



Projekta ziņojums

Siltumnīcas efektu radošo gāzu emisijas no lauksaimniecības Latvijā un to ierobežošanas pasākumi

Dzidra Kreišmane, LLU asoc.prof., Dr.agr.



2011 gada marts

Saturs

1.	SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS	4
1.1.	Gāzu emisija no lopkopības saimniecībām	4
1.1.1.	Metāna (CH ₄) gāzes emisija atmosfērā.....	4
1.1.2.	Kūtsmēslu apsaimniekošana	5
1.1.3.	Kūtsmēslu krātuvju būvniecība.....	6
1.1.4.	Piesārņojošas darbības veikšanas apliecību un apliecinājumu esamība apsekotajās saimniecībās.	7
1.1.5.	N ₂ O un amonjaka emisija no kūtsmēsliem	7
1.2.	Gāzu emisija no augkopības saimniecībām	8
1.2.1.	N ₂ O tiešā emisija no augsnes	8
1.2.2.	N ₂ O netiešā emisija no augsnes	8
1.2.3.	CO ₂ emisija no lauksaimniecības zemes.....	10
1.2.4.	Augsnes auglības ietekme uz gāzu emisijām.....	11
1.2.5.	Saimniekošanas modelis	13
2.	LIETOTIE PASĀKUMI SEG IEROBEŽOŠANAI	14
2.1.	Savstarpējās atbilstības (SA) pārvaldības prasības	14
2.2.	SA pārvaldības prasību kontroles sistēma.....	15
2.3.	Labs lauksaimniecības un vides stāvoklis. Tā ievērošana ir spēkā kopš 2004.gada.....	15
2.4.	Papildus prasības tiešo maksājumu saņemšanai ir noteiktas videi jūtīgās teritorijās	15
2.4.1.	Visa veida mēslojuma (kūtsmēslu un minerālmēslojuma) iestrādes ierobežojumi:	15
2.4.2.	Kūtsmēslu apsaimniekošanas prasības saimniecībām, kurās ir vairāk par 5 dzīvnieku vienībām (DV):	16
2.4.3.	Nepieciešamā dokumentācija saimniecībām videi jūtīgās teritorijās ...	16
2.4.4.	Pieļaujama zemē iestrādājamo kūtsmēslu daudzums un lauksaimniecības dzīvnieku skaits uz hektāru	16
2.4.5.	Minimālas veģetācijas uzturēšana aramzeme ("zaļās platības ")	17
3.	PRIEKŠLIKUMI SEG SAMAZINĀŠANAI LAUKSAIMNIECĪBĀ	17
3.1.	Esošie pasākumi	17
3.1.1.	Lopkopībā	17
3.1.2.	Laukkopībā	17
3.1.3.	Veiktie pētījumi	18
1.2.	SEG samazināšanai nepieciešams ieviest jaunus pasākumus	19
1.2.1.	Lauksaimniecības statistikas papildināšana	19

1.2.2.	Pētniecībā, izglītība un konsultācijas	19
1.2.3.	Lopkopībā	19
1.2.4.	Laukkopībā	20
PIELIKUMS		21

1. SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS

1.1. Gāzu emisija no lopkopības saimniecībām

- 2/3 no emisijām lopkopības saimniecībās veido CH₄ un N₂O
- Gāzu emisijas jautājums ir aktuāls piena un gaļas lopkopības saimniecībās, kur N₂O un metāna emisija var sasniegt 83 – 94%, bet CO₂ attiecīgi 6 – 17% no kopējā gāzu daudzuma
- cūku fermās CO₂ 23 – 25%, N₂O 29-32 % bet metāns 43- 46 % no kopējā gāzu daudzuma
- N₂O netieši ir saistīts ar N apriti saimniecībā, kas nozīmē, ka uzlabota N efektivitāte un emisijas samazināšana no citiem N savienojumiem var būt veids kā samazināt emisiju kopumā.

1.1.1. Metāna (CH₄) gāzes emisija atmosfērā

Metāna emisija atmosfērā rodas no fermentācijas atgremotāju dzīvnieku zarnās, no nepareizi uzglabātiem un izklaidētiem kūtsmēsliem.

