



Klimatvieda lopkopības prakse Latvijā

Intensīva ganīšana, kas notiek bieža liellopu rotācija pa ganībām

Pasākuma mērķis ir uzlabot ganību apsaimniekošanas praksi, ieviešot intensīvo rotācijveida ganīšanu piena lopkopības saimniecībās, palielināt zālāju ražību un ganību izmantošanas efektivitāti, palielināt dzīvnieku produktivitāti, nodrošināt slāpekļa apriti un samazināt tā iespējamo noplūdi vidē.

Pasākuma īss apraksts

Intensīvā jeb rotācijveida ganīšana ir pasākums, kas nodrošina dzīvniekus ar augstvērtīgu zāli un palielina lopbarības ražību, rēķinot uz vienu laukuma vienību. Rotācijas tipa ganības ierīko galvenokārt slaucamajām govīm, retāk gaļas liellopiem. Intensīvas ganīšanas sistēmā slaucamās govīs vienā aplokā gana 1–2 dienas, citas liellopu grupas un dzīvnieku sugas aplokā gana ilgāk, bet ieteicams ne vairāk kā 4–5 dienas. Ganot ilgāk, degradējas zelmeņa botāniskais sastāvs, samazinās ganību produktivitāte, un pēc noganīšanas ir būtiski taucēta zelmeņa ātra atjaunošanās. Pretstatā tradicionālajai ganību sistēmai, kur ganīšana notiek ilgu laiku vienā laukā, rotācijveida ganībās lauku nogana pakāpeniski, sadalot ganību platību nelielos nogabalos vai aplokos. Pētījumu rezultāti liecina, ka, ievērojot rotācijveida ganīšanu, zelmeņa ražu ir iespējams palielināt par 15–45%, salīdzinot ar tradicionālo ganīšanu, kā arī, uzlabojoties barības kvalitātei, samazinās CH₄ emisijas. Rotācijveida ganības sekmīgi ir iespējams ierīkot tikai platībās, kas ir speciāli ierīkotas intensīvai ganīšanai ar atbilstošu, kvalitatīvu daudzkomponentu zālaugu sugu zelmeni, ko saimniecībās regulāri atjauno pārsējot vai uzlabojot ar piesēšanu, vai papildus mēslojumu. Zelmeņa kvalitāti ir iespējams uzlabot, izklīdējot kūtsmēslus, šķidrmēslus, vircu vai digestātu. Ikgadējas zelmeņa ražas nodrošināšanai ir



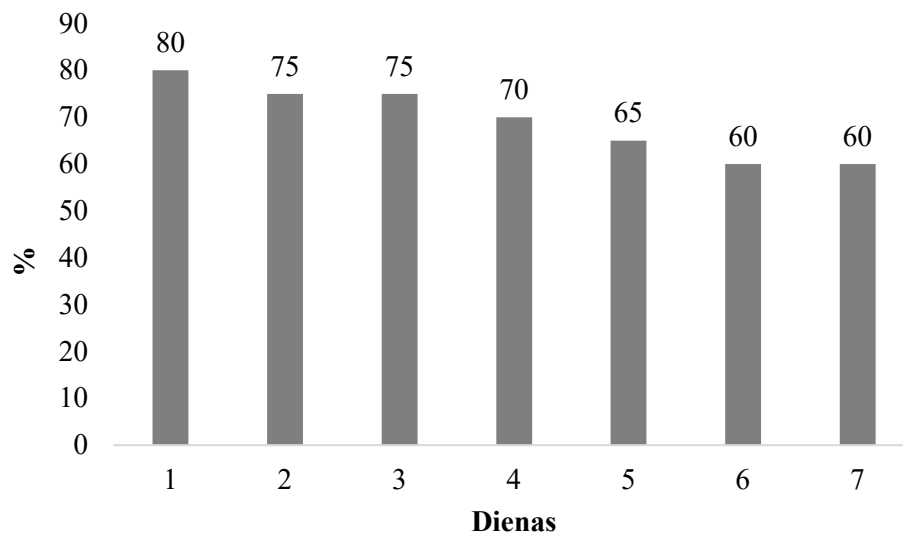
nepieciešams lietot minerālo mēslojumu, tā devas un sastāvu izvēloties atkarībā no zelmeņa botāniskā sastāva.

