

Agrocheminių dirvožemio savybių tyrimai 2012 metais

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslo centro filialas Agrocheminių tyrimų laboratorija, ŽŪM užsakymu, atsižvelgiant į Valstybės ilgalaikės raidos strategijoje numatytas Lietuvos ekonomines, socialinės ir aplinkos apsaugos bei kitų sričių politikos gaires iki 2015 m. kasmet vykdo agrocheminio tyrimo darbus įvairiuose šalies dirvožemiuose, tikslu nustatyti dirvožemio kaitos tendencijas, kuriomis remiantis ir panaudojus ankstesnių tyrimų duomenis, būtų galima sudaryti prognozavimo būdu skaitmeninius agrocheminių savybių žemėlapius, būtinus žemės našumo vertinimui, diferencijuotam tręšimui ir kalkinimui, atsižvelgiant ne tik į augalų poreikius, bet ir į dirvožemio savybes. Remiantis su ŽŪM 2012–03–16 sutartimi Nr. 8 P–12–064 Lietuvos agrarinių ir miškų mokslo centro filialas Agrocheminių tyrimų laboratorija 2012 metais atliko šiuos darbus: 2011 m. paimti ėminiai lauke, o 2012 m. tirti laboratorijoje, apibendrinti ir įvesti į Geografinės informacinės sistemos (GIS) duomenų bazę 40 000 ha duomenys: Klaipėdos rajono savivaldybės aštuonių kadastrinių vietovių– 7000 ha plote, Šakių rajono savivaldybės aštuonių – 8850 ha, Radviliškio r. devynių –9350 ha, Ukmergės r. septynių – 5600 ha, Kupiškio r. keturių – 5600 ha, Joniškio trijų – 3000 ha kadastrinių vietovių.

2012 m. agrocheminių dirvožemio savybių tyrimams lauke surinkti dirvožemio ėminiai iš 40 000 ha ploto: Šalčininkų r. – 8000 ha, Širvintų r. – 9950 ha, Švenčionių r. – 6137 ha, Trakų r. – 6643 ha, Vilniaus r. – 9270 ha. Šių ėminių laboratorinės analizės bus atliktos, o gauti duomenys apibendrinti ir įvesti į GIS duomenų bazę – 2013 m.

Apibendrinus tirtų 2011 m. lauke Klaipėdos, Kupiškio, Ukmergės, Joniškio, Radviliškio, Šakių r. kadastrinių vietovių dirvožemių agrocheminio tyrimo duomenis, nustatyta, kad minėtuose rajonuose sąlygiškai rūgščių dirvų yra 17,2 %, iš jų 0,8 % – labai rūgščių, 5,7 % – vidutiniškai rūgščių ir 10,7 % – mažai rūgščių. Rūgštoku (pH 5,6–6,0) dirvožemių, kurie artimiausiu metu gali papildyti sąlygiškai rūgščių dirvų kiekį, yra 11,1 %.

Daugiausia sąlygiškai rūgščių dirvų (46,7 %) nustatyta Klaipėdos r. tirtose kadastrinėse vietovėse. Jose yra 1,3 % labai rūgščių, 17,0 % – vidutiniškai rūgščių, 28,4 % – mažai rūgščių dirvų. Virš penktadalio (22,6 %) sąlygiškai rūgščių dirvų rasta Ukmergės r. tirtose kadastrinėse vietovėse. Tuo tarpu Joniškio r. kadastrinėse vietovėse sąlygiškai rūgščių visai nerasta, Radviliškio r. –3,8 %, Kupiškio r. – 5,3 %.

