



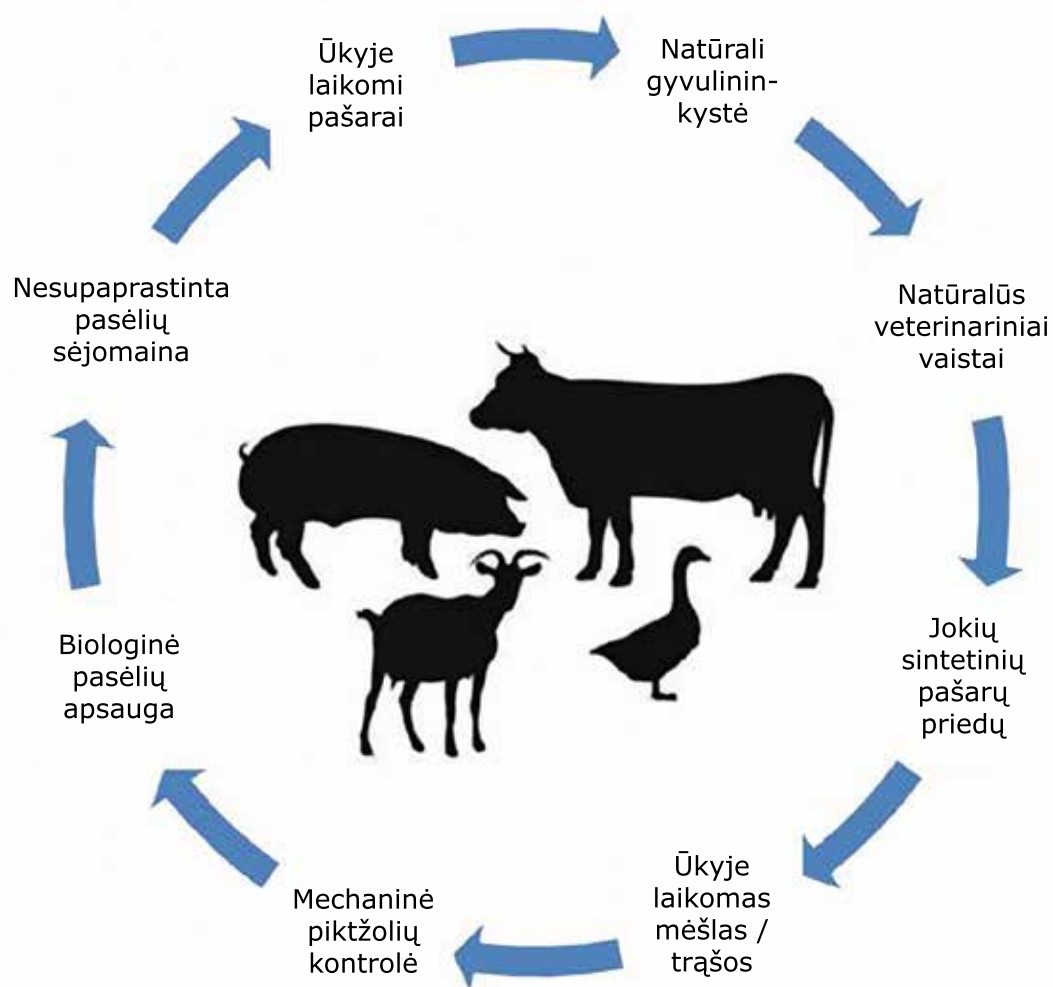
# Ūkių našumo gerinimas, užkertant kelią azoto ir fosforo išplovimui iš dirvožemio į vandenį



Glivicės, 2017

*Coalition Clean Baltic*

Žemės ūkiui skirtos žemės tręšimas – visuotinė agronominė praktika, kuria siekiama padidinti žemės derlingumą. Deja, tradiciniuose ūkiuose pasėliai vidutiniškai įsisavina tik 50 % azoto, esančio trąšų sudėtyje, o tai reiškia, kad pusė azoto junginių patenka į aplinką ir vandenį (paviršinį arba požeminį). Dėl to ūkininkai patiria nuostolių, kyla pavojus vandens aplinkai. Taip pat pastebimi fosforo junginių nuostoliai, kurie, nors ir yra mažesni, bet ypač pavojingi aplinkai. Todėl labai svarbu tinkamai subalansuoti trąšų santykį (proporcijas), atsižvelgiant į atitinkamą tręšimo laiką ir dirvožemio sąlygas.