Intensīva tipa ganību zelmeņos iekļauj ātraudzīgas un pret noganīšanu izturīgas stiebrzāles un tauriņziežus. Tradicionāli tās ir ganību airene (*Lolium perenne* L.), pļavas auzene (*Festuca pratensis* Huds.), auzņairene (*Lolium perenne x Festulolium*), hibrīdā airene (*Lolium x boucheanum* Kunth.), pļavas skarene (*Poa pratensis* L.), baltais āboliņš (*Trifolium repens* L.), ragainie vanagnadziņi (*Lotus corniculatus* L.), arī lucerna (*Medicago sativa* L.) un sarkanais āboliņš (*Trifolium pratense* L.). Svarīgi ir izvēlēties apstākļiem un vajadzībai atbilstošāko zālauga sugu un šķirni, tirgū minēto sugu sēklu piedāvājums ir pietiekams (Anševica, Kažotnieks, Magdalenoka, 2016).

Izvēloties augsnes un mitruma apstākļiem atbilstošas sugas, ir iespējams nodrošināt pat līdz 7–8 t ha⁻¹ sausnas ražu, kas rada iespēju ganības apganīt 4–5 reizes veģetācijas perioda laikā.

Lai nodrošinātu rotācijveida ganīšanu, tā ir jāuzsāk, kad zāles krājums ir atbilstošs dzīvnieku vajadzībām, kad zelmeņi ar lielāku virszāļu īpatsvaru ir 17–20 cm gari, bet airesnes un baltā āboliņa, jeb izteikti apakšzāļu zelmeņi ir 12–15 cm gari, attiecīgi pārtraucot ganīšanu, kad zāles garums kļūst mazāks par 7 cm un 3–5 cm. Ganīšanas dienu skaits vienā aplokā ietekmē arī ganību izmantošanas pakāpi. Pilnīgāka zelmeņa izmantošana veicina efektīvāku N izmantošanu un tā zudumu samazināšanu gan iztvaikojot, gan izkalojoties no augsnes.

Ganīšanas ietekme uz barības elementu apriti ir daudzpusīga un lielā mērā atkarīga no ganību intensitātes (1. attēls).



1. attēls. Ganību izmantošanas pakāpe atkarībā no ganīšanas dienu skaita

Avots: autoru apkopojums

Stiebrzāļu ražas nodrošinājumam ganībās ir nepieciešams lietot N saturošu mēslojumu. Pētījumā Nīderlandē noskaidrots, ka pirmajās dienās pēc zāles noganīšanas ganību airenei ir zema N uzņemšanas spēja, kas var veicināt N zaudumus no augsnes gadījumā, ja mēslošanas līdzekli lieto tūlīt pēc zelmeņa noganīšanas. Ir arī konstatēts, ka īslaicīgs N samazinājums augsnē veicina sakņu veidošanos. Mērķtiecīgi novilcinot mēslojuma lietošanu par 3–4 dienām, var uzlabot N izmantošanu ganību airenei, palielināt tās sakņu biomasu un samazināt N zudumus.

Šāda sakarība izpaudīsies optimāla mitruma nodrošinājuma gadījumā, tādēļ, sekojot nokrišņu prognozēm, ir iespēja uzlabot N izmantošanas efektivitāti (*De Boer et al., 2016*). Intensīvas ganīšanas rezultātā dzīvnieki paņem no augsnes organisko masu, no kuras 25–40% tiek nogādāta atpakaļ augsnē pārstrādātā veidā ar izkārnījumiem, kas sadalās, un ogleklis (C) emitē CO₂ atmosfērā, ko savukārt augi izmanto fotosintēzes procesā ražas



veidošanai (*Hopkins et al., 2009*), savukārt pārējais C pārvietojas augsnē, palielinot organiskās vielas saturu tajā. Ogleklis ir iekļauts dzīvnieku gaļā vai gremošanas procesa laikā izdalās CH₄ formā (*Johnson and Johnson, 1995*). Šāds C cikls ir komplicēts process, ko ietekmē augsnes, klimatiskie un citi faktori.

