, LŽHIS prezidentas Giedrius Balevičius švenčia 50-ąjį gimtadienį. Sveikiname! Kalbindami jubiliatą gražios sukakties proga, linkime stiprios sveikatos, ištvermės ir naujų idėjų darbe. Linkime metų ilgų ir prasmingų!

- Kas paskatino rinktis žemėtvarkininko kelią?

- Žemėtvarka, žemės matavimai, geodezija mane traukė nuo vaikystės. Šioje srityje visą gyvenimą dirbo mano tėtis. Jis dažnai pasiimdavo mane jam padėti matuojant žemę, taigi mokėjau elgtis su geodeziniais prietaisais. Baigęs aštuonias klases, pasukau į Kauno aukštesniąją technikos mokyklą (dabar Kauno technikos kolegija), pasirinkau pramoninės ir civilinės statybos specialybę. 1992 metais pradėjau dirbti

Kauno miesto savivaldybės Urbanistikos ir architektūros skyriaus geodezijos poskyryje techniku. Dirbdamas supratau, kad matavimų srityje stokuju žinių. Tuo metu ruošiausi stoti į aukštąją mokyklą. Nuvykau į Vilniaus inžinerinį statybos institutą (dabar VILNIUS TECH) pasidomėti geodezijos studijomis, galiausiai pasirinkau Lietuvos žemės ūkio akademiją. Studijuodamas LŽŪA, galėjau mokytis ir dirbti beveik visą studijų laikotarpį pagal specialybę.



- *Daugiau kaip dvidešimtį metų esate LŽHIS narys. Ką jums reiškia ši Sąjunga?*

- LŽHIS gyvuoja daugiau kaip 100 metų, ji yra viena seniausių tarp organizacijų, atkurta prieš trisdešimt trejus metus ir šiandien vienija apie tūkstantį hidrotechnikos ir žemėtvarkos specialistų. Būti jos nariu didelė garbė.

Sąjunga bendrauja su valdžios institucijomis, siekdama profesinei bendruomenei aktualių problemų sprendimo. Nedaug yra profesinių organizacijų, kurios turi ir leidžia savo žurnalą. Daug metų rengiami profesinės kvalifikacijos tobulinimo kursai, kuriuos renkasi žemėtvarkos ir hidrotechnikos specialistai, nebūtinai priklausantys mūsų profesinei bendruomenei. Vykdomi ir išskirtiniai profesinės kvalifikacijos kursai, kurių niekas kitas nevykdo. Sąjunga turi gražias tradicijas: organizuoja profesinę šventę, rengia konferencijas, seminarus, išvykas ir susitikimus. LŽHIS vadovų ir sąjungos tarybos rūpestis, kad visos šios tradicijos būtų išlaikytos. Didelis rūpestis – žurnalo prenumerata, ji mažėja, stinga



autorių, rašančiųjų žurnalui. Menksta ir profesinių dienų masiškumas. Į paskutinę šventę, kuri vyko šių metų pavasarį, atvyko nedaug dalyvių. Gal būt verta pagalvoti apie kitą šventės formatą. Norėtusi aktyvesnių Sąjungos narių, ypač skyriuose, kurie imtūsi iniciatyvos. Labai svarbu, kad

kiekvienas iš mūsų tai suprastų, vertinų, būtų aktyvesni ir puoselėtų Sąjungos tradicijas. Nuo to priklauso ir mūsų profesijos prestižas.

- *Vienas LŽHIS tikslų – vienyti narius ir deramai atstovauti profesinei bendruomenei. Ar tai lengva?*

- Sąjungos įstatuose numatyta 12 tikslų. Visi jie yra svarbūs. Nežinau, ar lengva, bet jeigu esi vadovo pozicijoje, tai ir privalai dirbti. Tai ne tik Sąjungos vadovo, bet ir visos Sąjungos tarybos veikla. Tai ir darome, pasitardami bendraminčių rate. Tačiau nereikia pamiršti, kad Sąjunga yra profesinės bendruomenės narių bendravimo forma, laikosi ir turėtų laikytis proto kompromiso politikos. Nereikėtų reikalauti kokių nors ypatingų žygių ir pasiekimų.

- Ko pasigendate LŽHIS tarybos ir skyrių veikloje?

- Sąjungos veikla yra savanoriška, kiekvienas jos narys prisideda pagal galimybes. Šios kadencijos Sąjungos taryba – mūsų profesionalai, patriotai, aktyviai dirbantys ne vienerius metus Sąjungos ir savo specialybės labui, turintys daug gerų idėjų. Džiaugiuosi, kad yra bendraminčių, kurie palaiko, kurie visada padeda tuo, kuo gali. Visada norisi daugiau aktyvumo, nuomonių, bendradarbiavimo, lyderystės. Yra ir kitokių nuomonių dėl LŽHIS veiklos: Sąjungos taryba, prezidentas ir viceprezidentai turi nuolat kažką veikti, ginti jos narių interesus. Tačiau tie teiginiai nepaaiškina, kodėl žmonės patys nesiima iniciatyvos, laukia, kad kiti viską padarytų už juos. Dažniausiai tokias mintis reiškia Sąjungos nariai, kurie narystės naudą mato tik per pigesnių kvalifikacijos kursų gavimo prizmę. Norisi linkėti mums visiems būti aktyviems, galvoti ne tik apie save, bet ir apie savo draugą, kolegą, profesiją, jos prestižą. Tik tada būsime gerbiami, labiau matomi ir stiprūs.

- 1989 m. atkūrus LŽHIS, buvo atkurtas ir Sąjungos žurnalas. Kaip šią dieną priėmėte žurnalo atkūrimą ir kaip žurnalas veikia šiuo metu?

- Žurnalas „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ – tai tradicija, kurią iš vyresniųjų kolegų paveldėjome nuo 1926 metų (tuomet ėjo žurnalas „Matininkas“). Manau, kad šiuo metu žurnalas yra aukštos kokybės, jame operatyviai reaguojama į profesines aktualijas. Taip mano daugelis. Labai įdomu peržiūrėti Sąjungos tinklapyje paskelbtą žurnalo archyvą, kuriame atsispindi visa mūsų istorija. Kaip ir prie visos veiklos, taip ir prie žurnalo visi galėtume labiau prisidėti: kam patinka rašyti – straipsniais, mėgstantiems tik skaityti – teikti aktualią informaciją ar temas žurnalo redakcijai apie mūsų profesinę veiklą, o visiems – prenumeruoti patį žurnalą. Juolab, kad žurnalo prenumeratos kaina nėra didelė.

