

# Seši soļi augsnes ielabošanai bio saimniecībā

Augsnes sakārtošanu un optimālu apstākļu radīšanu augu augšanai var iedalīt sešos secīgos soļos. Jāpatur prātā, ka augsnes mēslošana bioloģiskajā sistēmā ir ne mazāk nozīmīga kā konvencionālajā.



Bio ziemas kviešu sējums laukā,  
kur divus iepriekšējos gadus audzēta facēlija  
sēklai pēc ilggadīgā zālāja. Nav lietoti mēslošanas līdzekļi.

**T**irgū pieejami dažādi mēslošanas līdzekļi. Darbā ar klientiem nereti esmu dzirdējusi, ka viens vai cits mēslošanas līdzeklis nav nesis gaidītos rezultātus. Mana pieredze rāda – lai tas strādātu, nepieciešami konkrēti priekšdarbi, augsnes sakārtošana un vairāku soļu ievērošana, lai augs spētu pilnvērtīgi un ar atdevi izmantot zemnieka piedāvāto mēslojumu.

## PAMATNOSACĪJUMS, BEZ KURA NEIZTIKT

Savas augsnes iepazīšana ir pamatnosacījums, bez kura nu nekādi. Tā ir augsnes tips, pH līmeņa, sablīvējuma, organiskās vielas daudzuma, trūkstošo (limitējošo) elementu identifikācija, mikrobioloģiskās aktivitātes noteikšana u.c. radītāji, kuru klātesamība vai trūkums būtiski var ietekmēt dažādu barības elementu uzņemšanu un veselīgu augsnes procesu darbību.

Tāpēc būtiski veikt augsnes analīzes, nosakot pH, organiskās vielas procentu, makroelementu pieejamības daudzumu (P, K, Ca, Mg un S) un, ja iespējams, arī mikroelementu nodrošinājumu. Jāatceras, ka Latvijā analīzēs pārsvarā nosaka augiem

pieejamo elementu daudzumu. Papildus iesaku precizēt organiskā oglekļa un organiskās vielas attiecību augsnē, bet tas nav obligāti analizējamo rādītāju sarakstā.

Tāpat svarīgi noteikt augsnes blīvumu un sablīvējuma kārtu. Var izmantot penetrometru (bārkšsaknes sniedz līdz 150 PSI, mietsaknes netiek dziļāk par 300 PSI). Vislabāko ainu parāda augsnes rakums – tajā var novērtēt esošo sakņu dziļumu, veidu, augsnes porainību, sablīvējuma slāņa esamību, slieku darbību, organiskās vielas slāņa biezumu, organisko vielu sadalīšanās pakāpi, kas parāda mikrobioloģisko aktivitāti u.c.

Vadoties pēc saimniecības augsnes stratēģijas, katrs lauksaimnieks pats var izvērtēt iespējas augsnes ielabošanai. Vēlams vispirms veikt izmēģinājumus nelielās platībās, tādējādi saprotot, kas konkrētajai augsnei der vislabāk. Lai process būtu efektīvāks, vēlams atrast konsultantu, ar kuru kopā izstrādāt piemērotāko pieeju augsnei ielabošanai. Praktiskā pieredze pierāda, ka, mērķtiecīgi un apzināti investējot augsnes auglībā, tas ilgtermiņā sniedz atdevi – bioloģiskajā sistēmā pieaug ražība.

## 1. SOLIS. AUGSNES SKĀBUMA NOREGULĒŠANA

Skābuma līmeņa normalizēšana laukaugu kultūrām ir vitāli nepieciešama, jo skābā vidē ir traucēta barības elementu (īpaši fosfora) uzņemšana. Lai atrastu pareizo kaļķošanas materiālu, pamatkaļķošanai ir būtiski noteikt Ca:Mg attiecību, kurai vajadzētu būt 6:1. Ja ir par maz Ca, augsne kļūst putekļaina, neveidojas struktūra, savukārt, ja ir par daudz Mg, augsne ir blīvāka un salīpusi. Tātad, kaļķojot augsnes, kur Mg ir trūkmā (attiecība 4:1; 3:1), izvēlamies kaļķojamo materiālu ar augstāku Mg saturu. Gadījumos, ja Ca:Mg attiecība ir 8:1; 9:1, jāizvēlas kaļķojamais materiāls, kur Mg saturs ir neliels vai vispār nav (pārsvarā kaļķakmens).

