

# **Kas naujesnio dirvožemio politikoje? Gairės dirvožemio mokslui**

dr. Virgilija Gregorauskienė  
Lietuvos geologijos tarnyba

# Kas naujesnio dirvožemio politikoje?

**Lietuvoje:** iš esmės – nieko naujo, išskyrus įstrigusį bandymą parengti Dirvožemio įstatymą

**ES** – bandymas atnaujinti šalių dialogą dirvožemio klausimu, kuris nėra prioritetinga ES sritis.

Tam EK 2016 m. subūrė Ekspertų grupę dirvožemio klausimais (SEx) ir Europos ekologijos politikos institutui užsakė on-line WIKI platformoje atlikti visų šalių dirvožemį reglamentuojančių dokumentų inventorizaciją ir analizę (670/20/25). Tikslas – šalių–narių dirvožemio politikos šviesoje įžiūrėti ES dirvožemio politikos spragas ir nesėkmių priežastis.

**Produktas:** Frelih-Larsen, A., et al, 2016. 'Updated Inventory and Assessment of Soil Protection Policy Instruments in EU Member States.' Final Report to DG Environment. Berlin: Ecologic Institute. 462 p.

[http://ecologic.eu/sites/files/publication/2017/2576-soil\\_inventory\\_report.pdf](http://ecologic.eu/sites/files/publication/2017/2576-soil_inventory_report.pdf)



# Kas naujesnio dirvožemio politikoje ??

EEPI surinko 505 instrumentus, o MS papildė 168 instrumentais, iš jų 61% – reguliuojantys dokumentai, 47% – tiesiogiai įgyvendinantys ES direktyvas.

EK politiniu sprendimu buvo išskirtos 6 reglamentų grupės, susijusios su:

- “Bendrieji dirvožemio reglamentai” (Overarching instruments relevant to soils)  
Esminė ES dirvožemio politikos problema – **privati žemėvalda**. Iš čia kyla BŽŪP problemos, kurios bus sprendžiamos griežtinant trąšų reglamentą, GAAB reikalavimus. Dirvožemio išėmimas užstatant teritorijas, dirvožemio kokybės nustatymas rodo, kad kita problema – **ekonominės dirvožemio vertės nustatymas** ir jo kriterijų paieška. MAES projektas bando kurti ekonominės dirvožemio vertės nustatymo metodologiją.
- “Žemės ir miškų ūkio dirvožemio politika” (CAP and complementary measures on agricultural and forest land”);
- “Sklaidyta dirvožemio tarša” (Diffuse pollution/water management) Spragos – **sunkiai identifikuojami sklaidytos taršos teršėjai**, todėl sunku įgyvendinti principą ‘teršėjas moka’;
- “Užterštomis teritorijomis” (Industrial/localised contamination of land) Spragos – nėra bendro ES mechanizmo **nustatyti ir prioritizuoti užterštas teritorijas**, tvarkyti apleistus sklypus, istorinę taršą ;
- “Gamtonaudos, žemėnaudos planavimu, dirvožemio dangomis” (Nature, land use planning and soil sealing);
- “Klimato kaita ir energetiniais resursais” (Climate Change and Energy), vis labiau svarbėjančia ir susijusia su dirvožemio paėmimu biokurui, o ne maistui auginti



# Dirbamų laukų dirvožemio ES politikos spragos

**ES BŽŪP** iš esmės palaiko veiklą, spartinančią dirvožemio degradaciją. MS tausoja dirvožemį tik „įgyvendindamos“ ES BŽŪP reikalavimus.

Neapimta dirvožemio **sklaidyta tarša, suspaudimas ir uždruskėjimas / rūgštėjimas**. Sprendimas – peržiūrėti, stiprinti ir plėsti (EC) No 73/2009 numatytas GAAB ir ‚žalinimo‘ priemonės.

**Bioįvairovės** saugojimas mažai efektyvus stambėjant monokultūriniam ūkiams. Sprendimas – įvesti išmokų lubas stambiesiems.

BŽŪP politika dengia tik 72% dirvožemio dangos ir numato tik minimumą būtinų dirvožemio apsaugos priemonių, dažniausiai tik deklaratyvių. Pvz., tik 9 šalys konkrečiai reglamentuoja ž.ū. veiklą pagal šlaitų statumą. Nors rotacija privaloma, net 72% dirbamų žemių yra monokultūrinės. Nenumatyta konkrečių priemonių pievinimui/žalinimui; šalys nenusimačiusios „žaliųjų plotų“ minimumo ir pan., nes bijo ūkininkus apkrauti reikalavimais.