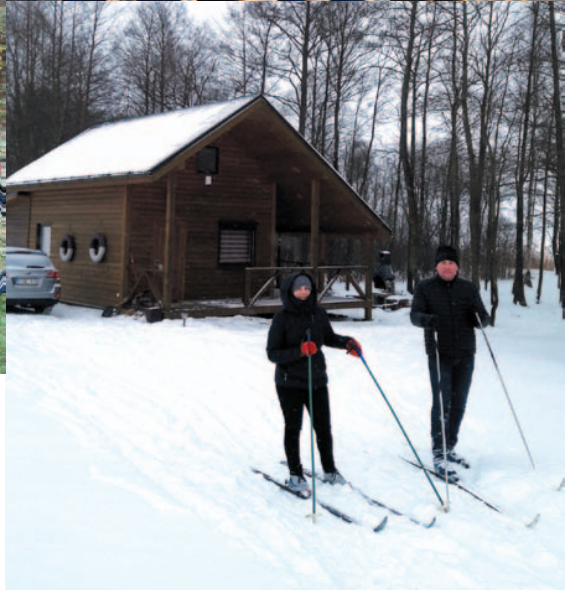
- Per pastaruosius dešimtį metų du kartus buvote renkamas LŽHIS prezidentu. Ką jums reiškia toks kolegų pasitikėjimas?

- Renkant LŽHIS vadovą 2021–2023 metams Sąjungos rinkiminėje konferencijoje, kuri įvyko nuotoliu, pretendentais buvo įtraukta visa Sąjungos tarybos Žemėtvarkos sekcija. Kaip ir konferencija, taip ir balsavimas vyko nuotoliu. Daugiausia balsų buvo atiduota už mane. Toks pasitikėjimas man reiškia daug. Tai ir garbė, ir atsakomybė prieš profesinę bendruomenę, prieš kolegas, kurių negaliu nuvilti.

- Ar lieka laiko pomėgiams? Kokie jie?

- Mėgstu aktyvų gyvenimo būdą. Dažniausiai savaitgalius su šeima leidžiu sodyboje. Šioje ypatingoje vietoje, pas močiutę, praleidau savo vaikystę. Man patinka dirbti visus ūkio ir statybos darbus. Vasaros metu mėgstu plaukioti irklente, žvejoti, važinėti dviračiu. Žiemos metu – slidinėti, o kai užšąla ežeras –

čiuožti pačiūžomis. Tai neapsakomas jausmas, kai atsiveria ežero platybės. Mėgstu keliauti, dažniausiai renkuosi neilgas keliones. Ankščiau aktyviai užsiiminėjau graikų – romėnų imtynėmis, dalyvaudavau



varžybose, čempionatuose. Kartais ir dabar užsuku į imtynių salę, vykstu pasižiūrėti imtynių varžybų, seku Lietuvos imtynininkų pasiekimus.

- Ką šiandien gyvenime labiausiai vertinate?

- Dažnai kiekvienas svajojame, keliamo gyvenimo tikslus. Tačiau kai šiandien šalia mūsų vyksta baisus nesuvokiamas dalykas – karas, tuomet ir išsigrynina gyvenimo prasmė – džiaugtis pačiu gyvenimu ir vertinti tai, ką darai, ką kuri. Privalome labiau mylėti ir saugoti savo kraštą bei žmones.

- Dėkojame už pokalbį.

*Kalbėjosi Midona Dapkienė
Giedriaus Balevičiaus albumo nuotraukos*



Virginijai Gurskienei – 60

*Kai rudenėjantys laukai sušvinta saulėj,
Jie už visus pavasarius daug gražesni...
Kai nueiti keliai prabyla savo turiniu,
Jie už visas šventes bus vertesni...
Gyvenimas toks nuostabiai gražus,
Kada gali sustot, pasigėrėti
Jo kunkuliuojančia tėkme...*

Justinas Marcinkevičius

Jubiliatė Virginija Gurskienė gimė 1962 m. lapkričio 27 d. Panevėžio rajone, Stanionių km. Baigė Panevėžio 2-ąją vidurinę mokyklą. Nuo 1981 m. iki 1986 m. studijavo Lietuvos žemės ūkio akademijoje (dabar – VDU Žemės ūkio akademija) žemėtvarkos specialybę, kurią baigusi 1986 m. įgijo žemėtvarkos inžinierės kvalifikaciją. Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemėtvarkos (ankstesnis pavadinimas – Žemėtvarkos ir geodezijos) katedroje pradėjo dirbti nuo 1986 m. asistentės pareigose. 1989–1991 metais stažavosi bei mokėsi aspirantūroje Maskvos žemėtvarkos inžinierių institute (Rusija). 1997–2000 metais studijavo Lietuvos žemės ūkio universiteto doktorantūroje. 2001 m. apgynė daktaro disertaciją tema „Žemės naudojimo optimizavimas Vidurio Lietuvos augalininkystės krypties ūkiuose“ (mokslinis vadovas – doc. dr. A. Miknius) ir jai suteiktas technologijos mokslų daktarės laipsnis. 2002–2007 m. Virginija Gurskienė buvo Žemėtvarkos katedros vedėja, docentė. 2012–2018 metais – Žemėtvarkos ir geomatikos instituto direktorė. 2006 m. stažavosi Čekijos bei Lenkijos žemėtvarkos tarnybose.

Doc. dr. V. Gurskienė VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto Žemėtvarkos studijų programų studentams dėsto Nekilnojamojo turto kadastrą ir registrą (bakalaurams), Saugomų teritorijų kraštotvarką ir Urbanistinę žemėtvarką (magistrantams), vadovauja magistrantų baigiamiesiems darbams.

