2026 metų rudenį dirvožemyje sukauptos didžiausios mineralinio azoto atsargos per pastaruosius stebėjimų metus – kiek jų išliks iki pavasario?

Mineralinio azoto stebėsenos tyrimus Lietuvos žemės ūkio naudmenų dirvožemiuose vykdo Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos Nacionalinė aplinkos ir žemės ūkio tyrimų laboratorija. Tyrimai atliekami įgyvendinant valstybės finansuojamą dirvožemio agrocheminių savybių stebėseną, kurios vykdymą finansuoja Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Sistemingai atliekami tyrimai leidžia vertinti mineralinio azoto atsargų pokyčius, jų pasiskirstymą skirtinguose dirvožemio sluoksniuose ir sudaro mokslinį pagrindą racionaliam augalų tręšimui bei aplinkos tausojimui.

2026 m. rudenį atlikti mineralinio azoto (N_{min}) tyrimai atskleidė, kad Lietuvos dirvožemiuose susikaupė didžiausios mineralinio azoto atsargos per 2018–2026 m. stebėjimų laikotarpį. Vidutinis mineralinio azoto kiekis 0–60 cm dirvožemio sluoksnyje siekė 62,3 kg/ha, arba 9,6 kg/ha (18,2 proc.) daugiau nei 2025 m. rudenį. Vis dėlto didesnės azoto atsargos kelia ir svarbų klausimą – kiek šio azoto išliks dirvožemyje iki pavasario ir leis sumažinti mineralinių trąšų poreikį?

Mineralinio azoto atsargų padidėjimui įtakos galėjo turėti skirtingais vegetacijos laikotarpiais vyravusios meteorologinės sąlygos – pavasario ir vasaros pradžios kritulių trūkumas, galėjęs riboti augalų azoto pasisavinimą, gausesni vasaros pabaigos krituliai, galėję paskatinti nitratinio azoto migraciją į gilesnius dirvožemio sluoksnius, ir šilti rudens orai, sudarę palankias sąlygas organinių medžiagų mineralizacijai.

Didžiausios mineralinio azoto atsargos – Vidurio Lietuvoje. Šio regiono dirvožemiuose 0–60 cm sluoksnyje vidutiniškai nustatyta 74,0 kg/ha mineralinio azoto, Vakarų Lietuvoje – 61,9 kg/ha, o Rytų Lietuvoje – 47,7 kg/ha. Palyginti su 2025 m. rudeniu, mineralinio azoto kiekis padidėjo visuose trijuose regionuose: Vidurio Lietuvoje – 9,1 proc., Vakarų Lietuvoje – 33,7 proc., o Rytų Lietuvoje – 13,0 proc.

Kur mineralinio azoto susikaupė daugiausia? 2026 m. rudens tyrimai atskleidė N_{min} atsargų pasiskirstymo skirtumus tarp Lietuvos dirvožemio rajonų. Didžiausios jo atsargos 0–60 cm dirvožemio sluoksnyje (80,1–105,1 kg/ha) nustatytos Nemuno žemupio šiaurinėje dalyje (6a), apimančioje Jurbarko rajoną ir dalį Raseinių bei Kauno rajonų. Dideliu mineralinio azoto kiekiu (70,1–80,0 kg/ha) taip pat išsiskyrė Vidurio Lietuvos žemumos vakarinė (5a) ir rytinė (5c) dalys bei Kazlų Rūdos senųjų deltų lyguma (13). Tuo tarpu mažiausios atsargos (mažiau kaip 30 kg/ha) nustatytos Pietryčių Lietuvos lygumos pietinėje dalyje (10a) ir pietinėje Ašmenos aukštumos bei Lydos plynaukštės teritorijoje (12). N_{min} atsargos atskiruose dirvožemio rajonuose skyrėsi daugiau kaip tris kartus, o tokius teritorinius skirtumus galėjo lemti dirvožemių granuliometrinė sudėtis, žemės ūkio veiklos intensyvumas ir nevienodos meteorologinės sąlygos.



1 pav. Mineralinis azotas (N_{min}) Lietuvos dirvožemio rajonuose

Mineralinio azoto atsargos buvo susikaupusios ne tik viršutiniame, bet ir gilesniuose dirvožemio sluoksniuose. Vidutiniškai Lietuvoje 0–30 cm sluoksnyje nustatyta 39,9 kg/ha, 30–60 cm – 22,4 kg/ha, o 60–90 cm – 20,1 kg/ha mineralinio azoto. Bendras 0–90 cm sluoksnio N_{min} kiekis siekė 82,4 kg/ha, t. y. net 18,9 kg/ha daugiau nei 2025 m. rudenį. Beveik ketvirtadalis visų 0–90 cm sluoksnyje nustatytų mineralinio azoto atsargų buvo susikaupęs 60–90 cm gylyje. Tai ypač aktualu vertinant azoto judėjimą dirvožemyje ir jo galimą išplovimą į gilesnius sluoksnius.

Mineralinio azoto kiekiui didelę reikšmę turėjo ir dirvožemio granuliometrinė sudėtis. Smėlio dirvožemiuose 0–60 cm sluoksnyje nustatyta vidutiniškai 39,2 kg/ha, priesmėliuose ir lengvuose priemoliuose – 61,8 kg/ha, o vidutinio sunkumo ir sunkiuose priemoliuose bei moliuose – 87,7 kg/ha. Tai rodo, kad sunkesnės granuliometrinės sudėties dirvožemiuose mineralinio azoto atsargos buvo daugiau nei du kartus didesnės nei smėlio dirvožemiuose. Lengvuose dirvožemiuose, ypač gausių kritulių laikotarpiais, dėl didesnio vandens laidumo išlieka didesnė nitratinio azoto išplovimo rizika.

