

Būtina atkurti pelkes

Kiminių auginimas aukštapelkinių buveinių atkūrimui ir (ar) galimybė ūkininkauti pažleistose pelkėse klimatui palankiu būdu

Jūratė Sendžikaitė, Nerijus Zableckis,
Leonas Jarašius, †Romas Pakalnis,
Žydrūnas Sinkevičius

Lietuva, kartu su kitomis Paryžiaus susitarimą pasirašiusiomis valstybėmis, yra įsipareigojusi užtikrinti, kad vidutinės pasaulio oro temperatūros didėjimas, lyginant su ikipramoniniu lygiu, būtų mažesnis nei 2 °C. Pasitelkiant pažangiausias mokslo žinias bei praktinius pasiekimus būtina palaipsniui mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijas, kad 2050 m. būtų pasiekta pusiausvyra tarp antropogeninės veiklos nulemtų ŠESD emisijų ir šių dujų absorbavimo. Nusausintos pelkės dengia vos 0,5 % planetos sausumos, tačiau joms tenka 5 % antropogeninės kilmės ŠESD emisijų ir net 32 % emisijų, susijusių su žemės ūkiu pasėliais. Pelkių sausinimas žemės ūkiu, miškininkystės, durpių kasybos, urbanizacijos ir kt. reikmėms sukelia ne vienkartines, bet nuolatines ŠESD emisijas, besitęsiančias dešimtmečius ar šimtmečius, tuo tarpu natūralios ir atkurtos pelkės sugeba kaupti organinę anglį durpių pavidalu. Kasmet planetos pelkės iš atmosferos įsisavina 0,37 Gt anglies dioksido, t. y. sukaupia gerokai daugiau anglies nei visi kiti augalijos tipai kartu paėmus. Tad pažleistų pelkių atkūrimas ir tausūs pelkių bei durpynų naudojimas gali prisidėti ir prie tarptautinių Lietuvos įsipareigojimų sumažinti ŠESD emisijas įgyvendinimo.

Inovatyvus pelkių atkūrimo metodas

Lietuvoje pelkės ir durpynai užima 10 % šalies ploto, iš jų apie 67 % yra pažleisti sausinimo. Didžioji pelkių ir durpynų dalis skirta miškininkystės (45 %) bei žemės ūkiu (39 %) reikmėms, durpių gavybos karjerams, tiek apleistiems, tiek ir eksploatuojamiems, tenka tik po 2 %. Pažleistų pelkių ir išeksploatuotų durpynų ateitis priklauso ne tik nuo juos eksploatuojančių įmonių pasirengimo kompensuoti gamtai padarytus nuostolius, bet ir nuo sprendimų priimančių pareigūnų pasiryžimo įteisinti pažangius pelkių atkūrimo metodus, valstybės galimybių remti

ekosistemų atkūrimo ir pelkininkystės iniciatyvas bei visuomenės palaikymo. Kol kas kiminių skleidimas pažleistose ekosistemose su atkurtu hidrologiniu režimu arba jų auginimas specialiai įrengtuose kiminių laukuose yra gana imlus darbu ir lėšoms, bet perspektyvus pelkių atkūrimo metodas. Tik atkurtos ir gyvybingos pelkių ekosistemos palaipsniui vėl galės mums teikti vertingas ekosistemines paslaugas (klimato ir vandens ciklo reguliavimą, vandens valymą, maistinių medžiagų sulaikymą, biologinės įvairovės palaikymą ir kt.).

