

# Patikima pagalba augalams ir dirvožemiui

**Doc. dr. Evaldas Klimas**

Aleksandro Stulginskio universitetas

**Algimantas Belzus**

UAB „Aljara“

**Taikant intensyviaus lauko augalų auginimo technologijas, naudojant daug mineralinių trąšų ir pesticidų, nesilaikant sėjomainų, neišvengiamai blogėja dirvožemio būklė: didėja dirvos tankis, blogėja struktūra, susidaro nepalankios sąlygos dirvoje vykstantiems mikrobiologiniams procesams. Ilgainiui dirva pradeda degraduoti, o derliai – mažėti. Be to, esant mažam dirvos biologiniam aktyvumui, prastai skaidosi augalinės liekanos. Dalis mineralinių trąšų lieka nepanaudotos augalų, taip užteršdamos ne tik dirvožemį, bet ir vandenį bei atmosferą.**

## Nauja karta

Naujos kartos skystos organinės nanotrąšos – biologinis stimulatorius FERBANAT L – yra gaminamas iš biologiškai švarios natūralios žaliavos – vermikomposto (pūdinio iš sliekų perdirbtų organinių atliekų), taikant šiuolaikines nano- ir mikrobiologijos technologijas. Šis unikalus ir neturintis analogų preparatas ne tik aprūpina augalus maisto medžiagomis, bet ir aktyvuoja augalų fiziologinius procesus bei leidžia augalams realizuoti genetiškai užkoduotą biologinį potencialą.

Gaminant šias trąšas taikomos technologijos, pagrįstos ne cheminiu, bet išskirtinai fiziniu poveikiu. FERBANAT L yra kompleksinės sudėties. Jį sudaro huminės ir fulvo rūgštys, aminorūgštys, vitaminai, gamtinės augimą skatinančios medžiagos – makroelementai, mikroelementai, naudinga dirvožemio mikroflora. Iš esmės preparatas sujungia geriausius huminių, mikro- ir makroelementų, taip pat mikrobiologinių trąšų savybes visiškai nauju technologiniu lygmeniu. Naujosios trąšos pasižymi išskirtinai biologiniu natūralių komponentų poveikiu augalo ląstelėi. Būtent dėl šios priežasties jų norma tik 1–3 l ha<sup>-1</sup>.

Ekosistemos „augalas–dirva“ aprūpinimas naudinga dirvožemio mikroflora ne tik sumažina dirvos technogeninę taršą, bet ir padidina humuso kiekį joje, nes rizosferoje (šaknų zonoje) pasklidę naudingieji mikroorganizmai ne tik neleidžia atsirasti infekcijoms, bet ir stimuliuoja huminų sintezę. Humusas nėra tiesioginė augalų maisto medžiaga, bet jis yra reikšmingiausias dirvos derlingumo pagrindas.

## Geriausias laikas

Geriausias efektas pasiekiamas tuo atveju, kai preparatą pradeda naudoti jau sėklų paruošimo laikotarpiu. Tai duoda augalui puikų augimo postūmį ir sudaro pačias palankiausias sąlygas jo genetiniams potencialui atsiskleisti. Padidėja šaknų ilgis, masė ir šakotumas. Sėklų genetinių savybių stimuliavimas padeda joms geriau prisitaikyti, todėl padidėja dygimo energija, daigumas

(taip pat ir nusilpusių), gyvybingumas ir derlingumas. Taip pat padidėja išlikusių daigų kiekis (jauni augalai kur kas rečiau žūsta dėl įvairių šaknų infekcijų).

Naujosios trąšos nuo pat jų gamybos pradžios yra bandomos ir vertinamos Lietuvos mokslo įstaigų tiksluosiuose bandymuose ir gamybinėmis sąlygomis ūkių laukuose.

FERBANAT L sėkmingai naudojamas įvairiems žemės ūkio augalams: javams, rapsams, cukriniams runkeliams, bulvėms, daržovėms, vaiskrūmėms, vaismedžiams, dekoratyviniams augalams. Jis pagerina azoto, fosforo ir kalio pasisavinimą, stimuliuoja augimą.

Sėkmingo naujosios trąšos panaudojimo patirtis jau sukaupia Algimanto Pėstininko daržininkystės ūkyje Kauno rajone, Babtų seniūnijoje.

