



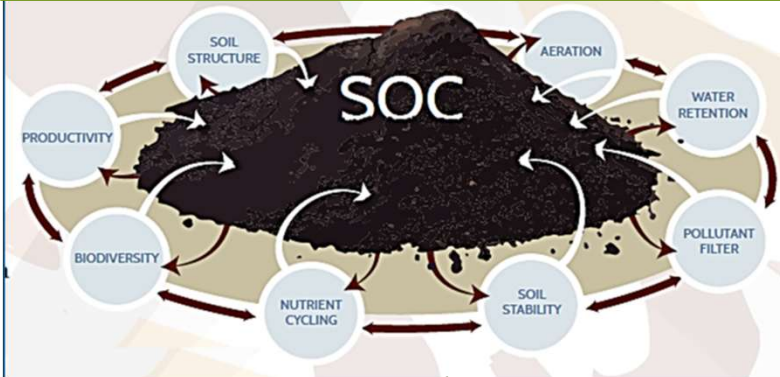
LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS

Dirvožemio organinė anglis: kiek paveikūs agronominiai sprendimai mūsų dirvožemiuose?

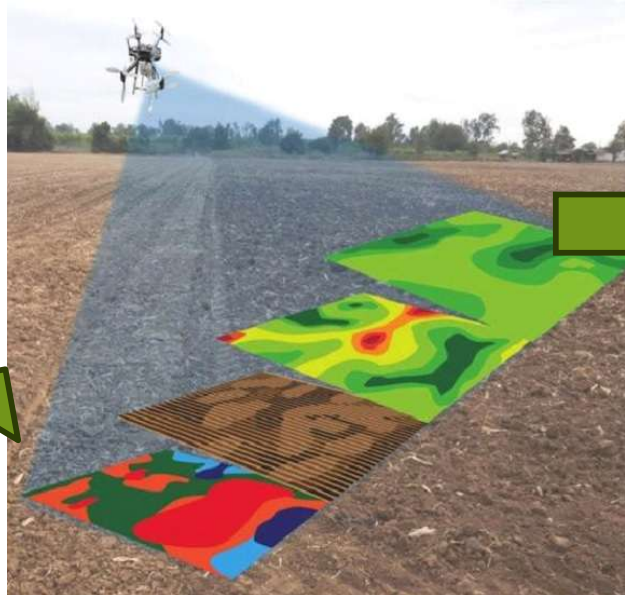
Žydrė Kadžiulienė, Jonas Volungevičius,
Renaldas Žydelis, Ieva Mockevičienė, Antanas Ronis



