

GEST metodus Lietuvoje: augalinės dangos tyrimai ŠESD emisijų vertinimui pažeistose ir atkuriamose pelkėse



Jūratė SENDŽIKAITĖ^{1,2}, Leonas JARAŠIUS¹, Žydrūnas SINKEVIČIUS¹, Nerijus ZABLECKIS¹

¹ Lietuvos gamtos fondas, Algirdo g. 22-3, LT-03218 Vilnius, Lietuva,

jurate.sendzikaite@gamtc.lt, leonas.j@glis.lt, zydrunas.s@glis.lt, nerijus.z@glis.lt

² Gamtos tyrimų centro Botanikos institutas, Žaliųjų Ežerų g. 49, LT-08406 Vilnius, Lietuva; jurate.sendzikaite@gamtc.lt



ĮVADAS

Pelkėdarai palankių sąlygų atkūrimas – galimybė sumažinti antropogeninės kilmės ŠESD emisijas iš pažeistų pelkių. Ekologinio atkūrimo efektyvumą klimato kaitos švelninimui galima įvertinti: 1) atliekant tiesioginius ŠESD matavimus tyrimų vietovėse arba 2) pasitelkiant mažiau laiko ir lėšų reikalaujantį netiesioginių ŠESD emisijų vertinimo pagal vietovės tipus metodą – GEST (*Greenhouse Gas Emission Site Types*).

TIKSLAS – GEST metodu įvertinti sausavimo bei durpių kasybos stipriai pažeistų pelkių ekologinio atkūrimo poveikį antropogeninės kilmės ŠESD emisijų mažinimui.