Azoto atsargos skyrėsi ir priklausomai nuo auginamų augalų. Šiuo metu žiemkenčiais ir žieminiais rapsais apsėtuose laukuose 0–60 cm sluoksnyje vidutiniškai nustatyta 73,0 kg/ha mineralinio azoto, po buvusių žiemkenčių – 70,2 kg/ha, po kaupiamųjų augalų, rapsų, kukurūzų ir pasodybinėje žemėje – 54,9 kg/ha, o po vasarojaus – 47,5 kg/ha. Mažiausios atsargos nustatytos daugiamečių žolių ir ganyklų plotuose – 41,7 kg/ha.

Rudenį pasėtų žiemkenčių ir žieminių rapsų plotuose atlikti mineralinio azoto tyrimai atskleidė ryškius teritorinius skirtumus. Didžiausios mineralinio azoto atsargos (80,1–130,4 kg/ha) nustatytos Vidurio ir Šiaurės Lietuvos dirvožemio rajonuose, o Pietryčių Lietuvoje jos buvo gerokai mažesnės – kai kur tesiekė 30,1–40 kg/ha. Tokį netolygų pasiskirstymą galėjo lemti

dirvožemio savybės, taikytos agrotechninės priemonės ir meteorologinės sąlygos. Šie skirtumai rodo, kad net ir tais pačiais metais žiemkenčių bei žieminių rapsų pasėliuose susidariusios azoto atsargos gali labai skirtis, todėl planuojant pavasarinį tręšimą svarbu atsižvelgti ne tik į bendrus šalies rodiklius, bet ir į konkrečios vietovės dirvožemio sąlygas.

Atlikti tyrimai taip pat parodė, kad mineralinio azoto sudėtyje vyravo nitratinis azotas. Vidutinis nitratinio azoto kiekis 0–60 cm dirvožemio sluoksnyje siekė 39,1 kg/ha ir sudarė apie 62 proc. visų mineralinio azoto atsargų. Nitratinis azotas yra judriausia mineralinio azoto forma dirvožemyje, todėl jo pasiskirstymui didelę įtaką turi krituliai ir vandens judėjimas dirvožemio profilyje.

Vertinant dirvožemių apsirūpinimą mineraliniu azotu, nustatyta, kad 14,5 proc. tirtų aikštelių azoto atsargos buvo labai mažos (iki 35 kg/ha), 47,4 proc. – mažos ir vidutinės (35,1–70 kg/ha), o 38,1 proc. aikštelių viršijo 70 kg/ha. Didžiausia dalis gausiai mineralinio azoto turinčių dirvožemių nustatyta Vidurio Lietuvoje, kur daugiau kaip pusėje tirtų aikštelių jo kiekis viršijo 70 kg/ha.

Kiek mineralinės sieros susikaupė dirvožemyje? Vidutinis mineralinės sieros (S_{min}) kiekis Lietuvos dirvožemiuose 0–60 cm sluoksnyje siekė 32,6 kg/ha. Didžiausios jos atsargos nustatytos Vakarų (35,9 kg/ha) ir Vidurio Lietuvoje (35,7 kg/ha), mažiausios – Rytų Lietuvoje (25,2 kg/ha). Vertinant pagal augintus augalus, daugiausia mineralinės sieros rasta po buvusių žiemkenčių ir miežių (36,7 kg/ha) bei esamų žiemkenčių ir žieminių rapsų plotuose (36,2 kg/ha), o mažiausiai – daugiamečių žolių ir ganyklų dirvožemiuose (25,1 kg/ha). Kadangi sulfatinė siera yra judri dirvožemyje, jos atsargos iki pavasario gali reikšmingai pasikeisti, todėl planuojant pavasarinį tręšimą svarbu įvertinti ne tik rudeninių tyrimų rezultatus, bet ir žiemos meteorologines sąlygas.

Ar rudenį dirvožemyje sukauptos didesnės mineralinio azoto ir sieros atsargos reiškia mažesnį tręšimo poreikį pavasarį? Nebūtinai. Rudenį nustatyti šių maisto medžiagų kiekiai dar negarantuoja, kad jie išliks augalams prieinami prasidėjus pavasario vegetacijai. Esant šiltai ir drėgnai žiemai, neužšalus dirvožemiui, nitratai ir sulfatai gali migruoti į gilesnius sluoksnius ir būti išplaunami iš augalų šaknų zonos. Todėl rudeninių tyrimų rezultatai pirmiausia leidžia įvertinti susidariusias azoto ir sieros atsargas ir galimą jų netekimo riziką.

Tik pavasariniai mineralinio azoto ir mineralinės sieros tyrimai leis įvertinti, kiek šių maisto medžiagų išliko augalų šaknų zonoje ir į kokias jų atsargas reikės atsižvelgti planuojant pavasarinį tręšimą.

Informacinį straipsnį parengė:
Dr. Lina Žičkienė ir dr. Aistė Masevičienė
VDU ŽŪA Nacionalinė aplinkos ir žemės ūkio tyrimų laboratorija
2026-11-20