Dirvų nekalkinant nuo 1991 m., jos rūgštėja, palengva grįžta į ankstesnę būklę prieš kalkinimą. Vidutiniškai 2011 m. tirtose kadastrinėse vietovėse jos parūgštėjo 5,0 %. Daugiausia dirvos per dešimtmetį parūgštėjo Klaipėdos r. tirtose kadastrinėse vietovėse (21,7 %), žymiai

mažiau Šakių (4,2 %), labai nedaug Kupiškio (0,8 %) ir Ukmergės (0,6 %) rajonuose. Norint Lietuvoje stabdyti tolimesnį dirvožemių rūgštėjimą, būtina nedelsiant kalkinti dirvas, taikant nors palaikomąjį kalkinimą. Pirmiausia reikėtų kalkinti dirvas, kurios dabar parūgštėjo iki 5,0 pH, nors anksčiau jos buvo kalkintos, išberiant po 2–4 t/ha gryno CaCO_3 .

Nustatant kalkinimo reikalingumą, eiliškumą bei intensyvumą atskiruose administraciniuose rajonų dirvožemiuose, reikėtų atsižvelgti į labai ir vidutiniškai rūgščių (pH 5,0 ir <) dirvų plotą (%), buvusį prieš intensyvų kalkinimą, rūgštėjimo intensyvumą nustojus kalkinti, o taip pat į dirvožemių pasiskirstymą pagal granulimetrinę sudėtį, dirbamos žemės plotą (%), ūkio specializaciją, auginamus augalus ir kt.

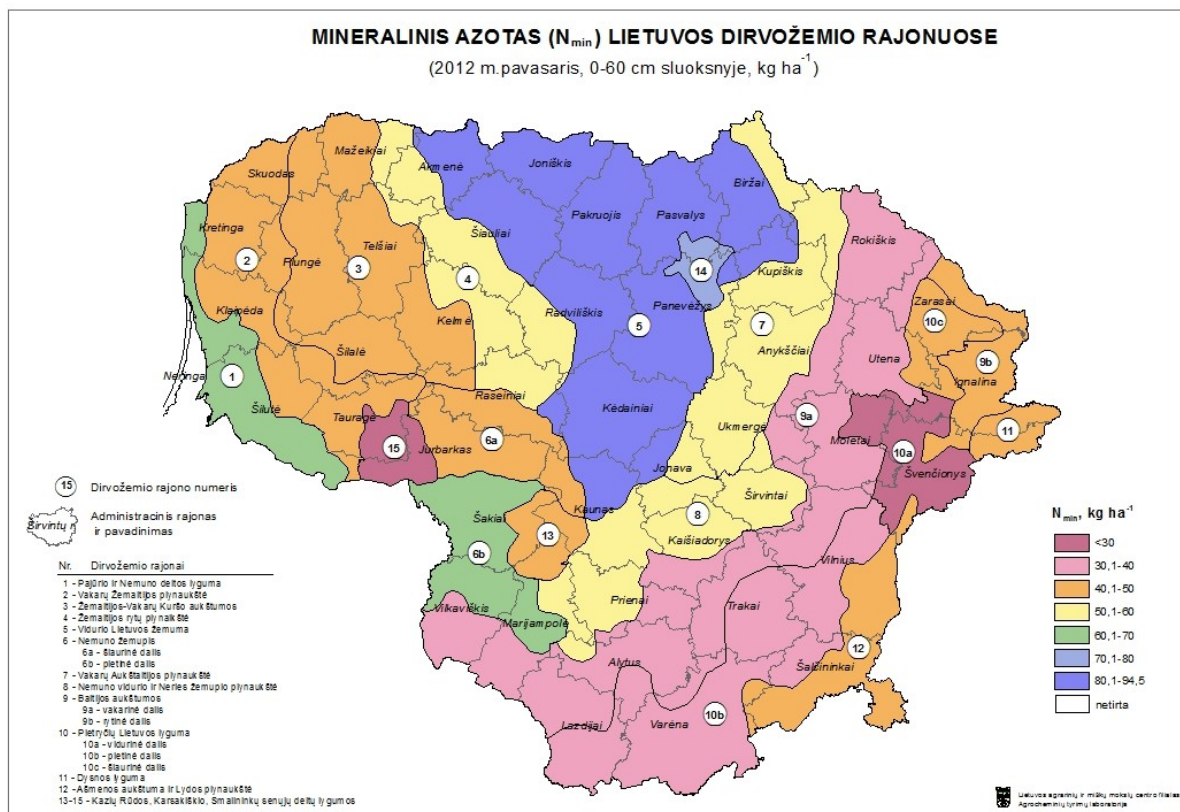
Mažiau sukultūrintus, nors žemdirbystei ir naudojamus, smėlio dirvožemius bent šiuo metu galima būtų ir nekalkinti. Juose patartina sėti nereiklius dirvožemio reakcijai augalus, o ateityje, mažai derlingus plotus, apželdinti mišku. Daugiausia tokių plotų yra Varėnos, Trakų, Lazdijų, Šalčininkų, Vilniaus, Šilutės, Švenčionių rajonuose.