METODIKA

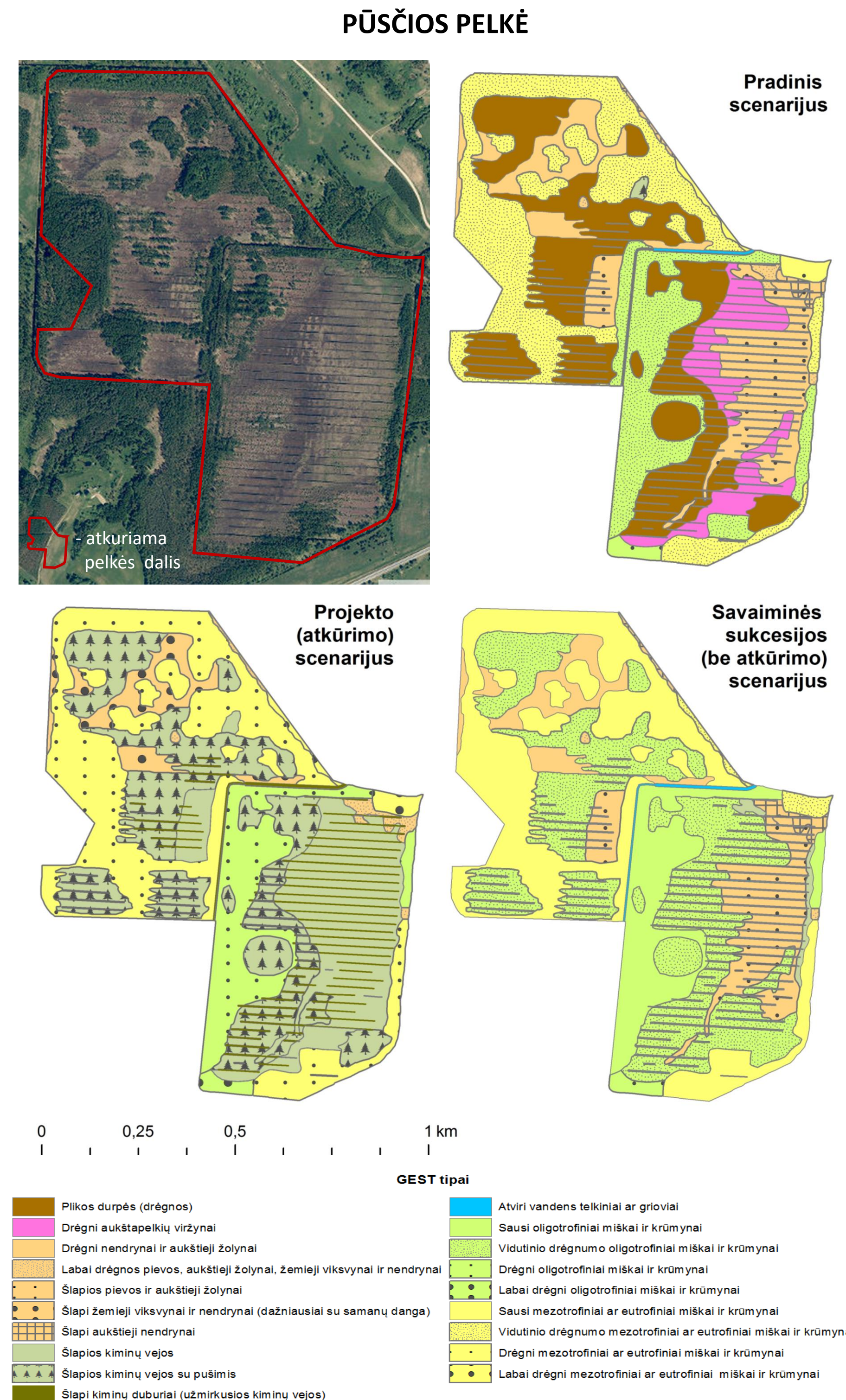
GEST metodas paremtas augalijos vienetų (vietovės) tipų išskyrimu, augaviečių ekologinių sąlygų (drėgmės, trofiškumo ir kt.) bei žemėnaudos įvertinimu (Couwenberg et al., 2011). Pasielkus originalius augalijos kartografavimo bei GEST tipų katalogo (apimančio įvairių autorių atliktus tiesioginius ŠESD matavimus; <https://life-peat-restore.eu/lt/>) duomenis galima sąlyginai greitai įvertinti pažeistų bei atkuriamų (atkurtų) pelkių ŠESD emisijas ir visuotinio klimato atšilimo potencialą (GWP). Metodo trūkumas – iki šiol Lietuvoje nėra atlikta nuoseklių su GEST tipais susijusių tiesioginių ŠESD emisijų matavimų durpynuose. Tokių tyrimų duomenys galėtų papildyti GEST katalogą patikimais Lietuvos gamtines sąlygas atitinkančiais koeficientais.

2017–2018 m. pirmą kartą Lietuvoje GEST metodu įvertintas antropogeninės veiklos pažeistų pelkių – Pūščios (Zarasų r.; tirta 80 ha), Sacharos (Rokiškio r.; tirta 88 ha) ir Amalvos (Marijampolės r.; tirta 215 ha) – atkūrimo efektyvumas ŠESD emisijų mažinimui. Atlikti augalijos ir ekologinių sąlygų tyrimai, išskirti GEST tipai, sudarytos atkuriamų pelkių augalinės dangos kartoschemos (1 pav.). Atsižvelgiant į projekto LIFE Peat Restore atnaujintą GEST tipų katalogą (*Updated GEST catalogue*), kiekvienai teritorijai numatyti ŠESD emisijų scenarijai: 1) *pradinis*, įvertinantis bazines ŠESD emisijas (iki atkūrimo veiklų įgyvendinimo); 2) *projekto*, įvertinantis potencialius ŠESD emisijų pokyčius praėjus 30–50 metų po atkūrimo veiklų įgyvendinimo; 3) *savaiminės sukcesijos* scenarijus, įvertinantis potencialius emisijų pokyčius po 30–50 metų be atkūrimo veiklų įgyvendinimo.