Doc. dr. V. Gurskienės mokslinės veiklos sritys – žemės naudojimas bei nekilnojamojo turto kadastras ir vertinimas. Ji kasmet dalyvauja Žemėtvarkos ir geomatikos katedros atliekamuose moksliniuose tiriamuosiuose bei užsakomuosiuose darbuose, kartu su kitų institucijų atstovais dalyvauja tarptautiniuose projektuose. Doc. dr. V. Gurskienė yra paskelbusi daugiau kaip 90 straipsnių periodiniuose moksliniuose bei mokslo populiarinimo leidiniuose, yra daugiau kaip 10 vadovėlių ir mokomųjų knygų, skirtų Žemėtvarkos studijų programų studentams, bendraautorė, taip pat aktyviai dalyvauja ir skaito pranešimus tarptautinėse konferencijose Lietuvoje ir užsienio šalyse.

Šiuo metu doc. dr. V. Gurskienė yra VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto tarybos narė, I ir II pakopos Žemėtvarkos studijų programos komiteto vadovė ir

I pakopos Želdininkystės studijų programos komiteto narė. Ji taip pat yra mokslo žurnalų „Žemės ūkio mokslai“ bei „Baltic Surveying“ redakcijos kolegijų narė.

Be tiesioginio ir visuomeninio darbo VDU Žemės ūkio akademijoje, doc. dr. V. Gurskienė dalyvauja ir kitoje visuomeninėje veikloje. Ji yra Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjungos, Europos žemės naudojimo ir plėtros akademijos narė, taip pat Lietuvos esperantininkų sąjungos (LEA), Pasaulio esperantininkų sąjungos (UEA) bei Pasaulio mokslininkų esperantininkų sąjungos (ISAE) narė.

Virginija ištekėjusi, vyras – Vincas

Gurskis yra VDU Žemės ūkio akademijos Vandens inžinerijos katedros docentas. Kartu užaugino sūnų Gintautą, dukrą Elenutę ir globotinę Eglutę.

Kolegos Virginiją pažįsta kaip tolerantišką, tylią, ramią, nuoširdžią ir labai kūrybišką asmenybę. Nuoširdžiausi sveikinimai ir linkėjimai Virginijai Jubiliejaus proga. Linkime naujų kūrybinių laimėjimų, saulėtų gyvenimo vairovorykščių, namų šilumos, sveikatos bei svajonių išsipildymo.

Didžiujamės, kad mūsų komandoje yra toks įdomus, nepaprastas, nuoširdus ir įkvėpiantis žmogus kaip Jūs.

**VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto
Žemėtvarkos ir geomatikos kolektyvas**

*Nuoširdžiai sveikiname Sąjungos narius,
žemėtvarkos, hidrotechnikos, melioracijos specialistus
ir veteranus garbingų jubiliejų proga:*

80

Virgiliją Antanavičienę

Eleną Baltrimienę

Genę Kazickaitę

70

Oną Savickienę

60

Laimą Unguraitienę

50

Audronę Gerasimoviene

Žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ redakcija

Gyvenimo vingiuose

Vytautas OLIŠKEVIČIUS
Žemėtvarkos inžinierius

Mūsų amžininkų gretos retėja. Gyvenimo ritmą diktuoja naujoji karta. Jai daug kas nežinoma, ką patyrė jų tėvai ir seneliai, gyvenusieji okupacijų, įvairių negandų ir kovų už Lietuvos nepriklausomybę laikotarpiais. Visų mūsų likimai panašūs. Ir tai, ką patyrė nueinanti karta, gali padėti įvertinti dabartį, gali perspėti nedaryti klaidų, budėti ir saugoti turimą laisvę.

Mano prisiminimai išlikę nuo tada, kai man buvo 5-6 metai. Gyvenome Vilkaviškio rajone. Tėvelis buvo miręs, mama dirbo pradinių klasių mokytoja. Gyvenome kukliai. Du broliai ir sesuo mokėsi Marijampolėje, tai pagrindiniai mūsų šeimos maisto ir kiti ištekliai buvo skiriami jiems. Pradinę mokyklą



Vytautas Oliškevičius



Vytautas su mama, 1947 m.

pradėjau nuo antros klasės, nes pirmajai lankyti neturėjau nei tinkamų drabužių, nei apavo. Rašyti skaičius pramokau nuo sieninio laikrodžio, o raides išmokau iš laikraščių, kuriuos gaudavo mokykla. Pirmasis mano perskaitytas žodis buvo TIESA.

Gyvenome mokyklos pastate. Mokyklos klasėje vykdavo ne tik pamokos, bet ir įvairūs renginiai: rinkimai, kolūkiečių susirinkimai, mokinių šventiniai renginiai, demonstruojami kino filmai.

Tuo metu buvo kuriami kolūkiai. Gyventojus prievarta ragino tapti jų nariais su visu turtu: gyvuliais, žemės dirbimo padargais, šiaudų smulkinimo, grūdų valymo ir kitomis žemės ūkio mašinomis, nupirtomis už paskutinius sutaupytus pinigus. „Savanoriškai“ nepaklūstantiems paskaičiuojami nepakeliami mokesčiai ir pyliavos. Nustatydavo, kur ir kada šeima turi pristatyti mais-

to produktus: grūdus, pieno produktus, mėsą, kiaušinius. Apie tai surašydavo „aplinkraštyje“, kurį gyventojai turėjo perduoti vieni kitiems, prisimenant, kam ir kada perdavė. Tai buvo vienintelė ryšio priemonė kaime. Pyliavas apskaičiuodavo pagal ūkio dydį, turimų arklių, karvių, kiaulių, vištų kiekį.

Ir dabar galvoje išlikęs vaizdas, kai atėję žmonės į rinkimus balsavimo sąrašuose pasirašydavo trimis kryželiais. Kai kurie taip pasirašydavo nebūdami beraščiai, bet nenorėdami pasirašyti už tokią valdžią tikru parašu. Rinkimų, kolūkiečių susirinkimų metu mano vaikiškos ausys išgirdavo visokių kalbų: grūdus užkaskime, gyvulius laikykime klojime po šiaudais įrengtoje slėptuvėje, vištas – tamsioje patalpoje ar rūsyje, kad nekudakuotų. Ūkininkai, kurie priešinosi stojimui į kolūki, arba sabotuojantys pyliavas būdavo tremiami „pas baltąsias meškas“. Praėjus daugeliui metų, aš dar girdžiu gretimo kaimo mergaitės, kuri mokėsi antroje klasėje, pro mokyklą vežamos į Sibirą balsą: „Lik sveika, mokyklėle, daugiau tavęs nelankysiu“. Aš stovėjau išpūtęs akis – nesupratau, ką ji norėjo pasakyti. Tik vėliau iš suaugusiųjų kalbų supratau: „Baranauskus išvežė, mat klojime, slėptuvėje po šienu, surado karvę, o rūsyje – apie dešimt vištų“.