**Lietuvoje** nebėra nacionalinių dokumentų, reglamentuojančių, o ne rekomenduojančių tausų žemės ūkio dirvožemių naudojimą, visi jie yra skirti tik ES BŽŪP įgyvendinimui. t.y. dirvožemio – žemės ūkio įrankio funkcijų išsaugojimui.



# Miškų dirvožemio ES politikos spragos

Neapimtas dirvožemio **suspaudimas** ir **struktūros suardymas** bei iš to sekantis užmirkimas dėl naudojamos sunkiosios miškų technikos. Sprendimas – išmokos už arklių naudojimą miško darbams.

Neįvertintas **tręšimo ir kalkinimo menkas efektyvumas** daugelyje regionų. Sprendimas – keisti medynų rūšį, adaptuojant atsparesnius augalus.

Silpniausia dirvožemio politikos sritis – nėra nei miško dirvožemių kokybės tikslinių indikatorių, nei konkrečių priemonių dirvožemio saugai.

**Miškas – labiausiai dirvožemį tausojantis ūkinio naudojimo būdas.**

# ES dirvožemio politikos tendencijos

Keičiami akcentai. Saugosime dirvožemį ne nuo grėsmių, o bandysime tausoti dirvožemio funkcijas:

*projektas MAES Soil*

- biomasės gamyba,
- maistmedžiagių saugojimas, filtravimas ir transformacija,
- bio-buveinė ir genų telkinys,
- anglies telkinys,
- fizinė ir kultūrinė žmogaus terpė,
- geologinis ir archeologinis archyvas.

MS primygtinai siūloma „savanoriškai“ dalyvauti JT inicijuotame „Global Soil Partnership“, nes pati ES jau dalyvauja

Ketinama griežtinti BŽŪP reikalavimus. Dirvožemis yra neatsistatantis gamtos turtas „natural capital“, t.y. visuomenės bendra nuosavybė, kaip oras ar vanduo, ir turėtų būti traktuojamas kaip tam tikrą laiką ūkininko žemėje naudojamas jo veiklos instrumentas/priemonė, o ne ūkininko sukurta nuosavybė, su kuria jis gali elgtis savo nuožiūra. Todėl vengimas „apkrauti“ ūkininkus reikalavimais yra be pagrindo.

! MS „nyksta“ atskiros žemės ūkio ministerijos, praradusios objektą, o funkcijos perduodamos ūkio, pramonės, kaimo reikalų ministerijoms (NL, BE, UK, SE, DK, SW)



