

## Maisto medžiagų dirvožemyje trūkumas ar perteklius?

Kad augalas augtų sveikas ir atsparus neigiamiems aplinkos veiksniams, jo mityboje turi dalyvauti platus spektras makro- ir mikroelementų, svarbiausiųjų priskaičiuojama net 16. Kiekvienas jų glaudžiai susiję su kitais ir tik jų bendras veikimas užtikrina pilnavertį augalo augimą. Svarbiausi mineralai, užtikrinantys pagrindines augalo funkcijas yra N (azotas), P (fosforas), K (kalis). Jų augalui viso augimo periodu reikia daugiausiai ir pagrindinius jų kiekius mes jau ilgą laiką įnešame su NPK trąšomis pagrindinio tręšimo metu. Visų žemdirbio darbų pradžių pradžia yra dirvožemio tyrimai ir tik po jų seka tręšimo planai, augalų apsaugos priemonių planavimas. Lentelėje pateikti skaičiai leidžia orientuotis, kiek ir kokio elemento augalui reikia augimo metu:

Mineralinių medžiagų poreikis žemės ūkio kultūroms išauginti:											
	Poreikis kg/l t derliaus						Reikalingas kiekis g/ha				
	Azotas N	Fosforas P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kalis K <sub>2</sub> O	Siera SO <sub>3</sub>	Kalcis CaO	Magnis MgO	B	Mn	Mo	Zn	Cu
Rapsai	67	27	10,8	56	50	24	150 - 200	100-350	10 - 15	65-130	15-40
Kviečiai	30	11	18	11	7,5	3	40 - 100	400	2 - 6	250	15-41
Miežiai	24	10	19	9,6	8	2,8	40 - 100	350 - 400	2 - 6	250	15-40
Bulvės	4	1,8	7	0,5	4	2	90 - 170	45 - 110	2 - 4,5	90 - 180	55-90
Cukriniai runkeliai	3	2	5	1,1	1	1,4	260	190		60 -170	80-130
Avižos	26	3	16				5 - 40	400	2 - 6	250	
Rugiai	20	13	18				5 - 40	400	2 - 6	250	
Žirniai	10	40	50	12	13	4	20				
Kukurūzai	35	2	25	7	5	4	20-80	600		350	

Mūsų užsakytuose dirvožemio tyrimuose, kuriuos atliko LAMMC filialas Agrocheminių tyrimų laboratorija, be svarbiausiųjų mineralų tyrėme keturis elementus, kurių svarba augalui taip pat didelė: Mg (magnį), Zn (cinką), Mn (manganą), Mo (molibdeną). Tyrimo rezultatai daugumoje Lietuvos rajonų buvo labai panašūs ir galima padaryti išvadas:

- Didelis ir labai didelis perteklius Mg.
- Daugelyje regionų trūksta Zn.
- Mn kiekiai skiriasi, tačiau didelės problemos nėra.
- Mo randami tik pėdsakai, kuriuos skaičiumi išreikšti tikrai sunku (<0.04 mg/kg).

### Ką tai mums sako?

Kadangi **Mg (magnis) svarbus daugeliui augalo funkcijų**, paminėsiu svarbiausias: įeina į chlorofilo sudėtį, atsakingas už P (fosforo) transportavimą augalo sultyse, atsakingas už derliaus kokybinius parametrus (cukrų, krakmolą, aliejų), padeda azoto fiksavimo procese ir svarbiausia padeda augalo ląstelių atsinaujinimui. Akivaizdu, kad jis tikrai svarbus, tačiau ar mes žinome kaip jis veikia, kai dirvožemyje jo randama nuo 5 iki 10 kartų daugiau? Pagrindinė problema, kad didelis magnio kiekis skatina S (sieros), kuri atsakinga už N (azoto) įsisavinimą, išsiplovimą. Tai reiškia, kad augalas negali įsisavinti mūsų pateikiamo jam azoto kiekio. Dar viena problema, didelis magnio kiekis mažina dirvožemio filtraciją, trukdo kilti kapiliariniam vandeniui, didina dirvožemio dispersiškumą.