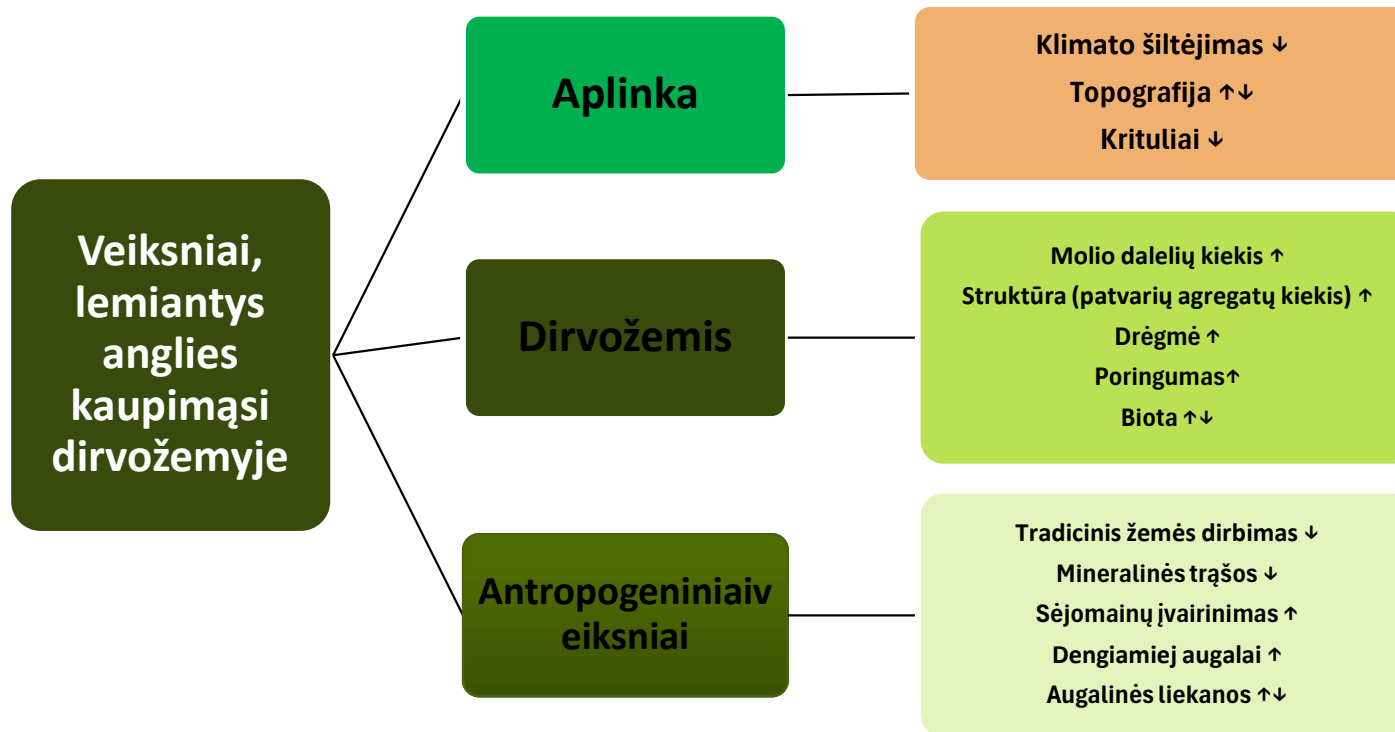
Dirvožemio organinės anglies kiekis lemia ekosistemų sveikatą ir derlingumą



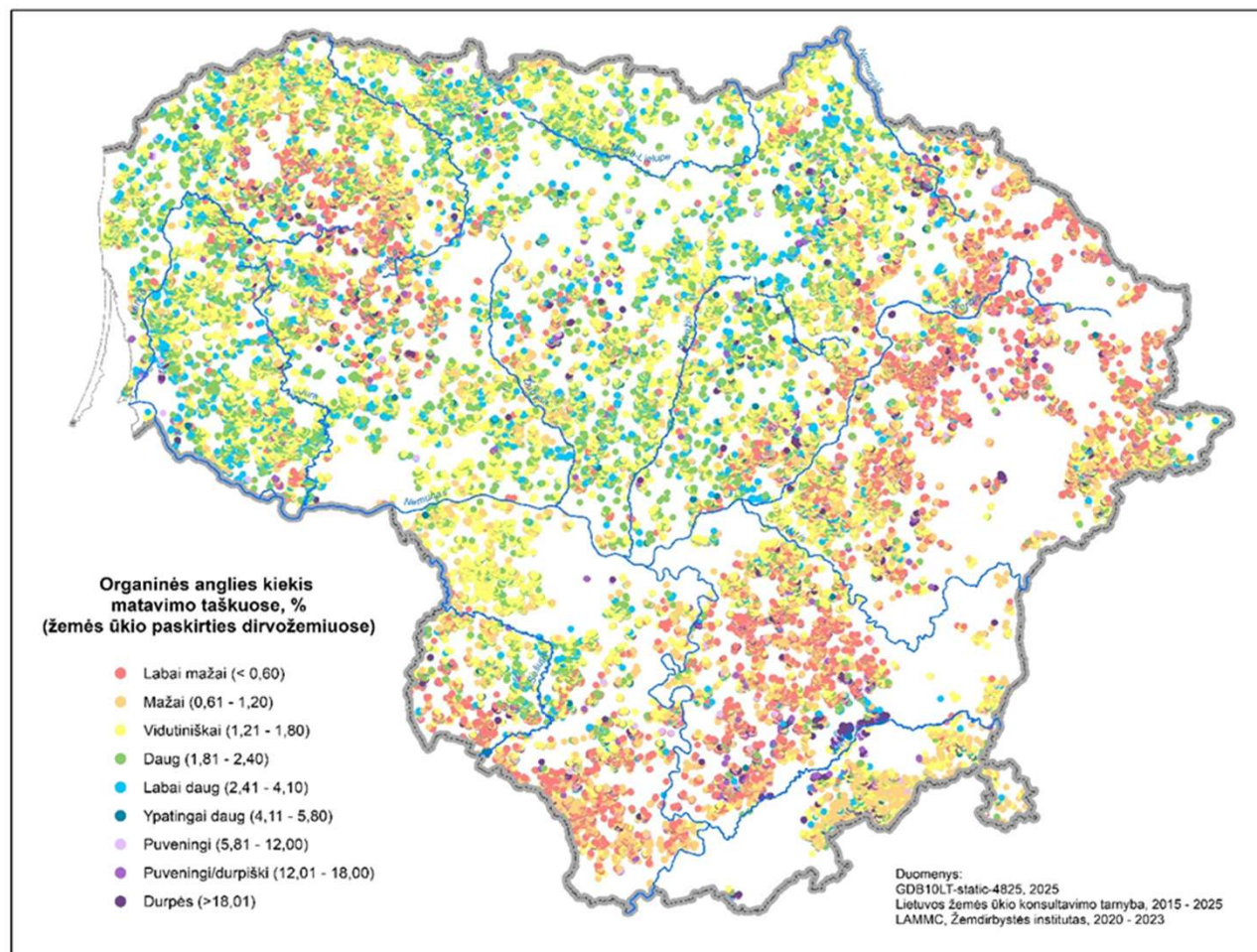
Skaitmenizacija leidžia tiksliau vertinti skirtumus, o modeliavimas padeda prognozuoti pokyčius klimato kaitos kontekste



