

PELKĖS IR KLIMATAS

Natūralios, pažeistos ir atkurtos ekosistemos

Klimato kaitos švelninimas ir biologinės įvairovės apsauga – tai vis dažniau išskylantys iššūkiai, su kuriais susiduria šiuolaikinė visuomenė. Šiame kontekste itin svarbios yra natūralios bei atkurtos pelkės – jos ne tik suteikia unikalių buveinių nykstančioms rūšims, bet ir veikia kaip patikimos klimato stabilumo sąjungininkės. Nors planetos durpynai dengia vos 3 proc. sausumos ploto, tačiau juose sukaupta beveik du kartus daugiau organinės anglies, nei visuose planetos miškuose (Parish et al., 2008). Nausautinti, pažeisti durpynai yra reikšmingas šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) šaltinis. Todėl **durpynų atkūrimas yra vienas efektyviausių būdų mažinti ŠESD emisijas ir taip prisidėti prie klimato kaitos stabdymo.**

Pelkes atkurti svarbu ne tik siekiant švelninti klimato kaitą, bet ir norint palaikyti kitas pelkių funkcijas. Tik natūralios ir atkurtos pelkės teikia daugybę gamtai ir žmogui svarbių ekosisteminių paslaugų:

- saugo biologinę įvairovę – augalus, gyvūnus, grybus;
- kaupia vandenį, mažindamos potvynių, sausrų poveikį ir durpynų gaisrų tikimybę;
- formuoja vietos orus (mažina oro temperatūros svyravimus, didina drėgnumą, valo orą);
- gerina vandens telkinių būklę (sulaiko teršalus, ypač intensyvios žemdirbystės regionuose);
- apsaugo dirvą nuo erozijos ir durpių kldo suslūgimo;
- teikia vertingus atsinaujinančius gamtinių išteklius, kuriuos galima naudoti energetinėms reikmėms, gaminant pašarus, statybines medžiagas, maisto ir farmacijos pramonėje ir kt.;
- yra estetikos, rekreacijos, sveikatinimo, mokslo šaltinis.



Pelkių ekosistemines paslaugas – gamtos teikiama nauda.
Adaptuota pagal Tūkstantmečio ekosistemų vertinimą
(Millennium Ecosystem Assessment, 2005).
Iliustracijos autorė Jūratė Sendžikaitė

ŠESD emisijos natūraliose ir nusausintose pelkėse

Natūralios pelkės yra patikimos organinės anglies saugyklos, kuriose durpių pavidalu ji kaupia ne vieną tūkstantmetį. Dėl deguonies trūkumo vandens prisotintuose pelkių dirvožemiuose, nunykusios augalų dalys negali skaidytis. Ilgainiui iš tokių nesuirusių augalų liekanų formuojasi durpės, kuriose organinių junginių pavidalu saugoma dėl fotosintezės sukauptą anglis. Mūsų gamtinėmis sąlygomis durpės formuojasi labai lėtai (vos 1 mm per metus), tačiau sveikos pelkės gali sukaupti iki 0,2–0,5 t/ha organinės

anglies per metus. Visgi, natūralios pelkės išskiria šiek tiek metano (CH_4).

Nusausintų pelkių, kurioms būdingas žemas gruntinio vandens lygis, deguonies prisotintose durpėse suintensyvėja mikroorganizmų veikla, lemianti organinės medžiagos skaidymą (mineralizaciją) ir nykimą. Proceso metu į atmosferą išsiskiria CO_2 , o pati pelkė tampa nuolatiniu ŠESD emisijų šaltiniu.



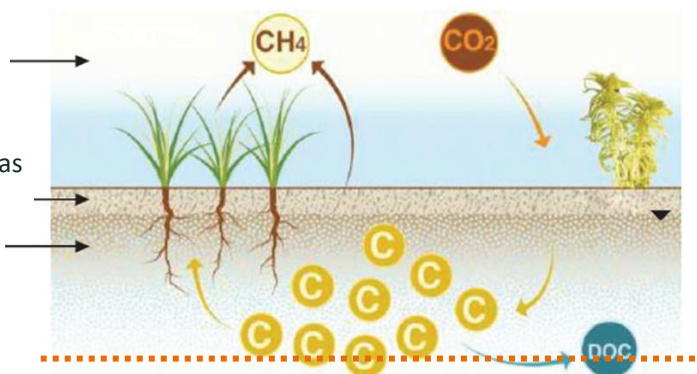
Natūrali aukštapelkė



Ariamas nusausintas žemapelkinis durpynas

NATŪRALI PELKĖ (DURPYNAS)