CH₄ izdalīšanās ir saistīta ar barības devu un tās sastāvu. Atgremotājiem dzīvniekiem spureklī no rupjās barības galvenokārt veidojas acetāts, arī zirgu resnajā zarnā notiekošās fermentācijas rezultātā veidojas acetāts. Tomēr atgremotājiem ir raksturīgs metānu veidojošs process, kas ievērojami samazina enerģijas daudzumu, ko dzīvnieks iegūst no rupjās barības. Zirga resnajā zarnā veidojas ievērojams daudzums H₂, kas savienojoties ar bikarbonāta jonu veido acetātu:

- Atgremotāji $4\text{H}_2 + \text{HCO}_3^- = \text{CH}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
- Zirgi $4\text{H}_2 + \text{HCO}_3^- = \text{CH}_3\text{COO}^- + 4\text{H}_2\text{O}$

Līdz ar to var secināt, ka metāna izdalīšanās no organisma notiek atgremotājiem dzīvniekiem: govīm, aitām un kazām, kuriem 5 – 10% no barības kopējās enerģijas (vai 8 -12% no sagremojamās enerģijas) daudzuma zaudē ar metānu CH₄.

Aitām metāna veidošanos novērtē pēc vienādojuma: CH₄ = 1,30 + 0,112D + FL(2,37 – 0,5D), kur CH₄ ir kJ no 100 kJ barības enerģijas, D ir šķietami sagremojamās enerģijas daudzums %, FL – ēdināšanas līmenis reizināts ar uztures vajadzību. Tomēr izdalītais metāna daudzums ne aitām, ne kazām nerada būtisku ietekmi uz atmosfēru, lielākais gāzu apjoms rodas slaucamo govju un gaļas liellopu saimniecībās.

Izbarojot atgremotājiem dzīvniekiem vairāk rupjo barību, īpaši sienu, vairāk veidojas CH₄, pie tam, izēdinot no pāraugušas zāles gatavotu sienu vai skābbarību, kurai ir augsts kokšķiedras, īpaši NDF saturs, metāna veidošanās būtiski palielinās. Vidēji uz 100 kg dzīvmasas slaucamā govš patērē 1,2 kg NDF, jo smagāka govš, jo lielāks NDF patēriņš, vairāk metāna izdalīšanās, taču arī lielāks izslauktā piena daudzums. Rēķinot metāna apjomu uz piena vienību, izdevīgāk ir turēt produktīvākus dzīvniekus un izēdināt tiem labas kvalitātes rupjo lopbarību.

Ņemot vērā to, ka ap 80% piena un liellopu gaļas lopkopības saimniecības ir nelielas, bieži ar nepietiekamu tehnikas nodrošinājumu, lai savlaicīgi sagatavotu kvalitatīvu lopbarību, arī dzīvnieku ēdināšanas tehnoloģijas ir neatbilstošas. Vairumā saimniecību netiek aprēķinātas barības devas, ņemot vērā zāles lopbarības kvalitātes rādītājus. Optimizējot barības devas, papildinot tās ar nepieciešamo spēkbarības

daudzumu, līdz ar to palielinot piena izslaukumu, ir iespējams būtiski samazināt arī metāna daudzumu uz saražotā piena vai gaļas vienību. Zināma nozīme ir arī dzīvnieku turēšanas sistēmai, ēdinot dzīvniekus pēc ekstensīvās metodes, barības devā ir vairāk siens, bieži ēdina tikai ar sienu un nedaudz spēkbarības, līdz ar to kopumā CH₄ emisija atmosfērā var būt pat līdz 8 x lielāka kā intensīvās ēdināšanas sistēmā (1.tab.). Metāna emisiju var samazināt, izēdinot kvalitatīvu zāles lopbarību, vairāk koncentrēto barību un barību ar augstāku tauku saturu

1.tabula.