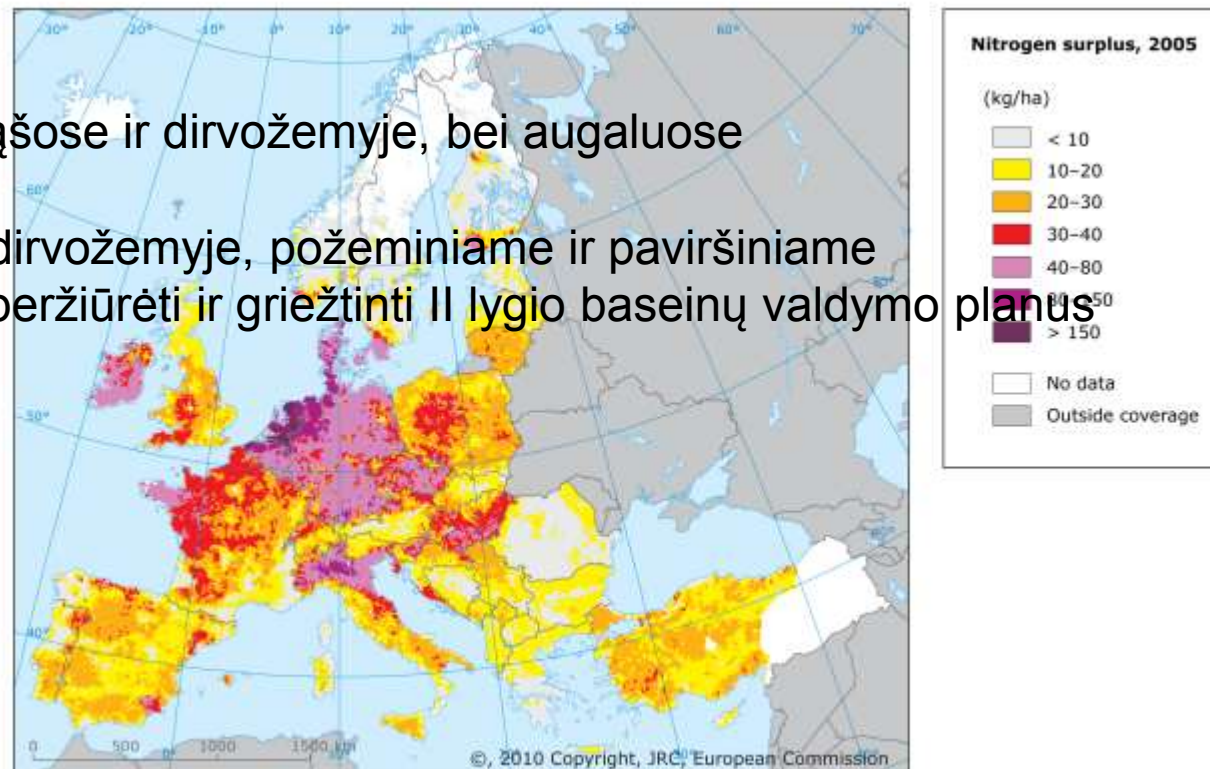
# Gairės–taikiniai dirvožemio mokslui

**POT – patvarūs organiniai teršalai** dirvožemyje, drenažo, požeminiame ir paviršiniame vandenyje, bei augaluose:

- **naujosios augalų apsaugos priemonės:** glifosatai, metribuzinas, metazachloras bei jų metabolitai
- **antibiotikai** – veterinariniai vaistai ir jų metabolitai, tebeturintys antimikrobinių savybų

