

Mēslojot kviešus, domāt par zirņiem un... ne tikai

Mūsdienās saimniecībās vairs nav raksturīgi *vienas dienas* saimniekotāji. Šodien aktivitātes praktiskajā augkopībā tiek apvienotas vienotā, uz ilgtspējību vērstā sistēmā, kur svarīgi novērtēt ne tikai katras audzētās sugas produktivitāti konkrētā gadā atsevišķi, bet arī tās kā priekšauga ietekmi uz nākamajiem kultūraugiem. Tāpēc vēl jo lielāka nozīme ir pareizai augu secībai katrā laukā un ir aktuāli saprast augsnē esošo un ar mēslošanas līdzekļiem iestrādāto augu barības vielu kustību laikā.

TEKSTS: Līvija ZARIŅA, AREI Priekuļu PC vadošā pētniece, izmantojot konferences *Third International Legume Society Conference ILS3 2019* materiālus. Publicitātes foto

Jaunā sezona tikko sākusies. Priekšā – sējumu kopšanas darbi, to skaitā labību papildmēslošana. *Ieciklējušies* uz pašreizējās sezonas ražu, bieži vien neaizdomājamies par to, kā veiktie pasākumi ietekmēs attiecīgajā laukā audzēšanai paredzēto nākamo kultūraugu. Šajā kontekstā lietderīgi ieskatīties praktisko pētījumu rezultātos. Viens no pētījumiem, kura rezultāti pilnīgi noteikti ir saistoši arī augkopjiem Latvijā, veikts pie kaimi-

ņiem Igaunijā, zirņu laukā. Pētījumi veikti gan bioloģiskajā, gan konvencionālajā saimniekošanas sistēmā, lai noskaidrotu:

- 1) kādu pēcietekmi priekšauga (ziemas kviešu) mēslošana atstāj uz pēcauga (zirņu) ražu;
 - 2) slāpekļa izmantošanās efektivitāti, ar dažādām slāpekļa mēslojuma devām mēslojot ziemas kviešus.
- Izmēģinājuma apstākļu apraksts – 1. tabulā.

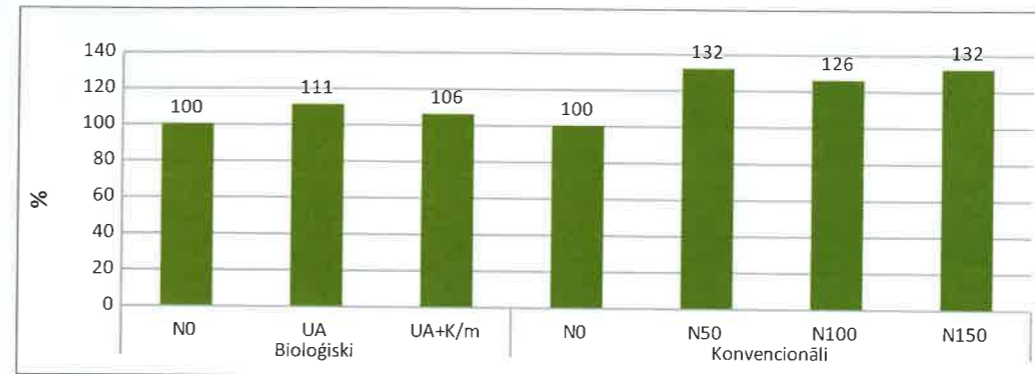
1. tabula

Izmēģinājuma apstākļu un metodikas raksturojums

Augsnes rādītāji	Smags smilšmāls (9,5 % māls, 34 % putekļi, pārējā – smilts)
Augu seka	Mieži ar sarkanā āboliņa pasēju – sarkanais āboliņš – ziemas kvieši – zirņi – kartupeļi
Mēslojuma varianti ziemas kviešiem	Bioloģiskajā laukā: 1. bez mēslojuma; 2. uztvērējaugs; 3. uztvērējaugs plus 10 t/ha kūtsmēsli. Konvencionālajā laukā: 1. Bez slāpekļa (N) mēslojuma. 2. N 50 kg/ha. 3. N 100 kg/ha. 4. N 150 kg/ha. Mēslojums zirņiem konvencionālajā sistēmā: 1. Bez mēslojuma. 2.–5. N 20P25K95 kg/ha
N efektivitātes aprēķiniem	Attiecība starp: N ienesi (ar mēslošanas līdzekli, bioloģiski fiksētais, atmosfērā esošais, sēklā esošais, augsnē esošais augiem pieejamais – noteikts pirms zirņu sējas). N iznesi ar zirņu ražu
Zirņu vidējā raža	Bioloģiskajā laukā 1.9, konvencionālajā 2.3 t/ha

Pētījumu rezultāti liecina (skat. grafiku), ka dotajā piecu lauku augsekā bioloģiskajā laukā zirņu raža visos variantos (gan nemēslotajā, gan abos mēslotajos) praktiski neatšķiras, un tas norāda uz šīs augsekas labu struktūru. Savukārt konvencionālajā laukā visos mēslotajos variantos raža bija būtiski augstāka nekā nemēslotajā variantā. Tomēr pie abām augstākajām mēslojuma devām fiksēts ražas samazinājums.

Zirņu graudu sausnas raža atkarībā no priekšauga mēslošanas (pēc I. Voor et al, 2019)



UA – uztvērējaugs; K/m – kūtsmēsli.

Veiktie slāpekļa efektivitātes aprēķini liecināja, ka bioloģiskajā laukā abos mēslotajos (UA un UA+K/m) variantos N uzņemšana zirņos bija vājāka nekā nemēslotajā variantā, kas netieši norāda uz tā iespējamu pārpalikumu augsnē.

