

Šķirnes un sugas efekts ziemāju labību biomasas rādītājos atšķirīgos mēslojuma fonos SEG emisiju kontekstā

Līvija Zariņa, Aija Vaivode

Agroresursu un ekonomikas institūts

livija.zarina@arei.lv

Ievads

Viena no mūsdienu pasaules aktualitātēm ir globālās klimata izmaiņas, kuras lielā mērā sekmē siltumnīcas efektu izraisošo gāzu koncentrācijas paaugstināšanās. Lai gan aktuālās klimata politikas veidošanas procesā lauksaimniecība tiek izcelta kā potenciāli emisiju efektīva un līdz šim savu emisiju potenciālu neizmantojusi nozare, tomēr nepieciešams objektīvs un reāli īstenojamo tehnoloģisko iespēju izvērtējums. Sākot no 2021. gada 1. janvāra, Latvijai būs jāsigatavo un jāuztur ikgadēja uzskaitē, kurā pareizi jāatspoguļo visas emisijas un piesaiste, kas attiecīgajās teritorijās rodas, veicot aramzemes apsaimniekošanu. Raugoties no lauksaimniecības politikas viedokļa, svarīgi, lai valstī būtu pieejama vispusīga analīze par SEG samazināšanas mērķu sasniegšanu, vienlaikus nemazinot nozares attīstības iespējas. Nozarei ir tendence attīstīties (Aramzemes un ..., 2019.), un šī virzība saistāma arī ar augkopības nozari. Lai pilnveidotu SEG emisiju uzskaiti, projekta "Aramzemes un ilggadīgo zālāju apsaimniekošanas radīto siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju un oglekļa dioksīda (CO₂) piesaistes uzskaites sistēmas pilnveidošana un atbilstošu metodisko risinājumu izstrādāšana" ietvaros arī Agroresursu un ekonomikas institūta Priekuļu pētniecības centrā tiek veikti attiecīgi pētījumi, gūstot informāciju par valstī nozīmīgāko laukaugu grupu – labībām. Projekta mērķis – iegūt galveno lauksaimniecības kultūraugu biomasas datus un izstrādāt biomasas pārrēķinu vienādojumus, nosakot oglekļa ieneses ar virszemes un pazemes biomasu saimnieciski nozīmīgākajiem laukaugiem konvencionālajās un bioloģiskajās lauksaimniecības sistēmās.

Materiāli un metodes

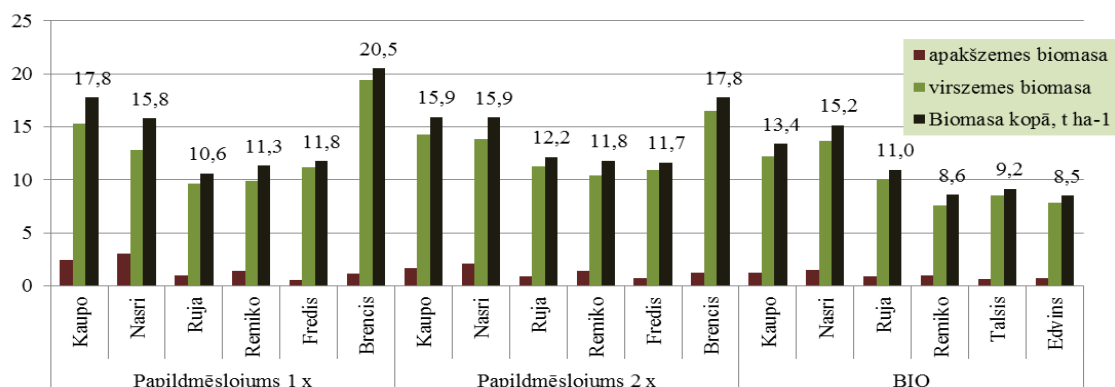
Izmēģinājumi ierīkoti bioloģiskās (BL) un konvencionālās (KL) augsekas laukos ar vidēju organiskās vielas un labu augiem pieejamā fosfora saturu. Zemāks par optimāli nepieciešamo bija kālija saturs bioloģiski apsaimniekotajā laukā un augsnes reakcija konvencionāli apsaimniekotajā laukā. Priekšaugi – vasaras mieži (KL) un auzas (BL). Audzētās ziemāju šķirnes: rudzi – 'Kaupo' un 'Nasri', tritikāle – 'Ruja' un 'Remiko', kvieši – 'Edvins' un 'Talsis'. Sēja veikta 2019. gada sezonā uzartā un divās kārtās kultivētā laukā ar specializēto sējmašīnu Hege, 21. septembrī – konvencionāli, bet 28. septembrī – bioloģiski apsaimniekotā laukā. Konvencionālajā laukā tika salīdzināti divi papildmēslojuma varianti, pamatmēslojumā iestrādāti 300 kg ha⁻¹ minerālmēslu NPK 6-26-30. Pirmajā papildmēslojuma variantā 11. aprīlī izklidēti 220 kg ha⁻¹ amonija nitrāta, otrajā variantā amonija nitrāts (180 kg ha⁻¹) iestrādāts atkārtoti 7. maijā, lietojot to pašu devu. Nezāļu ierobežošanai bioloģiskajā laukā tika veikta sējumu ecēšana, bet konvencionālajā izsmidzināts herbicīds MCPA Super (1.5 L ha⁻¹). Virszemes biomasas noteikšanai kūlīši (no 1 m²) nogriezti īsi pirms ražas novākšanas. Pēc tam tie tika žāvēti un izkulti. Pārējā platībā graudi nokulti 31. jūlijā (BL) un 1. augustā (KL). Augu sakņu paraugi izrakti 26. augustā, pēc tam mazgāti, žāvēti un analizēti.