**Kadmis ir gyvsidabris** trąšose ir dirvožemyje, bei augaluose

**Azoto junginiai** (nitratai) dirvožemyje, požeminiame ir paviršiniame vandenyje, nes ketinama peržiūrėti ir griežtinti II lygio baseinų valdymo planus

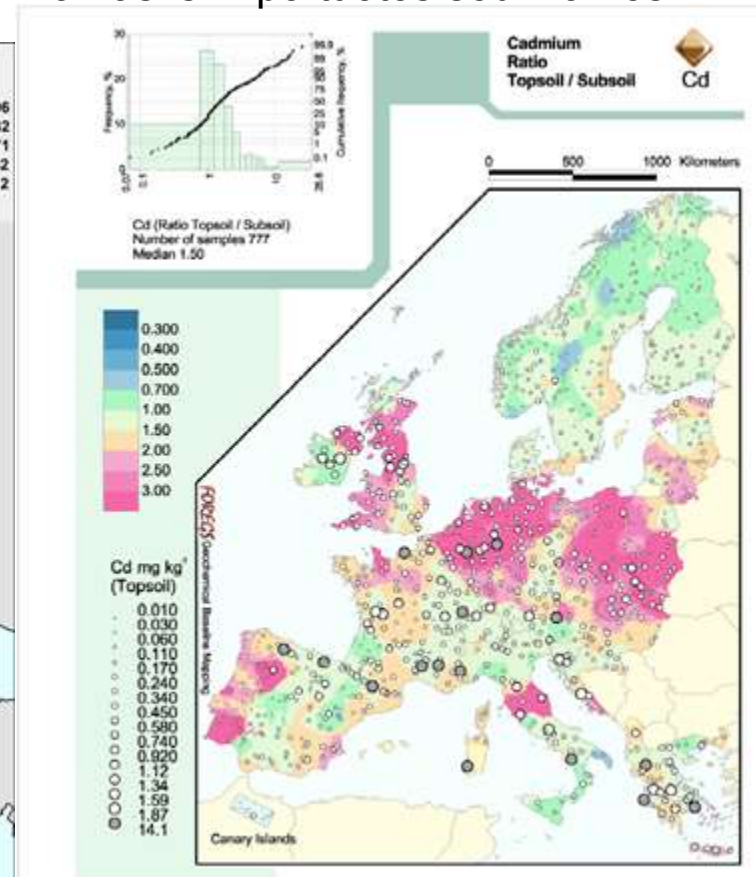
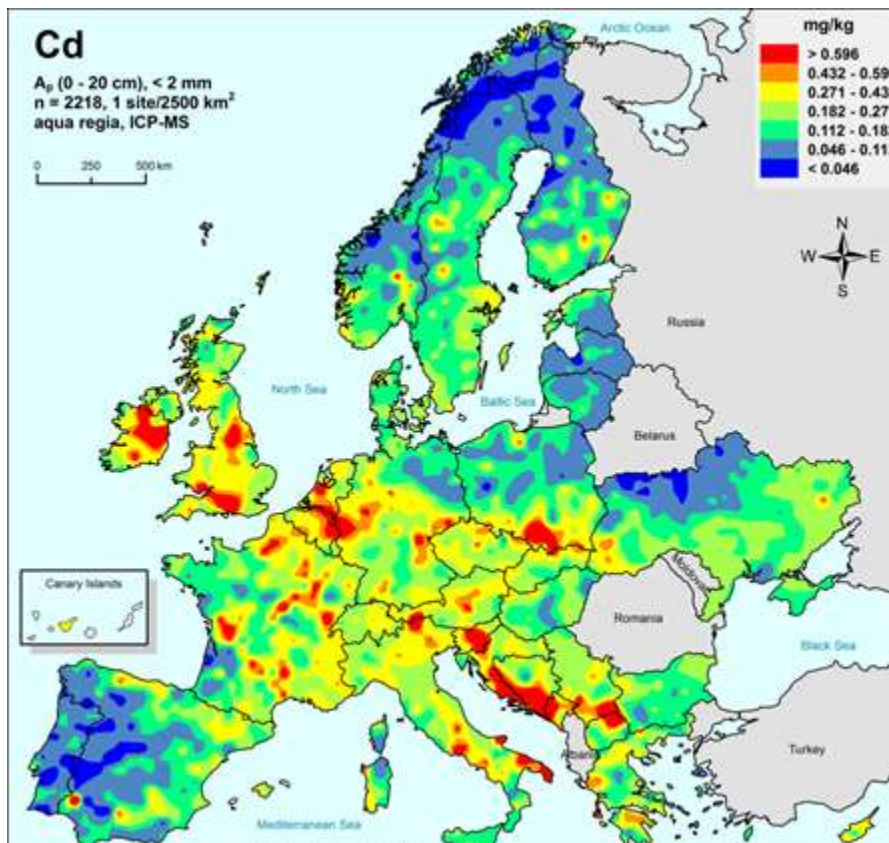


