

Žieminių kviečių TRĘŠIMAS PER LAPUS RUDENĮ

Javų būklei ir būsimam derlingumui svarbūs ne tik pagrindiniai makroelementai, pasisavinami iš dirvos, bet ir mikro- bei makroelementai, kuriais tręšiama per lapus. Kokią įtaką kviečiams daro pasėlių tręšimas per lapus rudenį?



Be mikro- ir makroelementų augalai negali normaliai augti ir suformuoti gausesnio derliaus, nes mineralinės medžiagos įeina į svarbių fermentų, hormonų, vitaminų ir kitų fiziologiškai aktyvių junginių sudėtį. Mikroelementai labai reikalingi augalų fotosintezės, kvėpavimo, vandens apykaitos, augimo ir vystymosi procesams. Kiekvienas mikroelementas atlieka tik jam būdingas funkcijas arba įeina į konkretaus junginio sudėtį.

Nepamirškime, perteklinis vieno ar kelių elementų kiekis neigiamai veikia (ima blokuoti vienas kitą) įvairius augaluose vykstančius procesus. Todėl svarbu, kad augalai pasisavintų reikiamą kiekį mineralinių medžiagų.

Makro- ir mikroelementų reikšmė

Taip pat reikia žinoti pagrindinių mikro- ir makroelementų naudą augalams ir už kokius procesus šie elementai atsako.

Fosforas (P) atlieka pagrindinį vaidmenį fotosintezės, energijos kaupimo ir perdavimo, ląstelių dalijimosi, ląstelių didėjimo ir genetinės informacijos perdavimo procesuose. Jis skatina sveiką požeminės augalo dalies augimą, ankstyvą stiebų formavimąsi ir tolesnį augalų augimą, yra gyvybiškai svarbus grūdų formavimuisi. Pakankamas fosforo kiekis didina augalų vandens naudojimo efektyvumą, gerina kitų mineralinių medžiagų pasisavinimą.

Kalis (K) skatina angliavandenių susidarymą per fotosintezę. Kai šio elemento pakanka, augaluose suaktyvėja vitaminų, ypač ti amino, sintezė. Vyksta lėtesnis vandens garavimas iš augalo dalių. Kai trūksta kalio, sutrinka augalų kvėpavimas, o kartu fosforo, azoto apykaita ir amino rūgščių sintezė.

Cinkas (Zn) yra svarbi įvairių fermentų, kurie lemia daugelį medžiagų

apykaitos reakcijų augaluose, sudedamoji dalis. Angliavandenių, baltymų ir chlorofilo susidarymas labai sumažėja augaluose, kuriems trūksta cinko.

Varis (Cu) yra pagrindinis elementas chlorofilui gaminti. Tinkamas chlorofilo susidarymas pagerina augalų fotosintezę. Varis taip pat dalyvauja mineralinio azoto asimiliacijos ir baltymų sintezės procese.

Manganas (Mn) būtinas augalų augimui ir vystymuisi. Jis dalyvauja daugelyje biocheminių procesų, įskaitant fotosintezę, kvėpavimą ir azoto apykaitą. Manganas, kaip aktyviklis, skatina nitratų (NO_3), geležies (Fe) ir kalio (K) pasisavinimą. Tai vienintelis elementas, esantis visų šešių klasių fermentuose (oksidoreduktazėje, transferazėje, hidrolazėje, liazėje, izomerazėje ir ligazėje). Jis dalyvauja riebalų rūgščių, indolo acto rūgšties biosintezėje, azoto transformacijose, oksidacijos ir redukcijos, dekar-



Žieminių kviečių tręšimo per lapus bandymuose naudotos trąšos

Trąšos	Sudėtis
Agroplus No.1	P2O5 430 g l ⁻¹ , K2O 60 g l ⁻¹ , Zn 30 g l ⁻¹ , Mn 20 g l ⁻¹ , Cu 10 g l ⁻¹
Agroplus Javams	Mn 300 g l ⁻¹ , Zn 200g l ⁻¹ , Cu 50 g l ⁻¹
Agroplus Manganas 500	Mn 500 g l ⁻¹
Šaltinis – „Agrokoncerno“ „AgrolTC“	

Atliekami bandymai

Tręšimas skystomis trąšomis per lapus pastebimai pagerina žieminių javų augimą ir vystymąsi, užtikrina ilgesnę augalų toleranciją nepalankioms augimo sąlygoms. Tinkamai patręšti javai lengviau išveria nepalankias žiemojimo sąlygas, sausras, augina gausesnį ir kokybiškesnį derlių. Nepanaudojus mineralinių medžiagų per lapus rudenį, net neverta tikėtis labai gerų rezultatų, nes tai, ko nepadarysime šiuo metu, pavasarį nebeatkursime.