Specialiose plantacijose užauginta kiminių ir kitų aukštapelkinių augalų biomasė gali būti naudojama iškastų aukštapelkinių durpynų rekultivavimui arba pažleistų aukštapelkių augalinės dangos atsikūrimui paspartinti, atsikant donorinės medžiagos iš natūralių augimviečių. Pasaulyje kasmet sunaudojama apie 30 mln. m³ aukštapelkinių durpių žaliavos auginimo substratų gamybai. Durpės formuojasi labai lėtai ir yra vertinamos kaip neatsinaujinantis gamtinis išteklius, todėl ieškoma būdų auginimo substratų gamyboje mažinti iškastinių durpių vartojimą, dalį jų keičiant kitomis alternatyvomis. Monokultūrinis kiminių auginimas leidžia tvariai ir klimatui nekenksmingu būdu ūkininkauti atkurtose pelkėtose vietovėse, o užaugintą biomasę naudoti kaip aukštapelkinių durpių pakaitalą naujos kartos auginimo substratų gamyboje. Tai sumažintų iškastinių durpių poreikį pramoninių šiltnamių veiklai užtikrinti. Kiminių auginimas ne tik stabdo išsausėjusio durpių klogo nykimą, bet ir sudaro sąlygas durpėdarai atsikurti, o atsikurianti ekosistema teikia ir kitas vertingas ekosistemines paslaugas (klimato ir vandens ciklo reguliavimą, vandens valymą ir maistinių medžiagų sulaikymą, biologinės įvairovės palaikymą ir t.t.).

Pasaulinė patirtis

Per pastaruosius tris dešimtmečius kiminių auginimo bandymai vykdyti:

1) išeksploatuotuose aukštapelkiniuose durpynuose (Kanada, Vokietija, Olandija, Jungtinė Karalystė, Estija, Latvija, Lietuva);

2) nusausintuose aukštapelkiniuose durpynuose įrengtų kultūrinių pievų ir ganyklų vietoje (Vokietija, Danija), 3) išeksploatuotų durpynų sekliuose tvenkiniuose plūduriuojančiuose plaustuose (Vokietija, Japonija); 4) laboratorinėse sąlygose ir šiltnamiuose (Jungtinė Karalystė, Vokietija). Didžiausią patirtį šioje srityje yra sukaupę Kanados, Vokietijos bei Olandijos mokslininkai.

Kiminių ir kitų aukštapelkinių augalų auginimui bei buveinių atkūrimui išeksploatuotuose durpynuose galima taikyti šias technologijas:

- išlygintame durpyne sukuriami sekliavandenių (5–10 cm gylio) tvenkinių kaskadinė sistema, kurioje nuolat palaikomas pakankamai pastovus vandens lygis. Tokią technologiją galima taikyti tais atvejais, kai pakanka atitekančio vandens išteklių vandens lygiui tvenkiniuose palaikyti (Vokietijos patirtis – palankiomis sąlygomis augalinė danga susiformuoja per 5–7 metus);
- nepakankant vandens išteklių, reikalingų atkūrimo laukuose palaikyti pastovų optimalų vandens lygį, artimą dirvos paviršiui, durpinis substratas yra mulčiuojamas susmulkintais šiaudais. Tokiu būdu atkūrimo lauke paskleistiems aukštapelkės augalų pradmenims sausuoju laikotarpiu užtikrinama minimali drėgmė, reikalinga augalų gyvybingumui palaikyti. Kanados mokslininkai vieni pirmųjų ėmė taikyti kiminių skleidimo ir mulčiavimo šiaudais metodą, o 1997 m. publikavo pirmąjį „Pelkių atkūrimo vadovą“ (Quinty, Rochefort, 1997, 2003).

2011 m. Greifsveldo universiteto (Vokietija) mokslininkų iniciatyva nusausintame Hankhauzeno pelkės aukštapelkiniame durpyne pradėtas unikalus pelkininkystės projektas – kultūrinių pievų ir ganyklų vietoje (4 ha) įrengtas eksperimentinis kiminių auginimo laukas (2 ha): pašalinta augalinė danga ir viršutinis susiskaidžiusios durpės sluoksnis, performuotas reljefas, įrengtas drėkinamųjų griovių tinklas, sumontuota automatinė įranga, būtina optimaliam vandens lygiui palaikyti, eksperimentiniame lauke paskleista kiminių donorinė medžiaga ir mulčiuota šiaudais. 2016 m. nuimtas pirmasis



Kiminių ir aukštapelkinių buveinių atkūrimo bandymai išeksploatuotuose ir pažleistuose durpynuose: a – Provinzialmoor pelkė (Vokietija, 2017), b) Drenth pelkė (Vokietija, 2017), c) Lille Vildmose pelkė (Danija, 2015), d – Aukštumalos pelkė (Lietuva, 2011)

kiminių derlius, o visa užauginta fitomasė panaudota eksperimentinio lauko išplėtimui (14 ha).

