

## **Biogeniniai elementai dirvožemyje, augaluose ir vandenyje, tręšimui naudojant ekologiškas organines trąšas**

Auksė Burakova, Vokės filialas

Pietryčių Lietuvoje vyraujant mažo našumo dirvožemiams, rekomenduojama taikyti tausojančias žemės ūkio priemones, padedančias sukurti geresnes sąlygas didesnio našumo dirvožemiams, ir pasirinkti alternatyvias sintetinėms trąšas, kurios stabdo dirvožemio erozijos procesus. Ekologiškų organinių trąšų savybė palapsniui atpalaiduoti maisto medžiagas, leidžia sumažinti per vegetacijos laikotarpį įterpiamų trąšų kiekį ir biogeninių elementų išplovimo nuostolius.

Duomenų apie ekologiškų organinių trąšų įtaką dirvožemio cheminėms savybėms ir biogeninių elementų apytakai augalas–dirvožemis–vanduo yra nedaug. Taigi, buvo tikslinga iširti ir įvertinti organinių trąšų įtaką žemės ūkio augalų derliui bei kokybei, atmosferos kritulių filtracijai priesmėlio ir lengvai smėlingo priemolio paprastojo išplautžemio savybių pokyčiams.

Lizimetruose su skirtingos granulometrinės sudėties dirvožemiais: 12 vnt. su priesmėlio paprastuoju išplautžemiu (pH 6,3, humuso 1,45–2,05 %,  $P_2O_5$  ir  $K_2O$  – 208–244 ir 90–141 mg  $kg^{-1}$ , Ca – 1321–1874 mg  $kg^{-1}$ , Mg – 212–261 mg  $kg^{-1}$ ) ir 12 vnt. – su lengvai smėlingo priemolio paprastuoju išplautžemiu (pH 5,05,2, humuso – 1,81–1,98 %,  $P_2O_5$  ir  $K_2O$  – 203–214 ir 152–171 mg  $kg^{-1}$ , Ca – 837–913 mg  $kg^{-1}$ , Mg – 127–141 mg  $kg^{-1}$ ) buvo įrengtas eksperimentas 4-ių tręšimo variantų: 1) kontrolinis (be trąšų), tręšta 2) NPK trąšomis (Provita, fosforitmilčiai ir kalio magnezija), 3) organiniu saptopeliu, 4) kraikiniu galvijų mėšlu. Randomizuotai su 3-ais pakartojimais. Eksperimento metu lizimetruose auginta: miežiai → bulvės → žirniai → bulvės.

Miežių grūduose biogeninių elementų susikaupimui didesnę įtaką turėjo priesmėlio ir lengvai smėlingo priemolio paprastojo išplautžemio patrešimas organiniu saptopeliu. Bulvių gumbuose priesmėlio paprastajame išplautžemyje vienanarės NPK trąšos 2017 m. didino azoto ir krakmolo kiekius, o lengvai smėlingame priemolio

paprastajame išplautžemyje patrešimas organiniu sapropeliu, 2019 m., didino nitratų kaupimąsi. Žirnių grūduose ryškesnis mineralinės mitybos elementų sukaupimas nustatytas dirvožemiuose, tręštuose kraikiniu galvijų mėšlu.

Per ketverius sėjomainos metus priesmėlio paprastojo išplautžemio suminiam apykaitinės energijos kiekiui efektyvesnis buvo kraikinio galvijų mėšlo, lengvai smėlingo priemolio paprastajame išplautžemyje – kraikinio galvijų mėšlo ir organinio sapropelio trąšų panaudojimas.

Azoto balansas, dviejų tipų dirvožemiuose buvo neigiamas. Fosforo teigiamas balansas nustatytas priesmėlį ir smėlingai lengvą priemolį tręšiant vienanarėmis NPK ir organinio sapropelio trąšomis. Neigiamas kalio balansas buvo nustatytas abiejuose dirvožemiuose, patreštuose organiniu sapropeliu ir kraikiniu galvijų mėšlu.

Didžiausi organinės anglies ir nitratinio azoto kiekiai išplaunami rudenį ir žiemą. Per eksperimento vykdymo metus organinės anglies išplovimas, daugeliu atvejų labiau priklausė nuo vyravusių meteorologinių sąlygų, ir auginimo sezono nei nuo įterpto vidutinio kiekio trąšų. Nitratinio azoto mažesniems nuostoliams teigiamos įtakos turėjo visos ekologiškos organinės trąšos.

Didesni fosforo išplovimo nuostoliai priesmėlio ir lengvai smėlingo priemolio paprastajame išplautžemyje nustatyti vienanarėmis NPK trąšomis tręštuose lizimetruose. Šiek tiek didesnis kalio išplovimo kiekis abiejuose dirvožemiuose nustatytas įterpus vienanarės NPK trąšas ir organinį sapropelį.

Po 4-erių eksperimento metų, fiksuotas daugumos mineralinės mitybos elementų kiekio sumažėjimas dirvožemiuose. Priesmėlio paprastajame išplautžemyje vienanarės NPK trąšos esmingai didino judriojo fosforo ir turėjo įtakos nežymiam judriojo kalio kiekio padidėjimui, o tręšimas organiniu sapropeliu turėjo teigiamos įtakos didesniai kalcio kiekiui, (paklaidos ribose). Lengvai smėlingame paprastajame išplautžemyje nustatyta teigiama įtaka vienanarių NPK trąšų panaudojimo, kurios esmingai didino judriojo fosforo (NPK trąšos) ir kalio kiekius.

Po ketverių eksperimento (2016–2019) vykdymo metų organinės anglies kiekis, priesmėlio paprastajame išplautžemyje,

turėjo tendenciją didėti, patyrus vienanarėmis NPK trąšomis ir kraikiniu galvijų mėšlu. Lengvai smėlingame paprastajame išplautžemyje esančios organinės anglies praradimui didesnę įtaką turėjo meteorologinės sąlygos.

Po 4-erių trąšų poveikio metų C:N santykis ir priešmėlyje, ir smėlingai lengvame priemolyje sumažėjo per pusę.