Išlaikęs ketvirtosios klasės baigiamuosius egzaminus, toliau mokiausi Marijampolės J. Jablonskio vidurinėje mokykloje. Atostogų metu reikėdavo išdirbti kolūkyje tam tikrą skaičių darbadienių, kad karvei būtų skirta ganykla. Grėbdavau arkliniu grėbliu šieną, kaupdavau kukurūzus ir runkelius, veždavau klojiman šieną ir šiaudus bei dirbau kitus darbus. Dažnai brigadininkas mane pasikviesdavo matuoti sodybinius sklypus, ganyklas, šienavimui skirtus plotus ir išbraižyti jų planelius. Retkarčiais eigulys pakviesdavo kartu apeiti mišką, patikslinti retinamus plotus. Jis labai įtaigiai pasakodavo apie mišką, apie laukinius paukščius ir žvėris. Galbūt tai, 1960 m. baigus vidurinę mokyklą, paskatino stoti mokytis Žemės ūkio akademijoje miškininkystę.

Kažkas iš mandatinės komisijos paklausė: „Jei kilęs iš kaimo, tai gal moki žemę matuoti?“ Atsakiau, kad matuoti ir braižyti planelius padėdavau brigadininkui.

- Iš tavęs jau pusė žemėtvarkininko, kitą pusę išmoksi studijuodamas, stok žemėtvarkon, – pakvietė komisija. Aš sutikau ir, manau, kad pasirinkau teisingai.

Bendrieji studijų dalykai (matematika, fizika, istorijos ir kt.) nebuvo man įdomūs, o specialybės disciplinos vėlesniuose kursuose man patiko, mokslas sekėsi, gaudavau papildintą stipendiją. Mokomąsias praktikas atlikdavome vadovaujant dėstytojams, o gamybinėse praktikose dirbdavome savarankiškai. Šių praktikų metu teko vykdyti menzulinę nuotrauką Klaipėdoje, valstybinių miškų atribojimą Plungės rajone, geodezinio tinklo sutankinimą Kauno mieste, topografinę nuotrauką Širvintų ir Ukmergės rajonuose. Diplominis darbas taip pat buvo gamybinis: „LŽŪA mokomojo ūkio „Septynmečio“ sodo išplanavimo projektas“. Darbas buvo įvertintas labai gerai, sodo projekto maketas buvo eksponuojamas Respublikinėje sodininkų darbų parodoje.

Čia ir pasibaigė mano „katino“ dienos. 1966 m. baigęs studijas gavau paskyrimą dirbti Respublikinio žemėtvarkos projektavimo instituto Vilniaus žemėtvarkos skyriuje. Mus 6 bendrakursius Institutas priėmė šiltai ir draugiškai, vyresnieji kolegos niekada neatsisakydavo patarti, padėti. Pradžioje skaičiavome žemės naudmenų plotus, vėliau vasaromis dirbome žemės naudmenų patikslinimo ir vidaus žemėtvarkos projektavimo darbus.

Po metų teko tarnauti sovietinės armijos topogeodeziniame būryje. Tarnyba nebuvo sunki. Geodezinius darbus geriau išmaniau nei mano viršininkai. Į mano pastabas, kad šiuos darbus galima atlikti paprasčiau ir geriau, gaudavau atsakymą: „V armii tak priniato“ (Taip armijoje reikia).

Baigęs tarnybą grįžau Institutą, buvau paskirtas grupės vadovu, tačiau ne užilgo vėl buvau pašauktas į sovietinę armiją. Tai buvo 1968 metai, Čekoslovakijos įvykių sukūrys. Teko vadovauti į šią šalį įsiveržusio karinio dalinio topografinių ir geodezinių darbų padaliniui. Reikėjo parengti įvažiavimo maršrutus, kolonų reguliavimo postus nuo Karaliaučiaus srities per Lenkiją į Čekoslovakiją. Reikėjo apskaičiuoti galutinio taško koordinatas bei ugnies taškų (pozicijų) koordinatas. Teko susipažinti su tuo metu naujausia karine technika: šviesos tolimačiais „Kvarc“, girokompasu, įrengtu lengvajame automobilyje. Dažnai tekdavo dirbti naktimis, nustatant objektų koordinatas pagal žvaigždes ir mėnulį.

Po viso šio Čekoslovakijos košmaro vėl grįžau dirbti į Institutą. Įsimintinas buvo Molėtų rajone naujas, man ne visai suprantamas, reljefo sugrupavimo žemės naudmenų panaudojimui darbas. Prisimenu vyriausiąjį projektų inžinierių Praną Aleknavičių, kuris vadovavo tiems darbams, jo paaškinimus, padaršinius, jo atsidavimą darbui. Vėliau, būdamas grupės vadovu, bandžiau tuos metodus taikyti, bet man buvo sunkiau, nes buvau aštresnio būdo.

Grupės vadovo darbo pradžia buvo sunkoka. Jauniems grupės vadovams dažniausiai priskirdavo tik ką studijas baigusius darbuotojus. Su jais būdavo daugiau darbo, jiems daugiau reikėjo pagalbos, ypač dirbant objektuose, tad dažniau tekdavo išvykti į komandiruotes. Senesnieji, labiau privilegijuoti Instituto grupių vadovai atsirinkdavo gabesnius, labiau patyrusius specialistus. Tačiau geri ir nuoširdūs santykiai su rajonų vyriausiais žemėtvarkininkais, rajonų specialistais bei ūkių vadovais lėmė sėkmingą mūsų grupės darbą, už tai būdavo premijuojami. Kai jau atrodė, kad „sėdžiu savame vežime“, gavau paskyrimą dirbti Instituto direktoriaus pavaduotoju bendriesiems reikalams.