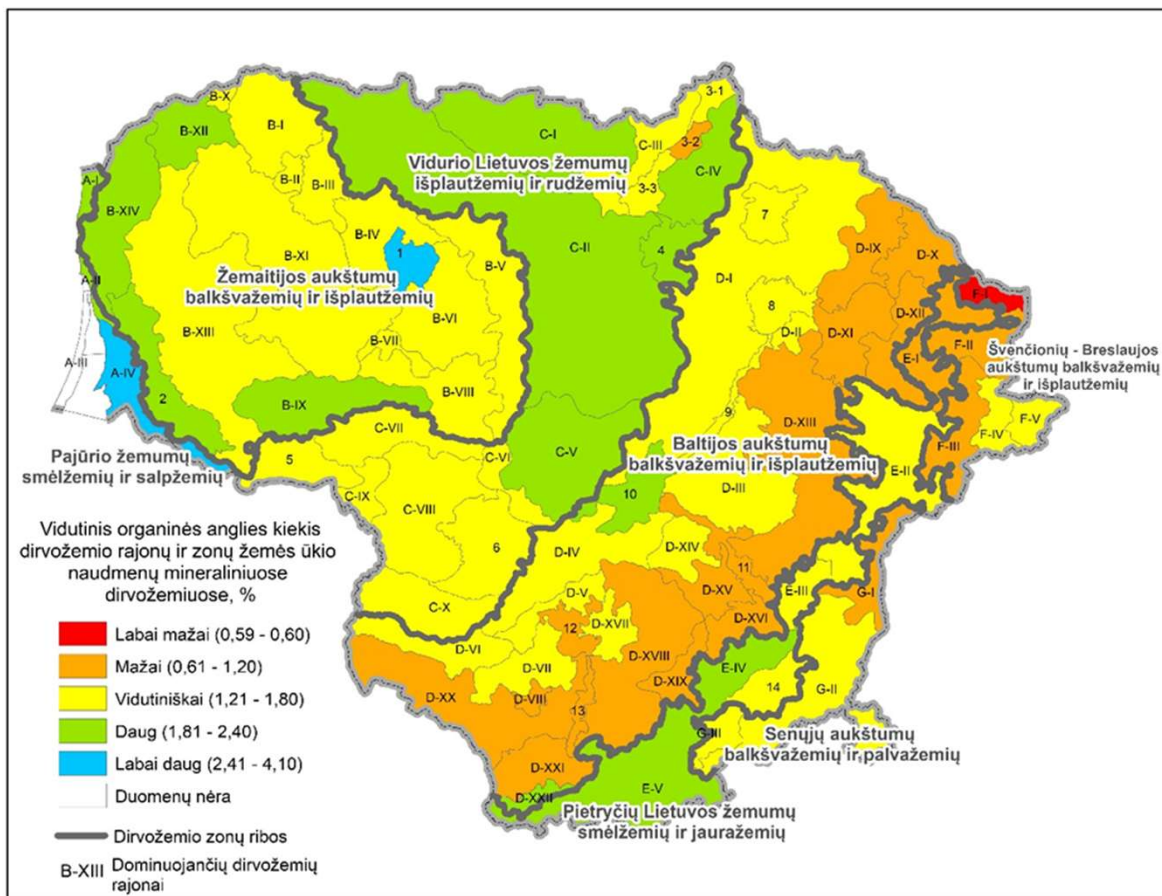
Tinkamai parinktos C_{org} išsaugojimo priemonės gali ženkliai sumažinti anglies emisijas



