

Dirvožemio apsaugos politika ir žalos dirvožemiui vertinimas

*doc. dr. Virgilija Gregorauskienė (LGT, MRU),
doc. dr. Jonas Volungevičius (VU)*



TURINYS

- nacionalinės dirvožemio politikos **dalyviai** ir jų funkcijos:
 - politiką formuojantys
 - politiką įgyvendinantys
 - duomenis renkantis ir juos “skaitantys”
 - tarpininkai-patarėjai-lobistai
 - dirvožemio naudotojai ir duomenų vartotojai
- esminės dirvožemio politikos **problemos**:
 - kylančios iš paties dirvožemio
 - sukeltos dirvožemio politikos dalyvių
- “geros **praktikos**” pavyzdys – žalos dirvožemiui vertinimas
- galimi problemų **sprendimo būdai** ????

I. Žemės ūkio ministerijos veiklos sritys:

- *žemės ir maisto ūkis*
- žuvininkystė
- kaimo plėtra, tautinis paveldas
- *žemės reforma*, žemėtvarka
- geodezija, kartografija
- nekilnojamojo turto kadastro, žemės naudojimo valstybinė kontrolė
- melioracija ir melioracijos investicijos
- *augalininkystė*, gyvulininkystės
- sėklininkystė, veislininkystė, žuvivaisa
- *augalų apsauga*
- *fitosanitarija* ir veterinarija
- ž.ū. ir kaimo gyvenamųjų vietovių infrastruktūros inžinerinė plėtra ir techninė pažanga
- atsinaujinančių energijos šaltinių, mokslo, mokymo, švietimo, novatoriškų technologijų diegimas žemės ūkyje, maisto pramonėje ir žuvininkystėje



ŽŪM funkcijos: formuoja žemės naudojimo politiką, organizuoja, koordinuoja ir kontroliuoja jos įgyvendinimą

I. **Žemės ūkio ministerija** tiesiogiai inicijuoja agrocheminių dirvožemio savybių tyrimų programą, o pavaldžios institucijos, įgyvendina **dirvožemio naudojimo** politiką:

1. Nacionalinė žemės tarnyba – organizuoja žemės išteklių, t.t. dirvožemio, naudojimo kontrolę ir stebėseną

1. valdo ŽIS, kurią sudaro žemės kiekybinės ir kokybinės savybės (Mel_DR10LT , Dirv_DR10LT)

2. VĮ Valstybės žemės fondas – teikia administracines paslaugas, tvarko ŽIS

2. vykdo žemės išteklių naudojimo stebėseną, t.t. natūralių ir antropogenizuotų žemės naudmenų ir dirvožemio stebėseną

3. rengia duomenis apie šalies žemės fondo būklę (dirvožemio GIS kūrimas, dirvožemio tyrimas ir vertinimas, dirvožemio tyrimas ir kartografavimas, dirvožemio bonitavimas ir našumo nustatymas

4. Dirvožemio laboratorinė analizė (tačiau neturi akreditacijos nei AAA leidimo dirvožemio tyrimams)



ŽŪM institucijos: organizuoja ir vykdo žemės naudojimo valstybinę kontrolę

II. Aplinkos ministerijos veiklos sritys:

- *aplinkos apsauga ir taršos prevencija*
- *gamtos išteklių (įskaitant miškus ir žemės gelmes) naudojimas*
- *aplinkos monitoringas*
- *poveikio aplinkai vertinimas*
- klimato kaita
- cheminių medžiagų ir preparatų valdymas
- atliekų (išskyrus radioaktyviasias) tvarkymas
- kraštovaizdis ir biologinė įvairovė
- hidrometeorologija
- žuvininkystė vidaus vandenyse
- vandens ir nuotekų valdymas
- genetiškai modifikuotų organizmų valdymas
- teritorijų planavimas ir priežiūra
- urbanistikos ir architektūros, statybos ir būsto priežiūra
- valstybės administracinių ir kitų negyvenamųjų patalpų bei pastatų naudojimas



AM funkcijos: formuoja aplinkos apsaugos politiką, organizuoja, koordinuoja ir kontroliuoja jos įgyvendinimą