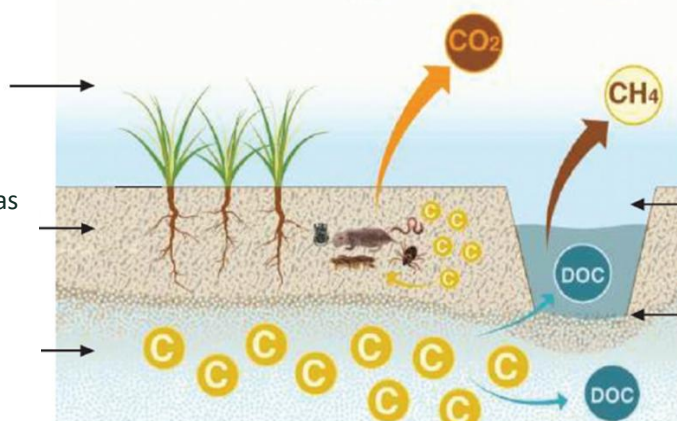
Deguonies turtingas
durpių sluoksnis
Durpių sluoksnis
be deguonies



Vandens lygis artimas
pelkės paviršiui

NUSAUSINTAS DURPYNAS

Deguonies turtingas
durpių sluoksnis
Durpių sluoksnis
be deguonies



Sausinimo griovys

Vandens lygis

Ištirpusi organinė anglis

Anglies ciklas natūraliose pelkėse ir sausinimo pažeistuose durpynuose. Adaptuota pagal Janą Petersą ir Michaelio Zukovo gamtos apsaugos fondą (Vokietija). Iliustracijos autorius Nieves Lopez Izquierdo (2017), <https://www.grida.no/resources/12532>.

Nusausintos pelkės užima tik 0,3 proc. planetos sausumos ploto, tačiau dėl durpių skaidymosi ir durpynų gaisrų kasmet į atmosferą išskiria beveik 2 gigatonas CO₂, taip sukeldamos apie 5 proc. visų antropogeninės kilmės ŠESD emisijų (Joosten et al., 2016). Nusausintos pelkės ir kiti durpynai tampa nuolatiniu ŠESD (CO₂ ir N₂O) šaltiniu.

Metano emisijos iš nusausintų durpynų yra gero-
kai mažesnės nei iš natūralių pelkių. Tačiau metano
dujų išskyrimas tęsiasi iš vandeningų sausinimo
griovių, kurie tampa CH₄ emisijų židiniais
apleistuose durpių karjeruose ir žemės ūkio
reikmėms naudojamuose durpynuose.
Sumažėjusios CH₄ emisijos neturi ilgalaikio
teigiamo poveikio klimato kaitos švelninimui dėl
stipriai išaugusių CO₂ emisijų.