Nepieciešamās ganību platības aprēķināšanai ņem vērā dzīvniekiem nepieciešamo barības daudzumu un ganību ražību. Piemēram, ja gana aplokā 1 dienu pie 0,8 t ha⁻¹ zāles sausnas ražas, slaucamai govij ir nepieciešami 0,017 ha d⁻¹, pie ražas 1,1 t ha⁻¹ – 0,013 ha d⁻¹, bet pie 1,7 t ha⁻¹ – 0,009 ha d⁻¹, kas liecina par to, ka augstražīgāku zeltmeņu izveidošana ļauj samazināt arī ganīšanai nepieciešamo platību vai esošo platību izmantot efektīvāk. Ganot ilgāk vienā aplokā, palielinās ganīšanai nepieciešamā platība (*Anševica u. c., 2016*) (1. tabula).

1. tabula

Nepieciešamā ganību platība ganāmpulkam atkarībā no ganību dienu skaita aplokā

Aplokā gana 1 dienu	Aplokā gana 3 dienas	Aplokā gana 7 dienas
40 x 1,5 = 60	40 x 1,5 = 60	40 x 1,5 = 60
60 x 0,017 ha = 1,02 ha (1,02 ha dienā ⁻¹)	60 x 0,053 ha = 3,18 ha (1,06 ha dienā ⁻¹)	60 x 0,157 ha = 9,42 ha (1,36 ha dienā ⁻¹)

Piemērs: nepieciešamā platība 40 slaucamo govju ganāmpulkam, ja ganību ražība ir 0,8 t ha⁻¹ sausnas jeb 4 t ha⁻¹ zāles. Piemērojami koeficienti: • slaucamā govys (600 kg) – 1,5; • audzējamās telītes (250–450 kg) – 1,0

Avots: Anševica u. c., 2016



Nereti ganību zelmenis cieš no pārmērīgas ganīšanas (pārganīšanas), kā rezultātā samazinās tā ražīgums un neveidojas blīvs zelmenis. Pārganīšana rada lielāku augsnes erozijas risku, īpaši ūdens, ilgākā laika periodā zemās biomasas dēļ augsnē uzkrājas mazāk organiskās vielas. Rotācijveida ganīšana ir veids, kā izvairīties no ganību zelmeņa pārganīšanas. Neatkarīgi no tā, kādos apstākļos dzīvnieki tiek audzēti un turēti, tie rada siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas. To apjomi dažādās turēšanas sistēmās ir atspoguļoti 2. tabulā.

2. tabula

Metāna (CH₄), slāpekļa oksīda (N₂O) un amonjaka (NH₃) emisiju novērtējums saimniecībās ar dažādām piena liellopu turēšanas sistēmām

Turēšanas veids	Valsts	Emisijas (g govs ⁻¹ d ⁻¹)			Avots
		CH ₄	N ₂ O	NH ₃	
Kūts	Vācija	402	-	64,8	<i>Saha et al., 2014</i>
Kūts	Dānija	256	1,2	16,0	<i>Zhang et al., 2005</i>
Kūts	Zviedrija	216–312		21–27	<i>Ngwabie et al., 2009</i>
Atvērtā tipa mītne	ASV	410	22	80	<i>Leytem et al., 2013</i>
Ganības	Jaunzēlande	300–427	-	-	<i>Laubach, Kelliher, 2005</i>

g DV⁻¹ d⁻¹, kur DV (dzīvnieku vienības) = 500 kg

Avots: Powers, Auvermann et al., 2014

Emisiju daudzuma svārstības atkarībā no turēšanas veida ir saistītas ar tādiem faktoriem kā temperatūra, barības sastāvs,