# Artimieji, ekonomiškai vertingi taikiniai: kadmis (1)

2014 m. EK inicijavo Trąšų reglamento keitimą (dokumentai (EC) No 1069/2009 ir (EC) No 1107/2009):

- kas 3-5 metus mažinant Cd ribinę vertę mineralinėse ir organo-mineralinėse trąšose 80>60>40>20 mg Cd / P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg
- analogiški reikalavimai ž.ū. naudojamam nuotekų dumblui ir srutomis, mėšlui

Visos ES šalys, išskyrus FI, naudoja fosforo trąšas, gaminamas iš importuotos sodrinamos žaliavos

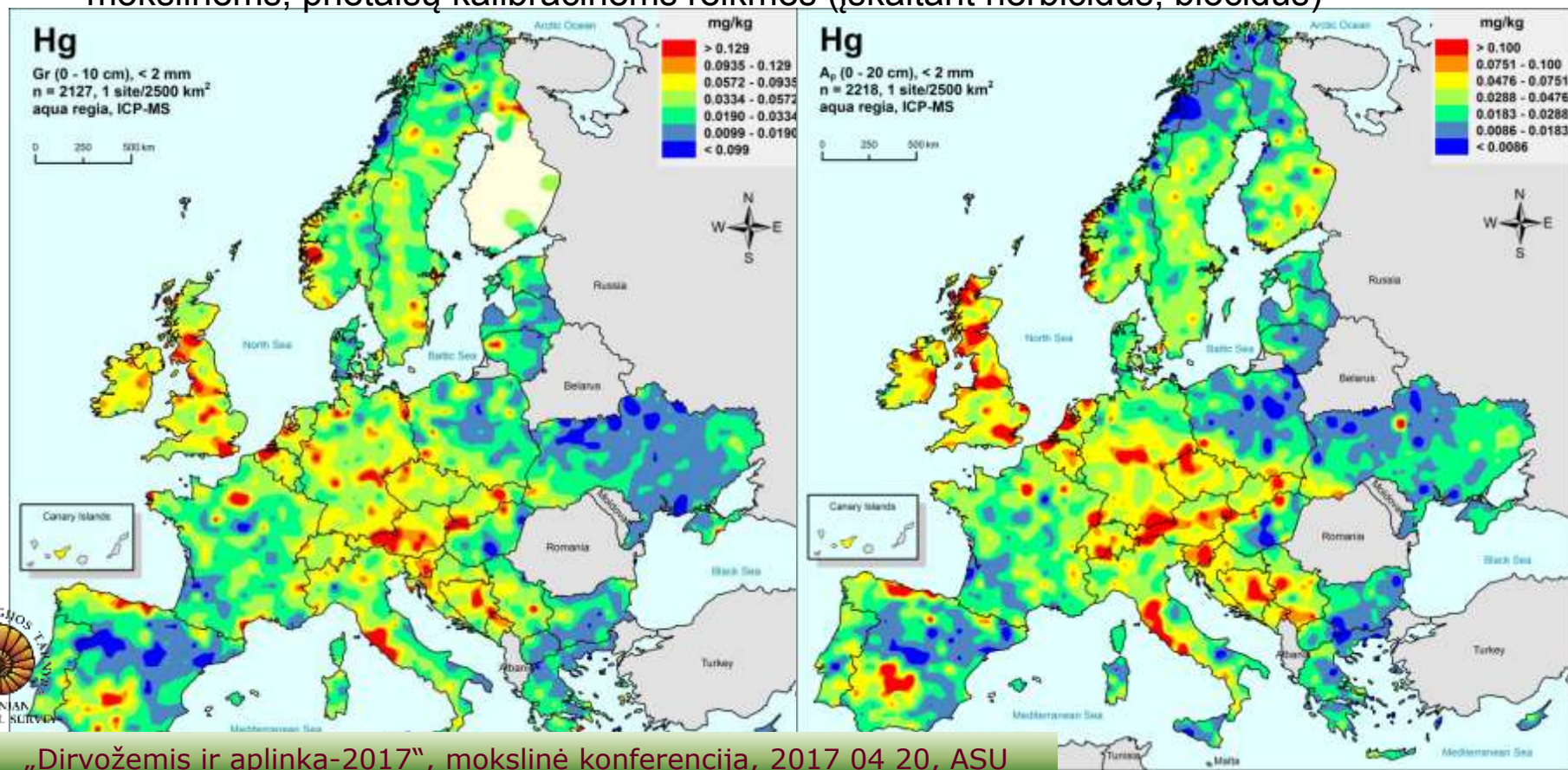




## Artimieji, ekonomiškai vertingi taikiniai: gyvsidabris (2)

Veikiantį reglamentą No 1102/2008 EK 2016 m. pasiūlė keisti direktyva COM(2016)039, įgyvendinančia Minamatos Konvenciją

- visiškai uždraustas Hg eksportas, išskyrus laboratorinį Hg
- uždraustas/apribotas Hg importas, išskyrus atliekų Hg, skirtą utilizavimui
- nuo 2021-01-01 bus draudžiama importuoti, eksportuoti, gaminti produktus, kurių sudėtyje yra Hg ir jo junginių, išskyrus produktus, skirtus civilinės saugos, karinėms, mokslinėms, prietaisų kalibracinėms reikmės (įskaitant herbicidus, biocidus)