Atlikus detalius dirvožemio agrocheminius tyrimus lauke nors tik dalyje šalies dirvožemių ir turint ankstesnių tyrimų medžiagą, kalkinimo projektus palaikomajam kalkinimui galima būtų paruošti ir be detalių agrocheminių tyrimų lauke, panaudojus anksčiau minėtą medžiagą.

Ūkiai, turintys pakankamai lėšų ir gausiai bei pastoviai tręšiantys dirvas, gerina jų agrocheminius rodiklius ir jose, visų pirma, didėja judriojo fosforo ir kalio kiekiai. Tačiau neintensyviai ūkininkaujančiuose ūkiuose, judriojo P_2O_5 kiekiai mažėja arba mažai keičiasi. Vertinant dirvožemių apsirūpinimą judriuojų P_2O_5 pirmiausia reikia atsižvelgti kiek jų yra turinčių labai mažus kiekius ir kiek jų sąlygiškai daug (>150 mg/kg) judriuojų P_2O_5 aprūpintų.

Sąlygiškai daug judriuojų P_2O_5 aprūpintų dirvų 2012 m. apibendrintų rajonų kadastrinėse vietovėse vidutiniškai nustatyta 34,5 % arba 5,4 % daugiau negu prieš dešimtmetį buvusių, o labai mažai fosforingų – 14,4 %, arba 0,8 % daugiau negu prieš dešimtmetį. Judriuojų P_2O_5 geriausiai aprūpinti Radviliškio, Šakių ir Joniškio r. dirvožemiai, kuriuose daug jo turinčių yra atitinkamai 58,7 %, 54,8 %, 49,4 %. Mažiausia tokių dirvų nustatyta Klaipėdos (9,9 %), Kupiškio (11,3 %) ir Ukmergės (17,8 %) r. tirtose kadastrinėse vietovėse, kuriose daugiausia yra labai mažai fosforingų dirvų (atitinkamai 34,6, 16,6 ir 25,4 %). Šias dirvas patartina tręšti padidintomis fosforo trąšų normomis, nes jose fosforo trąšų efektyvumas žemės ūkio augalams vos neprilygsta azotinoms trąšoms.

Sąlygiškai daug (>150 mg/kg) judriuojų K_2O aprūpintų dirvų 2012 m. apibendrintų rajonų kadastrinėse vietovėse vidutiniškai nustatyta 39,2 % arba tik 0,5 % daugiau negu prieš dešimtmetį buvusių, o labai mažai kalingų – tik 0,8 %. Daugiausia daug judriojo K_2O turinčių dirvų – Joniškio



1 pav. Mineralinio azoto kiekiai Lietuvos dirvožemio rajonuose pavasarį

(78,1 %), Radviliškio (51,1 %), Kupiškio (40,5 %) rajonuose. Tirtų rajonų kadastrinėse vietovėse vidutiniškai kalingų dirvožemių yra 45,7 % arba 2,8 % daugiau negu prieš dešimtmetį.