ūdens patēriņš, ventilācija, kūtsmēslu apsaimniekošanas sistēmas veids, kūtsmēslu izvākšanas biežums, ekskrementu un urīna īpašības un izmantojamo pakaišu veids. Atšķirīgā barība, dzīvnieku fizioloģiskais stāvoklis un vecums, kā arī kūtsmēslu apsaimniekošana nosaka to, ka SEG proporcijas un avoti ir atšķirīgi teļiem, jaunlopiem un gaļas liellopiem. Nav pierādījumu, ka kāda no gaļas liellopu šķirnēm ražo mazāk zarnu CH_4 nekā citas. Emisijas no zarnu fermentācijas, CH_4 zudumi no gaļas liellopiem parasti svārstās no 50 līdz 200 l no dzīvnieka dienā (*Lassey, 2008; Johnson, Johnson, 1995; Beauchemin, Ginn, 2006*). Turklāt, CH_4 un N_2O var veidoties arī no ekskrementiem un urīna ganībās uz augsnes virskārtas. Slāpekli saturoši mēslošanas līdzekļi ir ļoti efektīvi, palielina zāles augšanu un līdz ar to arī saimniecības produktivitāti, bet tas arī veicina slāpekļa (N) izskalošanos gruntsūdeņos (*Delaby et al., 1997*). Ganoties dzīvnieki uz lauka atstāj noteiktu urīna un ekskrementu daudzumu, līdz ar to slāpekli, kas ir jāpievieno ar mēslojumu iedotajam N, līdz ar to palielinās N plūsmas un arī N zuduma (izskalošanās, amonjaka iztvaikošanas) riski. Urīns un ekskrementi no ganību dzīvniekiem rada lielu N pienesumu nelielā aploka platībā, turklāt N izkliede ir ļoti nevienmērīga. Līdzīgos pētījumos Īrijā un Francijā, kur salīdzināta vienmērīga N izkliede ganībās ar minerālmēsliem un lokāla, kā tas ir urīna un ekskrementu gadījumā, ir noskaidrots, ka ienestā N starpība uz vienu laukuma vienību var būt līdz 335 kg, zāles ražai – 5,052 kg sausnas un izskālotā N maksimālā atšķirība 134 kg (*Ruelle, Hennessy et al, 2016*).

Lielākie N zudumi rodas NH_4 , NO_3 un šķīstošā organiskā N (*Dissolved Organic Nitrogen (DON)*) veidā (*Tilman et al., 1996*) un/vai gāzveida formā, iztvaikojot (NH_3 un NO_x), vai arī kā blakusprodukts augsnes mikrobioloģiskajos procesos (N_2O , N_2 formā). Visi zaudējumi rada papildus kaitīgu ietekmi videi, piemēram, gruntsūdeņu piesārņojumu un/vai siltumnīcefekta gāzu emisijas (*Di un Cameron, 2002; Stehfest et al., 2006*), īpaši



situācijā, ja N augsnē pārsniedz augu vajadzības. Izbarojot dzīvniekiem lopbarību, neizmantotais N nonāk urīnā un izkārnījumos.

