

## Kaip padėti pasėliams ?

Agronomė Vyginta Ralytė Kalinauskienė

Situacija Lietuvos laukuose keičiasi kiekvieną dieną. Atskiruose regionuose ūkininkai jau intensyviai tręšia ir kelia vegetacijai žiemkenčius, kitų dalių tenka kviesti draudimo bendroves ir konstatuoti patirtus nuostolius. Žinoma pastarasis scenarijus neįkvepia džiaugsmo ir pasitikėjimo, tačiau mūsų ūkininkai per ilgą savo darbo laiką matė ir šilto ir šalto, tad belieka kibti į darbus, juk tuščios vietos gamtoje nebūna.

Dirvožemio tyrimų rezultatai, kuriuos gavome iš visų Lietuvos regionų įpareigoja padaryti apibendrinimą, ir trumpai aptarti svarbiausius duomenis. Didžiojoje Lietuvos dalyje, ypatingai ten kur vyrauja intensyvi žemdirbystė stebima dirvožemio šarmėjimo tendencija (t.y. didėja dirvožemio pH), šarmėja vanduo atviruose ir gruntinio vandens telkiniuose. Nors augalams palankiausias augimui dirvožemio rūgštingumas yra pH 6,0-7,0 intervale, mūsų laukuose vidutiniškai jis jau siekia apie pH 7,7. Tai kelia susirūpinimą. Kodėl mes tai akcentuojame ? Atsakymas paprastas, mums svarbu kad augalas augdamas galėtų įsisavinti visas jam reikalingas maisto medžiagas esančias dirvoje , kad augalų apsaugos priemonės veiktų efektyviai, kaip ir visi žemės ūkyje naudojami produktai skirti purškimui per lapiją. Jei mes rūpestingai parinkdami tręšimą per lapus nereguliuosime , tokio atrodo paprasto dalyko kaip, vandens rūgštingumo lygis (pH) gausime nenumatytus ekonominius nuostolius ir eilinį kartą teks kaltinti produktus nesuveikimu.

Dalinai rūgšti dirva pH 6.1-7.0

- Palanki augimui terpė daugeliui augalų: kviečiams, miežiams, rapsui, kukurūzams, žirniams, avižoms
  - Efektyviausiai veikia dirvožemio bakterijos, sliekai
  - Geriausiai auga ganymo poreikiams auginama žolė
  - Puikiai įsisavinamos maisto medžiagos
- Esant tokiam dirvožemio rūgštingumui nėra būtina keisti dirvožemio pH.

Šarminis dirvožemis pH 7.1-8.0

- Sumažėja **P** (fosforo) prieinamumas
  - Dėl didelio **Ca** (kalcio) kiekio sukeltos chlorozės mažėja **Fe** (geležies) ir **Mn** (mangano) įsisavinimas
  - Tinkamos sąlygos cukrinių runkelių auginimui
  - Kopūstinių šeimos augalai mažiau serga šaknų puviniais
- Esant tokiam pH puikiai veikia geležies, sieros trąšos (sulfatai), taip pat dirvožemį rūgština kalio chloridas. Ypatingai sudėtingai rūgšti terpė atstatoma molinguose dirvožemiuose.

pH poveikis makro- ir mezoelementų įsisavinimui

Didelę įtaką dirvožemio pH turi vienai iš pagrindinių dirvožemio maistinių medžiagų **N (azotui)**. Augalai iš dirvožemio geriausiai įsisavina azotą ( $\text{NH}_4^+$ ) amonio ir ( $\text{NO}_3^-$ ) nitratinėje formoje. Kai dirvožemio pH neutralus arba artimas 7, dirvožemio mikroorganizmai, nitrifikacijos proceso metu,

amoniakinę azotą paverčia nitratinium (t.y. greičiausiai įsisavinamu). Rūgščiose dirvose kai pH mažiau nei 6, nitrifikacijos procesai sulėtėja ir amoniakinės formos azotas įsisavinamas sudėtingai, toks tręšimas tampa ekonomiškai neefektyviu.