II. **Aplinkos ministerijai** pavaldžios institucijos, įgyvendinančios dirvožemio apsaugos politiką:

- 1. Valstybinė miškų tarnyba** – miško dirvožemio valstybinis monitoringas (67)(UNECE ICP Forests rėmuose)
- 2. Aplinkos apsaugos agentūra** – dirvožemio sąlygiškai natūraliose ekosistemose valstybinis monitoringas (ICP IM International Cooperative Programme rėmuose, 2-ose KMS)
 2. tvirtina planus ir kontroliuoja savivaldybių ir ūkio subjektų dirvožemio monitoringą ir stebėjimus
 3. dirvožemio teršalų cheminę, biologinę, radiologinę analizę (neturi akreditacijos dirvožemio tyrimams)
- 3. Lietuvos geologijos tarnyba** – lauko dirvožemio valstybinis monitoringas (71) (kompetencija dirvožemio neapima)
 2. derina savivaldybių ir ūkio subjektų dirvožemio monitoringą
 3. dirvožemio tyrimai tarptautinių projektų rėmuose
 4. nacionalinis geocheminis atlasas, natūralių dirvožemių geocheminis kartografavimas
 5. ekogeologiniai taršos židinių grunto tyrimai



AM institucijos: reguliuoja ir kontroliuoja aplinkosauginę politiką, organizuoja ir vykdo valstybinius tyrimus

III. Sveikatos apsaugos ministerijos veiklos sritys ir pavaldžios institucijos, įgyvendinančios **dirvožemio saugos vertinimo** politiką:

- 1. Higienos institutas** – atlieka Lietuvos gyventojų sveikatą įtakančių aplinkos veiksnių stebėseną bei vertinimą (HN 60:2004)
- 2. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija** – vykdo sveikatos priežiūros funkcijas atliekant laboratorinius tyrimus ir sveikatos rizikos veiksnių vertinimą cheminio užteršimo atvejų kontrolei
 2. valstybiniai mikrobiologiniai, parazitologiniai, cheminiai dirvožemio tyrimai
 3. dirvožemio, dirvožemio gerinimo medžiagų ir auginimo terpių laboratoriniai tyrimai (akredituoti chlororganinių pesticidų ir bifenilų bei metalų tyrimams dirvožemyje, neturi **AAA Aplinkos tyrimų departamento leidimo**)

SAM funkcijos: *formuoja asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros politiką, organizuoja poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, cheminių medžiagų saugos, fizikinių veiksnių valdymą, grėsmių sveikatai valdymą*



SAM funkcijos: formuoja asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros politiką.

IV. Laboratorijos (ne akredituotos, turinčios tik AAA Aplinkos tyrimų departamento leidimą)

1. UAB „Vilniaus vandenys“ – k.n., pH, N, P, Me
2. UAB „Šiaulių vandenys“ – k.n., N, P, NP, Me
3. UAB „Kauno vandenys“ – k.n., N, P, NP, Me
4. AB „Klaipėdos vanduo“ – k.n., N, P, NP, Me
5. AB „Klaipėdos nafta“ – pH, k.n., N, P, NP,
6. AB „ORLEN Lietuva“ Aplinkos tyrimų laboratorija – pH, NP
7. AB „Lietuvos geležinkeliai“ Aplinkosaugos centras – k.n., NP
8. IAE Radiacinės saugos tarnybos Aplinkos stebėsenos laboratorija – rad.
9. NVSP laboratorija – pesticidai, sunkieji metalai
10. UAB „Ekometrija“ – k.n., pH, N, P, NP
11. UAB „Biocentras“ – pH, NP
12. VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ – NP
13. UAB „AV Consulting“ – NP
14. UAB „Vandens tyrimai“ – pH, N, P, Me, NP, PAA, POT
15. UAB „Grotą“ – pH, N, P, NP, PAA, POT
16. VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras – radiologiniai
17. GTC Geologijos ir geografijos institutas – Me, r-izotopai
18. VGTU Aplinkos apsaugos institutas – 6 Me
19. ASU Vandens išteklių inžinerijos instituto laboratorija – K, P, N...
20. LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorija – ~90 dirvožemio parametrų



Akreditavimas – procedūra, kuria valdžios įgaliota įstaiga oficialiai pripažįsta, kad fizinis ar juridinis asmuo kompetentingi atlikti tam tikrus darbus

V. Ūkio ministerijai pavaldžios institucijos:

1. **Valstybinei metrologijos tarnybai** – pavesta įgyvendinti metrologijos politiką Lietuvoje, koordinuoti matavimų vienovę, organizuoti ir vykdyti mokslinę, teisinę ir administracinę veiklą metrologijos klausimais
 1. Trys valstybinių etalonų laboratorijos
2. **Lietuvos metrologijos inspekcija** – atlieka teisinę metrologinę priežiūrą
3. **Nacionalinis akreditacijos biuras** - akredituoja bandymų ir kalibravimo laboratorijas, kontrolės įstaigas, atlieka Geros laboratorinės praktikos principų laikymosi kontrolės institucijos funkcijas. (95 laboratorijos, tik LAMMC ATL ir NVSPL akredituotos dirvožemio tyrimams,, AAA Aplinkos tyrimų departamentui - paviršinio vandens, nuotekų ir aplinkos oro cheminiams tyrimams)