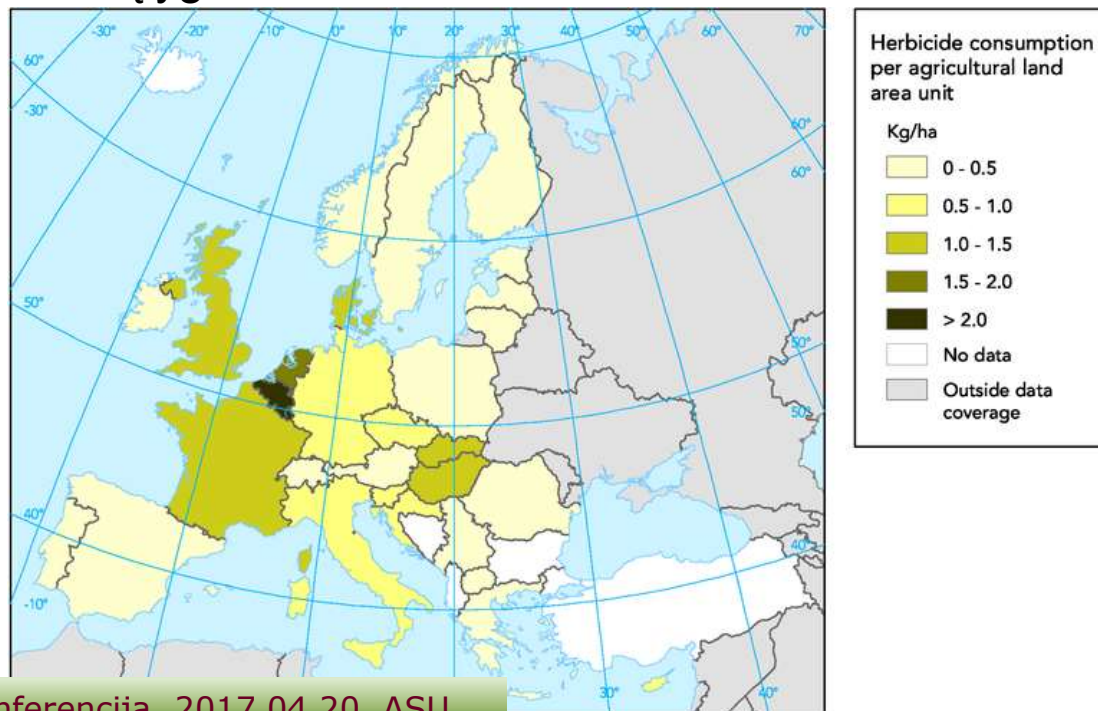


# Tolimieji, įdomieji patvarūs organiniai taikiniai: pesticidai, herbicidai (1)

Lietuvoje jie dar sistemingai netiriami ir jų elgesys lietuviškoje gamtinėje aplinkoje praktiškai nežinomas

- Glifosatas ir jo metabolitai
- Metazachloras ir jo metabolitai
- Metribuzinas ir jo metabolitai
- X, Y, Z ???

Augalų apsaugos priemonių registracija mūsų šalyje atliekama remiantis artimiausiais požeminio vandens apsaugos scenarijais – Hamburgo (Vokietija) ir Jokioineno (Suomija), kurių gamtinės sąlygos tolimos lietuviškoms



# Tolimieji, įdomieji patvarūs organiniai taikiniai: antibiotikai ir kt. farmacijos produktai (2)

Dirvožemio bakterijų gaminami anti-biotikai (nuo 1930)

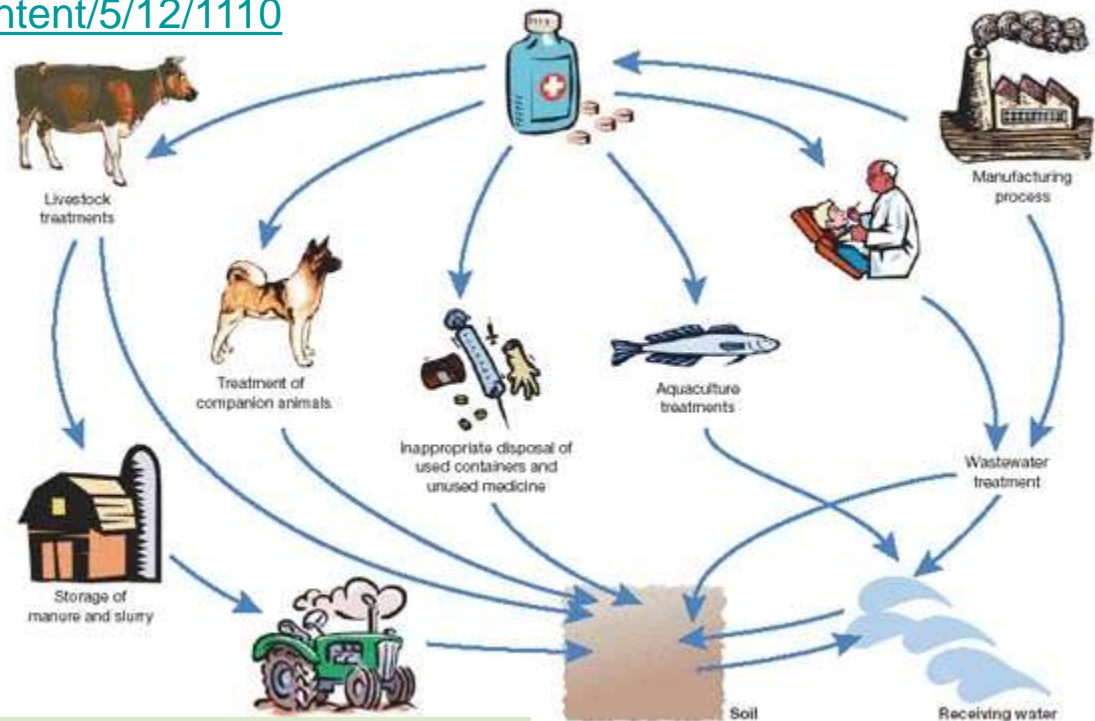
- Penicilinas...

