



## *Zāles lopbarības nodrošinājums bioloģiskajā lauksaimniecībā*

**Dzidra Kreišmane,**  
Latvijas Lauksaimniecības universitāte

Latvijas klimatiskie un augsnes apstākļi ir piemēroti zālaugu, tajā skaitā ar proteīnu bagātu tauriņziežu audzēšanai. Sarežģītāk ir nodrošināt spēkbarību un papildu proteīna barību, bet labāko saimniecību pieredze liecina, ka 6500–7000 kg piena ieguvei arī bioloģiskajās saimniecībās tas ir izdarāms.

Jauktajās augkopības/lopkopības saimniecībās tauriņziežu/stiebrzāļu zelmeņi ir galvenais lopbarības avots, tie ir nozīmīgi arī augsnes auglības uzlabošanai un uzturēšanai. Saimniecībās sējumu struktūrā ir nepieciešams iekļaut vismaz 35–40% daudzgadīgo zālāju, tas nodrošinās gan barības vielu un humusa uzkrāšanu augsnes, gan erozijas ierobežošanu. Lopbarības zālājus bioloģiskajās saimniecībās vienmēr veido kā jauktos tauriņziežu/stiebrzāļu zelmeņus, turklāt, jo vairāk augu sugu tie satur, jo zelmenis ir produktīvāks un vērtīgāks. Proteīna nodrošinājumam noderēs lauka pupas, zirņi, bet inovāciju piekritējiem – soja.

**Sēto daudzgadīgo zālāju ierikošana.** Šādu zālāju izveidei ir nepieciešams izvēlēties augšanas apstākļiem atbilstošu zālaugu sēklu maisījumu ar vismaz 5–6 sugām. Daudzkomponentu zelmeņu priekšrocības salīdzinājumā ar vienkāršiem:

- Tauriņzieži nodrošina atmosfēras slāpekļa piesaisti un tā savienojumu veidošanu augsnē, nodrošinot augu augšanai nepieciešamo slāpekli;
- Gaismas, mitruma, barības vielu un augšanas telpas pilnīgāka izmantošana, līdz ar to augstāka produktivitāte;
- Lielākas un stabilākas ražas nelabvēlīgos laika un augsnes apstākļos, ir ziemcietīgāki;
- Augstāka barotātvērtība un sagremojamība, jo proteīni, ogļhidrāti un minerālvielas ir labāk sabalansētas un ar labākām garšas īpašībām;
- Pozitīva ietekme uz augsnes auglību sakarā ar sakņu sistēmas spēcīgu attīstību dažādos augsnes horizontos, labāk novērš augsnes eroziju;
- Ērtāka siena un skābbarības gatavošana;
- Stiebrzāļu klātbūtne nodrošina ātrāku zelmeņa ataugšanu pavasarī, līdz ar to ganīšanas perioda pagarināšana;
- Izturīgāks pret daudzkārtēju noganīšanu un applāušanu, slimībām, kaitēkļiem un labāk nomāc nezāles (velēnas blīvums, izturīgums), labāka ataugšanas spēja;
- Iepriekš minēto faktoru dēļ tie ir ekonomiski izdevīgāki.

Bioloģiskajās saimniecībās ieteicama ir arī zelmeņu bagātināšana ar platlapjiem, jo:

- Tie ir vajadzīgi mājlopu barībā kā minerālvielu un vitamīnu papildinājums, līdz ar to svarīgi dzīvnieku veselības uzturēšanai;
- Dažādo sugu dziļā sakņu sistēma irdina zemaugsnes kārtu un uznes aramkārtā minerālvielas no dziļākiem slāņiem, tādējādi uzlabojot augsnes auglību. Populārākās platlapju sugas: ķimenes, cigoriņš, dziedniecības pienene, pelašķis, brūngalvītes, ceļtekas, pētersīļi u. c. Vairums šo sugu ir izmantojamas arī kā ārstniecības augi, to audzēs dzīvo daudz derīgo kukaiņu, tauriņu, savvaļas dzīvnieku un putnu sugu.