Savukārt konvencionālajā laukā visos mēslotajos variantos N izmantošanās efektivitāte bija augstāka nekā nemēslotajā. Dati arī liecināja, ka līdz ar salīdzinoši augstāku N izmantošanās efektivitāti netiek sekmēts zirņu graudu sausnas ražas pieaugums, ko var izskaidrot ar N patēriņa palielinājumu priekšauga ražas atlieku mineralizēšanas procesā.

Daudzi praktiķi uz savas ādas pārliecinājušies, ka zirņi ir *cimperlīgi*, tāpēc katra jauna informācija var palīdzēt iegūt labākus saimniekošanas rezultātus. Ir skaidrs, ka zirņi mūsu laukos jāaudzē, jo tie ir vērtīgs proteīnaugs pārtikai un lopbarībai, tāpat arī ļoti vēlamas augs augsekā augsnes īpašību uzlabošanai. Jo lielāku ražu izaudzējam, jo vairāk iepriekš pieminēto labumu. Tāpēc ir svarīgi apzināties, kuri agronomiskie pasākumi konkrētas saimniecības apstākļos darbojas gana labi, bet kurus vajadzētu pārskatīt un uzlabot.

Vajadzīgs ne tikai slāpekļis

Tomēr nedrīkst piemirst, ka ne jau slāpekļis vien visu regulē, sava *teikšana* ir arī citiem barības elementiem. Ne velti, piemēram, Austrālijā, zirņu audzēšanas rokasgrāmatā izcelti arī citi barības elementi, uzrādīti to kritiskie minimālie (kad tiktu iegūti 90 % no relatīvās ražas) daudzumi augsnē. Tā zirņu audzēšanai kritiskais augiem pieejamā fosfora līmenis viņu augsnēs līdz 10 cm dziļumā skaitās 21–28 mg/kg augsnes. Mūsu valstī saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 833 par ļoti zemu P₂O₅ saturu augsnē atkarībā no tās granulometriskā sastāva tiek uzskatīti 25–40 mg/kg. Cik liels ražas zudums pie kritiska nodrošinājuma ar barības elementiem sagaidāms, precīzu datu nav, tomēr būtu labi, ja augkopis rēķinātos vismaz ar to, cik daudz un kādus barības elementus augi no augsnes iznes ar ražu. Dati atkarībā no augšanas vietas un citiem apstākļiem

var mainīties (līdz 30 % apmērā), taču aptuveni noteikti varam izmantot datus no LLU mācībaspēku un citu apkopotās pieejamās literatūras (2. tab.).

Par to, vai zirņi, augot un attīstoties, izjūt kāda barības elementa deficītu, pirmkārt, liecina auga izskats (3. tabula). Atsevišķos gadījumos barības elementu pārvēršanai augiem pieejamā formā iespējams izmantot augsnes ielabotājus. Šajā sezonā

Agroresursu un ekonomikas institūtā jau otro gadu zirņu sējumos tiks pārbaudīts viens no daudzsolīšiem produktiem *Formula EKO*. Pēc pirmajā pētījumu gadā iegūtajiem rezultātiem, ir pamats pārliecībai, ka šis uz sapropeļa bāzes gatavotais augsnes uzlabotājs sekmēs augsnē esošo fosfora krājumu atbrīvošanos augiem izmantojamā formā. Vai vienmēr? Pārliecināsimies! Lai visiem veiksmīga sezona!

Izmantotie materiāli

- Agroķīmija (J. Naudiņa red., 1984.)
- Grain Legume Handbook (https://grdc.com.au/__data/assets/pdf_file/0026/209618/chapter-4-nutrition.pdf.pdf)
- <https://www.ils3.org/conf-data/ILS3/files/ILS3%20-%20Book%20of%20Abstract.pdf>
- Lauku kultūraugu mēslošanas normatīvi (Kārklīšs, Ruža, 2013)
- Zemkopības ministrijas 2014. gada 29. augusta kārtība Nr. 21 *Augšņu agroķīmiskās izpētes un izpētes rezultātu novērtēšanas kārtība*.

2. tabula

Barības elementu izneses ar 1 t ražas zirņiem

Makro elementi	kg/t	Mikro elementi	g/t
N	38–39.3*–40	Cu	5–7
P	3.4–3.9–7.9	Zn	28–35
K	8–9–13.0	Mn	14
S	1.8		
Ca	0.7–0.9		
Mg	0.9–1.3		

3. tabula

Barības elementu deficīta simptomi lauka zirņiem

Barības elements	Deficīta simptomi
Fosfors	Lapas ir zilgani zaļas un retas, vārgas, plānas un panīkušas
Kālijs	Lapas kļūst tumši zaļas, pēc tam dzeltē, apakšējās pie malām – sīkākas. Lapotne tiek sagriezta uz leju, pākstis vāji pildīti, to attīstība ir palēnināta
Sērs	Jaunākas lapas, ieskaitot dzīslas, dzeltē, smagās deficīta situācijās dzeltē arī vecākās lapas, augi parasti ir mazāki un tievi
Varš	Stublāju gali sakalst, bazālie pumpuri ir zaļi, ziedi nobirst, neveidojas pākstis
Mangāns	Lapu dzīslām ir neliela hloroze (dzeltēšana), un sēklām centrā var būt brūnās vietas (plankumi)
Dzelzs	Notiek dzeltēšana starp lapu dzīslām, progresējot – slāņos visā plātnē pilnīga zaļā hlorofila neesamība. Smagākās augsnēs ar augstu pH līmeni var rasties gan dzelzs, gan mangāna deficīts
Molibdēns	Augi kļūst gaiši dzelteni, jo elementa deficīts traucē slāpekļa fiksāciju
Cinks	Apakšējās lapas kļūst brūnas un atmirst, bet kātiņi ir stingri un taisni, ziedi ir sīki