Aplinkos sąlygų, dirvožemio savybių ir antropogeninių veiksnių įtaka anglies kaupimosi procesams
(↑ – skatina anglies susikaupimą, ↓ – didina anglies netekimą iš dirvožemio)



1 paveikslas. Dirvožemio organinės anglies kiekis matavimo taškuose



Corg koncentracijos grupės (pagal Staugaitis ir kt., 2022)

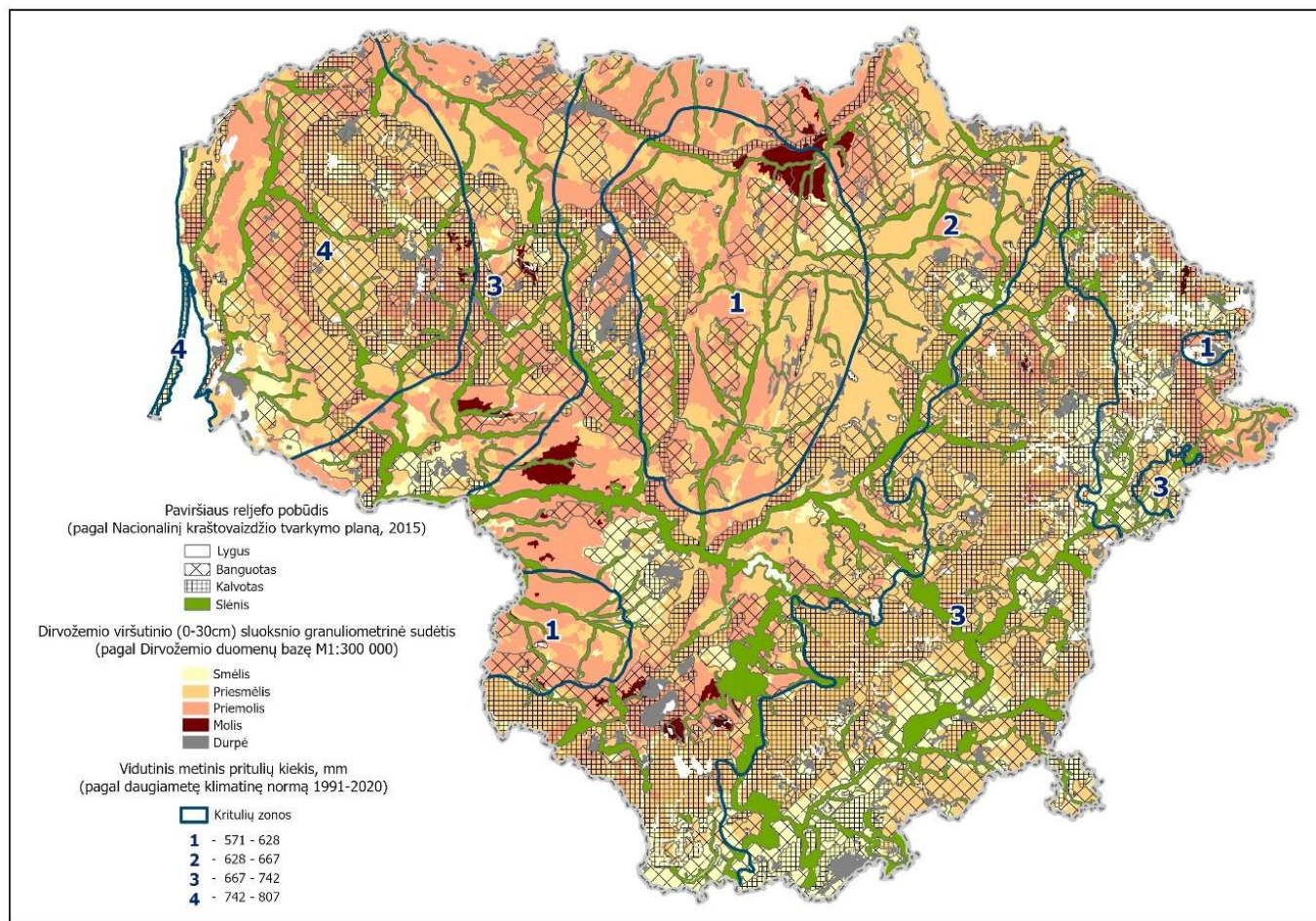
Koncentracija	Corg %		Grupė
	smėliniuose dirvožemiuose	Priesmėlio priemolio ir molio dirvožemiuose	
Labai maža	≤0,30	≤0,60	I
Maža	0,31 – 0,90	0,61–1,20	II
Vidutiniška	0,91 – 1,50	1,21–1,80	III
Didelė	1,51 – 2,00	1,81–2,40	IV
Labai didelė	>2,0	2,41–4,10	V
Ypatingai didelė		4,11–5,80	VI
Puvenos*		5,81–12,00	VII
Puvenos/durpės*		12,01 – 18,00	VIII
Durpės*		>18,00	IX