Slāpekļa izmantošanos zelmenī veicina tā bagātīgs botāniskais sastāvs, augu daudzveidība labvēlīgi ietekmē zāles izmantošanas pakāpi un apēdamību, un zāles kvalitāte un sabalansēts barības elementu klāsts tajā mazina CH₄ izdalīšanos no dzīvnieku barības trakta. Latvijā praktiskā pieredze lopkopībā liecina par to, ka, ievērojot atbilstošu ganīšanas režīmu un intensīvi izmantojot ganības, ir iespējams saglabāt labu zelmeni vismaz 4 gadus vai pat ilgāk. Ilggadīga pētījuma rezultāti Čehijā, salīdzinot dažādus ganīšanas un jauktos (nopļaušana ar sekojošu ganīšanu) zālāju izmantošanas veidus, apliecina, ka nav būtiskas izmaiņas no sākotnējā zelmeņa botāniskā sastāva starp intensīvu un ekstensīvu ganīšanas veidu, jo gadu gaitā saglabājas tajā dominējošās sugas. Nopļaujot zelmeni jūnijā ziemas lopbarībai un vasaras otrajā pusē to izmantojot intensīvai ganīšanai, būtiski ir iespējams saglabāt un uzlabot zelmeņa botānisko sastāvu (Pavlů, Pavlů, Gaisler et al, 2016). Viena no N mēslojuma vajadzības samazināšanas iespējām ir tauriņziežu iekļaušana zelmenī, kas veicina bioloģiskā N saistīšanu augsnē. Ilggadīgā pētījumā Vācijā, salīdzinot izmaiņas botāniskajā sastāvā dabiskajās un sētajās ganībās, ir konstatēts, ka tauriņziežu saturs rotācijveida ganīšanas sistēmā abos gadījumos samazinās. Ilgstoši ganot, jau sākuma gados sarkanā āboliņa saturs zelmenī samazinās, bet stabilizējas baltā āboliņa daudzums līdz apmēram 4% no virszemes biomasas, kas nodrošina vidēji 6 kg ha⁻¹ gadā piesaistīto N. Vecākos zelmeņos gadu laikā ieviešas ragainie vanagnadziņi, zemā lucerna un dažas savvaļas āboliņu sugas, taču to īpatsvars biomasas kopējā apjomā zems (<0,5%). Tauriņziežu daudzumu zelmenī ietekmē arī mitruma apstākļi, ilgstošāka sausuma periodā to saturs ievērojami samazinās, īpaši jaunākos zelmeņos, bet optimāla mitruma apstākļos tas atjaunojas, īpaši baltais āboliņš. Pie nosacījuma, ka netiek lietots



papildus N mēslojums vai koncentrētā barība dzīvniekiem, ne laika apstākļi, ne augsnes īpašības (mitruma un barības elementu saturs), ne ganīšanas intensitāte būtiski neietekmē tauriņziežu saturu zelmenī (*Auerswald et al., 2016*). Tas nozīmē, ka, sekojot botāniskā sastāva izmaiņām, ir jāpielāgo arī N mēslojuma lietojums, lai nodrošinātu intensīvas ganīšanas iespēju.

Priekšrocības

- Intensīvās rotācijas tipa ganībās ir iespējams labāk kontrolēt dzīvnieku ganīšanu un zelmeņa pieaugumu, radīt iespēju zālei ataugt un nodrošināt barību pietiekamā daudzumā nākamajā apganīšanas reizē.
- Ir iespēja ilgāk veģetācijas perioda laikā saglabāt daudzveidīgu zālaugu botānisko sastāvu, uzturēt zelmeni veģetatīvo dzinumus stadijā, līdz ar to nodrošināt augstu zāles lopbarības kvalitāti.
- Nodrošināt vienmērīgāku lopbarības patēriņu ganībās visa ganību perioda laikā.
- Ierobežota augsnes erozija, augstāka organiskās vielas uzkrāšanas spēja un tās saglabāšana augsnē.
- Mazāk iespējama ganību pārganīšana un zelmeņa degradācija, kā tas nereti notiek, dzīvniekus nemainīgi un ilgstoši ganot vienā laukā.

Trūkumi

- Rotācijveida ganību ierīkošana un uzturēšana ir finanšu un darbaspēka ietilpīgs pasākums. Ir nepieciešams sistemātiski pārvietot elektrisko ganu, nodrošināt ganību gatves dzīvnieku pārvietošanai, nodrošināt dzeramo ūdeni ganāmajā aplokā, kā arī sekot ganāmpulka veselības stāvoklim.
- Pasākums ir sarežģīti īstenojams saimniecībās ar lielu dzīvnieku skaitu – vairāk par 300 slaucamām govīm, jo ir nepieciešams ierīkot vismaz 150 ha lielu ganību platību, dalīt dzīvniekus mazākos ganāmpulkos, tas nozīmē arī lielu pārvietošanās attālumu, tātad enerģijas patēriņu dzīvniekiem.