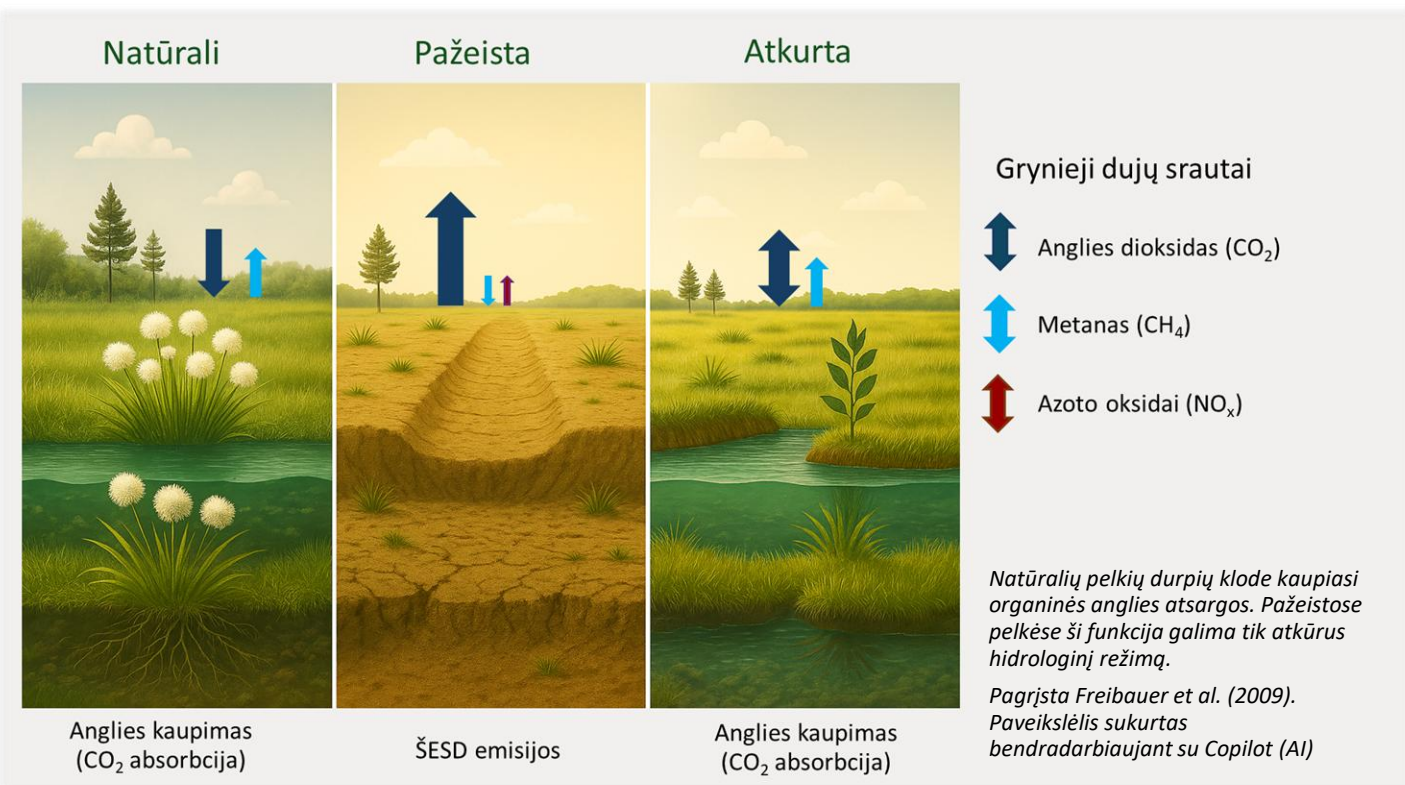
Šiltnamio efektą sukeliančios dujos (ŠESD) – dujos, kurios gali sugerti infraraudo-
nuosius spindulius (šilumą): anglies dioksidas
(CO₂), metanas (CH₄), azoto oksidas (NO₂) ir kt.

Anglies dioksidas (CO₂) – dujos, susidaran-
čios kvėpuojant gyviems organizmams,
skaidantis organinėms medžiagoms (vykstant
mineralizacijai), dėl vulkanizmo, dėl žmogaus
veiklos (deginant iškastinį kurą, nusausinus
durpynus). Atmosferoje CO₂ skilimo laikotarpis
yra labai ilgas – daugiau kaip tūkstantmetis.

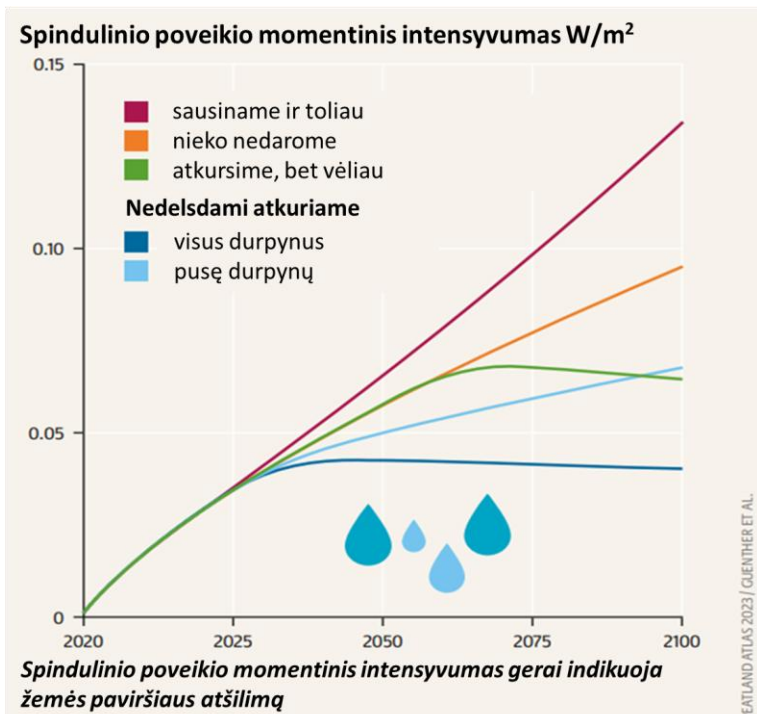
Metanas (CH₄) natūraliai susidaro mažai
deguonies turinčioje arba bedeguo-
nėje aplinkoje, skylant organinėms medžiagoms.
Atmosferoje CH₄ išlieka palyginti trumpą laiką
(vidutiniškai 12 metų).