Čia, tikriausiai, reikia giliai įkvėpti ir atsigręžus atgal gerai pasvarstyti, ar vertėjo keisti darbo pobūdį. Gal taip, gal ir ne, bet tai jau praeitis. Naujos pareigos įpareigojo rūpintis viso Instituto materialine – technine baze. Šis darbo etapas buvo visiškai kitoks. Didžiausios pastangos ir gerai atliktas darbas nueidavo perniek, susidūrus su lėšų trūkumu, limitais, paraiškų ir užsakymų derinimais bei leidimais. Pavaldūs man darbuotojai atsargiai žiūrėjo į „per žalią“ jauną žmogų,



Kurso draugai



Projekto aptarimas grupėje

dirbęs šioje srityje sovietų laikais tą tegali suprasti. Visko trūko, net braižybos ir kanceliarinių prekių. Medžiagų, prietaisų ir kitų prekių galėjai įsigyti tik pagal prieš metus ar du pateiktas paraiškas. Esu paskaičiavęs, kad reikėjo palaikyti įvairius ryšius net su 138 institucijomis. Reikia pasakyti, kad prieš mane dirbė direktoriaus pavaduotojai daugiau rūpinosi savo deficitais, negu Instituto poreikiais. Laikui bėgant, laiku planuojant įsigijimus ir darbus, padėtis pagerėjo. Trūks-

skirtą šioms pareigoms. Instituto materialinė-techninė bazė buvo skurdi. Turima įranga buvo beviltiškai pasenusi ar nusidėvėjusi. Nauji užsakymai neplanuoti. Patalpų trūko, o ir esamos labai apleistos. Teko organizuoti naujas statybas ar remontus visuose Instituto padalinuose: Kaune, Panevėžyje, Šiauliuose, Klaipėdoje ir Vilniuje. Buvau priverstas varstyti įvairių ministerijų, įstaigų, organizacijų, bazių duris. Tik



Tarprespublikinių sporto varžybų minutės pertraukėlė



VŽI administracija

nivelių, menzulų, šviesos tolimačių, dokumentų bei žemėlapių dauginimo bei spausdinimo įrenginių.

Sovietų Sąjungoje tuo metu galiojo nerašyta taisyklė: „sauso niekas neklauso“. Pateiksiu vieną pavyzdį. Vilniaus kartografijos skyriaus spaustuvei pritrūko fototechninės juostos, kurią gamino vienintelė gamykla Kazanėje. Po ilgų derybų telefonu su atitinkamu gamyklos darbuotoju sutarėme, kokių lauktuvių turim atsivežti: 5 kg sviesto, keleto blokų cigarečių „BT“, įvairių lietuviškų saldainių, lietuviškos dešros, „Palangos“ degtinės ir kt. Privalėjome „apdovanoti“ nurodytus 7 šios gamyklos darbuotojus. Dovanas įteikėme, surinkome visus 7 parašus, juostas gavome. Sviestas atiteko pagrindiniam veikėjui – realizacijos skyriaus viršininkui. Vakare šį viršininką su jo draugais pakvietėme į kavinę vakarienei. Mes Kazanėje turėjome fotojuostos įsigijimo konkurentą, gruziną, atvykusį su kaukazietišku kailinių dovana. Realizacijos skyriaus viršininkas papasakojo, kad gruzinas nieko nepešė: „Ką, aš tuos kailinius graušiu? Man vaikus maitinti reikia“. Tuo metu Rusijoje buvo striuka su maisto produktais.

Daug nepasitenkinimo tarp senųjų Instituto ūkio darbuotojų sukėlė metinė materialinio turto inventorizacija. Ji iki šiol būdavo atliekama formaliai, pasirašant apyrašus neapžiūrėjus turto. Buvo daug pykčio ir ginčų. Pagražėjo Instituto darbuotojai, ypač moterys, kai kerzinius batus ir pusiau brezentinius žalsvus apsiaustus pakeitėme gražesniais spec. drabužiais ir apavu.

Bėdos prasidėjo 1997 m., kai Instituto steigėjo pareigas iš Žemės ūkio ministerijos perėmė Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Instituto direktoriumi buvo paskirtas Rusijos kariuomenės pulkininkas, kaip ir V. Putinas tarnavęs Rytų Vokietijoje. Šis rūpintis

tamų įrenginių ir kitų prekių pradėjome įsigyti tiesiogiai iš gamintojų Leningrade, Maskvoje, Kaliningrade ar net iš gamyklos Čekijoje. Medinius skaitytuvus (skaitliukus) pakeitėme elektrinėmis skaičiavimo mašinėlėmis, įsigijome naujos kartos optinių teodolitų,

Instituto materialine-technine baze paskyrė savo draugą, Rusijos kariuomenės kapitoną.

Institutas tuo metu buvo pagrindinis žemės reformos vykdytojas. Jo Techninis skyrius – žemės reformos smegenų centras, daug prisidėjęs rengiant žemės reformos teisinius dokumentus bei žemės reformos įgyvendinimo tvarką.

Nesuprantama, kodėl pulkininko direktoriaus ar steigėjo iniciatyva pradėtas naikinti Techninis skyrius, atleidžiami svarbūs žemės reformai specialistai. Suklestėjo nepotizmas. Į darbą Instituto sandėlininke buvo priimta pulkininko rekomenduojama, nuolat girtaujanti moteris, vyriausiuoju buhalteriu priimtas pulkininko draugas, sovietinis nomenklatūrinis darbuotojas, nieko nenusimanantis buhalterijoje. Tik po metų, kai reikėjo parengti metinę buhalterinę ataskaitą, jam paaiškėjo, kad Institutas išlaikomas ne iš biudžeto lėšų, o uždirba pinigus atlikdamas sutartinius darbus. Metinei ataskaitai parengti Institutas turėjo pasamdyti kitą buhalterį.



Diskusija su žemės ūkio ministru M. Grigaliūnu

Ne geriau buvo ir su direktoriumi. Pamenu, išsikvietęs mane pareikalavo pasiaiškinti, kur dingo jo kabineto inventorizavimo kortelėje įrašytas oro kondicionierius. Reikėjo paaiškinti, kad jis yra įmontuotas jo kabineto lange ir kabo pastato išorėje. Išeinu. Po akimirkos vėl esu kviečiamas: „kur yra mobilusis telefonas?“ Paaiškinu, kad direktoriaus kabineto inventorinėje kortelėje tokio telefono nėra. Pakeltu tonu piktai išrėkė, kam meluoju, nes kortelėje yra įrašytas „be-laidis telefonas“. Vėl paaiškinu, kad tai paprastas telefonas su nešiojamu rageliu. Kartą užėjęs pas mane į kabinetą pamatė ant stalo gulintį „Lietuvos aidą“ laikraštį, tuoj piktai paklausė, kodėl Instituto spauda pas mane. Paaiškinus, kad tai mano asmeninis laikraštis, išeidamas pratarė, kad „pas mane konservuotų nebus“.