Metāna izdalīšanās atšķirīgās lopkopības saimniecībās gadā, A.Kaasik

Avots	Ekstensīvā sistēma (bilj. t CO ₂ eq)	Intensīvā sistēma (bilj. t aCO ₂ eq)
Kopā CH ₄ antropogēnā emisija	5.9	
Kopā no lopkopības	2.2	
t.sk. no fermentācijas barības traktā	1.6	0.2
no kūstmēslu apsaimniekošanas	0.17	0.2

Metāna emisiju var samazināt, izēdinot vairāk koncentrēto barību, īpaši barību ar augstāku tauku saturu. Kirchgessner u.c. (1995) ir aprēķinājuši, ka palielinot barības devā tauku īpatsvaru no 3 uz 5%, metāna emisiju ir iespējams samazināt par 17%. Nepiesātinātās taukskābes samazina metāna izdalīšanos, taču palielināta taukskābju lietošana var būt par iemeslu piena kvalitātes samazināšanai un dzīvnieku veselības pasliktināšanai. Tomēr šai ziņā ir nepieciešami pētījumi un jaunu tehnoloģiju attīstīšana, kā arī zemnieku informēšana un nodrošināšana ar ieteikumiem attiecīgo aprēķinu veikšanai.

Samazināts piena izslaukums, ieviešot pasākumus emisijas samazināšanai, var palielināt piena produktu cenu, jo palielināsies izmaksas, t.sk. veterinārās uz produkcijas vienību.

1.1.2. Kūstmēslu apsaimniekošana

Pavirša kūstmēslu uzglabāšana rada būtisku gan atmosfēras (2.tab.), gan vides piesārņojumu no noplūdēm.

2.tabula

SEG koncentrācija atmosfērā (A.Kaasik)

Gāze	Pirms-industriālais periods (1950.g.)	Pašreiz	Siltumnīcas efekta radīšanas potenciāls
Oglekļa dioksīds(CO ₂)	277 ppm	382 ppm	1
Metāns (CH ₄)	600 ppb	1 728 ppb	23
Slāpekļa oksīds (N ₂ O)	270...290 ppb	318 ppb	296

Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs (LLKC) Zemkopības ministrijas uzdevumā 2010.gadā ir veicis apsekojumu īpaši jutīgajās teritorijās bijušo Dobeles, Jelgavas, Rīgas un Bauskas rajonu attiecīgajos novados. Saskaņā ar Ministru

kabineta 2011.gada 11.janvāra noteikumiem Nr.33 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem” un Ministru kabineta 2004.gada 27.jūlija noteikumiem Nr.628 „Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs” kūtsmēslu uzglabāšana atbilstoši vides prasībām ir jānodrošina īpaši jutīgo teritoriju saimniecībās, kurās audzē lauksaimniecības dzīvniekus sākot no 5 dzīvnieku vienībām un ārpus īpaši jutīgām teritorijām sākot no 10 un vairāk dzīvnieku vienībām. LLKC sagatavoto informāciju ir paredzēts izmantot normatīvo aktu pilnveidošanai, kas nosaka prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs, kā arī diskutējai ar EK par atbalsta intensitātes pārskatīšanu kūtsmēslu krātuvju būvniecībai Lauku attīstība programmas 2007.–2013.gadam pasākuma "Lauku saimniecību modernizācija" ietvaros.

Apsekojumam tika izmantota Lauksaimniecības datu centra (LDC) informācija par 862 novietnēm īpaši jutīgā teritorijā (3.tab).

3.tabula

Lauksaimniecības dzīvnieku novietņu nodrošinājums ar kūtsmēslu krātuvēm īpaši jutīgā teritorijā, LLKC

Rādītājs	Skaitis	%
Novietnes pēc LDC datiem	862	x
Apsekotās novietnes	844	100
Novietnes ar krātuvī	407	48
Novietnes bez krātuves, t.sk. novietnes, kur l/s dzīvn. < 5 DV	437 95	52 -

1.1.3. Kūtsmēslu krātuvju būvniecība.

No visām apsekotajām saimniecībā 12 nodarbojās ar aitu, kazu un gaļas liellopu audzēšanu. Šais saimniecībās ir izveidotas nojumes vai dziļās kūtis, mēslu krātuves nav un arī neplāno būvēt.