Pelkių hidrologinio režimo atkūrimas klimato kaitai švelninti

Vandens slūgsojimo gylis pelkėse ir kituose durpynuose yra vienas iš svarbiausių veiksnių, lemiančių ŠESD emisijas arba sugėrimą. Hidrologinio režimo atkūrimas nusausintuose durpynuose svarbus, siekiant mažinti dėl durpių skaidymosi kylančias ŠESD emisijas (ypač CO₂) bei sprendžiant durpinių dirvožemių nykimo ir suslūgimo problemas.



Delsdami atkurti hidrologinį režimą nusausintuose durpynuose, bloginame padėtį – klimatas kinta vis sparčiau. Modeliavimu paremti moksliniai tyrimai rodo, kad jei ateityje sausinimo ir pelkių niokojimo mastai nemažės, žemės paviršiaus atšilimas bus dar didesnis.



Hidrologinio režimo atkūrimo poveikis klimato kaitos švelninimui globaliu mastu, pagal įvairius nusausintų durpynų atkūrimo scenarijus. Adaptuota pagal Peatland Atlas, 2023, Heinrich-Böll-Stiftung & others.

Metano emisijos iš atkuriamų durpynų. Pakėlus gruntinio vandens lygį nusausintuose durpynuose vėl susidaro bedegūnės (anaerobinės) sąlygos, palankios durpėms kauptis ir pelkinei ekosistemai atsikurti. Toks hidrologinis režimas yra tinkamas ir CH₄ dujų susidarymui bei didesnėms jų emisijoms iš durpynų.

Tačiau šis CH₄ emisijų padidėjimas yra laikinas. Nusistovėjus dinaminei pusiausvyrai, CH₄ emisijos tampa panašios kaip ir natūraliose pelkėse. Ilgainiui perspektyvoje dėl atsinaujinusio organinės anglies kaupimo (durpėdaros) ŠESD balansas taps palankus klimato kaitos švelninimui. Todėl klimato kaitos švelninimo kontekste nuogastavimai dėl CH₄ emisijų iš atkuriamų durpynų nėra pagrįsti (Günthe et al., 2020).

NAUDOTA LITERATŪRA IR KITI INFORMACIJOS ŠALTINIAI

Dewitz I., Witte T., Hüpperling S., Peters J. (eds), 2023: Peatland atlas 2023. Facts and figures about wet climate guardians. – https://eu.boell.org/sites/default/files/2023-09/peatlandatlas2023_web_20230914.pdf.

Freibauer A., Drösler M., Gensior A., Schulze E.D., Das Potential von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. – Natur und Landschaft, 2009: 20–25.

Günther A., Barthelmes A., Huth V., Joosten H., Jurasinski G., Koebsch F., Couwenberg J., 2020: Prompt rewetting of drained peatlands reduces climate warming despite methane emissions. – Nature Communication, 11, 1644. – <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15499-z>.

IPCC, 2023: Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Lee H., Romero J.(eds.). IPCC, Geneva, pp. 35–115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647. – https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf.

Joosten H., Sirin A., Couwenberg J., Laine A., Smith P., 2016: Peatland Restoration and Ecosystem Services. – In Bonn A., Allott T., Evans M., Joosten H., Stoneman R. (Eds), Peatland Restoration and Ecosystem Services: Science, Policy and Practice. Ecological Reviews: 1–16. Cambridge University Press.

Parish F., Sirin A., Charman D., Joosten H., Minayeva T., Silvius M., Stringer, L. (Eds), 2008: Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate change. Main Report. – Global Environment Centre and Wetlands International.



Leidiny parengtas įgyvendinant projektą „Pelkių atkūrimo skatinimas darant poveikį teisėkūrai, didinant visuomenės sąmoningumą ir įtrauktį, siekiant šalies ŠESD emisijų sumažinimo“ (PELKĖS KLIMATUI). Projektas finansuojamas Klimato kaitos programos lėšomis, kurią administruoja Aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūra.

Daugiau informacijos: www.pelkiufondas.lt