VI. Švietimo ir mokslo ministerijai pavaldūs tyrėjai:

1. VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras + valstybinių etalonų laboratorija
2. GTC Geologijos ir geografijos institutas – geochemijos ir radioizotopiniai tyrimai
3. VGTU Aplinkos apsaugos institutas – 6 metalai
4. ASU Vandens išteklių inžinerijos instituto laboratorija – pH, Eh, K, P, N junginiai
5. LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorija - ~80 agrocheminių ir aplinkosauginių dirvožemio parametrų



ŪM misija: kurti palankią teisinę ir ekonominę aplinką ūkio plėtrai
ŠMM misija: kiekvienam prieinamas kokybiškas švietimas ir mokslas

- **Tarpininkai-organizuoti patarėjai-lobistai**
 - Lietuvos kiaulių augintojų asociacija
 - herbicidų ir pesticidų importuotojai
 - Lietuvos komunalininkų ir atliekų tvarkytojų asociacija
 - ???
- **Dirvožemio naudotojai ir duomenų vartotojai**
 - Ūkininkai
 - visos valstybės institucijos, formuojančios aplinkosauginę politiką ir atsiskaitančios ES institucijoms
 - ???

dirvožemio naudojimo politikos trilema – dirvožemis turi užtikrinti:

1. saugų maistą (produktyvumo/derlingumo kriterijai)
2. saugią aplinką (ar dirvožemio savybės nėra pavojingos kitiems aplinkos komponentams)
3. racionalią-optimalią žemėnaudą (bioįvairovę užtikrinančios fizinės, cheminės, biologinės savybės, nusakančios paties dirvožemio "sveikatą" ir atsistatymo galimybes)



Dirvožemio pagrindinė funkcija – išlaikyti didžiosios medžiagų apykaitos ciklo ekologinę pusiausvyrą.

- esminės dirvožemio politikos **problemos**:

- kylančios iš paties dirvožemio
 - atvira gamtinė sistema, glaudžiai susijusi su kitomis gamtinėmis sistemomis
 - sudėtinga kompleksinė lito-, hidro-, atmo-, bio- sistema, reikalaujanti brangių ir sudėtingų tyrimų
 - stubinančiai įvairių savybių - skirtingose šalyse naudojamas skirtingoms reikmėms, net nėra nusistovėjusios klasifikacijos
 - nėra betarpiškai naudojamas (nevalgomas, negeriamas, neuostomas, tiesiogiai neveikia žmogaus todėl jam nerūpi)
- sukeltos nacionalinės dirvožemio politikos dalyvių
 - ne prioritetas (svarbiau žemės dalybos, o ne žemės kokybė)
 - dirvožemio naudotojų nuosavybės forma keitėsi ir valstybinės į privačią
 - nekompetencija – nebeliko specialistų, tyrėjų
 - nekomunikavimas – tarp ministerijų ir institucijų

- “geros **praktikos**” pavyzdys – žalos dirvožemiui vertinimas

Projektas2

**LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS
DĖL ŽALOS APLINKAI, SUNAIKINUS AR SUŽALOJUS GAMTINIUS
KRAŠTOVAIZDŽIO OBJEKTUS, SKAIČIAVIMO METODIKOS PATVIRTINIMO**

2013 m.

d. Nr. D1-

Vilnius

IV. DIRVOŽEMIO, ARDYMAS IR NAIKINIMAS

10. Žala aplinkai, suardžius (sunaikinus) dirvožemio sluoksnį, skaičiuojama pagal formulę, išskyrus durpynus ir pelkes, kai žala aplinkai skaičiuojama pagal 11 ir 12 punktuose nurodytas formules:

$$\mathbf{\check{Z}dirv = Bdirv \times V \times n}$$

Ždirv – žala aplinkai, suardžius (sunaikinus) dirvožemio dangą (Lt), **Bdirv** – **dirvožemio bazinis tarifas** (2 lentelė),
V – suardyto (sunaikinto) **dirvožemio tūris** (m³), **n** – **dirvožemio horizontų (viršutinis, iliuvinis) skaičius** (vnt.).

2 lentelė. Kraštovaizdžio objektų baziniai tarifai

Indeksas	Komponentas	Matavimo vienetas	Bazinis tarifas, Lt
...	...	...	...
Bdirv	Dirvožemis	m³	15
Bg	Gruntas	m ³	15
...	...	...	...