- ... Teiksobaktinas, žudantis auksinį stafilokoką ir tuberkuliozės patogenus

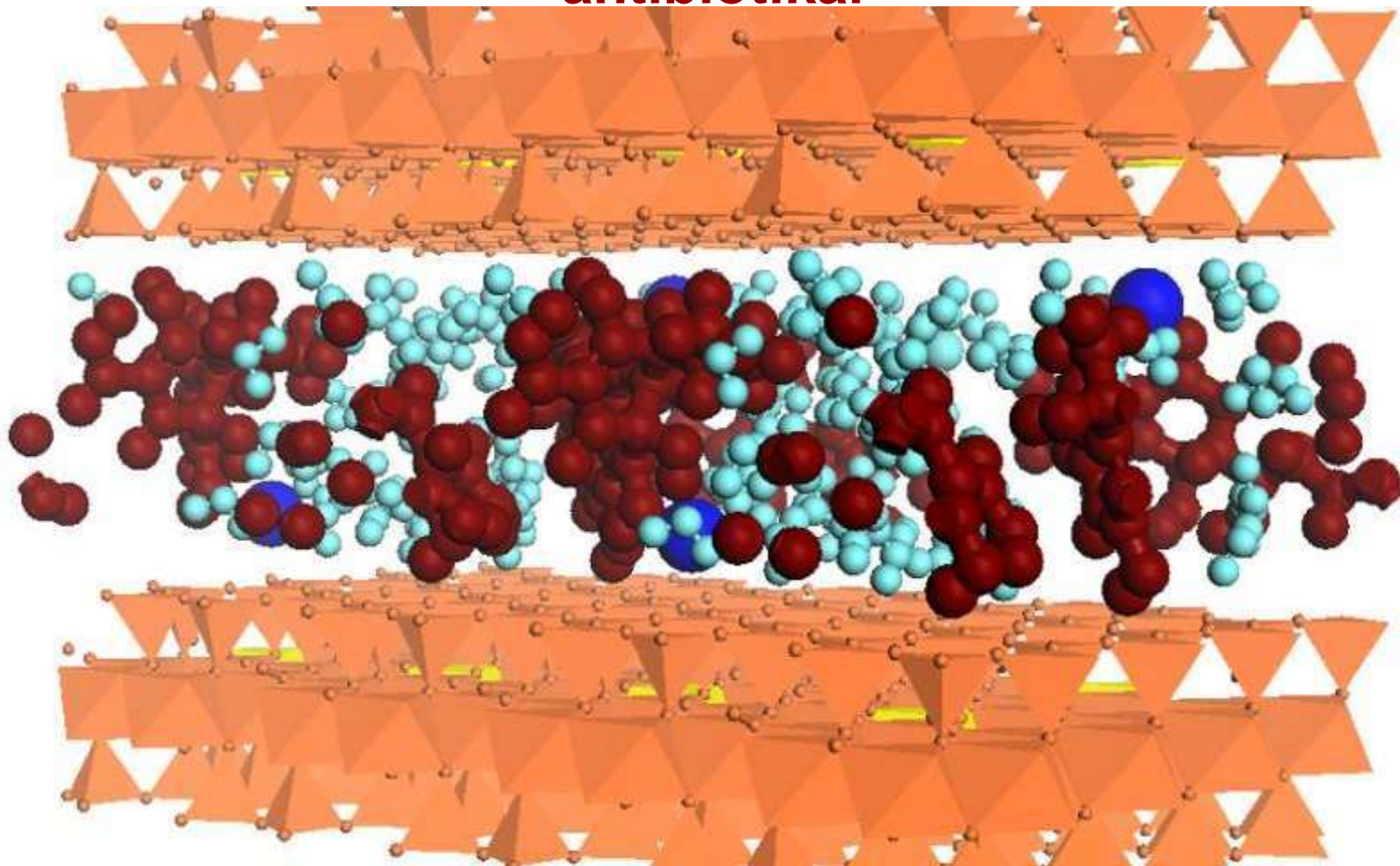
Veterinariniai antibiotikai – tik ~40% vaisto dozės metabolizuojama gyvulio organizme, likučiai ir metabolitai patenka į aplinką ir skatina atsparių gydymui bakterijų vystymąsi

- Tetraciklinas, oxytetraciklinas, chlortetraciklinas, sulfachloropiridozinas, sulfametazinas, tilozinas, sulfadiazinas, sulfatiazolis, tiamulinas..