Įvairius tręšti per lapus skirtus produktus tiriamo nuo 2008 metų. Gausybės atliktų bandymų rezultatai leido sukurti tręšimo per lapus produktų liniją skirtingiems lauko augalams. Kasmet išmėginami naujus technologinius komponentus ir jų panaudojimo laiką, technologiją tobuliname, kad galėtume atrinkti optimalius, saugius ir efektyvius sprendimus.

Jau penktą sezoną tęsiame tręšimo per lapus rudenį tyrimus veislės *Euforia* žieminių kviečių pasėliuose. Bandymų laukeliuose naudojamos aukštos koncentracijos suspensinės ir skystos mikro- ir makroelementų trąšos ir jų mišiniai, kai žieminiai kviečiai būna 2–3 lapelių tarpsnio (BBCH 12–13).

Augalų pokyčiai

Visais tyrimų metais buvo atliekama išsami analizė žieminiams kviečiams pasiekus BBCH 23 tarpsnį, t. y. praėjus po purškimo 3 savaitėms. Remiantis 5 tyrimų metų duomenimis, nustatyta, kad rudenį, augalams esant 2–3 lapelių tarpsnio (BBCH 12–13), panaudoti produktai ir jų mišiniai gerino augimą ir vystymąsi. Patręšti augalai vizualiai buvo vešlesni, sodresnės žalios spalvos ir stambesni už kontrolinio varianto. Purkštuose lauke-

boksilinimo ir hidrolizinės reakcijose. Manganas dalyvauja lignino ir fenolinių junginių, siejamų su augalų atsparumu ligoms, biosintezėje, taip pat veikia kaip fermentų aktyvklis.

Kai trūksta mangano, augalai sunkiai pasisavina nitratus (N-NO₃), sutrinka požeminės dalies vystymasis ir antžeminės augalų dalies augimas, trumpėja derliaus brendimo laikas. Manganas slopina patogeniniams grybams reikalingų aminorūgščių sintezę ir fermento metilesterazės, kuris ardo augalo ląstelių sienelių pektiną, veiklą. Esant mangano pertekliui (daugiau nei 30 proc. optimalaus kiekio), mažėja cinko pasisavinimas.

Jeigu augalams trūksta vieno ar kito elemento, išryškėja tam tikri simptomai. Dažniausiai pasitaikantys – lėtesnis augalų augimas, ant atskirų augalo dalių matyti chlorozinės dėmės, silpnos ir smulkios šaknys.

Tręšimo per lapus įtaka žieminių kviečių veislės *Euforia* augalų biometriniais rodikliams BBCH 23 fazėje (2019–2023 m. vidutiniai duomenys)

Variantas	Stiebų skaičius, vnt.	Šaknų ilgis, cm	Antžeminės dalies svoris, g	Požeminės dalies svoris, g
Kontrolė	3,6	11,0	9,1	0,87
Agroplus No.1 2,0 l ha ⁻¹	3,8	13,7	10,2	1,19
Agroplus Javams 0,5 l ha ⁻¹	3,7	12,8	10,1	1,15
Agroplus Manganas 500 0,3 l ha ⁻¹	3,7	12,3	10,1	1,23
Agroplus No.1 1,0 l ha ⁻¹ + Agroplus Javams 0,5 l ha ⁻¹	3,9	14,3	10,5	1,55
Šaltinis – „Agrokoncerno“ „AgrolTC“				

Tręšimo per lapus įtaka žieminių kviečių veislės *Euforia* augalų biometriniais rodikliams BBCH 71–73 fazėje (2019–2023 m. vidutiniai duomenys)

Variantas	Produktyvių stiebų skaičius, vnt. m ²	Segmentų skaičius varpoje, vnt.	Varpos ilgis, cm
Kontrolė	796	9,0	12,1
Agroplus No.1 2,0 l ha ⁻¹	815	9,2	12,5
Agroplus Javams 0,5 l ha ⁻¹	813	9,2	12,4
Agroplus Manganas 500 0,3 l ha ⁻¹	809	9,1	12,4
Agroplus No.1 1,0 l ha ⁻¹ + Agroplus Javams 0,5 l ha ⁻¹	824	9,3	12,5
Šaltinis – „Agrokoncerno“ „AgrolTC“			

liuose daugiau nei 1,1 karto buvo suformavę stiebų, augalų šaknys buvo daugiau nei 1,3 karto ilgesnės, palyginti su kontroliniu variantu.

