



**Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga**

**Lietuvos
Respublikos
aplinkos
ministerija**



**LIETUVOS RESPUBLIKOS
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA**

apva



**LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS**



Tikslusis tręšimas ir aplinką tausojančios priemonės Dovinės baseine

Seminaras / teoriniai ir praktiniai mokymai



**LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS**

Tikslusis trešimas – tvarių sprendimų link: aplinkosauga ir klimato kaita

Dr. Lina Šarūnaitė

Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vyresnioji mokslo darbuotoja
Projekto LIFE SIP Vanduo LAMMC dalies koordinatore/vadovė

Projektas „Integruotas vandens valdymas Lietuvoje“ Nr. 101104645 – LIFE22-IPE-LT-LIFE SIP Vanduo įgyvendina, užtikrindamas reikšmingą poveikio mažinimą ir geros paviršinio vandens telkinių būklės pasiekimą. Projektas finansuojamas Europos Sąjungos LIFE programos ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos lėšomis. Projekto įgyvendinimo laikotarpis: 2024–2033 metai

Tikslinės teritorijos, kurioms kyla žemės ūkio taršos rizika

- 41 % visų Lietuvos paviršinių vandens telkinių (490 upių ir ežerų) šiuo metu nepasiekia geros ekologinės būklės dėl reikšmingai padidėjusių azoto koncentracijų.
- Projektas apims visą Lietuvą, taip pat kaip ir Vandens srities planas, kuris taikomas nacionaliniu mastu.



Pagrindiniai veiksniai, lemiantys išsiplovimus

Tręšimas

Neteisingas trąšų naudojimas didina išsiplovimų riziką.

Dirvožemio tipas

Lengvesni dirvožemiai linkę į didesnius išsiplovimus.

Klimatas

Dideli kritulių kiekiai skatina maistinių medžiagų išsiplovimą.



Tręšimo optimizavimas žemės ūkio taršos rizikos zonose

Bandomųjų ūkių parinkimas

Parinkti 20 bandomųjų ūkių (po apie 100 ha) rizikos vandens telkinių tikslinėse teritorijose.

Dirvožemio ėminių metodika

Parengta dirvožemio ėminių ėmimo metodika, užtikrinanti reprezentatyvius rezultatus.

Dirvožemio analizė

Atliktas dirvožemio ėmimas ir dirvožemio ėminių cheminės analizės atlikimas. Analizės rezultatai naudojami tikslųjų tręšimo planų parengimui.

Tikslusis tręšimas- kas tai?

Nustatomi aiškūs **kriterijai**, pagal kuriuos tręšimo praktikos gali būti vadinamos **tiksliuoju tręšimu**. Tai apima dirvožemio ėminių ėmimo dažnumą, naudojamą įrangą. Tiksliojo tręšimo **sąvokos apibrėžimas** turi atspindėti naujausias technologijas ir aplinkosaugos reikalavimus.

Apibrėžimas turi būti **aiškus ir lengvai** suprantamas.

SIŪLOMAS: Tikslusis tręšimas - tai tręšimas kintama maistinių medžiagų norma, atsižvelgiant į dirvožemio granulimetrinę sudėtį, drėgmę ir kitus rodiklius, naudojant pažangias technologijas, kurios užtikrina geriausią derliaus ir sąnaudų tręšimui naudojamų medžiagų ir/ar produktų balansą.

Tiksliojo tręšimo praktikas turėtų sudaryti:

- Kintama norma erdvėje ir laike;
- Dirvožemio tyrimai: ne mažiau kaip iš 3 ėminių (taškų) skirtingame dirvožemio tipologiniame vienetė. Remiantis Dirv_DR10LT (www.geoportal.lt) dirvožemio tipologine baze, arba neprastesnio detalumo ūkio dirvožemio žemėlapiu.
- Technologiniai sprendimai prisidedantys prie efektyvesnio maisto medžiagų įsavinimo bei nuostolių, iššiplovimo mažinimo.