Granulētie ātrās iedarbības kaļķa mēslojumi lielākoties nav domāti pamatkaļķošanai, bet gan, lai nodrošinātu augu nepieciešamību pēc Ca augšanas procesā un uzturētu augsnes pH līmeni. Saskaņā ar bioloģisko lauksaimniecību regulējošajiem aktiem ir atļauti visi dabiskas izcelsmes kaļķojamie materiāli (kaļķakmens, dolomīti, krīts u.c.). Var izmantot arī rūpnieciskas izcelsmes kaļķi kas iegūts kā cukurbiešu un cukurniedru ražošanas blakusprodukts, kā arī



Sakņu rediss daikons  
starpkultūrā –  
labs augsnes  
dziļirdinātājs.



Zilā daglīša pirmais gads. Noderīgs augs, lai dziļirdinātu augsni.

rūpniecisko kaļķi, kas rodas sāls vakuuma ieguves procesā no kalnu rajonos atrodamā sālsūdens. Var izmantot arī pelnus no koksnes, kas pēc nozāģēšanas nav ķīmiski apstrādāti. Te gan jāsaņem, ka pelni ir vairāk barības elementu nodrošinātājs, nevis augsnes pH normalizētājs. Kaļķošanas materiālus īsti neatradīsiet Valsts augu aizsardzības dienesta (VAAD) mēslošanas līdzekļu un substrātu sarakstā pie bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautajiem mēslošanas līdzekļiem ([www.vaad.gov.lv](http://www.vaad.gov.lv)), jo tos saskaņā ar Regulas 2021/1165 2. pielikumu ir atļauts izmantot un nav obligāti jāizvērtē, lai to izmantošanu tiktu atzīta. Ja ražotājs to vēlas, izvērtēšanu VAAD var veikt brīvprātīgi, un tad konkrēto produktu iekļaus iepriekšminētajā sarakstā.

## 2. SOLIS. AUGSNES FIZISKO ĪPAŠĪBU SAKĀRTOŠANA

Ja nepieciešams, veic dziļirdināšanu, lai nodrošinātu optimālu gaisa, ūdens un augsnes minerāldaļiņu un organiskās vielas attiecību. Tādējādi nodrošinot labvēlīgu ūdens infiltrāciju augsnē, dzīvotni mikroorganismiem un samazinot augsnes paskābināšanās procesu aktivitāti. Pēc dziļirdināšanas, tāpat kā pēc kaļķošanas nepieciešams sēt augus ar dziļām saknēm, lai nodrošinātu procesa efektivitāti. Ja augsnē nebūs augu sakņu, kas veido sava veida armatūru, uz-

turot dziļirdināšanas efektu, augsne ātri var atkal sablīvēties nokrišņu un smagas tehnikas iedarbības rezultātā.

Papildus var nākt palīgā komposta tējas un citu mikrobioloģisko preparātu iestrāde augsnē, lai iedzīvinātu mikrobioloģiskos procesus. Bioloģiskās lauksaimniecības regulējums nosaka, ka drīkst izmantot mikroorganismu preparātus, ja tie nav iegūti no ģenētiski modificētiem organismiem. Pašlaik daļa Latvijas tirgū pieejamo mikroorganismu preparātu ir iekļauti VAAD mēslošanas līdzekļu un substrātu saraksta sadaļā *Mikrobioloģiskie preparāti*.