2 paveikslas. Organinės anglies kiekis mineraliniuose žemės ūkio naudmenų dirvožemiuose 0-20 cm sluoksnyje.

LAMMC

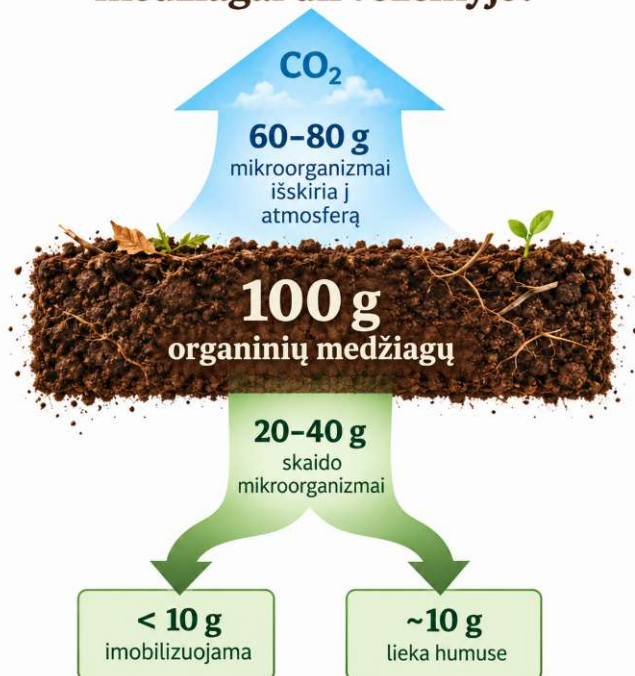
Dirvožemio organinės anglies koncentracijos (proc.) 0-20 cm sluoksnyje pasiskirstymas atskirose dirvožemių grupėse

Dirvožemių grupė	Mėginių skaičius	Min	Max	Vid. C _{org}
Pradžiažemiai (PR)	224	0,17	1,40	0,39
Kalkžemiai (KD)	3	0,23	0,30	0,28
Rudžemiai (RD)	16028	0,18	7,50	1,72
Išplautžemiai (ID)	35936	0,10	7,62	1,28
Balkšvažemiai (JI)	13225	0,17	11,10	0,92
Palvažemiai (PL)	4077	0,17	7,44	1,30
Smėlžemiai (SD)	8782	0,17	6,63	1,29
Jaurazemiai (JD)	945	0,28	6,63	1,83
Šlynžemiai (GL)	13299	0,19	32,99	2,55
Durpžemiai (PD)	5060	9,30	44,65	18,18
Salpžemiai (AD)	1336	0,31	35,02	4,43



3 pav. Gamtiniai aplinkos veiksniai lemiantys anglies kaupimosi dirvožemyje potencialą (sud. Jonas Volungevičius)

Kas nutinka organinei medžiagai dirvožemyje?