Žemės ūkio priemonių efektyvumas mažinant azoto iššiplovimą

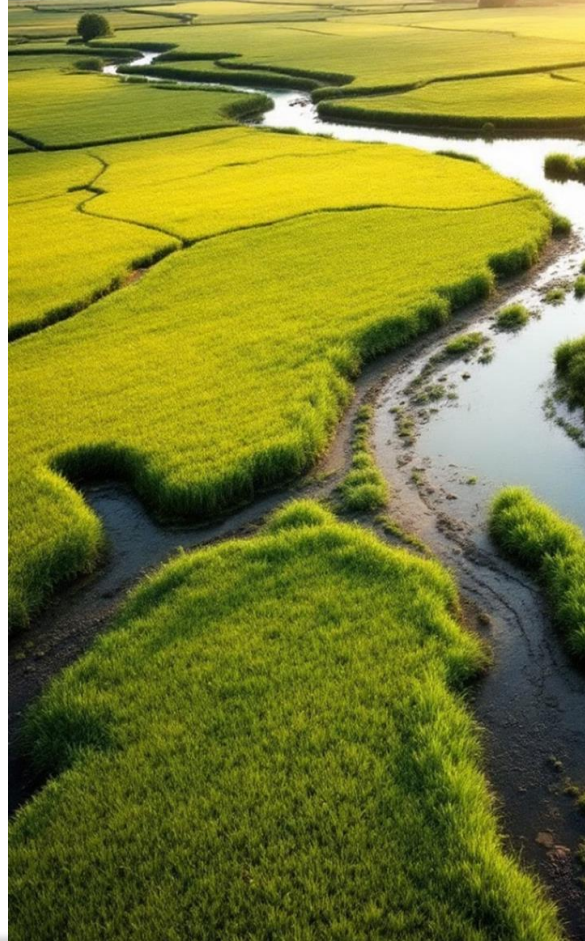
Kaimo plėtros programos priemonių vertinimas, jų efektyvumas procentais ir pagrindiniai veiksniai, lemiantys šį efektyvumą.

● Vidutinis metinis azoto iššiplovimas įprastoje žemdirbystėje

įprastinėmis meteorologinėmis sąlygomis

35 (17-50) kg/ha per metus

Augalai: 3 žiemkenčių laukai (kviečiai, rapsai) ir laukas įvairių vasarinių miglinių, kaupiamųjų ir kt. augalų).



Pievų priežiūros priemonės efektyvumas

70 proc. (60-90 proc.)

1

Ariamosios žemės keitimas pievomis

Dirvožemis praturtinamas organinėmis medžiagomis, netrikdomas žemės dirbimu. Gerėja dirvožemio drėgmės, šilumos ir fizikinės savybės. Didesnė rūšių įvairovė padidina azoto pasisavinimą dėl skirtingo žolyno įsišaknijimo gylio ir sezoninio augimo aktyvumo.

2

Ariamųjų durpžemių keitimas pievomis

Tyrimų rezultatai parodė, kad durpžemiuose pirmais metais N pokytis buvo 33,0 kg/ha auginant javus, ir tik 7,4 kg/ha žolyne. Įsitvirtinus žolynams, N išsiplovimas sumažėja iki 6,2 kg/ha.

3

Eroduotos žemės keitimas pievomis

Pievos efektyviai mažina dirvožemio eroziją ir azoto išsiplovimą, ypač nuožulniuose šlaituose ir erozijai jautriose vietovėse.





Kompleksinė pievų ir šlapynių priežiūros schema

- Ekstensyvus daugiamečių pievų tvarkymas ganant gyvulius
- EB svarbos natūralių pievų, šlapynių bei rūšių buveinių tvarkymas

Efektyvumas: 35 % (30-40).

Rizikos: papildomai tręšiant azoto trąšomis, didėja N išsiplovimo rizika; azoto išsiplovimo kiekis kinta nuo žolyno rūšinės sudėties; metų hidrologinis režimas (lietingi ar sausringi metai).