Formalus, morfometrinis vertinimas. Dirvožemio ir grunto tapatumas pagal bazinį tarifą.

- “geros **praktikos**” pavyzdys – žalos dirvožemiui vertinimas

Siūlymas žalą aplinkai, suardžius (sunaikinus) dirvožemį **skaičiuoti atsižvelgiant į jo našumą bei sukurtą ekologinę vertę**, t.y. įvertinti ne tik prarastą jo kiekį bet ir prarastą galimybę gauti ekonominę ir/arba ekologinę naudą.

$$\check{Z}_{\text{dirv}} = (B_{\text{dirv}} \times V_{\text{dirv}}^A) + (B_g \times V_{\text{dirv}}^B \times K_{\text{naš}} \times K_{\text{eko}})$$

B_{dirv} – dirvožemio bazinis tarifas.

B_g – grunto bazinis tarifas

V_{dirv}^A – suardyto (sunaikinto) dirvožemio A horizonto tūris (m^3)

V_{dirv}^B – suardyto (sunaikinto) dirvožemio B horizontų tūris (m^3)

$$V_{\text{dirv}}^A = S_{\text{dirv}}^A \times h_{\text{dirv}}^A$$

S_{dirv}^A – pažeisto dirvožemio A horizonto plotas

h_{dirv}^A – pažeisto dirvožemio A horizonto storis.

$$V_{\text{dirv}}^B = S_{\text{dirv}}^B \times h_{\text{dirv}}^B \times *$$

S_{dirv}^B – pažeisto dirvožemio A horizonto plotas

h_{dirv}^B – pažeistų dirvožemio B horizontų storis kurių absoliutinis gylis negali viršyti vidutinio pažeisto dirvožemio profilio gylio (iki C horizonto).

$K_{\text{naš}}$ – koeficientas turėtų būti suteikiamas priklausomai nuo dirvožemio našumo balo. (koeficientų lentelė nėra sudaryta).

K_{eko} – koeficientas pagal tame dirvožemyje augusios bendrijos ekologinę vertę (brandumą, natūralumą ir pan.)

* Turėtų būti skaičiuojamas tuo atveju, jei pažeista dirvožemio storumė yra didesnė nei pažeisto dirvožemio humingojo horizonto storis.



***Akcentuojama dirvožemio našumas ir ekologinė vertė.
Pagal savo vertę atskiriama dirva ir podirvis.***

- “geros **praktikos**” pavyzdys – žalos dirvožemiui vertinimas

**LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS
DĖL ŽALOS APLINKAI, SUNAIKINUS AR SUŽALOJUS GAMTINIUS
KRAŠTOVAIZDŽIO OBJEKTUS, SKAIČIAVIMO METODIKOS PATVIRTINIMO**

2014 m. kovo 12 d. Nr. D1-269

Vilnius

IV. DIRVOŽEMIO, ARDYMAS IR NAIKINIMAS

15. Žala aplinkai, suardžius (sumaišius su gruntu, nukasus, išvežus) derlingąjį (humusinį) dirvožemio sluoksnį, skaičiuojama pagal formulę, išskyrus durpynus ir pelkes, kai žala aplinkai skaičiuojama pagal 16 ir 17 punktuose nurodytas formules:

$$\mathbf{\check{Z}dirv = Bdirv \times V;}$$

Ždirv – žala aplinkai, suardžius derlingąjį (humusinį) dirvožemio sluoksnį, Lt, Bdirv – dirvožemio bazinis tarifas (1 lentelė), V – suardyto dirvožemio tūris, m³

2 lentelė. Kraštovaizdžio objektų baziniai tarifai

Indeksas	Komponentas	Matavimo vienetas	Bazinis tarifas, Lt
...	...	...	...
Bdirv	Dirvožemis	m ³	30
Bg	Gruntas	m ³	15
...	...	...	...



Minimalistinis morfometrinis vertinimas. Nors dirvos ir podirvio vertės atskirtos, tačiau nėra kaip to taikyti formulėje.

- galimi problemų **sprendimo būdai** ????
- ES Dirvožemio direktyva?
- LT Dirvožemio įstatymas?
- tarpžinybinės ar kt. koordinavimo tarybos/komisijos?
- dirvožemio specialistų rengimo stiprinimas?
- žinių apie dirvožemį sklaida?
- dirvožemio derlingumo ar taršos problemų aštrėjimas?

***Dėkojame
už dėmesį ir kantrybę***