Taupumo sumetimu direktoriams skirtą mašiną jie vairuodavo patys. Pulkininkas vairuotoju priėmė savo giminaitį. Automobilį laikė ne garaže, o po savo buto langais aiškindamas, kad jam toli atvykti į darbą, be to, jam mašinos gali prireikti bet kuriuo paros metu. Dar gražiau, Instituto II-jo korpuso patalpose įsirengė privačią mėsos parduotuvę.

Kompromatų (pretekstų atleisti iš darbo) reikalams pasitelkė sekretorę, juristę bei naujai paskirtą inspektorių kontrolierių. Siekė ne tik mane, bet ir kitus



Pensininko poilsis Turkijoje

skyrių vadovus atleisti iš darbo. Surinko prieš tai buvusio direktoriaus ir mano pasirašytus įvairius dokumentus ir perdavė ekonominei policijai, prašydami surastą nors kompromituojančio. Policija mus apklausė ir juokėsi iš to proceso, tyrimas buvo nutrauktas. Pulkininkas laikėsi bolševiko Ždanovo metodo: „nukirsk stulpus ir pati tvora (šiuo atveju Institutas) nugrius“. Nespėjo. Pertvarka šalyje nušlavė ir steigėją, ir pulkininką su jo „šutve“. Išeidami ištuštino instituto kasą, pasiskirdami net kelių mėnesių išeitines, Naujajai instituto valdžiai paliko chaosą žemės reformos srityje bei skolas.

Instituto steigėju vėl tapo Žemės ūkio ministerija, paskirti nauji vadovai. Mane paskyrė Utenos žemėtvarkos skyriaus viršininku. Šis skyrius buvo ypač „nustekentas“ žemės reformos srityje. Sutelkiau grupių kolektyvus darbu, mokėmės, šalinome susikaupusius trūkumus. Padėtis Utenos apskrityje gerėjo. Skyriaus darbuotojai už gerą darbą gaudavo premijas, pajuto savo vertę, pasitenkinimą darbu.

Atsigręžęs į praeitį, noriu padėkoti visiems buvusiems bendradarbiams, kitų įstaigų darbuotojams, su kuriais teko bendrauti, už savitarpio supratimą, vienas kito palaikymą sunkiais momentais, tikėjimą ateitimi.



VŽI Utenos skyrius

Septyni įspūdingiausi pasaulio paplūdimiai

Poilsis pajūryje – ne visuomet pažįstamas ar nuobodus. Pasaulyje gausu ne tik balto smėlio kopų ir žydros jūros pakrančių. Keliaudami galime atrasti ir visų vaivorykštės spalvų smėlio paplūdimių, ir keistų uolų, ir dingstančią jūrą, ir daugelį kitų nuostabių pajūrio gamtos stebuklų.

Boulingo rutulių paplūdimys, Kalifornija. Apvalūs, taisyklingos formos akmenys – galbūt iš tiesų nėra toks ypatingas reiškinys kaip, pavyzdžiui, žalias paplūdimio smėlis ir dingstančios jūros bangos. Tačiau jei kada atsidursite šiame Kalifornijos paplūdimyje ir savo akimis pamatysite apvalius, tobulos formos akmenis, kuriuos pakrantėje sudėjo profesionalus boulingo žaidėjas, tikrai nelikssite abejingas. Akmenys, geriausiai matomi atoslūgio metu, tokie lygūs, jog patikėti, kad tai gamtos darbas, itin sunku. Jie taip tiksliai nugaludinti ir taip tvarkingai sudėlioti pakrantėje – tarsi kas nors specialiai jų būtų čia pridėliojęs. Reikėtų pridurti, jog akmenys šioje vietoje niekur nejuda ir per amžius išlieka toje pat vietoje.



Harboro sala, Bahamai. Harboro sala, arba „Briland“, – viena iš apytiksliai 700 Bahamų archipelagą formuojančių salų Atlanto vandenyne į šiaurę nuo Kubos. Čia saule ir žydra pakrante nuolat mėgaujasi tik kokie 2 000 vietinių gyventojų, o sutikti turistai dažniausiai amerikiečiai, nes nuo Ma-



jamio iki salos – tik kiek daugiau nei 300 km. Poilsiautojai Harboro salą renkasi dėl vieno iš gražiausių Bahamų paplūdimių, vadinamo „Rožiniu smėliu“ (angl. „Pink Sands“), besidriekiančio beveik per visą rytinę salos pakrantę – apie 5 km. Paplūdimys taip vadinamas dėl su smėliu susimaišiusių miltais virtusių koralų, uolienuų bei kriauklių dalelių, spalvinančių smėlį švelniu rožiniu atspalviu.

Stiklo paplūdimys, Kalifornija. Stiklo paplūdimys Kalifornijoje plyti netoli nuo Forto Brego, Kalifornijos MacKerricher'o nacionaliniame parke. Savo vardą paplūdimys gavo dėl to, jog gana plati vandenyno pakrantės dalis padengta įvairaus dydžio stikliukais. Dažnai per juos net nesimato smėlio.



Šio neįprasto paplūdimio istorija prasideda nuo praeito šimtmečio 40-ųjų. Tais laikais visos netoliese esančio miestelio šiukšlės buvo vežamos į šiandienos Stiklo paplūdimio vietą. Kuomet suverstų šiukšlių krūvos kritiškai padidėdavo, jas tiesiog padegdavo. Istorija tęsėsi per 20 metų. Tačiau 1967-aisiais miesto valdžia ir aplinkosaugos organizacijos nutarė panaikinti šiukšlyną. Didžioji dalis didelių šiukšlių

buvo išvežta kitur, tačiau ką gi daryti su „stiklo šukių jūra“, padengusia visą pakrantę? Štai čia ir suveikė stebuklinga vandenyno galia. Nepraėjo ir pusmečio, kai ši šiukšlynų teritorija virto švariu, gražiu ir itin ypatingu vandenyno paplūdimiu. Vandenynei užteko vos pusmečio laiko ir iš aštrių primėtų stiklo šukių bei kitų aštrių daiktų kalnų atsirado lygių ir nugalintų spalvotų stikliukų paplūdimys, visus žavintis savo pasakišku žerėjimu.