Vai svarīgs ir saimniecības lielums?

Palielinoties dzīvnieku skaitam ganāmpulkos, mainoties dzīvnieku turēšanas sistēmai (no piesietās uz nepiesieto), mainās dzīvnieku ēdināšana, un bieži lielās saimniecības vairs nelaiž dzīvnieku ganībās, bet ēdina visu gadu ar maisīto barības devu (TMR) kūtīs vai slēgta tipa nojumēs. Eiropas valstīs kopumā iezīmējas tendence pāriet uz šādu liellopu turēšanas sistēmu, tomēr Latvijā joprojām dominējošā ir ganību sistēma vasaras periodā. Tādēļ svarīgs faktors ir pārvaldības iespējas saimniecībās, lai mazinātu klimata pārmaiņas un tādējādi panāktu ilgtspējīgu attīstību, kas ekonomiski spēcīgākajās saimniecībās ir labāk paveicams.

Pārvaldības sistēma nozīmē arī zālāju izmantošanas intensifikāciju, kas ietver:

1. optimālu ganību izmantošanas intensitāti, tai skaitā rotācijveida ganīšanu;
2. samazinātu augsnes apstrādi, nodrošinot iespējami ilgu un produktīvu ganību mūžu;
3. labāku C:N attiecību;
4. ganību atjaunošanu, ielabojot augsni un sējot atbilstošus daudzkomponentu zālaugu maisījumus;
5. uzlabotu lopbarības kvalitāti, lai veicinātu sagremojamību un sekojošu C apriti;
6. uzlabotu ģenētiku/augu selekciju, kas nodrošina uzlabotas kultūraugu šķirnes un/vai veidus (piemēram, ātraudzīgas, sausuma izturīgas), tādējādi palielinot ražas un samazinot produkcijas apjoma izmaiņas.

Līdz ar to jāsecina, ka saimniecības lielumam nav noteicošas nozīmes, svarīgāks faktors ir to spēja uzlabot ganību izmantošanu, ieviešot rotācijveida ganīšanas sistēmu. Piena lopkopības saimniecību pieredze liecina, ka labi izveidota ganību sistēma un pilnvērtīgas lopbarības nodrošinājums slaucamām govīm ļauj iegūt 9000 un vairāk kg piena no govīm gadā.



Vai svarīga ir saimniecības specializācija?

Pasākuma ieviešanas ierobežojumi:

Pasākums ir izmantojams slaucamo govju saimniecībās, daļēji arī intensīva tipa gaļas liellopu, bet rētāk aitkopības un kazkopības saimniecībās.

Slāpekļa izmantošanas efektivitāte un tā pārpalikums, kas var radīt vides piesārņojumu, saimniecībās vairāk ir atkarīgs no saimniekošanas veida, dzīvnieku turēšanas un ēdināšanas, kā arī no kūtsmēslu apsaimniekošanas prakses (3. tabula). Tabulā minētie pasākumi, izņemot ārpus saimniecības ražotos barības līdzekļus, attiecas uz iekšējo pārvaldību, neietekmējot citas saimniecības. Situācijā, kad atsevišķas saimniecības palielina iepirktās lopbarības daudzumu, tās uzlabo savu N izmantošanas efektivitāti (NIE), tomēr, ja kultūraugu audzēšanai saimniecība iegādājas papildus sintētiskos mēslošanas līdzekļus, nevis lieto pašražotos kūtsmēslus, nacionālajā līmenī NIE neuzlabosies (3. tabula).