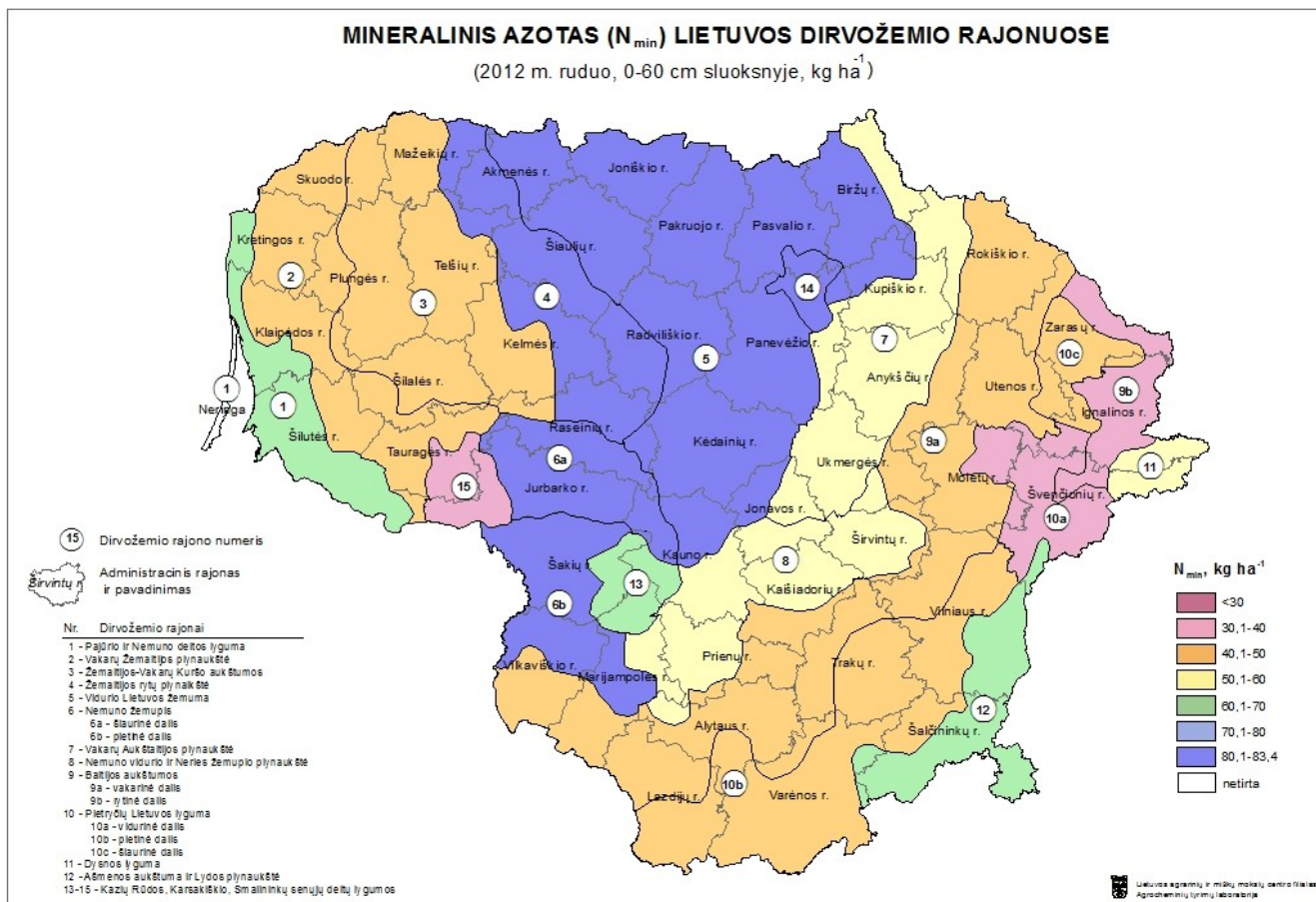
Siekdami gausesnių žemės ūkio augalų derlių, šalies žemės naudotojai išberia vis didesnes azoto trąšų normas, neatsižvelgdami į mineralinio azoto kiekį dirvožemyje. Dėl to viršijami augalų poreikiai azotui, jo likutinis kiekis susikaupia ir kyla aplinkos teršimo pavojus.