Aktīvākā krātuvju izbūve aizsākās 2005. gadā, kad bija iespējams saņemt papildus finansējumu no dažādiem fondiem.

Līdz 2008.gadam turpinājās aktīva krātuvju būve. No apsekotajām 844 saimniecībām jaunas krātuves ir izbūvētas 210 saimniecībās, pārējās ir būvētas iepriekšējos gados.

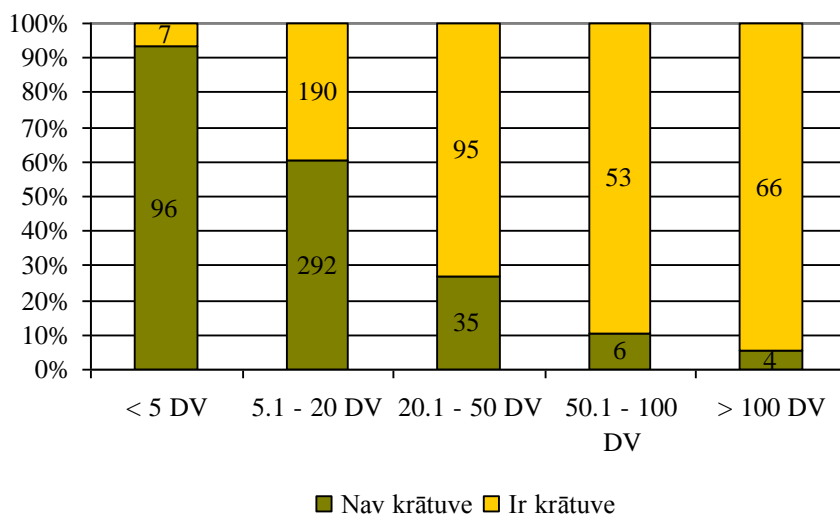
No LLKC apsekotajām 407 novietnēm uzskaitītas 597 krātuves (vienā novietnē var būt 2 krātuves, piemēram, cietai un šķidrai frakcijai), no tām:

- vircas krātuves - 298 jeb 50 % , t.sk., 179 ir izbūvētas pie pakaišu krātuvēm vai betona laukumiem, bet 119 novietnēs ir tikai vircas krātuves;
- pakaišu krātuves 217 vai 36 %;
- šķidrmēslu krātuves 40 vai 7 %;
- betonētos laukumos iekārtoti 4 % no visām krātuvēm;
- lagūnas tipa krātuves 21 vai 4 %.

Šķidrmēslu krātuves visvairāk izbūvētas Krimuldas novadā – 9, bet lagūnas tipa krātuves – Dobeles un Jelgavas novados – attiecīgi 9 un 6.

13 saimniecībās ir izstrādāts projekts krātuves celtniecībai, tomēr nav finansējuma lai tās uzbūvētu. Arī tās saimniecības, kur ir nepieciešama kūtsmēslu krātuve, pašreiz nav radušas iespēju rast finansējumu tās izbūvei.

3 saimniecībās: Jelgavas novada z/s Mežacīruļi, Bauskas novada z/s Krišjāņi un Auces novada MPS Vecauce kūtsmēslus izmanto biogāzes ražošanai. Atsevišķām saimniecībām ir problēma palielināt dzīvnieku skaitu, jo būvējot kūtsmēslu krātuvi nav ņemtas vērā paplašināšanās iespējas. Tikai 45 no saimniecībām ar vairāk kā 20 dzīvnieku vienībām nav atbilstošas kūtsmēslu krātuves, kurpretim saimniecībās ar mazu dzīvnieku skaitu arī atbilstošu krātuvju skaits ir mazs (1.att.).



1.att. Nodrošinājums dzīvnieku novietnēs ar kūtsmēslu krātuvēm atkarībā no dzīvnieku vienību skaita, % (LLKC)

1.1.4. Piesārņojošas darbības veikšanas apliecību un apliecinājumu esamība apsekotajās saimniecībās.

Piesārņojošas darbības veikšanas A un B kategorijas apliecība vai C kategorijas piesārņojošas darbības veikšanas apliecinājums no aptaujātām 844 novietnēm bija 360 novietnēm jeb 43 %. No tām:

- C kategorijas piesārņojošas darbības apliecinājums ir 349 novietnēm jeb 41 %;
- 3 novietnēs, kurās ierīkotas biogāzes ražotne – B kategorijas apliecība;
- A kategorijas apliecība – 8 novietnēm.