**Pagrindinės Zn (cinko) funkcijos:** atsakingas už fitohormonų susidarymą augale, aktyvina fermentus baltymų sintezės procese, dalyvauja krakmolo ir angliavandenių gamyboje, chlorofilo

susidarymo procesuose. Didina augalo atsparumą žemoms temperatūroms. Labai svarbus naujų šaknų atsinaujinimui ir vystymuisi. Javų krūmijimasis taip pat smarkiai įtakojamas cinko. Mažas cinko kiekis dirvožemyje lėtina arba sustabdo visus šiuos procesus ir vėlgi sutrikdo S (sieros) apykaitą. Labiausiai į cinko trūkumą reaguoja kukurūzai ir pupelės.

**Mn (manganas) atsakingas už:** anglies dioksido bei nitratų įsisavinimą, riebalų susidarymą, vandens redukciją fotosintezės metu ir kitas svarbias funkcijas. Jo trūkumo požymiai pasirodo ant jaunų lapų chlorozės pavidalu, juos lengva pamatyti, tačiau nesunku sumaišyti su kitų elementų trūkumu. Javuose ir rapsuose manganas kontroliuoja šaknų sistemos formavimąsi. Augalai greičiausiai reaguojantys į mangano trūkumą: liucerna, bulvės, burokėliai, spygliuočiai.

**Mo (molibdenas) atsakingas už** azotą fiksuojančių bakterijų susidarymą ir jų veiklos efektyvumą, dalyvauja augale esančių nitratų (NO<sub>3</sub>) virtimo aminorūgštimis procese. Šio elemento trūkumas mažina žiedadulkių gyvybingumą, grūdų užmezgimą. Trūkumo simptomai labai panašūs į azoto trūkumą. Jautriausi augalai: ankštiniai: rapsas, pupos, žirniai, sojos; kopūstai, pomidorai.

Svarbu žinoti, kokius rezervus mes turime dirvožemyje, ir ko trūksta, kad galėtumėme padėti augalui tuo metu, kada jaučiamas didžiausias poreikis: krūmijimosi, bamblių ir vėliavinio lapo tarpsniais javuose, bei 3–6 lapų, žiedynų formavimosi ir žydėjimo tarpsniuose rapsuose.

Norėdami išvengti mikroelementų trūkumo vegetacijos metu, turime keletą galimybių: pateikti reikiamą kiekį kartu su pagrindinio tręšimo trąšomis, arba koreguoti trūkumą papildomu tręšimu per lapiją. Iš plačios mūsų produktų pasiūlos galima išskirti keletą purškimo variantų, kurie padėtų sureguliuoti trūkstamų makro- ir mikroelementų trūkumą.

Cinko ir molibdeno trūkumą **javuose** kompensuoti galime javams krūmijantis, padėdami naujų šaknų formavimuisi ir geresniam fosforo įsisavinimui, komponuodami kartu: **Microcat Zn Mn 0,5 l/ha + Nutrivant Plus javams 1-2 kg/ha + Aminocat 0,3 l/ha** (suaktyvinsime šaknų sistemos aktyvumą, pagreitinsime maisto medžiagų įsisavinimą ir padidinsime žalios augalo dalies apimtį). Reikia priminti, kad manganas augale nejudrus, o cinkas juda priklausant nuo aplinkos sąlygų, tad, jei yra matomas trūkumas, reikalingas pakartotinis purškimas.

Molibdeną (mažai judrus) ir borą (augale nejudrus) **rapsų** pasėliuose kompensuoti galime naudodami: **Microcat B Mo 0,3-0,5 l/ha + Nutrivant Plus rapsams 1-2 kg/ha + Aminocat 0,3 l/ha** (pagreitinsime maisto elementų įsisavinimą ir suaktyvinsime šaknų sistemos darbą, greičiau formuosius nauja lapija). Jei mikroelementų trūkumas augale akivaizdus, reikalingi 2–3 purškimai 3–6 lapų, žiedynų formavimosi ir žydėjimo tarpsniuose.

Jeigu augalas skursta, jam trūksta energijos vegetacijos pradžiai, tikslinga suaktyvinti energijos apykaitą, pridėdant **Razormin 0,3 l/ha**.