Jauktajos zelmeņos botāniskais sastāvs var svārstīties atkarībā no zelmeņa izmantošanas veida un izmantošanas ilguma. Zelmeņi 1–3 gadu izmantošanai veido ar tauriņziežu un stiebrzāļu attiecību 70:30%, šādi zelmeņi nodrošina augstu ražu un veicina augsnes auglības uzlabošanu. Izmanto sarkano āboliņu, bastarda āboliņu un skrajceru stiebrzāles: timotiņu, pļavas auzeni un ganību aireni. Ilggadīgo zelmeņu ierīkošanai ganībām un konservētās zāles lopbarības ieguvei šai attiecībai jābūt 30:70% vai 50:50%, kur izmanto lucernu, skrajceru un stīgojošās stiebrzāles. Ganību ierīkošanai vislabāk izmantot balto āboliņu, pļavas skareni, timotiņu, pļavas auzeni un ganību aireni. Nepieciešams kālija un fosfora nodrošinājums augsnē, zelmeņa sastāvu regulē arī augsne, reljefa, mitruma un citi vides faktori. Piemēram, mazauglīgās un sausās augsnēs maisījumā ieteicams iekļaut bezakotu lāčcauzu un sarkano auzeni, bet mitrākās vietās – pļavas lapsasti agrīniem zelmeņiem, savukārt balto smilgu – vēļīniem zelmeņiem. Palielinot tauriņziežu īpatsvaru zelmeņī, pieaug sausas raža. Tauriņziežu īpatsvara pieaugums par 15% palielina zelmeņa produktivitāti pat par 130 kg sausas uz hektāru. Baltā āboliņa/stiebrzāļu zelmeņiem ir visaugstākā sagramojamība. Relatīvi zema sagramojamība raksturīga zālājiem ar mazu izmantošanas intensitāti.

Maz piemērotas bioloģiskajiem zālājiem ir intensīvās un prasīgās stiebrzāļu sugas, tādas kā ganību airene un kamolzāle, kam maisījumā nevajadzētu pārsniegt 10–15%.

Minerālvielu sastāvs augos ir atkarīgs no augsnes un mitruma apstākļiem, kā arī no augu attīstības stadijas. Jaunajos augos ir augstāka slāpekļa, fosfora un kālija koncentrācija, bet augstāks kalcija līmenis ir vecākos augos. Minerālvielu (Mg, Ca, K un P) daudzums jauktajos zelmeņos palielinās, pieaugot tauriņziežu īpatsvaram. Ca:P attiecība tīrā vai jauktā tauriņziežu – stiebrzāļu zelmeņī ir lielāka (4:1) salīdzinājumā ar stiebrzāļu zelmeņi (2:1). Optimālā Ca:P attiecība atgremotājiem dzīvniekiem ir 1,5:1 līdz 2:1, turpretī laktējošām govīm – 4:1.

Zālāja pamatmēslošanu veic tā ierīkošanas laikā. Jauktajās augkopības/lopkopības saimniecībās zālājiem plāno 50–60 t ha<sup>-1</sup> organiskā mēslojuma, tā efektivitāte izpaudīsies 3–4 nākamajos gados. Virmēslošanai labāk lietot vircu vai šķīdirmēslus pirms veģetācijas perioda sākuma, tas veicinās zālaugu straujāku ataugšanu pavasarī, pļaujamos zālajos lieto arī pēc pirmās zāles nopļaušanas. Pietiekama deva zālaugu augšanai ir 10–20 t ha<sup>-1</sup>. Slāpekļa nodrošinājums zālajos nav būtiskākais jautājums, to nodrošina tauriņziežu klātbūtne. Dažādās tauriņziežu sugas spēj piesaistīt 200 un vairāk kg N uz hektāru. Svarīgi ir nodrošināt kāliju un fosforu, kas ir cieši saistīts ar pH augsnē, tādēļ, vadoties pēc augsnes agroķīmiskās izpētes, ir jāveido kaļķošanas un mēslošanas plāni saimniecībām. Optimālā augsnes reakcija zālaugu augšanai ir pH 5,8–6. Retāk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> un K<sub>2</sub>O ir jālieto ganībās,

jo dzīvnieki ganoties ar urīnu un izkārnījumiem atstāj zināmu barības vielu daudzumu.