3. tabula

Atsevišķu pasākumu ietekme uz N izmantošanas efektivitāti (NIE) un N pārpalikumu saimniecībās

Pasākums	NIE	N pārpalikums
Slaucamo govju ēdināšana atbilstoši standartiem	palielinās	samazinās
Palielināta barības līdzekļu iepirkšana	palielinās	palielinās
Ganību perioda saīsināšana slaucamām govīm	palielinās	samazinās
Labāka kūtsmēslu izmantošana, zema NH ₄ emisija uzglabāšanas un lietošanas laikā	palielinās	samazinās
Sintētisko mēslošanas līdzekļu	vienāds	vienāds



aizstāšana ar bioloģisku slāpekļa
avotu

Dzīvnieku blīvuma pielāgošana palielinā samazinās
zāles krājumam ganībās s

Avots: autoru apkopojums pēc Van der Hoek, 2016.

Kādi ir politiskie nosacījumi?

Sekojošā Kopējās lauksaimniecības politikas nostādņiem saistībā ar bioloģiskās daudzveidības palielināšanu un saimniecību diversifikāciju saimniecības, kurās vairāk par 75% no atbalsttiesīgās platības ir dažāda veida zālāji, ir atbrīvotas no kultūraugu dažādošanas prasību izpildes. Šāda nosacījuma ieviešana labvēlīgi ietekmē arī oglekļa piesaisti augsnēs kopumā un no agronomiskā viedokļa būtu jāpiemēro visās jomās arvien plašāk papildus organiskās vielas satura palielināšanai, tai skaitā graudkopības nozarē, kas nodrošina koncentrēto barību piena lopkopības saimniecībās. Pamatojoties uz pētījumu rezultātiem, Nīderlandes zinātnieki ir aprēķinājuši, ka šis pasākums 20 gadu laikā palielinās augsnes organisko vielu (OV) saturu augsnēs no 3,3 līdz 3,8%. Pasākums varētu būt veiksmīgs trīs aspektos – barības elementu zudumu samazināšana, bioloģiskās daudzveidības un organiskās vielas palielinājums. Rezultāti liecina arī par C piesaisti zālajos, tomēr, nelietojot organisko mēslojumu, tā saturs paliek nemainīgs. Skābo augšņu kalkošana samazina N un P zudumus, ir iemesls ražības palielinājumam, tomēr ne vienmēr tas palielina OV saturu augsnē. Zālāju platību palielināšana un uzturēšana saimniecībās, tai skaitā produktīvu ganību zelmeņu ir nozīmīgs un atbalstāms faktors gan C piesaistei augsnē, gan N zudumu samazināšanai iztvaikošanas vai izskalošanās rezultātā (*Hanegraaf et al., 2016*).

Viens no galvenajiem veidiem SEG samazināšanai intensīvajā lauksaimniecībā ir zālāju un lopkopības produktivitātes palielināšana, samazinot emisiju intensitāti (*Smith, 2013; Smith et al., 2014; Bennetzen et al., 2016*). Laba ganību pārvaldība un



kvalitatīvs ganību zelmenis uzlabo dzīvnieku veselību, to produktivitāti, ģenētisko potenciālu, reproduktīvās funkcijas. Šajā kontekstā zinātnieki ir aprēķinājuši, ka izmaiņas dzīvnieku labturības praksē varētu līdz 2050. gadam samazināt SEG emisijas lopkopības nozarē par $0,2 \text{ Gt CO}_{2\text{eq}} \text{ gadā}^{-1}$ (Herrero *et al.*, 2016).

Lopkopības saimniecību pārvaldības uzlabošanai ir svarīgi trīs galvenie kritēriji, ko turpmāk ir nepieciešams novērtēt: 1) tehniskā efektivitāte (palīdz noteikt pasākumus, kas reāli darbojas dažādās saimniecību vidēs); 2) ekonomiskā efektivitāte (vēlamais ieguvums no izmaksām) un 3) pašu kapitāls (ietekme uz pasākumu).