Tomēr LLKC veiktais saimniecību apsekojums neraksturo situāciju visā Latvijas teritorijā, kur nav veikta kūtsmēslu krātuvju apsekošana un līdz ar to trūkst datu par situāciju saimniecībās. Īpaši jutīgo teritoriju situāciju nevar attiecināt uz visu Latviju tādēļ, ka MK noteikumi nosaka stingrāku kārtību vides prasībām šais teritorijās atbalsta maksājumu saņemšanai, bez tam šai teritorijā dominē augkopības saimniecības, līdz ar to arī dzīvnieku blīvums ir mazāks.

1.1.5. N₂O un amonjaka emisija no kūtsmēsliem

Izmantojot šķīdramēslus biogāzes ražošanai, metāna emisiju no mēsliem var samazināt par 40% vai 1.1 kg metāna no 1 tonnas šķīdramēslu, N₂O emisiju var samazināt par 14 g tonnā, tai pat laikā ražojot enerģiju

Amonjaka radītā vides paskābināšanās rada sauszemes eutrofikāciju. NH₄ emisiju ietekmē kūtsmēslu ražošanas veids un uzglabāšana. NH₄ koncentrācija, temperatūra, pH un iztvaikošana no virsmas ir galvenie emisijas līmeņi ietekmējošie

faktori. Cūku fermās tas vidēji ir 1.26 kg NH₃ no 1 cūkas, vai intensīvajās audzēšanas sistēmās var palielināties līdz 1,75, arī Latvijā. Galvenais ietekmējošais faktors ir N īpatsvars barībā, kā arī šķīdriemēslu uzglabāšanas veids.

Šķīdriemēslu apsaimniekošana:

- samazinot pH līmeni šķīdriemēslos, amonjaka emisiju var samazināt par 60 – 70%;
- sakārtojot šķīdriemēslu apsaimniekošanu kopumā NH₃ zudumus var samazināt par 40%;
- efektīvs pasākums ir izvadīšanas kanālu atbilstoša konstrukcija un mēsļu virsmas noseģšana, samazinot iztvaikošanu;
- emisiju samazina arī šķīdriemēslu atdzesēšana, tomēr šāds ieteikums pašreizējā ekonomiskā situācijā ir teorētisks.

Saimniecībām būtu jābūt ieinteresētām slāpekļa saglabāšanā kūtsmēslos, jo lielāks tā daudzums nodrošinās augstāku mēslošanas efektivitāti un iespēju ietaupīt, pērkot minerālmēslius.

Pasākumi N izskalošanās samazināšanai no lopkopības saimniecībām:

- piena lopkopības un cūkkopības saimniecībās ar lielu dzīvnieku blīvumu uz platības vienību ir iespējama N minerālmēsļu devu samazināšana, nesamazinot kultūraugu ražu, jo augsne satur pietiekamu N daudzumu no kūtsmēsļu lietošanas;
- līdz ar to N izskalošanās un amonjaka emisija būs mazāka.

1.2. Gāzu emisija no augkopības saimniecībām

- N₂O emisija no augsnes nitrifikācijas procesa rezultātā
- N₂O netiešā emisija no augsnes
- CO₂ emisija no lauksaimniecības zemes

1.2.1. N₂O tiešā emisija no augsnes

Slāpekļa savienojumu apriti nosaka mikroorganismu darbība. Galvenais process ir slāpekļa saistīšana (asimilācija), kas notiek fotosintēzes laikā. Mikroorganismi piesaista atmosfēras slāpekli, pārvērš to amonjakā. Uz tauriņziežu saknēm mītošās gumiņbaktērijas spēj piesaistīt 100 – 300 kg N ha⁻¹ gadā. Asimilācijas rezultātā veidojas organiskie slāpekļa savienojumi, kuri tālāk pārvēršas par nitrātiem un nitrītiem. Nitrātu reducēšanās procesā var veidoties arī N₂O. Nitrifikācijas procesā izdalās arī NO₂, kas savukārt atmosfērā notiekošajos procesos veido slāpekļskābi HNO₃, kas uz augsnes izkrīt ar nokrišņiem gan skābes, gan sāļu veidā. Slāpekļskābes izkrišana izraisa augsnes paskābināšanos.