Ganību zāle mājlopiem nodrošina nepieciešamo sausas, barības vielu un vitamīnu daudzumu, ganībās dzīvnieki uzturas svaigā gaisā un uzņem saules enerģiju, kas veicina A vitamīna veidošanos organismā. Ap 15 t ha<sup>-1</sup> zāles raža un 6–7 MJ kg<sup>-1</sup> sausas nodrošinās 20–25 kg piena izslaukumu dienā, ap 0,7–1 kg dzīvmasas pieaugumu liellopiem un ap 0,2 kg aitām.

Bioloģiskās lauksaimniecības standarti nosaka maksimāli pieļaujamo liellopu vienību skaitu uz ha, ņemot vērā ganībās atstātā slāpekļa daudzumu un nepārsniedzot 170 kg ha<sup>-1</sup>, taču, ņemot vērā to, ka bioloģiski izmantotā zālājā raža ir zemāka, vienai liellopu vienībai ir jāparedz 0,7–1 ha ganību.

Bioloģiskajos zālajos zāles ataugšana pavasarī notiek lēnāk nekā konvencionālajos. Tas tādēļ, ka bioloģiskajos zālajos zāles augšanas veicināšanai nelieto minerālo slāpekļa mēslojumu. Augsnē esošās barības vielas zālaugi var sākt izmantot ataugšanai, kad augsne ir sasilusī un ir aktivizējusies tās bioloģiskā aktivitāte. Īpaši kavējas tauriņziežu ataugšana pavasarī, to augšana notiek straujāk vasaras otrajā pusē, kad savukārt stiebrzāļu augšanas intensitāte mazinās. Saimniecībās vienai liellopu vienībai ir jāparedz lielāks skābbarības vai siena daudzums, lai jau agrāk rudenī (oktobrī) un arī pavasarī (maijā) ar to nodrošinātu nepieciešamo barību. Zaļās barības nodrošināšanai agrāk pavasarī un vēlāk rudenī bioloģiskajās saimniecībās ir nepieciešams audzēt viengadīgos zaļbarības augus.

Galvenie zāles lopbarības veidi ziemas barībai ir siens un skābbarība. Daudzās bioloģiskajās saimniecībās siens joprojām ir galvenais barības veids. Kvalitatīvs siens ir enerģijas un proteīna avots, tas nodrošina dzīvniekus ar kokšķiedru, kalciju, mikroelementiem un vitamīniem, turklāt maisījuma siena kopproteīns ir pilnvērtīgāks. Tauriņziežu sienā ir vairāk kalcija, tomēr barības vielu un enerģijas koncentrācija sienā nav pietiekama, un, izbarojot tikai sienu, augsta produktivitāte nav sasniedzama. Ļoti svarīga ir zāles nopļaušana plaukšanas sākumā, nokavējot labāko plaušanas laiku, organisko vielu sagremojamība samazinās par vismaz 10%, sausas enerģētiskā vērtība pat līdz 9 MJ kg<sup>-1</sup>, kopproteīna saturs no 14 uz 9%, bet sausas apēdamība dienā samazinās par 0,5–1 kg.

Salīdzinoši pilnvērtīgāka ir augstas kvalitātes tauriņziežu/stiebrzāļu skābbarība, kas nodrošina arī augstāku piena izslaukumu. Konvencionāli audzētas stiebrzāļu skābbarības sausas izmaksas, lietojot 200 kg ha<sup>-1</sup> N minerālmēsli, ir par 15–20% augstākas kā bioloģiski audzētu tauriņziežu un tauriņziežu/stiebrzāļu skābbarības sausas izmaksas. Taču bioloģiskajās saimniecībās pastāv risks neiegūt kvalitatīvu skābbarību nepietiekamā nitrātu satura dēļ. Augsts nitrātu saturs zālē ir dzīvniekiem kaitīgs, taču neliels daudzums (līdz 1 g NO<sub>3</sub> kg sausas) palīdz ierobežot klostrīdiju attīstību skābbarībā. Nemēslotu bioloģisko zālāju sausnā nitrātu saturs ir zems, skābbarības fermentācijas sākumā arī pienskābes baktērijas klostrīdiju ierobežošanai vēl nav uzkrājušās, rezultātā skābbarība var saturēt paaugstinātu sviestskābes daudzumu, tādēļ kvalitatīvai un straujai ieskābšanai lietojami fermentācijas regulētāji (bioloģiskie ieraugi vai atļautie ķīmiskie konservanti).