Tikslu nustatyti mineralinio azoto ($N-NO_3 + N-NH_4$) kiekį bei kaitą, stebėsenos tyrimai Žemės ūkio ministerijos užsakymu vykdomi kasmet nuo 2005 m. Tyrimai atliekami įvairiuose Lietuvos dirvožemių rajonuose, skirtingos granulimetrinės sudėties, įvairiais augalais (žiemkenčiais, vasarajumi, kaupiamaisiais, pievomis, ganyklomis ir kt.) užimtuose plotuose.

2012 m. pavasarį 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje mineralinio azoto vidutiniškai rasta 60,3 kg/ha , tai buvo 2,5 kg/ha daugiau nei 2011 m. arba net 9,6 kg/ha daugiau nei 2010 m. Daugiausia mineralinio azoto nustatyta Vidurio Lietuvoje – 71,6 kg/ha , gerokai mažiau – Vakarų ir Rytų Lietuvoje, atitinkamai 52,7 ir 49,8 kg/ha . Vakarų Lietuvoje mineralinio azoto buvo mažiau nei 2011 m., o Rytų Lietuvoje – panašūs kiekiai (1pav.).

MINERALINIS AZOTAS (N_{min}) LIETUVOS DIRVOŽEMIO RAJONUOSE

(2012 m. ruduo, 0-60 cm sluoksnyje, $kg\ ha^{-1}$)



2 pav. Mineralinio azoto kiekiai Lietuvos dirvožemio rajonuose rudenį

Rudenį 0–60 cm. dirvožemio sluoksnyje mineralinio azoto tose pačiose aikštelėse buvo nustatyta 68,3 kg/ha, t.y. 8,0 kg/ha daugiau negu pavasarį (9,3 ir 9,1 kg/ha daugiau Rytų ir Vakarų Lietuvoje bei 6,4 kg/ha – Vidurio Lietuvoje). Panašiai – gautas didesnis N_{min} kiekis ir 0-90 cm. sluoksnyje, kur jo vidutiniškai 9,2 kg/ha daugiau negu pavasarį (10,7 ir 9,8 kg/ha daugiau Rytų ir Vakarų Lietuvoje bei 7,7 kg/ha – Vidurio Lietuvoje) (2 pav.).

Mineralinio azoto kiekis dirvožemyje priklausė nuo auginamų žemės ūkio augalų ir jų tręšimo, dirvožemio granulimetrinės sudėties, ėminių paėmimo laiko. Lengvos granulimetrinės sudėties dirvožemiuose azoto vidutiniškai buvo mažiau negu vidutinio sunkumo ir sunkios granulimetrinės sudėties dirvožemiuose, o rudenį azoto dirvožemyje dažniausiai buvo daugiau negu pavasarį.

Daugiausia (101,9 kg/ha) mineralinio azoto 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje rudenį susikaupė Vidurio Lietuvoje po 2012 m. nuimtų kaupiamųjų, o taip pat – po žiemkenčių bei rapsų – atitinkamai 75,8, 88,3 ir 101,9 kg/ha, o vidutiniškai šalyje po šių augalų azoto susikaupė – 72,7; 87,4 ir 89,5 kg/ha. Tai rodo, kad mūsų žemdirbiai žemės ūkio augalus, o ypač – žiemkenčius iš rudens azoto trąšomis dažnai tręšia per gausiai.