Kraštovaizdžio elementų priežiūra

1

Vandens telkinių pakrantės

Efektivumas: ~ 70 %. Vandens telkinių apsauginės juostos efektyviausiai veikia paviršinio vandens atvejais. Didesnis efektyvumas pasiekiamas platesnėse juostose. Mažiausias efektyvumas drenažinio vandens atveju.

2

Daugiamečių žolių juostos

Efektivumas: 70-80 %. Mišinius sudaro miglinės ir pupinės žolės, vienos gausiai kaupia organinę C, kitos biologinį N. Tai skatina dirvožemio humuso kaupimąsi.

3

Trumpaamžių medingųjų augalų juostos

Efektivumas: 7-10 %. Ilgos vegetacijos vienmečių augalų mišinys gerai padengia dirvožemį, stabdo maisto medžiagų nuplovimą, rudenį maisto medžiagų iš dirvožemio naudoja nedaug. Juostos užima nedidelius plotus.

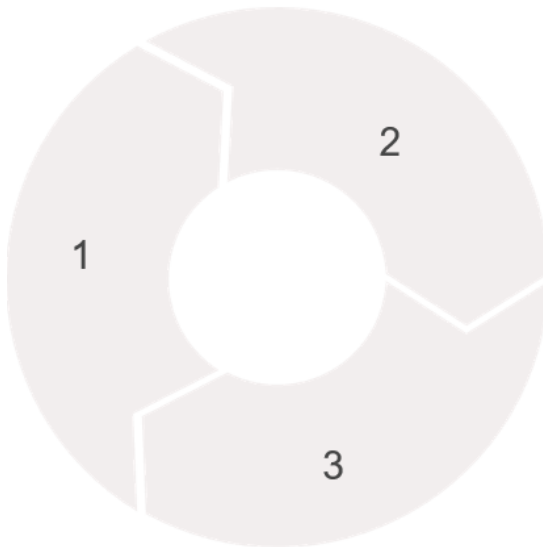


Tarpiniai pasėliai ir augalų kaita

Tarpiniai pasėliai per žiemą

Efektivumas: 43% (34-52%).

Surenka augalų nepanaudotų trąšų arba dėl mikroorganizmų veiklos atpalaiduotą azotą rugpjūčio-spalio mėnesiais.



Įsėlis arba posėlis

Efektivumas: 29% (24-35%).

Apsaugo dirvožemį nuo fizinės degradacijos ir maisto medžiagų nusiplovimo.

Augalų kaita

Efektivumas: 7-10% (7-38%).

Mažėja gausiai N trąšomis tręštų žiemkenčių plotai dėl ribojimo atsėliuoti. Dalis mineralinių azoto trąšų pakeičiama biologiniu azotu.



Neariminės tausojamiosios žemdirbystės technologijos



Tiesioginė sėja

Efektyvumas: 5-24%.

Taikant tiesioginę sėją, dirvožemyje išsaugomas N organiniuose junginiuose ir dirvožemio agregatuose dėl mažesnio dirvožemio trikdymo ir sumažėjusio organinių medžiagų irimo.

Arimas skatina aerobinių mikroorganizmų veiklą, organinių medžiagų skaidymąsi ir išsiplovimą. Taikant neariminę žemės dirbimą, padidėja dirvožemio organinės medžiagos kiekis.



Kiti beariminiai žemės dirbimo būdai



Ražienų laukai per žiemą

Efektyvumas: 10% (8-34%).

Atsisakius intensyvaus žemės dirbimo rudenį, sumažėja dirvožemio organinių medžiagų mineralizacija ir N atpalaidavimas.

Ekologinis ūkininkavimas, vandens telkinių ir dirvožemio apsauga

Ekologinis ūkininkavimas

Efektivumas: 32% (20-40%).

Netrežiama tirpiomis ir judriomis mineralinėmis azoto trąšomis. Sėjomaina ar augalų kaita taikoma ilgą laiką nuo ūkio įsikūrimo.