Ūkyje auginamos Soraya veislės bulvės buvo tręšiamos NPK trąšomis pagal įprastinę auginimo technologiją. Dalį ploto papildomai apipurškus nanotrąšomis – biologiniu stimulatoriumi FERBANAT L (žr. lentelę), iš vieno hektaro gautas ne tik 11 tonų derliaus priedas, bet ir buvo geresnė gumbų kokybė: sausųjų medžiagų kiekis bulvėse padidėjo 2,17 proc., krakmolo – 0,8 proc., o nitratų sumažėjo nuo 425 iki 244 mg kg<sup>-1</sup> palyginti su kontrole.

Jusliniu vertinimu nustatyta, kad, panaudojus biologinį stimulatorių, morkų šakniavaisiai buvo sultingesni ir traškesni palyginti su kontrole.

LAMMC filialo Rumokų bandymų stotyje buvo tiriamas FERBANAT L poveikis miežiams ir cukriniams runkeliams

Didžiausias produktyviojo krūmijimosi koeficientas nustatytas laukeliuose, kurie buvo nupurkšti FERBANAT L trąšomis. Jis buvo 7,7 proc. didesnis negu kontroliniame variante.



**Bulvių pasėlis vegetacijos ir derliaus nuėmimo metu (kairėje nepurkšta, dešinėje purkšta).**

Naujosios trąšos sėkmingai naudotos ir morkų pasėlyje (A.Pėstininko ūkis, Pagynės k., Babtų sen., Kauno r.)			
Variantai	Tirpalo koncentracija	Morkų derlius, t ha <sup>-1</sup>	Morkų derliaus priedas, t ha <sup>-1</sup>
Kontrolė (NPK trąšos)		117,12	–
NPK trąšos + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> (liepos 5 d.)	1:200–300	122,61	5,49



**Morkų pasėlis vegetacijos metu ir jų derlius (dešinėje purkšta)**

Didžiausias grūdų derlius (11 proc.) gautas vasarinius miežius 3 kartus per vegetaciją papildomai patręšus FERBANAT L trąšomis po 2 l ha<sup>-1</sup> (paskutinis tręšimas – vėliavinio lapo tarpsniu).

## Didesnis derlius

Naujosios trąšos padidino cukrinių runkelių atsparumą nepalankioms aplinkos sąlygoms – per vegetaciją žuvo mažiau augalų negu tręšiant vien mineralinėmis trąšomis. Cukrinių runkelių šakniavaisių derlių FERBANAT L trąšos padidino 4,15 t ha<sup>-1</sup>. Didžiausias biologinio cukraus derlius gautas runkelius šiomis trąšomis patręšus 3 kartus per vegetaciją 1 l ha<sup>-1</sup> norma. Cukrinių runkelių šakniavaisių perdirbimo metu išgaunamo baltojo cukraus kiekis priklauso ne tik nuo cukringumo, bet ir nuo necukrinių medžiagų (kalio, natrio, alfa amino azoto), esančių šakniavaisiuose. Šios medžiagos mažina išgaunamo baltojo cukraus kiekį. FERBANAT L trąšos kalio kiekį šakniavaisiuose sumažino 5,8–11,1 proc. Daugiausia baltojo cukraus gauta cukrinių runkelių 3 kartus per vegetaciją patręšus FERBANAT L trąšomis didžiausia norma. Šios trąšos sumažino cukrinių runkelių sergamumą grybinėmis lapų ligomis: rudmargės ir baltulių intensyvumas sumažėjo 59,7–71,2 proc. Didžiausias pajamų priedas (75,84 Eur) gautas cukrinius runkelius 3 kartus per vegetaciją nupurškus nedidele (1 l ha) FERBANAT L trąšų norma.

Naujųjų biologinių trąšų panaudojimo įvairiems augalams tręšti tikslieji bandymai atliekami ir ASU bandymų stotyje bei LAMMC Sodinininkystės ir daržininkystės institute Babtuose.