Optimālais NDF saturs skābbarībā ir 45–55%, tas nedrīkstētu pārsniegt 60%. Lai to nodrošinātu, tauriņziežu/stiebrzāļu maisījumus skābbarībai pļauj plaukšanas laikā – ziedēšanas sākumā. Vēlākās veģētācijas fāzēs samazinās kopproteīna saturs, organisko vielu

sagremojamība, un rezultātā – piena izslaukums . Zāli skābēšanai bioloģiskajās saimniecībās nepieciešams īslaicīgi apvītīnāt . Ne mazāk svarīgi ir precīzi ievērot tehnoloģiju: masas sasmalcināšana 2–3 cm gabaliņos, blietēšana, nepieļaujot masas sakaršanu virs 37 °C, kā arī hermetizācija, tīrība un ātrums, kas ir būtiskākie faktori . Bioloģiskajā saimniecībā ir svarīgi strādāt ar labu, kvalitatīvu tehniku

**Dabiskajiem zālājiem** vislielākā nozīme ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, tiem piemīt arī augsta kultūras un vēsturiskā vērtība, tie ir svarīgs lauku ainavas elements, un tā ir laba liecība cilvēka un apkārtējās vides mijiedarbībai . Dabisko zālāju ražība ir zemāka nekā sēto, tādēļ nepieciešamās zāles nodrošinājumam dabisko ganību platība 1 liellopu vienībai svārstās robežās no 0,7–1 ha, kopā ar ziemas barības sagatavošanai nepieciešamo platību tā ir 1,5–2 ha . Precīzu zālāju platību aprēķina, ņemot vērā zāles lopbarības vajadzību un ražību . Bioloģiski apsaimniekotos dabiskos zālājos sugu skaits var svārstīties robežās no 45–65 un sasniegt pat 85 sugu daudzveidību . Ekstensīva dabisko zālāju izmantošana bioloģiskajās saimniecībās ietver organiskā mēslojuma lietošanu un ganīšanu, ievērojot samazinātu dzīvnieku blīvumu vai pļaušanu .

## Izmantotā literatūra

Adamovičs A . (2002) Simbiotiski saistītais slāpekļis tauriņziežu un tauriņziežu – stiebrzāļu zelmeņos . *Agronomijas Vēstis* . LLMZA, LLULF, Nr. 4, 143.–146. lpp.

Daugēliene N ., Zekonienė V . (2002) Organic grassland on acid soil in Lithuania . *Bioloģiskās lauksaimniecības zinātniskie aspekti* . Konferenču materiāli 21.–22. marts, LLU, Jelgava, 2002. 83.–87. lpp.

Gutauskas J ., Petraitytė E . (2002) Legumes as basic component in the long-term pastures for sustainable farming . *Bioloģiskās lauksaimniecības zinātniskie aspekti* . Konferenču materiāli 21.–22. marts, LLU, Jelgava, 2002. 83.–87. lpp.

Köster T . (2000) Natural grasslands are valuable feed source for farms with extensive management . *Conventional and Ecological grassland Management* . Proceedings of the international Symposium, Tartu, July 4–6, 2000. p. 87–91.

Lampkin N . (2002) Organic farming . Old Pond Publishing, United Kingdom, p. 377–389.

Vürralt R ., Selge A . Producing High Quality Feed . Grassland Management . [Tiešsaiste] [skatīts: 2016. g. 3. novembrī] . Pieejams:

[http://www.balticuniv.uu.se/index.php/component/docman/doc\\_download/1277-chapter-40-producing](http://www.balticuniv.uu.se/index.php/component/docman/doc_download/1277-chapter-40-producing) .