Tręštuose laukeliuose augalų antžeminė ir požeminė dalys buvo gerokai gausesnės negu kontrolinio varianto. Geriausi biometriniai rodikliai nustatyti, kai kviečiai buvo nupurkšti produktų *Agroplus No.1* 1,0 l ha⁻¹ ir *Agroplus Javams* 0,5 l ha⁻¹ mišiniu.

Remiantis 5 tyrimų metų vidutiniais duomenimis, nustatyta, kad kontrolinio varianto laukeliuose buvo 796 produktyvių stiebų kvadratiname metre. Varpos ilgis siekė 12,1 cm, segmentų varpoje – 9 vnt. Laukeliuose, kuriuose buvo panaudoti tiriamieji produktai ir jų mišiniai, produktyvių stiebų buvo gausiau. Nustatytos varpos ilgio ir segmentų skaičiaus varpoje didėjimo tendencijos, palyginti su kontrolinio varianto augalais.

Derliaus pokyčiai

Visais tyrimų metais buvo atliekamos laboratorinės analizės – įvertintas sukauptas mineralinių medžiagų kiekis augaluose. Remiantis vidutiniais tyrimų duomenimis, tręštuose per lapus augaluose buvo nustatytos sukaupytų mineralinių medžiagų kiekio didėjimo tendencijos, palyginti su kontroliniu variantu.

Išanalizavus 5 tyrimų metų vidutinius duomenis, galima teigti, kad žieminių kviečių tręšimas per lapus visais tiriamais produktais rudenį turėjo teigiamos įtakos derliui ir baltymų kiekiui grūduose, palyginti su kontrolinio varianto laukeliais. Vertėtų paminėti ne tik dėl tręšimo padidėjusį derlingumą, bet ir tai, kad šis purškimas didino sėkmingą žieminių kviečių augalų žiemojimą. Didžiausias derlingumo rezultatas gautas panaudojus produktų *Agroplus No.1* 1,0 l ha⁻¹ ir *Agroplus Javams* 0,5 l ha⁻¹ mišinį: penkių tyrimų metų vidutinis derliaus padidėjimas siekė 9,3 proc., o baltymų kiekis grūduose buvo didesnis 2,9 proc., palyginti su kontrole.

Reikėtų nepamiršti, kad kviečių derlingumą lemia ne vien jų rudeninis tręšimas per lapus. Javų auginimui svarbus visas pasėlių priežiūros kompleksas. Skirtingo intensyvumo potencialo javų auginimo technologijose visi tręšimo sprendimai, jų panaudojimo laikas per augalų vegetaciją irgi būna nevienodi.

Dr. Eglė PETRAITIENĖ
„Agrokoncerno“ inovacijų ir
tyrimų centras „AgroITC“
Povilas ŠVĖGŽDA, „Agrokoncernas“

Tręšimo per lapus įtaka žieminių kviečių veislės *Euforia* derlingumui ir grūdų baltymingumui (2019–2023 m. vidutiniai duomenys)

Variantas	Derliaus pokytis, %	Grūdų baltymingumas, %
Kontrolė	100,0	13,9
<i>Agroplus No.1</i> 2,0 l ha ⁻¹	108,5	14,2
<i>Agroplus Javams</i> 0,5 l ha ⁻¹	104,4	14,1
<i>Agroplus Manganas</i> 500 0,3 l ha ⁻¹	105,1	14,1
<i>Agroplus No.1</i> 1,0 l ha ⁻¹ + <i>Agroplus Javams</i> 0,5 l ha ⁻¹	109,3	14,3

Šaltinis – „Agrokoncerno“ „AgroITC“



Kontrolė (per lapus netręšta)



Tręšti per lapus kviečiai (*Agroplus No.1* 1,0 l ha⁻¹ + *Agroplus Javams* 0,5 l ha⁻¹)