Žinomomis trąšų normomis tręštuose plotuose, augalus tręšus iki 90 kg/ha, mineralinio azoto kiekis rudenį, palyginus su buvusiu pavasarį, padidėjo nedaug, tačiau pavasarį augalams išbėrus 180

kg/ha kartu su fosforo ir kalio trąšomis, rudenį 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje susikaupė apie 108 kg/ha mineralinio azoto. Dar daugiau azoto dirvožemyje rudenį susikaupė plotuose, kur augalai buvo vienpusiškai tręšti tik azoto trąšomis. Perteklinis, augalų nesunaudotas mineralinis azotas per žiemos-pavasario sezoną iš dalies migruoja į gilesnius dirvožemio sluoksnius, drenažą, tačiau dalis lieka 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje. Todėl į jį reikia atsižvelgti, skaičiuojant azoto trąšų normas kitais metais augsiantiems augalams.

Mineralinės sieros 2012 m. pavasarį šalies dirvožemių 0-60 cm sluoksnyje dažniausiai buvo labai mažai (≤ 10 kg/ha) – 56,3 %, o mažo (10,1-15,0 kg/ha) ir vidutinio (15,1-30,0 kg/ha) siringumo dirvožemių buvo po 16,7 %. Vidutiniais tyrimų duomenimis pavasarį šalies Rytų, Vidurio ir Vakarų zonose mineralinės sieros 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje buvo atitinkamai 15,7; 14,5 ir 13,6 kg/ha, o rudenį daugiau – 17,3; 24,7; ir 25,1 kg/ha. Pavasarį daugiau sieros buvo sunkesnės granulimetrinės sudėties dirvožemiuose, o rudenį, palyginus su pavasariu, jos kiekis labiau padidėjo lengvesnėse dirvose.

Mineralinė siera migruoja gilyn dar intensyviau negu mineralinis azotas. 2012 m. pavasarį 0-30 cm dirvožemio sluoksnyje šalyje vidutiniškai jos buvo mažiau 6,1 kg/ha, 0-60 cm – 13,6, o 60-90 cm sluoksnyje – 8,8 kg/ha; rudenį – daugiau – atitinkamai 11,5; 22,9 ir 10,5 kg/ha. 2012 m. pavasarį, ypač Vidurio Lietuvoje, kur 2011 m. augo žiemkenčiai, kaupiamieji augalai, rapsai, 60-90 cm dirvožemio sluoksnyje sieros buvo ženkliai daugiau negu paviršiniuose sluoksniuose. Todėl sieros trąšomis tręšti iš rudens, ypač lengvos granulimetrinės sudėties dirvožemių, nerekomenduotina.

Žemės ūkio augalų tręšimas mineralinėmis trąšomis turėjo įtakos ne tik mineralinio azoto, bet ir judriosios sieros kiekiui dirvožemyje. Augalų vegetacijos laikotarpiu judriosios sieros kiekiai dirvožemyje mažai keitėsi, kai šių maisto medžiagų su fosforo trąšomis buvo įnešta apie 63 kg/ha (450 kg/ha granuliuoto superfosfato). Daug (158,7-207 kg/ha) 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje judriosios sieros rudenį dirvožemyje susikaupė, kai augalai buvo tręšti didelėmis (180 kg/ha P_2O_5) fosforo trąšų normomis (apie 900 kg/ha granuliuoto superfosfato). Tačiau, mineralinė siera, kaip ir mineralinis azotas iš dirvožemio per žiemos-pavasario sezoną pilnai neišsiplovė, nes > 120 kg/ha P_2O_5 (granuliuotu superfosfatu) tręštuose plotuose jos pavasarį 0-60 cm dirvožemio sluoksnyje vis dar buvo 72,9-104,0 kg/ha, kai juo netręšiamuose plotuose – tik 3,6-5,4 kg/ha.

Planuojant žemės ūkio augalų tręšimą sieros trąšomis reikia atsižvelgti į mineralinės sieros kiekį esantį dirvožemyje. Organinės trąšos: mėšlas, įvairūs kompostai, žalioji trąša, kaulamilčiai mineralinio azoto ir sieros kiekiams dirvožemyje turėjo panašios įtakos, kaip ir mineralinės trąšos.