<http://embor.embopress.org/content/5/12/1110>



# Tolimieji, įdomieji patvarūs organiniai taikiniai: antibiotikai



L. Aristilde et al. Enhanced interlayer trapping of a tetracycline antibiotic within montmorillonite layers in the presence of Ca and Mg, Journal of Colloid and Interface Science (2016)

Antibiotikų molekulės – tamsiai raudonos, Metalai – tamsiai mėlyni, Vandens molekulės žydos, Monmorilonito tetraedrų sluoksniai – oranžiniai



## Prabangieji, įdomieji taikiniai: GM, BI (2)

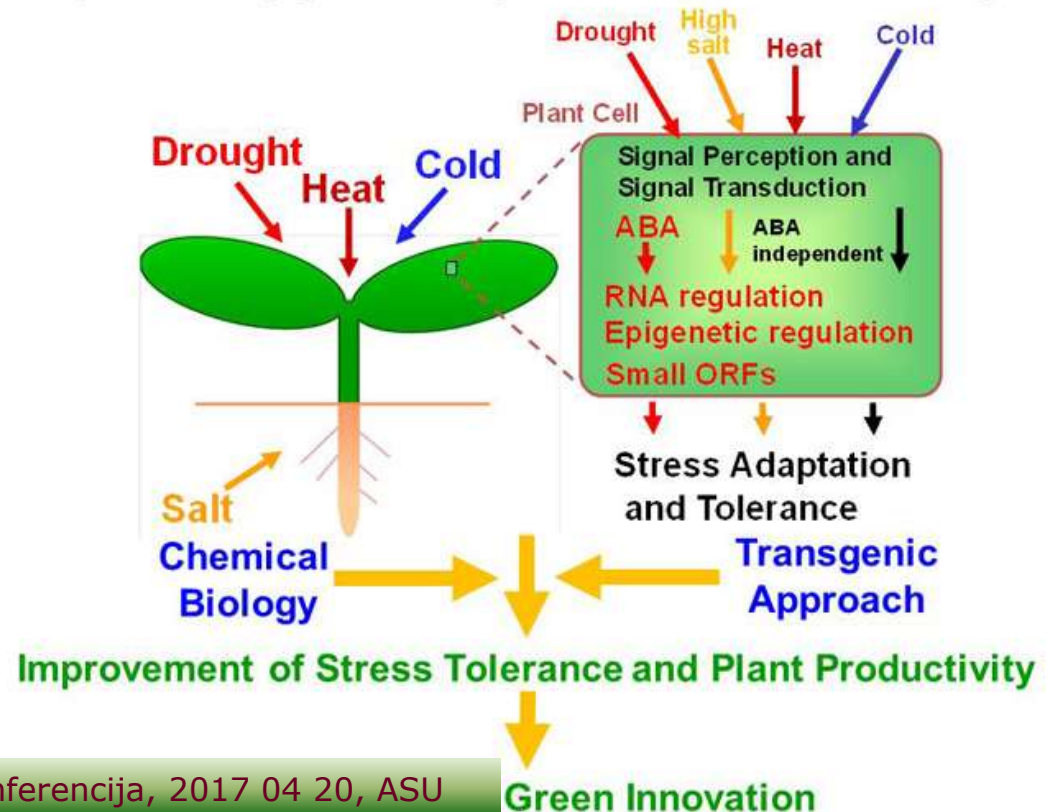
GM genetiškai modifikuoti augalai jau ant mūsų stalo ir šalia mūsų laukų

- bioherbicido poveikis dirvožemio mikroorganizmams (proteinų lygyje)
- Horizontalus geno perdavimas iš GM augalo į dirvožemio bakterijas
- GM kultūrų auginimo įtaka augalų apsaugos priemonių naudojimui
- markeriai, kileriai...

M.Bruinsma, G.A.Kowalchuk, J.A.van Veen, 2002. Effects of genetically modified plants on soil ecosystem. Wageningen, Netherlands Institute of Ecology, Centre of Terrestrial Ecology. 64 p.

Transcriptome and Epigenome Analyses in Plant Abiotic Stress Adaptation

<http://www.csrs.riken.jp>



Dėkoju už dėmesį