Didesnis C įnašas

+

palankios C stabilizavimo sąlygos

=

didesnė tikimybė ilginiui padidinti dirvožemio organinės anglies atsargas

Bendra tikėtina Corg pokyčio poveikio kryptis

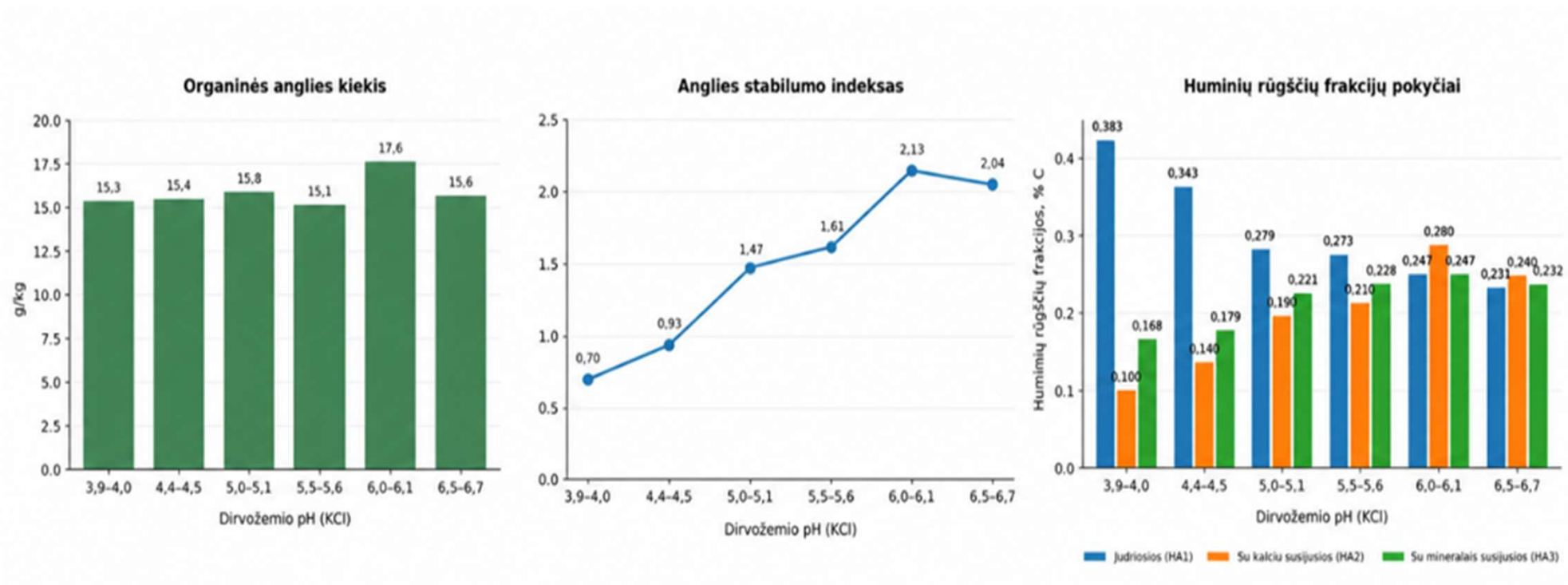
Veiksny	C įnašas	C nuostoliai	C stabilizacija	Bendras poveikis C _{org}
Smulkesnė granulimetrinė sudėtis	±	+	++	+
Rūgštumo reguliavimas	+	±	+	+
Didesnė augalų biomasė	++	±	+	++
Stipri šaknų sistema	++	+	+	++
Nuolatinė augalinė danga	+	++	+	++
Org. medžiagų papildymas	++	±	+	++
Žemės dirbimo intensyvumo mažinimas	±	+	+	+
Palankus drėgmės režimas	+	±	±	+
Aukšta temperatūra	±	--	-	-
Erozija	-	--	-	--

Spalvų reikšmė:

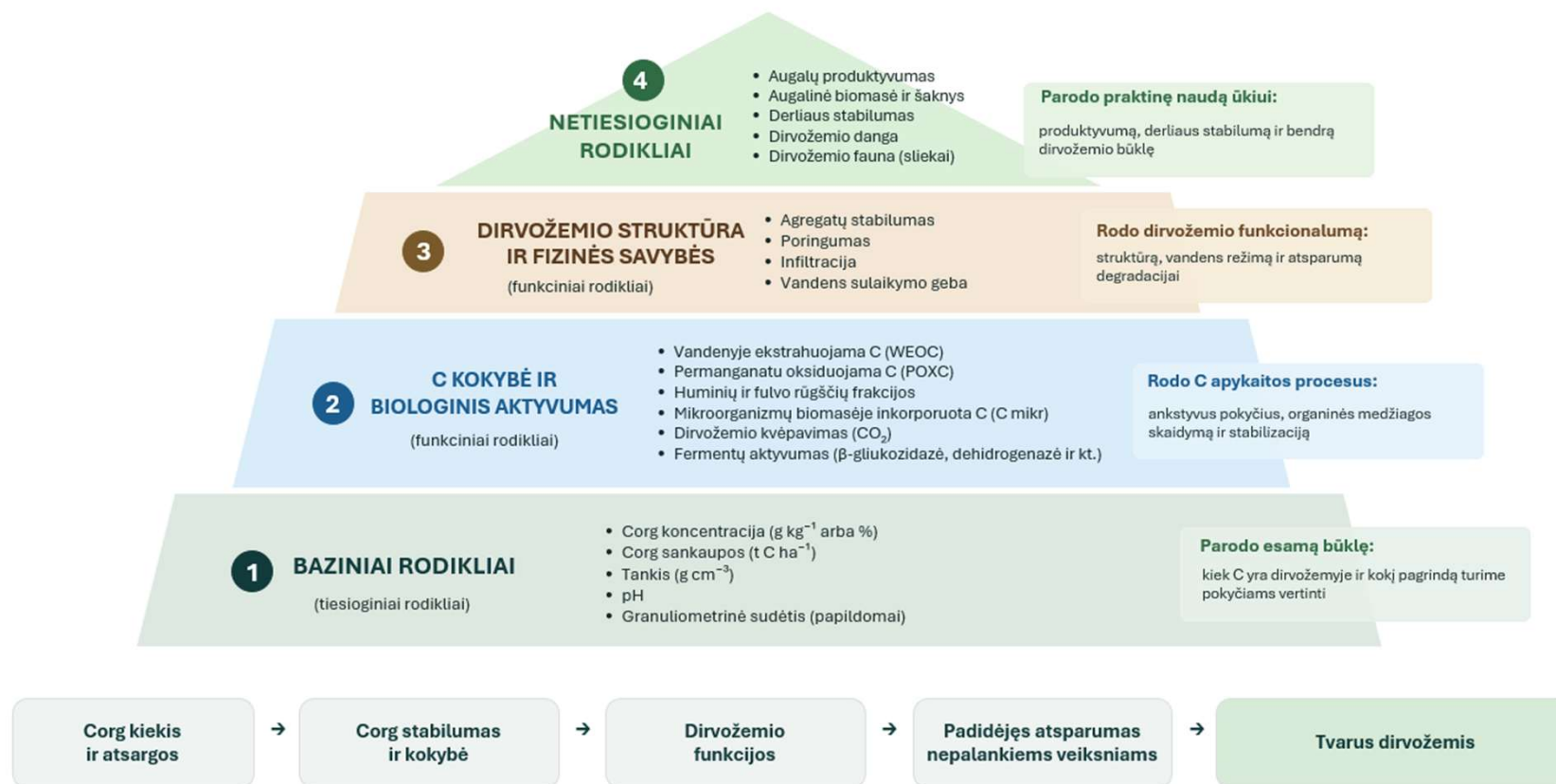
++	stipriai teigiamas	+	teigiamas	±	priklauso nuo sąlygų	-	neigiamas	--	stipriai neigiamas
----	--------------------	---	-----------	---	----------------------	---	-----------	----	--------------------

Organinės anglies didinimo priemonės: poveikis pagal mokslinių tyrimų rezultatus (0-20/30 cm gylio, vidutinis pokytis dėl priemonės vertinant pokytį per 20 m.)