Gerosios praktikos pagrindas – maistingųjų medžiagų recirkuliacija ūkyje [PKE medžiaga]

Šioje brošiūroje panagrinėsime maistingųjų medžiagų – azoto ir fosforo – išplovimo į aplinką problemą, pasiūlysime priemones šiam procesui sumažinti ir parodysime, kokius didžiulius finansinius nuostolius patiria ūkininkai ir kokiais būdais juos galima sumažinti.

## Kas yra maistingųjų medžiagų išplovimas?



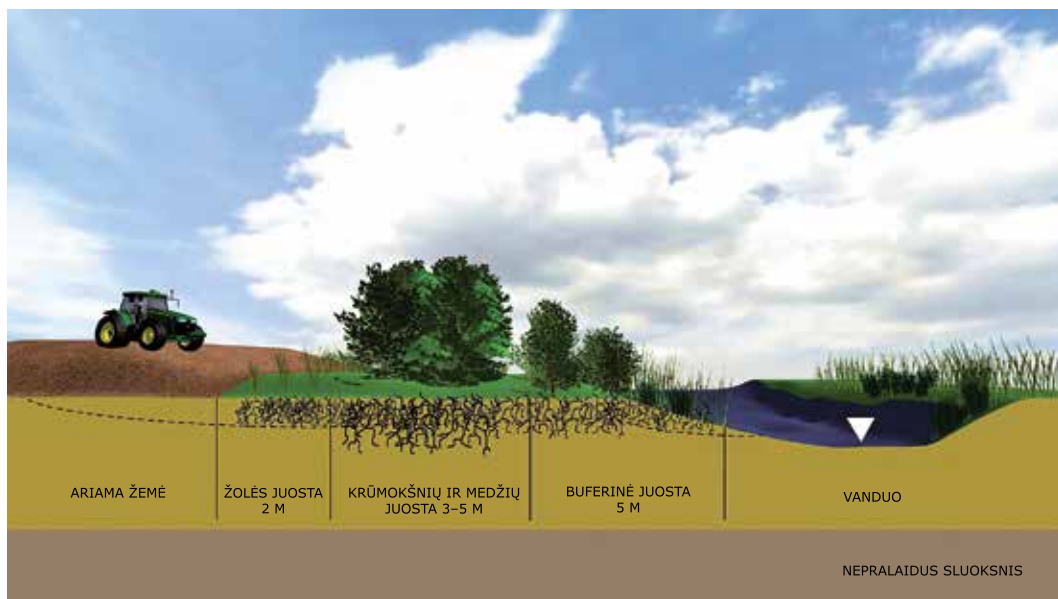
Melsvadumblių žydėjimas Baltijos jūroje. Vaizdas iš oro. [Envisat palydovo nuotrauka [CC BY-SA 3.0-igo (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0-igo>)], per Wikimedia Commons]

Maistingųjų medžiagų išplovimas – nuostolingas ūkininkams ir kenksmingas aplinkai procesas, kurio metu maistingosios medžiagos, daugiausia azotas (N) ir fosforas (P) patenka į povandeninį arba paviršinį vandenį. Pagrindinis šio proceso

poveikis – vis intensyvesnė paviršinio vandens eutrofikacija. Maistingųjų medžiagų patekimas į vandens telkinius ir upes skatina dumblių augimą, todėl sumažėja vandens augaliją pasiekiančios šviesos kiekis (o kraštutiniais atvejais šviesa ir visiškai nebepatenka). Dėl šio proceso išnyksta augalija ir gyvūnija – žuvis, vėžiagyviai, taip pat varliagyviai, ropliai, taigi kitos rūšys maisto grandinėje. Paveikti eutrofikacijos, paviršiniai vandenys praranda savireguliacijos funkciją ir ekosistema pamažu miršta. Požeminiuose vandenyse ištirpę azoto junginiai tampa nuodais.

## Kas neleidžia visiškai įsisavinti azoto ir fosforo iš trąšų?

- Dirvožemio rūgštėjimas mažina tręšimo efektyvumą.
- Mažas humuso kiekis dirvožemyje.
- Dirvos erozija.
- Išplovimas kartu su atmosferos krituliais, patenkančiais į požeminį vandenį.
- Netinkama sėjomaina.
- Nesubalansuotos trąšų dozės ir netinkamas tręšimo laikas.