Šiais tyrimais siekiama išsamiai ir visapusiškai įvertinti FERBANAT L panaudojimo įvairiems lau-

Vasarinių miežių derlius (Rumokų bandymų stotis)		
Variantai	Grūdų derlius, t ha <sup>-1</sup>	Grūdų derliaus priedas, t ha <sup>-1</sup>
Kontrolė (NPK trąšos)	6,572	–
NPK trąšos + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> 3–4 lapelių tarpsniu + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> krūmijimosi tarpsniu + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> vėliavinio lapo tarpsniu	7,232	0,660

Cukrinių runkelių šakniavaisių derlius (Rumokų bandymų stotis)			
Variantai	Šakniavaisių derlius, t ha <sup>-1</sup>	Šakniavaisių priedas, t ha <sup>-1</sup>	Biologinio cukraus derlius, t ha <sup>-1</sup>
Kontrolė (NPK trąšos)	97,11	–	17,69
NPK trąšos + FERBANAT L 3 l ha <sup>-1</sup> 3–4 lapelių tarpsniu + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> 8–10 lapelių tarpsniu + FERBANAT L 2 l ha <sup>-1</sup> po 30–40 dienų	101,26	4,15	18,23
NPK trąšos + FERBANAT L 1 l ha <sup>-1</sup> 3–4 lapelių tarpsniu + FERBANAT L 1 l ha <sup>-1</sup> 8–10 lapelių tarpsniu + FERBANAT L 1 l ha <sup>-1</sup> po 30–40 dienų	100,49	3,38	18,27



**Cukrinių runkelių laukas (kairėje kontrolė, dešinėje purkšta biologiniu preparatu).**

ko, sodų, daržų ir dekoratyviniams augalams tręšti galimybes ir įtaką produkcijos kokybei arba augalų dekoratyvumui.

## Mažiau trąšų

Kompleksiškai vertinant šių trąšų poveikį tikimasi atskleisti jų sudėtyje esančių mikroorganizmų – azoto fiksatorių, kalio ir fosforo iniciatorių, pakeičiančių dirvožemyje esantį kalį ir fosforą į augalams lengvai pasisavinamas formas, simbiotinio veikimo dėsningumus. Tai gali padidinti augalų mitybos efektyvumą sumažinant mineralinių trąšų normas.

Trąšų nanodalelės užtikrina optimalų augalų maitinimą, stimuliuoja ląstelių fermentinį aktyvumą, normalizuoja ir aktyvina apykaitos procesus, stiprina augalų imuninę sistemą – jie tampa atsparesni išorės dirgikliams. Vizualiai tai matyti iš padidėjusio lapų skaičiaus ir lapalankščių. Lapai tampa sodriai žali. Padidėja žiemkenčių derlingų varpų skaičius ir varpos grūdų kiekis. Suintensyvoja augalų reprodukcinė funkcija, taip padidėja javų žiedų kiekis. FERBANAT L tiesiogiai veikia reprodukcinių organų vystymąsi, todėl gaunamas didesnis derlius.

Purškiant preparatą tiesiogiai veikia lapalankštį. Pagerėja medžiagų judėjimas iš lapų į vaisių ir į stiebus. Rizosferoje – šaknų veiklos zonoje – padidėja biologinis aktyvumas.

Suaktyvėjusi fotosintezė veikiant FERBANAT L pagreitina derliaus brendimą. Vegetacijos laikotarpis

sutrumpėja 5–10 dienų. Tai ypač svarbu ankstyvąją produkciją auginantiems ūkiams, taip pat sėjomainos optimizavimui.

Mikrohumatų kompleksas su prijungtais mikroelementais skatina oksidacinį aktyvumą (deguonies apykaitą), kartu aktyvindamas kvėpavimo ir fotosintezės procesus, iš esmės padidina peržiemojusių augalų skaičių bet kurioje klimato juostoje.

Naudingieji mikroorganizmai ne tik padidina sėklų daigumo energiją, bet ir veikia kaip fungicidai ir insekticidai, gerindami dirvos biologinį aktyvumą.

FERBANAT L yra labai efektyvus antistresinis adaptogenas. Jis mobilizuoja apsaugines augalo funkcijas ir užtikrina derlių ekstremaliomis klimato sąlygomis (esant sausrui, šalčiams).

**FERBANAT L galima naudoti ir kaip mikrobiologinę trąšą, tinkamą ekologiškai saugiai produkcijai užauginti. Remdamasi reglamentu (EB) Nr. 834/2007 ir (EB) Nr. 889/2008, 2009 m. gegužės 25 d. Lietuvos valstybinė sertifikavimo organizacija „Ekoagros“ (Kaunas, Lietuva) išdavė patvirtinimą Nr. K–(66) dėl galimybės FERBANAT L naudoti ekologiškos žemdirbystėje.**

*Išsamesnė informacija bus teikiama kovo 30 d. – balandžio 1 d. Aleksandro Stulginskio universitete vykšančioje parodoje „Ką pasėsi 2017“ (paviljonas Nr.2, stendo Nr. P.11).*