Pasākuma ieviešanas izmaksas

Zālāji vidēji tiek atjaunoti ik pēc pieciem gadiem. Intensīvās ganību izmantošanas sistēmā lielākās izmaksas ir saistītas ar zelmeņa ierīkošanu pirmajā gadā. Ganību ierīkošanas tehnoloģiju ietekmē priekšaugi, virsauga un zālaugu sēklas maisījuma izvēle un tehnikas pieejamība saimniecībā. Tabulā ir apkopotas Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra speciālistu aprēķinātās izmaksas pēc 2016. gada izejvielu un resursu cenām. Bruto segums sastādīts ganību zālei, kura audzēta augsnē ar vidēju P un K nodrošinājumu. Augsnes reakcija pH 6,0–7,0%, trūdvielu saturs augsnē 2,0–2,5% (4. tab.).

Mainīgajās izmaksās izejvielu iegādei ietverts:

- sēklas materiāla iegāde virsaugam (ierīkošanai 15 kg ha^{-1}), sējot viengadīgo aireni;
- zālaugu sēkla (ierīkošanai 25 kg ha^{-1}), sēklas maisījuma sastāvā ietilpst baltais āboliņš, ganību airene, timotiņš, pļavas auzene un pļavas skarene;
- mēslojums – kūtsmēsli, amonija nitrāts. Mēslojuma daudzums ganību zālei, sējot zem virsauga, izvēlēts tāds, lai sasniegtu optimālo ražas līmeni.

Mašīnu un roku darba operāciju klāstā ietverta:



- kūstmēslu izkliedēšana, šķīvošana, aršana, augsnes kultivēšana, ecēšana, minerālmēslu izkliedēšana, sēšana, pievelšana, zāles applāušana 2 reizes (4. tabula).

4. tabula

Izmaksas ganību ierīkošanai, uzturēšanai un izmantošanai (izmantojot saimniecības īpašumā esošo tehniku), EUR

Izmaksu pozīcijas	1. gads (ierīkošana)	2.–5. gads (zāle, gadā)
Mainīgās izmaksas izejvielu iegādei kopā uz 1 ha (1)	271,40	81,00
Mašīnu un roku darba operācijas kopā uz 1 ha (2)	231,19	93,88
Mainīgās izmaksas kopā uz 1 ha (3=1+2)	502,59	174,88
Mainīgās izmaksas (1) uz 1 MJ un 1 kg zāles	0,009	0,003
Mainīgās izmaksas (2) uz 1 MJ un 1 kg zāles	0,017	0,006
Atbalsta maksājumi kopā	99,02	99,02

NEL = 6,06 MJ kg⁻¹ sausnas 1 kg zāles = 0,2 kg sausnas

Avots: autoru apkopojums pēc LLKC, 2017

Aprēķinātā summa zālāja ierīkošanai, izmantojot konkrēto tehnoloģiju, ir 502 EUR ha⁻¹. Ierīkošanas izmaksas gadā, rēķinot uz 1 MJ un 1 kg zāles, ir apmēram 3 reizes augstākas kā turpmākajos gados. Taču, kopumā vērtējot, var secināt, ka ganību zāles izmaksas salīdzinoši ir zemākas par konservēto zāles lopbarību.

Piemērojot izstrādāto tehnoloģiju konkrētai saimniecībai un aprēķinot izmaksas zelmeņa ierīkošanai, ir jāveic korekcijas



atbilstoši konkrētajiem saimniekošanas apstākļiem (augšnes
auglība, iekultivētības pakāpe, nezālainība, cenas u. c.).
Rotācijveida ganīšanas organizēšanai ir nepieciešams ierīkot
aplokus, to iežogojšanai izmanto elektrisko žogu, izmaksas
nepieciešamas arī ganību uzraudzībai un ūdens piegādei ganībās.

*Silvija Dreijere,
LLKC Lopkopības nodaļas vadītāja,
izmantojot Latvijas Lauksaimniecības universitātes pētījumu
ieteikumus*