Papakolea paplūdimys, Havajai. Viename iš Havajų salos paplūdimių, Papakolea, esančiame netoli pietinio salos iškyšulio „South Point“, smėlis nusidažęs neįprasta žalia spalva. Šią spalvą suteikia mineralo olivino smiltelės, esančios smėlyje. Už savo neįprastą spalvą pakrantė turi būti dėkinga kūgio formos kalvai, susiformavusiai iš pelenų po ugnikalnio išsiveržimo. Veikiama erozijos,



kalva po truputį irsta, o atitrūkę gabalai ritasi į paplūdimį. Ši kalva, apsupusi Papakolea paplūdimį yra labai turtinga olivinu, – mineralu, kuris atrodo žalias dėl jame esančių nikelio priemaišų. Nors olivino mineralas pats savaime nėra retas,

tačiau tokia didelė jo koncentracija vienoje vietoje neįprasta. Dideli kiekiai šio mineralo yra tik Mėnulyje ir Marse. Gal būtent dėl to Papakolea atrodo taip nežemiškai.

Chandipur paplūdimys, Indija. Jūra šiame paplūdimyje krečia tikrų tikriausius pokštus: ji tiesiog dingsta. Taip yra todėl, jog Chandipur paplūdimyje, esančiame Bengalijos įlankoje, du kartus per dieną vyksta atoslūgiai. Vanduo nuo kranto nutolsta apie 5 km. Tuo metu galima smagiai pasivaikščioti po paplūdimį bei pamatyti įvairių jūros gyvių, koralų, kriauklių ir raudonų krabų.



Perisos paplūdimys, Santorinas, Graikija. Perisos pakrantė dar vadinama Juodoju paplūdimiu. Toks jis tampa nuo smulkių juodų akmenėlių. Tiesa, maudytis šiame paplūdimyje pavojinga, nors jūros ežių nėra, tačiau dugnas labai slidus, nes po kojomis didžiuliai nugludinti akmenų luitai. Tačiau čia

galima pamatyti kitą populiariojo Santorino pusę, ne tokią išblizgintą, bet ne mažiau žavią. Juodo smėlio paplūdimys ilgas, besitęsiantis palei visą salos pakrantę, tad vietos užtenka visiems turistams. Keliaudami čia nepamirškite prigriebti su savimi ir patikimų šlepečių: juodas smėlis labai įkaista saulėje.



Milžinų kelias, Šiaurės Airija. Milžinų kelias yra Šiaurės Airijos pajūryje, Antrimo grafystėje susidariusi didžiausia lavos plynaukštė Europoje. Šis geologinis darinys atsirado maždaug prieš 60 mln. metų, kai Šiaurės Amerikos ir Eurazijos žemynai, iki tol susijungę, pradėjo skirtis. Tarp jų atsivėrė Atlanto vandenynas ir pamažu plėtėsi nuo vulkaninio rifo, einančio išilgai vidurio kalnagūbrio. Airija, su daugybe veikiančių ugnikalnių, kaip tik yra ties šiuo rifu. Prasi-

dėjus žemynų judėjimui, šiame antsprūdyje susidarė Airijos ir Škotijos lavos plotai. Kietėdama lava traukėsi, o traukimosi jėgos buvo taip lygiai pasiskirsčiusios, kad lava suskilinėjo geometriškai tiksliai. Šioje lavoje buvo pastovus bazalto kiekis. Bazaltiniai Mil-



žinų kelio stulpai vidutiniškai yra 46 cm pločio ir 1–2 m aukščio. Plačiausia tako vieta – 180 m, jis 150 m nusidriekęs į jūrą. Suskaičiuota, jog Milžinų kelią sudaro apie 40 000 stulpų.

*Pagal užsienio spaudą parengė
Vanda Vasiliauskaitė*

Po to kai rašėme

Aistmarių – Baltijos jūros kanalas jau veikia

2019 m. antrajame žurnalo numeryje rašėme apie projektuojamą kanalą, kuriuo būtų sujungtos Aistmarės su Baltijos jūra. Lenkijos Seimas dėl kanalo kasybos pasisakė 2017 m. Buvo daug ginčų ir



Kanalas Aistmarės – Baltijos jūra



Kanalo atidarymas

prieštaravimų dėl jo reikalavimo. 2022 m. rugsėjo 17 d. kanalas atidarytas, užbaigus pirmojo etapo darbus. Antrojo ir trečiojo etapo (infrastruktūros statybos, vandens kelio gilinimo ir kt.) darbai bus baigti 2023 m. Kanalu galės plaukioti 100 m ilgio 20 m pločio 4,5 m grimzlės laivai.

Vandens kelio ilgis į Elblongo uostą – 22, 8 km, gylis – 5 m. Pirmojo etapo statyba truko mažiau kaip 3 metus.

Iki tol lenkai išplaukti į Baltijos jūrą galėjo tik per Rusijai priklausantį Baltijsko (Pillau) sąsiaurį. Ten kildavo daug problemų dėl gausos procedūrų, nes Pillau uoste yra įsikūręs Rusijos karinis laivynas.

Lenkai džiaugiasi. Kanalui prieštaravusi opozicija ištarė „atsiprašau“ – iškovoti dar 22 kilometrai laisvės.

*Straiptis parengtas pagal informaciją
Lenkijos spaudoje*

Vilniaus žemėtvarkos senjorų sueiga

Spalio 18 d. ŽŪM įvyko Vilniaus žemėtvarkos veteranų susitikimas.

Tradiciškai susirenkama, kai išeina naujas žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ numeris. Šį kartą buvo dar ir kita proga – žemėtvarkos inžinierėi Palmirai



Ačienei įteiktas M. Krupavičiaus medalis už nuopelnus žemės reformos ir kituose žemės tvarkymo darbuose. Medalį iškilmingoje aplinkoje įteikė Nacionalinės žemės tarnybos l. e. direktoriaus pareigas Saulius Mocevičius.