Giliai įsišakniję medžiai ir krūmokšnių šaknys nuolat (nes medžiai yra daugiamečiai augalai) siurbia maistingąsias medžiagas, įskaitant N ir P perteklių, išplautas iš ariamos žemės ir patekusias į požeminius vandenis (virš nepralaidaus sluoksnio), pvz., upių, kanalų ir vandens telkinių kryptimi. [Parenta monografija „Ekologinė žemdirbystė kaip aplinkos apsaugos priemonė“, Józef Tyburski, Zbigniew Szwejkowski, Katarzyna Glińska-Lewczuk]

## Kodėl žemės ūkio įmonės gali būti taršos šaltiniai?

### Dirvožemis praranda mineralų ir organinių trąšų sudėtyje esantį azotą ir fosforą dėl šių priežasčių:

- neatlikta pirminė dirvožemyje esančių mineralų analizė ir nesubalansuotos trąšų dozės, kurios neatitinka faktinių pasėlių poreikių;
- tręšimas netinkamu laiku;
- trąšų naudojimas pernelyg didelėmis porcijomis tuo pačiu metu;
- nėra buferinės zonos, todėl neapsaugomos upės, kanalai ar vandens telkiniai.

### Organinės trąšos gali nekontroliuojamos patekti į aplinką dėl šių priežasčių:

- trūksta sandarių sрутų talpų ir mėšlo aikštelių, rezervuarų kietosioms trąšoms, kurių talpumas būtų pakankamas ir reguliuojamas pagal gyvulių kiekį;
- nepagrįstai delsiama suarti / sumaišyti trąšas su dirvožemiu iškart po išbarstymo / išpylimo ant lauko paviršiaus;
- pernelyg nuganytos ganyklos;
- vandens užteršimas gyvulių, kurie laisvai prieina prie upių, kanalų ir vandens telkinių, išmatomis.

## Kaip išsaugoti maistingąsias medžiagas dirvožemyje?

### Norėdami užkirsti kelią maistingųjų medžiagų praradimui ir taip sutaupyti pinigų, jūs turėtumėte:

- ne rečiau kaip kas 5 metus atlikti dirvožemio analizę maistingųjų medžiagų ir humuso kiekiui nustatyti;
- laikytis tręšimo datų ir tręšti, esant atitinkamoms oro sąlygoms;
- neauginti pasėlių pagal supaprastintą sėjomainą;
- jeigu įmanoma, įsėti tarpinius augalus, kurie „surištų“ likusį azotą į biomasę ir apsaugotų nuo išplovimo;
- padidinti humuso kiekį, auginant užariamąsias žaliąsias trąšas;
- vietose su stačiais šlaitais įdirbti žemę skersai šlaito, kad užkirstumėte kelią erozijai, arba praktikuoti nuolatinį apželdinimą ir (arba) įsėti nuolatinės pievas;

- skystas trąšas laikyti sandariose talpose, mėšlą laikyti mėšlo aikštelėje, apsaugotoje nuo lietaus (po neaustinės medžiagos uždangalu);
- aptverti ganyklas, kad gyvuliai negalėtų tiesiogiai prieiti prie upių, kanalų ir vandens telkinių;
- tręšti dirvožemį organinėmis trąšomis, kurių sudėtyje esantys azoto junginiai yra po truputį mineralizuoti, todėl pasėliai ir dirvožemio biota juos geriau įsisavina;
- praktikuoti sėjomainą – alternatyviai auginti žemaūgius ir galias šaknis turinčius pasėlius;
- suarti žemę kuo vėliau metų pabaigoje;
- kuo greičiau sumaišyti organines trąšas su dirvožemiu (azoto nuostoliai sumažės per pusę!);
- jeigu dirvožemis smėlingas, po komposto krūvomis esantį smėlį pakeisti moliumi;
- aplink vandens telkinius ir upes, kanalus nustatyti augalines buferines zonas, kad maistingosios medžiagos filtruotųsi ir sulėtėtų jų nutekėjimas;
- pasodinti krūmus ir medžius, kurie atliktų buferinės juostos funkciją ir mažintų dirvos eroziją;
- naudoti mažas vandens sulaikymo sistemas, t. y. sulaikyti vandenį ūkyje ir rūpintis esamais bei įrengti naujus tvenkinius, kūdras, mažus vandens telkinius, išsaugant natūralias šlapynes.

Būkite protingas ir atsiminkite, kad prekybos bendrovių, gaminančių trąšas, atstovų tikslas – padidinti pardavimus, o ne optimizuoti tręšimo procesą jūsų ūkyje.