2019. gada veģetācijas sezonā bija raksturīga nevienmērīga vidējā gaisa temperatūra un nevienmērīgs nokrišņu sadalījums pa dekādēm, tomēr kopumā ziemāju labību audzēšanai tā uzskatāma par labvēlīgu. Saskaņā ar LVGMC meteoroloģiskās novērojumu stacijas Priekuļi datiem 2019. gadā veģetācijas periods atsākās 3. aprīlī. Laika periodā no 8. līdz 15. aprīlim, diennakts vidējai temperatūrai noslīdot zem 5 °C robežas, aktīvā veģetācijas augšana palēninājās vai pat apstājās, tā atjaunojās 16. aprīlī. Izteikta meteoroloģisko apstākļu ietekme uz augu attīstību netika konstatēta.

Rezultāti

Ziemāju labību graudu raža bioloģiski apsaimniekotā laukā bija visai pieticīga (vidēji 2 t ha⁻¹), savukārt konvencionālajā, neraugoties uz vēlo sēju, vidēji visām šķirnēm iegūtas 4.4 tonnas, attiecīgi 4.2 un 4.5 t ha⁻¹ vienreiz un divas reizes papildu mēslotajā variantā. BL laukā nevienai no sugām būtiska atšķirība graudu ražas rādītājos starp šķirnēm netika konstatēta. KL laukā variantā ar divreizēju papildmēslošanu ievērojami augstāka raža bija šķirnēm 'Nasri' (rudzi) un 'Remiko' (tritikāle), starpība attiecīgi 0.7 un 1.2 t ha⁻¹. Šīm šķirnēm tika novērots augstākais ražas līmenis arī kopumā. Taču ne vienmēr lielāko graudu ražu veidojošajām šķirnēm raksturīga arī lielāka kopējā biomas (skat. 1. att.). Iegūtie dati liecina – gan rudzu šķirnēm 'Nasri' un 'Kaupo', gan tritikāles šķirnēm 'Ruja' un 'Remiko

variantā ar divreizēju papildmēslojuma iestrādi un būtisku graudu ražas starpību kopējā biomasā ir praktiski vienāda. Savukārt kviešiem novērota pretēja sakarība – starpība starp graudu ražas rādītājiem nebija būtiska, tomēr abu pārbaudīto šķirņu biomasā ir krasi atšķirīga.



1. att. Ziemāju labību biomasas attiecības dažādās saimniekošanas sistēmās.

Pētījumus par augšanas vietas un mēslojuma ietekmi uz sakņu biomasu veikuši arī citi autori. Piemēram, J. Hirte ar kolēģiem noskaidrojuši, ka kviešu sakņu biomasā ir līdzīga gan konvencionālajā, gan bioloģiskajā saimniekošanas sistēmā, to ietekmē mēslošanas sistēma, turklāt sakņu un stublāju biomasas attiecību vairāk ietekmē mēslošana nekā augšanas vieta (Hirte, Leifeld, Abiven et al, 2018). Mūsu pētījumā šīs sakarības 2019. gada sezonā neizpaudās – kviešiem 'Fredis' un 'Brencis' virszemes daļu un sakņu biomasas augstākā attiecība iegūta variantā ar vienreiz veiktu papildmēslošanu.

Secinājumi

Bioloģiski un konvencionāli apsaimniekotā laukā ar vienreizēju papildmēslojuma devu nevienai no pārbaudīto graudaugu sugām nozīmīga atšķirība graudu ražas rādītājos starp šķirnēm 2019. gada sezonā netika konstatēta. Konvencionāli apsaimniekotā laukā ar divreizēju slāpekļa papildmēslojuma lietošanu ievērojami augstāka raža bija rudzu šķirnei 'Nasri' un tritikāles šķirnei 'Remiko'.

Ne vienmēr lielāko graudu ražu veidojošajām šķirnēm raksturīga arī lielāka kopējā biomasā, taču šķirnēm 'Nasri' un 'Remiko' ar augstāko graudu ražu raksturīga arī lielāka sakņu biomasā.

Iegūtie dati sniedz jaunu informāciju par Latvijā šobrīd aktuālu ziemāju labību šķirņu specifiku biomasas veidošanā, kas ir nozīmīga SEG emisiju samazināšanas metodikas izstrādē.

Izmantotā literatūra

1. *Aramzemes un ilggadīgo zālāju apsaimniekošanas radīto siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju un oglekļa dioksīda (CO₂) piesaistes uzskaites sistēmas pilnveidošana un atbilstošu metodisko risinājumu izstrādāšana* (2019). Atskaite par 2019. gada darba uzdevumu izpildi. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava", 129 lpp.
2. Hirte, J., Leifeld, J., Abiven, S., Mayer, J. (2018). Maize and wheat root biomass, vertical distribution, and size class as affected by fertilization intensity in two long-term field trials. *Field Crops Research*, Vol. 216, p. 97–208.
3. *Inventarizācija par siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijām un oglekļa dioksīda piesaisti*. 2019. gada iesniegtās inventarizācijas kopsavilkums. [Tiešsaiste] [skatīts: 2020. g. 8. janv.]. Pieejams: https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Klimats/Majas_lapai_LVGMC_2019_seginvkopsavilkums.pdf.