Melioracijos griovių priežiūra

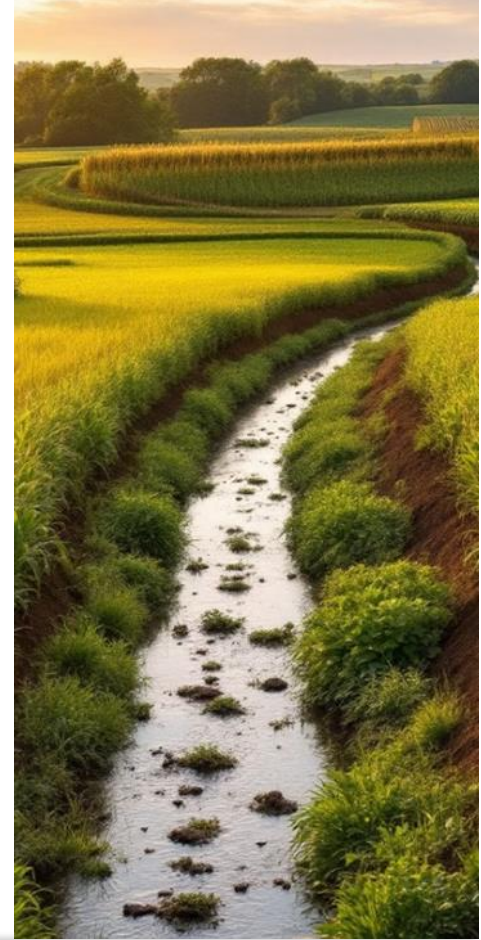
Efektivumas: 0% (išvežant žolę ir mulčiuojant).

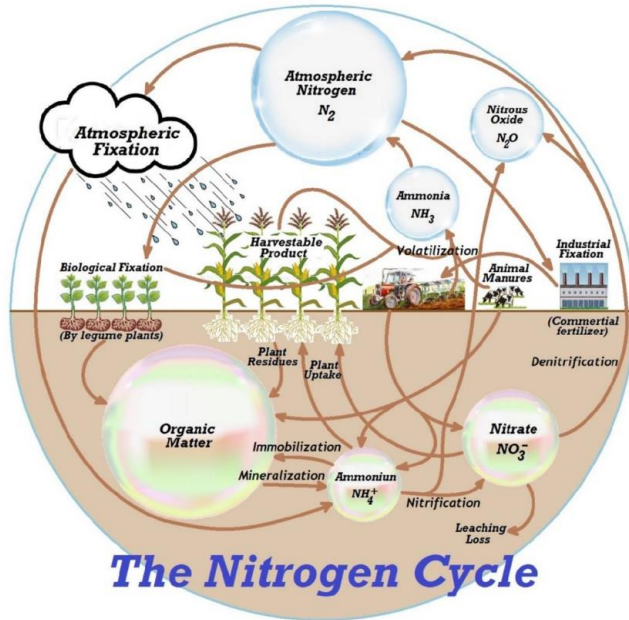
Daugiametės žolės sumažina dirvožemio organinių medžiagų mineralizaciją, papildo humuso atsargas.

Dirvožemio apsauga

Efektivumas: ~20%.

Mažiau naudojama N trąšų (20% plotų pasėlių struktūroje). Azotu aprūpinama per N_2 fiksaciją ir N rizodepoziciją. Po ankštinių auginimo taikomas žemės dirbimo būdas. Pupiniai yra tinkamiausias priešsėlis žiemkenčiams, dirvos arimas prieš sėją gerokai padidina rudenį N_{min} kiekį 48-85 kg/ha t. y. 1.5-3.2 kartus daugiau nei aparus miglinius.





👉 Norint optimizuoti azoto valdymą ir išvengti išsiplovimo, būtina atsižvelgti į *klimato ir dirvožemio specifinius rodiklius*.

Ačiū už dėmesį

Šaltinis: Akhterir kt., *Computers 2021*