Gauding et al. (2014) nurodo, kad Vokietijos klimatinėmis sąlygomis Hankhauzeno pelkės kiminių auginimo lauke po 3,5 metų susivėrusios kiminių dangos vidutinis produktyvumas – 3–7 t/ha orasausės masės. Kiminių derlius, priklausomai nuo kiminių įsikūrimo ir augimo sąlygų, gali būti nuimamas kas 3–5 metus. Kiminių danga nuimama (pjauinama) rankinėmis žoliapjovėmis tiesiogiai lauke arba ekskavatoriumi su specialiu šienavimo kaušu ant prailgintos strėlės, dirbančiu ant laukus supančių pylimų. Nuolat ieškoma naujos kiminių derliaus nuėmimo, surinkimo ir transportavimo įrangos, leidžiančios minimaliai pažleisti ir po biomasės nuėmimo nesuslėgti išlikusių kiminių pradmenų ir durpių. Tinkamai nuėmus derlių kiminių danga susiveria po 2,5 metų, kai gruntinis vanduo slūgso 4 cm žemiau nupjautų kiminių paviršiaus.

Jei kiminių biomasę planuojama naudoti auginimo substratų gamyboje, tuomet svarbu iš kiminių vejų reguliariai šalinti (mažiausiai 2–3 kartus per vegetacijos laikotarpį) nepageidautinų žolinių ir sumedėjusių augalų pradmenis. Kuo kiminių auginimo lauko dirvožemiuose (durpėje) daugiau maisto medžiagų, tuo intensyviau auga nepageidaujami induočiai augalai, o kiminai – skursta. Šienavimo dažnumas priklauso nuo augimvietės sąlygų, lemiančių žolinių ir sumedėjusių augalų augimo greitį. Šienaujant svarbu nesuslėgti durpių, nesuardyti besiformuojančios kiminių dangos. Naudojamos rankinės žoliapjovės, vienos ašies vejapjovės arba ekskavatoriai su specialiais šienavimo kaušais. Pastarieji šienauja nežalodami besiformuojančios



Eksperimentinis kiminių auginimo sklypas Aukštumalos durpynė (Šilutės r., Lietuva), 2019 m. spalio mėn. © Žydrūnas Sinkevičius, © LIFE Peat Restore

kiminių dangos, nes nereikia įvažiuoti į kiminių lauką, o dirbama nuo jį juosiančių pylimų su lauko priežiūros keliais.

Lietuva: kiminių auginimo eksperimentai Aukštumalos durpynė

Pirmieji bandymai Lietuvoje įkurti kiminius išeksploatuotoje Aukštumalos durpyno (Šilutės r.) dalyje atlikti 2011–2012 m. Prieš įkurdamas aukštapelkinių augalų pradmenis 2 ha plote buvo išlygintas durpės paviršius, pašalinta sumedėjusi augalija ir įrengti apsauginiai pylimai vandens lygiui palaikyti. Eksperimentiniame sklype aukštapelkės bendrijų atkūrimui panaudoti iš donorinio sklypo paimti natūraliai augančių kiminių dangos 0,4×0,4 m dydžio ir 5–7 cm storio fragmentai su dominuojančiomis *Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum* ir *S. fuscum* rūšimis. Deja, su eksploatuojamu durpynu besiribojančiame eksperimentiniame lauke neįdiegus specialios gruntinio vandens lygio reguliavimo ir priežiūros sistemos, nepavyko sudaryti kiminams augti palankių hidrologinių sąlygų.