S. Mocevičius taip pat papasakojo apie visiems rūpimą klausimą – NŽT perdavimą Aplinkos ministerijai bei žemės tvarkymo sistemos pertvarkymą šalies mastu.

Susirinkusieji prisiminė išskelivusius į Amžinybę kolegas. Pasidalijo prisiminimais, pasidžiaugė vieni kitais. Su optimizmu išsiskirstė iki kito susitikimo.

ŽH informacija

LŽHIS Tarybos susirinkime

Spalio 14 d. VDU Žemės ūkio akademijoje įvyko LŽHIS Tarybos susirinkimas. Susirinkime svarstyti žurnalo „Žemėtvarka ir hidrotechnika“ redakcijos, redakcijos kolegijos, žurnalo leidybos, tiražo, LŽHIS stipendijos skyrimo, profesinių žinių vertinimo komisijų atnaujinimo ir kiti klausimai.

Susirinkimo pabaigoje V. Aleknavičienė papasakojo bei parodė vaizdus apie LŽHIS suorganizuotą kelionę į Slovakijos Tatus.

ŽH informacija



TURINYS

AKTUALIJOS

V. Vasiliauskaitė. Europos ūkininkų kongresui pasibaigus.....2

MŪSŲ GYVENIMAS

V. Vaičiukynas. Statybininkų dienos šventė 20228

ŽEMĖTVARKA, KRAŠTOTVARKA

B. Mizarienė. Kitos paskirties naudojamos valstybinės žemės sklypo dalių nustatymas.....10

HIDROTECHNIKA, MELIORACIJA

M. Kmitienė. Valstybės kapitalo investicijos 2022 m. melioracijos statiniams rekonstruoti.....14

Z. Kaunas, G. Valiuškevičius. Uždarų lomų melioruotuose plotuose drenavimas.....16

G. Žibienė, A. Žibas, L. Česonienė, M. Brazauskas. Trašų naudojimas tvenkinų produktyvumui didinti21

ŽEMĖS KADASTRAS, GEODEZIJA

V. Urbanavičius. Bendradarbiavimas su Lvivo nacionaliniu gamtos valdymo universitetu27

MOKSLININKŲ DARBAI

V. Vasiliauskaitė. Tyrinėdami Arktį – mokslininkai žvelgia į ateitį32

KONFERENCIJOS, SEMINARAI

G. Kinderis. Lietuvos žemės melioracijos šimtmetis37

KELIONĖS

L. Česonienė. Vandens ištekčiai ir drėkinimo infrastruktūra Peru.....40

V. Aleknavičienė. Iš Slovakijos Tatrų sugrįžus47

JUBILIEJUS

V. Deveikienė, S. Deveikis. Kaip tapti kraštovaizdžio architektu50

ISTORIJA

R. Survila. Žemės melioravimas 1978, 1979, 1980 metais69

LAISVALAIKIS

V. Vasiliauskaitė. Žemėtvarkos darbai išmokė kruopštumo74

ŽMONĖS IR DARBAI

M. Dapkienė. Turėtume būti aktyvesni ir susitelkę.....77

SVEIKINAME81

PRISIMINIMAI

V. Oliškevičius. Gyvenimo vingiuose83

TAI ĮDOMU

V. Vasiliauskaitė. Septyni įspūdingiausi pasaulio paplūdimiai.....90

KRONIKA.....94

ŽEMĖTVARKA IR HIDROTECHNIKA 2022 m. Nr. 4 (192)

LAND MANAGEMENT AND HYDROENGINEERING

(Magazine of the Lithuanian Association of Land and Water Management Engineers)

REDAKCIJOS KOLEGIJA:

Vanda Vasiliauskaitė, žurnalo vyriausioji redaktorė (kolegijos pirmininkė), **Palmira Ačienė**, LŽHIS VŽF Vilniaus žemėtvarkininkų sk. pirmininkė, **Giedrius Balevičius**, LŽHIS prezidentas, VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto Žemėtvarkos ir geomatikos katedros lektorius, **Algis Kvaracijus**, VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto Vandens inžinerijos katedros docentas, daktaras, **Zita Kvietkienė**, Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM Žemės tvarkymo ir administravimo departamento vyresnioji specialistė, **prof. dr. Antanas Maziliauskas**, **Gintautas Sabas**, Aplinkos ministerijos Aplinkos apsaugos agentūros Hidrografinio tinklo skyriaus vedėjas, **doc. dr. Kazys Sivickis**, **prof. dr. Valentinas Šaulys**, **dr. Vilimantas Vaičiukynas**, VDU ŽŪA Inžinerijos fakulteto Vandens inžinerijos katedros docentas, **Mindaugas Gudžiūnas**, UAB „Ardynas“, projekto vadovo padėjėjas.

Leidžia Lietuvos žemėtvarkos ir hidrotechnikos inžinierių sąjunga

Redakcijos adresas: Universiteto g. 10 – 227,

LT-53361 Akademija, Kauno r.

Tel.: vyr. redaktorės: 8-606 66 370,

redakcijos: 8-646 66 930.

El. paštas: vyr. redaktorės: vandaup@gmail.com;

redaktorių: survilar2@gmail.com,

midona.dapkiene@vdu.lt

Vyriausioji redaktorė **Vanda Vasiliauskaitė**.

Redaktoriai:

Romualdas Survila, **Midona Dapkienė**.

Redaktorė stilistė **Viktorija Zvicevičienė**.

Maketuotoja **Rasa Ramukevičienė**.

Spausdino „Booksfactory“, Lenkija

6 sp. lankai. Tiražas 340. ISSN 1648-3014



Europos ūkininkų kongrese Kroatijoje Lietuvos atstovai su kolegėmis latvėmis (iš kairės): Gedas Špakauskas, Agita Hauka, Zigmantas Aleksandravičius, Agnese Hauka ir Eimantas Pranauskas. Apie tai rašinsys 2 p.



Kelonė Dunajeco upe Aukštuosiuose Tatruose. Apie tai skaitykite 47 p.

Pirmame viršelio puslapyje:
Ledas sukaustė Marvelės kaskadas
Rasos Ramukevičienės nuotrauka



Alytaus piliakalnis Alytupio ir Nemuno santakoje
Vilmos Kalendauskaitės nuotrauka