Komposta tējas drīkst gatavot no komposta, kas veidots no augu materiāla maisījuma, kā arī dzīvnieku kūtmēsliem, taču jāizvairās no industriālās lauksaimniecības izcelsmes sastāvdaļām. Ministru kabineta 485. noteikumi *Bioloģiskās lauksaimniecības uzraudzības un kontroles kārtība* nosaka, ka pašlaik par industrializētas lauksaimniecības izcelsmes mēslošanas līdzekļiem uzskatāmi tie mēslošanas līdzekļi, kas iegūti konvencionālā saimniecībā: no atgremotājiem, kam ganību periodā nav nodrošinātas ganības; vienā novietnē ir vairāk par 100 liellopiem, 100 sivēnmātēm vai 1000 nobarojamām cūkām, kā arī no putnkopības. Tēju gatavošanai var izmantot arī kompostu, kas iegūts no bioloģiskajiem sadzīves atkritumiem, pie nosacījuma ka tā gatavošanai izmantoti tikai augu

vai dzīvnieku valsts sadzīves atkritumi un to kompostēšana notikusi slēgtā un uzraudzītā savākšanas sistēmā, ko atzinusi dalībvalsts.

## 3. SOLIS. ORGANISKĀS VIELAS SATURA CELŠANA AUGSNĒ

Tas ir viens no svarīgākajiem uzdevumiem bioloģiskajiem lauksaimniekiem. Augsts organiskās vielas saturs palīdz dažādiem barības elementiem atbrīvoties augiem pieejamā formā, palielina ūdens saistīšanas kapacitāti augsnē, nodrošina augus ar barības elementiem u.c. Galvenās organiskās vielas palielināšanas metodes ir zaļmēslojums, starpkultūras, pasēja, organiskais mēslojums, augu sekas dažādošana, komposts, arī vermikomposts. Saskaņā ar normatīvo regulējumu, izmantojot organisko mēslojumu, N tīrviela nedrīkst pārsniegt 170 kg/ha. Papildus bioloģiskās lauksaimniecības izcelsmes organiskajam mēslojumam ir atļauts izmantot kūtmēsļus no konvencionālajām saimniecībām, ar nosacījumu, ka tie nav iegūti industrializētas lauksaimniecības definējumam atbilstošā saimniecībā. Iegādājoties zaļmēslojuma un starpkultūru sēklas materiālu, jāatceras, ka drīkst izmantot bioloģiskas izcelsmes sertificētu sēklu vai, ja tāda nav tirgū pieejama, saskaņā ar VAAD vispārējo vai individuālo atļauju – konvencionālas izcelsmes sertificētu sēklas materiālu.

## Seši soļi pretī labākai bio ražai:

### 1. KAĻĶOŠANA

- Ca:Mg attiecība
- Kaļķakmens
- Dolomītmilti
- Granulētais kaļķa materiāls

### 2. AUGSNES FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU SAKĀRTOŠANA

- Dzilirdināšana, ja nepieciešams
- Mikroorganismu iestrāde dziļākos slāņos
- Zaļmēslojuma augu ar dziļām saknēm audzēšana

### 3. ORGANISKĀS VIELAS SATURA CELŠANA

- Augu seka
- Zaļmēslojums
- Organiskais mēslojums
- Komposts
- Vermikomposts

### 4. MAKROELEMENTU NODROŠINĀJUMS

- Organiskas izcelsmes NPK mēslojums
- Fosfora mēslojums
- Kālija mēslojums
- Granulētais ātras iedarbības kalcija mēslojums u.c.

### 5. MIKROELEMENTU NODROŠINĀJUMS

- Vienkāršie mikroelementi
- Helātu formas mikroelementi
- Lietojums augsnē, uz augsnes, uz augu lapām

### 6. MIKROBIOLOĢISKIE PREPARĀTI UN BIOSTIMULANTI

- Lietojums augsnē, uz augsnes, uz augu lapām

## 4. SOLIS. MAKROELEMENTU NODROŠINĀJUMS

Ja nav izdevies pilnvērtīgi sakārtot augsni, izmantojot iepriekšminētos līdzekļus, pašlaik tirgū aizvien vairāk pieejami bioloģiskajā lauksaimniecībā izmantojami dažādi kompleksie mēslošanas līdzekļi, kas satur NPK, un dažādu mikroelementu papildinājums. Pārsvārā šie N saturošie mēslošanas līdzekļi ir ražoti no dzīvnieku izcelsmes materiāliem – ādas, ragu, asins, kaulu u.c. miltiem. To iedarbības ātrums atkarīgs no konkrētās sastāvdaļas sadalīšanās ātruma, piemēram, asins milti sadalās daudz straujāk nekā no kauliem un ādām iegūtais materiāls. Tirgū ir pieejami P un K saturošie mēslošanas līdzekļi, kas iegūti no dabiskā ieža. Iedarbības ātrums, protams, nebūs tik straujš kā sintētiskajiem mēslojumiem.