2018–2019 m. Lietuvos gamtos fondo iniciatyva Aukštumalos durpynė atnaujintas kiminių auginimo eksperimentas – durpės formuojančių augalų (durpojų, daugiausia – kiminių) pradmenų įkurdinimas išeksploatuotoje durpyno dalyje, kurioje savaiminis tipingos pelkinės augalinės dangos atsikūrimas yra neįmanomas arba labai lėtas.

Parengiamieji darbai apėmė išsamią vietovės ekologinių sąlygų analizę ir naujos kiminių auginimo lauko schemos parengimą. Projekto teritorijoje (10 ha) pašalinta aukštapelkės nebūdinga augalija ir viršutinis susiskaidžiusios durpės sluoksnis, sufor-

muotas eksperimentinis kiminių auginimo laukas (2 ha), padalintas į dvi dalis su drėkinimo grioviais, įrengtais kas 10 m. Siekiant užtikrinti optimalų durpių drėkinimą ištisus metus ir sudaryti palankias sąlygas kiminių augimui, įrengti du lietaus ir sniego tirpsmo vandens kaupimo-tiekimo rezervuarai bei automatinė vandens lygio palaikymo sistema, kuri užtikrins, kad kiminių auginimo laukuose gruntinis vandens lygis nenukristų žemiau 10 cm. Norint išvengti užsitęsiančių lauko užtvindymų, vandens perteklius savitakos būdu bus pašalintas į durpyną juosiantį magistralinį griovį.

2019 m. rugsėjo mėn. kiminių ir kitų aukštapelkėms būdingų augalų donorinė medžiaga paskleista ant sausos plikos durpės ir mulčiuota šiaudais. Šiaudų danga sukuria oro tarpą, kuris palaiko žemesnę temperatūrą dienos metu ir drėgesnę aplinką apie augalų fragmentus. Mulčiavimas šiaudais padeda palaikyti pastovesnę temperatūrą visos paros metu, nes 5–8 °C sumažina maksimalią dienos temperatūrą ir apsaugo nuo per didelio atvėsimo naktį. Paskleidus augalų pradmenis ir užbaigus mulčiavimą, svarbu padidinti durpės substrato drėgnumą, todėl eksperimentinio lauko drėkinamieji grioviai buvo pripildyti vandenio.

Kiminių auginimui tinkamos atkuriamos pažeistos aukštapelkės, baigti eksploatuoti arba apleisti aukštapelkiniai durpynai, nusaustuose pelkiniuose dirvožemiuose įrengtos nenaudojamos kultūrinės pievos. Visgi kiminių plantacijos įrengimo sėkmė priklauso nuo daugelio veiksnių: individualių parinktos vietovės ypatybių (klimatinių rodiklių, išlikusio durpių klodo gylio, substrato savybių, galimybių aprūpinti vandens ištekliais, vandens kokybės ir kt.), kiminių auginimo lauko projekto, darbų suplanavimo ir savalaikio jų atlikimo, donorinės medžiagos savybių, teritorijos priežiūros (optimalaus vandens lygio palaikymas, piktžolių šalinimas) ir kt.

Ilgainiui ant plikos durpės įsikūrus kiminių dangai bus ne tik sustabdytas durpių skaidymasis, bet ir ŠESD emisijos, o žmogaus pastangomis suformuota nauja ekosistema taps ŠESD kaupėju. Plantacijose užauginta kiminių biomasė ateityje gali būti naudojama: 1) buveinių atkūrimui sausinimo pažeistose aukštapelkėse; 2) išeksploatuotų durpynų rekultivavimui; 3) auginimo substratų gamyboje – kaip vertingas iškastinių durpių pakaitalas.

2021 balandis

Sąžiningai ir profesionaliai

MIŠKAI

www.zurnalasmiskai.lt

Baltijos miškai
2021
Birželio 5–9 d.

Kaina 2,95 EUR
ISSN 2029-350X

9 772029 350008

Būtina atkurti pelkes

Kryptis – siekti darnaus balanso

L. N. Rasimas:
LR Seimas negali svarstyti
antikonstitucinių įstatymų
projektų