REZULTATAI

Palyginus tirtų pelkių ŠESD (CO₂, CH₄) emisijas ir GWP nustatyta, kad per artimiausius 30–50 metų šios atkurtos pelkės išliks ŠESD emisijų šaltiniais, tačiau jų GWP gerokai sumažės: Pūščios pelkėje – nuo 970 iki 530 CO₂ ekv./metus, Amalvos pelkėje – nuo 5 775 iki 1 500 CO₂ ekv./metus, Sacharos pelkėje – nuo 840 iki 250 CO₂ ekv./metus.

Atsižvelgiant į GEST tipų kaitos laike ir erdvėje prognozes Pūščios pelkėje (1 pav., 1 lentelė) nustatyta, kad sėkmingai įgyvendinus ekologinio atkūrimo veiklas GWP ilgainiui sumažės >40% (palyginus su dabartine būkle – *pradinis scenarijus*) ir bus išvengta reikšmingo GWP padidėjimo – nuo 970 (pradinis scenarijus) iki 1960 CO₂ ekv./metus (*savaiminės sukcesijos* (be ekologinių sąlygų atkūrimo) *scenarijus*).



1 pav. GEST scenarijai ir GEST tipų kartoschemos, atspindinčios dabartinę augalijos būklę ir prognozuojamas sukcesijos kryptis Pūščios pelkėje, Zarasų r.

1 lentelė. GEST scenarijai ir prognozuojama GWP kaita sausavimo bei durpių kasimo pažeistoje ir atkuriamoje Pūščios pelkėje, Zarasų r.

GEST tipai*	GWP emisijos*, t CO ₂ ekv./ha per metus	GEST SCENARIJAI					
		Pradinis		Projekto (atkūrimo)		Savaiminės sukcesijos (be atkūrimo)	
		Plotas, ha	GWP, t CO ₂ ekv. per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ ekv. per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ ekv. per metus
Plikos durpės (drėgnos)	6.2	23.88	148.06	–	–	–	–
Drėgni aukštapelkių viržynai	9.4	5.90	55.46	–	–	–	–
Drėgni nendrynai ir aukštieji žolynai	12.2	4.23	51.61	–	–	4.23	51.61
Labai drėgnos pievos, aukštieji žolynai, žemieji viksvynai ir nendrynai	1.9	0.40	0.76	1.07	2.03	0.22	0.42
Šlapios pievos ir aukštieji žolynai	5.8	9.12	52.90	–	–	8.43	48.89
Šlapi žemieji viksvynai ir nendrynai (dažniausiai su samanų danga)	3.3	–	–	4.23	13.96	–	–
Šlapi aukštieji nendrynai	4.0	0.63	2.52	–	–	0.91	3.64
Šlapios kiminių vejės	2.3	–	–	16.51	37.97	0.68	1.56
Šlapios kiminių vejės su pušimis	4.1	0.19	0.78	23.12	94.79	–	–
Šlapi kiminių duburiai (užmirkusios kiminių vejės)	8.9	–	–	2.55	22.70	–	–
Atviri vandens telkiniai ar grioviai	3.0	2.55	7.65	0.05	0.15	2.55	7.65
Sausi oligotrofiniai miškai ir krūmynai	26.0	–	–	–	–	9.95	258.70
Vidutinio drėgnumo oligotrofiniai miškai ir krūmynai	20.0	11.18	223.60	–	–	28.80	576.00
Drėgni oligotrofiniai miškai ir krūmynai	9.4	0.56	5.26	9.54	89.68	0.56	5.26
Labai drėgni oligotrofiniai miškai ir krūmynai	4.7	–	–	0.56	2.63	–	–
Sausi mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	43.4	–	–	–	–	22.71	985.61
Vidutinio drėgnumo mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	20.0	20.40	408.00	–	–	0.96	19.20
Drėgni mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	12.2	0.96	11.71	21.41	261.20	–	–
Labai drėgni mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	1.6	–	–	0.96	1.54	–	–
IŠ VISO:		80.00	968.3	80.00	526.6	80.00	1958.6

* Pagal LIFE Peat Restore atnaujintą GEST tipų katalogą (*Updated GEST catalogue*; <https://life-peat-restore.eu/en>).