Priemonė	Kaip veikia?	Metinis C atsargų pokytis, t C/ha
 Augalinės liekanos	Grąžina anglį su šiaudais, ražienomis ir šaknimis.	0,17 ± 0,07
 Tarpiniai pasėliai	Papildomas anglies įnašas su biomase, šaknimis ir išskyromis.	0,40 ± 0,14
 Sėjomaina	Įvairesnė biomasė ir šaknų sistemos.	0,22 ± 0,12
 Mėšlas	Tiesiogiai įterpiama organinė anglis ir maisto medžiagos.	0,29 ± 0,13
 Kompostas	Įterpiama iš dalies transformuota organinė medžiaga.	0,71 ± 0,40



4 pav. Dirvožemio pH poveikis organinės anglies kiekiui ir jos kokybinei sudėčiai
(Mockevičienė ir kt., 2026)



C_{org} stebėsenos ir vertinimo rodikliai (sud. Ieva Mockevičienė)

Priemonių parinkimas dirvožemio organinei angliai didinti ir stabilizuoti

pagal Lietuvoje vyraujančias dirvožemio grupes

Priemonių grupė	Priemonė	Balkšvažemiai (Retisols)	Išplautžemiai (Luvisols)	Rudžemiai (Cambisols)	Smėlžemiai (Arenosols)	Šlynžemiai (Gleysols)	Palvažemiai (Planosols)	Durpžemiai (Histosols)
Pagrindinės ypatybės / iššūkiai		Rūgštūs; mažesnis produktyvumas; erozijos rizika	Vidutinis–didelis derlingumas; erozijos rizika; C mažėjimas intensyviai dirbant	Plačiai paplitę; intensyvus naudojimas; organinės medžiagos trūkumas	Lengva tekstūra; maža C stabilizavimo geba; greita mineralizacija;	Užmirkstantys; perteklinė drėgmė; deguonies trūkumas; sutankėjimo rizika	Periodinis užmirkimas; prasta infiltracija; sutankėjimas	Didelės C atsargos; jautrūs sausinimui; didelė C praradimo rizika
1. Organinės medžiagos papildymas	Mėšlas, kompostas, digestatas	●	●	●	●	●	●	●
	Augalinių liekanų išlaikymas	●	●	●	●	●	●	●
	Tarpiniai augalai	●	●	●	●	●	●	●
	Daugiametės žolės	●	●	●	●	●	●	●
2. Žemės dirbimo intensyvumo mažinimas	Neariminė žemdirbystė (no-till)	●	●	●	●	●	●	●
	Minimalus dirbimas	●	●	●	●	●	●	●
	Juostinis dirbimas (strip-till)	●	●	●	●	●	●	●
3. Sėjomainos įvairinimas	Ankštinių augalų įtraukimas	●	●	●	●	●	●	●
	Kitos įvairios sėjomainos	●	●	●	●	●	●	●
	Daugiametės žolės	●	●	●	●	●	●	●
4. Augalinės dangos išlaikymas	Tarpiniai pasėliai (cover crops)	●	●	●	●	●	●	●
	Mulčiavimas	●	●	●	●	●	●	●
	Nuolatinė augalinė danga	●	●	●	●	●	●	●
5. Agroekologinės ir inovatyvios praktikos	Agromiškininkystė	●	●	●	●	●	●	●
	Bioanglis	●	●	●	●	●	●	●
	Tikslioji tręšimo sistema	●	●	●	●	●	●	●
	Siūcio ir nūminių meoziagų preparatai	●	●	●	●	●	●	●
	pH optimizavimas (kalkinimas)	●	●	●	●	●	●	●

● Aukštas prioritetas
 ● Rekomenduojama
 ● Sąlygiškai rekomenduojama
 ● Mažas prioritetas
 ● Nerekomenduojama

LAMMC

ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS FINANSUOJAMŲ MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS PROJEKTAS

„Organinė anglis šalies regionų dirvožemiuose –duomenų
skaitmenizavimas ir modeliavimas, situacijos vertinimas,
išsaugojimo dirvožemyje priemonės“

Ačiū už dėmesį !