Iegādājoties šos līdzekļus, jāpārlicinās, vai tos drīkst izplatīt tirdzniecības vietās, un VAAD vietnē atrodamajā sarakstā (kurā iekļauti visi tie bioloģiskajā lauksaimniecībā pieejamie mēslošanas līdzekļi, kas ir izvērtēti Latvijā) jāpārbauda atļauja tos izmantot bioloģiskajā lauksaimniecībā. Tomēr tas nenozīmē, ka nedrīkst iegādāties citur ES izvērtētos mēslošanas līdzekļus, kuri atbilst ES Regulā 889/2018 noteiktajai lietošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā. Iegādājoties šādus produktus, jāpārlicinās, vai produkts



patiešām nesatur sastāvdaļas, kas var tikt uzskatītas kā industrializētā lauksaimniecībā iegūtas, jo pašlaik definējums dalībvalstīs atšķiras. Tāpēc, ja konkrētais mēslošanas līdzeklis nav iekļauts iepriekšminētajā sarakstā, prasiet apliecinājumu no pārdevēja par tā atbilstību izmantošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā.

## 5. SOLIS. MIKROELEMENTU NODROŠINĀJUMS

Mikroelementu trūkums var bremsēt auga iespējas līdzsvaroti izmantot citus barības elementus, kas nepieciešami auga attīstībai, kā arī traucēt to mikroorganismu attīstību, kas palīdz padarīt augiem pieejamus barības elementus no augsnes minerālās daļas. Tirgū ir pieejami gan vienkāršie, gan helātu formas mikroelementi. Helātu formas mikroelementi ir īpaši apstrādāti, lai to uzņemšana būtu efektīvāka, tādējādi var lietot mazākas devas. Mikroelementi pārsvārā izmantojami miglojumiem uz augiem.

Bioloģiskās lauksaimniecības regulējums at-

ļauj izmantot visa veida vienkāršos neorganiskos mikroelementu mēslošanas līdzekļus, tāpēc, tāpat kā kaļķošanas materiālus, tos nevarēsīt atrast VAAD Mēslošanas līdzekļu un substrātu saraksta sadaļā *Bioloģiskā lauksaimniecība* vai *Atļauts izmantot bioloģiskajā lauksaimniecībā*. Atļauts izmantot vienkāršos mikroelementus no Mēslošanas līdzekļu un substrātu saraksta sadaļas *Mikroelementi*. Helātu formas mikroelementu mēslojumiem gan jābūt izvērtētiem un iekļautiem bioloģiskajā lauksaimniecībā izmantojamo līdzekļu sadaļā.

## 6. SOLIS. MIKROBIOLOĢISKO PREPARĀTU UN BIOSTIMULANTU IZMANTOŠANA

Pašlaik tirgū ir pieejami daudz un dažādi mikrobioloģiskie preparāti, kas paredzēti augu atlieku ātrākam sadalīšanās procesam, sēklas materiāla apstrādei, augsnes apstrādei sēšanas laikā, kā arī augu apstrādei augšanas procesā. Latvijā reģistrētos mikrobioloģiskos preparātus var atrast VAAD Mēslošanas līdzekļu un substrātu saraksta sadaļā *Mikrobioloģiskie preparāti*.

Šo līdzekļu lietošanas mērķis ir stiprināt augu imūnsistēmu, noturību pret slimībām, barības elementu atbrīvošanu augiem pieejamā formā, augšanas stimulēšanu, tādējādi papildinot visu iepriekšējos soļos minēto darbību rezultātu. **B**