**Fosforas iš žemės ūkio paskirties žemių nuteka susijungęs su dirvožemio dalelėmis arba kaip organinė suspenduota medžiaga. Dirvos apsaugojimas nuo erozijos – labai svarbus dalykas, kalbant apie fosforo nutekėjimą į paviršinį vandenį.**

**Šį procesą sumažins tokia praktika:**

- įvairesnis pasėlių lauko panaudojimas, didžiąją jo dalį skiriant daugiamečiams javams;
- didelė dalis įsėjamų tarpinių augalų, įskaitant įsėjamus ištikus metus;

- plačiaeiliams pasėliams (pvz., runkeliams ir kukurūzams) skirto ploto sumažinimas, siekiant sumažinti dirvos eroziją;
- tausojantis tręšimas, be perteklinio P.

## Dirvožemio pH ir ekonominiai nuostoliai ūkyje

**Esamais duomenimis, dėl dirvožemio rūgštėjimo Lenkijoje javų derliaus nuostoliai sudaro apie 4,3 javų vienetus hektarui.**

Vidutiniškas azoto junginių, esančių sintetinių trąšų sudėtyje, panaudojimo efektyvumas yra tik 50 %. Optimizavus tręšimo procesą, reguliuojant dirvožemio pH ir taikant gerąją agronominę praktiką bei tokiu būdu pagerinus azoto junginių panaudojimo efektyvumą iki 70 %, būtų galima išgelbėti 20 kg N/ha per metus, dozuojant 100 kg N/ha.

Galiausiai, reikia pabrėžti, kad naudojant daugiau trąšų negu iš tikrųjų reikia pasėliams, ne tik sumažėja maistingųjų medžiagų įsisavinimo efektyvumas, bet viršijama tarša ir paskatinamas itin greitas augalų audinių augimas. Dėl to pasėliai tampa imlesni ir jautresni ligoms. Be to, per gausus tręšimas reiškia papildomas išlaidas, kurias galima sumažinti, be kitų priemonių, stabilizuojant dirvožemio rūgščių bazių balansą (kalkinimo būdu), taikant pasėlių sėjomainą su rūpestingai atrinktomis grūdinių ir ankštinių kultūrų veislėmis arba naudojant „mažas vandens sulaikymo“ sistemas.

Brošiūrą parengė: Maria Staniszewska, Karolina Chomacka

Konsultavo ekspertai: Prof. Józef Tyburski, Dr. Tamara Jadczyzsyn

Redaktorė: Aleksandra Józewicz

Tekstą surinko: Magdalena Niglus

Spaustuvė: Epigraf s.c. Gliwice

Atspausdinta ant ekologiško popieriaus.

Viršelio fotografas: G. Brändle, „Agroscope“ (Agroscope Reckenholz-Tänikon) [CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)], per Wikimedia Commons

Sumažindami trašų nuostolius ūkyje, sutaupysite pinigų ir pasirūpinsite aplinka.

Panaudokite šiuos pinigus atostogoms prie švarios Baltijos jūros!

Nuotrauka: K. Chomacka

**Mes visi esame atsakingi už savo aplinkos kokybę – jūs taip pat! Jūs galite iš tikrųjų pakeisti tą pasaulį, kuriame gyvename. Pradėkite veikti jau dabar!**

GILINKITE SAVO ŽINIAS APIE EKOLOGIJĄ – tai bus naudinga ir jums, ir aplinkai.



Lenkijos ekologinis klubas  
Glivicų skyrius  
Ziemowita g. 1, 44-100 Gliwice  
biuro@pkegliwice.pl  
www.pkegliwice.pl

Coalition  
Clean Baltic

Mus rasite:



Projektas remiamas ES „Life“ programos lėšomis

Mūsų šūkis: Darnaus vystymosi rėmimas, aplinkos saugojimas ir gerinimas. Gamtos, gyvybės ir žmonių sveikatos apsauga.

Jūs galite paremti mūsų veiklą, prisijungdami prie mūsų arba pervesdami bet kokią pinigų sumą į šią sąskaitą: PKO BP I Oddział w Gliwicach 56 1020 2401 0000 0102 0166 4994 (IBAN: PL, SWIFT: BPKOPLPW)

**Perskaite šią brošiūrą, perduokite ją tam, kam jos turinys būtų įdomus, aktualus ir naudingas!**