Dirvožemio pH taip pat veikia azoto virtimą dujine forma ir jo praradimą. Dirvožemio tirpale esanti amonio forma egzistuoja pusiausvyroje su amoniakinėmis dujomis. Ši pusiausvyra keičiasi, keičiantis dirvožemio pH. Skirtumas tarp tirpaus ir dujinio amoniako yra vienvalenčio  $H^+$  jono skirtumas. Optimalus pH norint išlaikyti kuo mažesnę skilimą į dujinę formą yra 7, kylant dirvožemio pH iki 8, dujinės formos azoto kiekis didėja, taip susidaro azoto garavimo nuostoliai. Šiuos nuostolius galima būtų sumažinti karbamidą įterpiant į dirvožemį. Azoto įsisavinimas tiesiogiai įtakojamas temperatūros, drėgmės, dirvožemio sudėties, bei jonų mainų reakcijų. Dirvožemio pH įtakoja ir azotą fiksuojančių bakterijų veiklą, geriausias dirvos rūgštingumas šių bakterijų veiklai apie pH 6.

Įsisavinamo **P (fosforo)** forma ir prieinamumas taip pat glaudžiai susijęs su dirvožemio pH. Augalai fosforą paima iš dirvožemio sorbuojamojo komplekso dažniausiai fosfatinėje formoje, tačiau dėl šarminiame dirvožemyje esančių laisvų Ca (kalcio) ir Mg (magnio) susidaro stabilūs junginiai ir fosforas augalams tampa lėčiau prieinamas. Jei dirvožemio terpė rūgšti, fosfato jonai jungiasi su Al (aliuminio) ir Fe (geležies) jonais, kurie taip pat sudarydami junginius mažina fosforo įsisavinimą. Fosforo įsisavinimą šarminėse dirvose galima būtų palengvinti tręšimo metu naudojant kartu amonio ( $NH_4$ ) formos azotą, arba komponuojant azoto, fosforo ir sieros junginius.

Rūgščiomis aplinkos sąlygomis augalų galimybė įsisavinti **K (kalį)** taip pat sumažėja. Tai įvyksta dėl rūgštyje atsipalaidavusio Al (aliuminio), kuris lengvai sudaro stabilius sunkiai tirpstančius junginius su kaliumu, taip mažindamas įsisavinimo galimybes. Dirvos pH didėjant prie kalio jungiasi laisvasis Ca (kalcis), kurio poveikis kalio įsisavinimui teigiamas.

**Mg (magnis)** lengviausiai įsisavinamas kai dirvožemio  $pH \geq 6,5$ .

**S (sieros)** įsisavinimui Lietuvoje vyraujančių dirvožemių pH didelės įtakos neturi.

### pH poveikis mikroelementų įsisavinimui

**Mo (molibdenas)** sunkiau įsisavinamas kai dirvožemio pH rūgštėja. **Mn (mangano), Fe (geležies), Cu (vario), Zn (cinko), B (boro)** įsisavinimas mažėja, kai dirvožemio pH aukštėja.

Pagrindinė priežastis dėl kurių šių mikroelementų prieinamumas mažėja tai mažai tirpių junginių formavimasis, dirvožemio koloidų įtaka (molio ir organinių medžiagų), tirpių formų perėjimas į jonus, kurių augalai nebegali absorbuoti.

Tręsdami dirvožemį fiziologiškai rūgščiomis trąšomis (kalio chloridas, amonio sulfatas ir k.t.), be ypatingų pastangų galime daryti poveikį dirvožemio rūgštingumui, vandens reikiamą rūgštingumą palaikyti galime su efektyviai ir paprastai veikiančiu preparatu, Tron pH. Tron pH sudėtyje yra paviršinių ir antiputojimo agentų, kurie mažina vandens paviršiaus tamprumą, gerina augalų paviršiaus drėkinimo ir padengimo savybes. Taip pat šio preparato sudėtyje rasite 3% karbamidinio Azoto, 15% Fosforo pentoksido, kuriuos augalas greitai įsisavina ir poveikis juntamas jau po poros valandų.

Pateiktoje lentelėje galime matyti tikslius maistinių elementų įsisavinimo pokyčius priklausančius nuo dirvožemio pH lygio.

	4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		7,5		8	
<b>N</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
<b>P</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
<b>K</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<b>Ca</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<b>Mg</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<b>S</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<b>B</b>	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
<b>Cu</b>	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
<b>Fe</b>	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
<b>Mn</b>	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
<b>Mo</b>	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<b>Zn</b>	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

Kitame straipsnyje pabandysime išnagrinėti kitų nerimą keliančių dirvožemio tyrimų rezultatų duomenis.

Palankių pavasarinių orų !