Slāpekļa oksīdu producēšana notiek ievērojamā apjomā, kas negatīvi ietekmē gan augsnē noritošos procesus, gan arī cilvēku un dzīvnieku veselību.

1.2.2. N₂O netiešā emisija no augsnes

Netiešā emisija ir saistīta ar slāpekļa izskalošanos un noteci uz ūdenskrātuvēm.

Slāpekli saturošu minerālmēsļu izmantošana ir viens no nozīmīgākajiem faktoriem, kas izraisa vides eitrofikāciju un daudzos gadījumos arī augsnes paskābināšanos. Tomēr slāpekļa minerālmēsļu izmantošanu ir grūti ierobežot, jo tas tieši ietekmē kultūraugu ražas, līdz ar to cilvēku iztiku.

Latvijā, tāpat kā citās ES valstīs, notiek pakāpeniska saimniecību pārstrukturizācija, palielinoties saimniecību vidējam lielumam un samazinoties mazo saimniecību skaitam. Lēni, bet pakāpeniski palielinās graudaugu ražas, notiek lopkopības produkcijas ražošanas koncentrācija, īpaši cūkkopībā un putnkopībā.

Minerālmēsļu lietošanu videi jutīgās teritorijas ierobežo nitrātu direktīva. Ūdens direktīva nosaka ierobežojumus mēslojuma lietošanai ar mērķi mazināt barības vielu noplūdes no lauksaimniecības zemēm.

Latvijā tiek veikts monitorings lauksaimniecības noteču un ūdens kvalitātes kontrolei, taču to ir jāveic koordinēti, lai aptvertu katras upes baseinu un noteiktu lauksaimniecības ietekmi uz vidi. Tas ir nepieciešams ūdens direktīvas ieviešanai Latvijā.

Slāpekļa izskalošanās no graudaugu platībām.

Izskalošanās un ar to saistītā augsnes eitrofikācija ir rezultāts nesabalansētai N mēslojuma lietošanai veģetācijas perioda laikā. Slāpekļa izskalošanās intensīvi notiek periodā, kad augsne nav aizņemta ar augiem. Izskalošanās apjoms ir atkarīgs no nokrišņu daudzuma un augsnes spējas saistīt ūdeni. Starpkultūru sēja rudenī vai cits zaļais segums ziemā un zaļās masas iestrāde augsnē pirms graudaugu sējas var ievērojami saglabāt augsnē slāpekli. Berntsens u.c. (2004, 2006) ir pierādījuši, ka smilts un mālsmilts augsnēs ar ziemas starpkultūru N izskalošanos var samazināt par 25 kg N ha⁻¹, kas būs pieejams miežu augšanai. Taču šis nosacījums darbojas tad, ja miežu audzēšanai izmanto optimālas mēslojuma devas.

Latvijā miežus audzē ap 150 tūkstošu ha platībā, lielāko daļu no tiem izmanto dzīvnieku ēdināšanai, līdz ar to samazinās arī lopkopības ietekme uz vidi. Tomēr ne visā platībā ir optimāls barības elementu nodrošinājums, līdz ar to ir jautājums vai starpkultūra kopā ar augsnē it kā saglabāto N nodrošinās pietiekamu ražas līmeni miežiem.

Nemot vērā miežu audzēšanas tehnoloģijas vecajās ES valstīs, ir iespējams veikt šādus aprēķinus un attiecīgus pasākumus:

- slāpekļa minerālmēsļu nepieciešamība miežu audzēšanai samazinās no 130 kg uz 105 kg ha⁻¹ (19 %);
- N pārpalikums ir samazināts no 59 kg uz 34 kg (42%);
- nitrātu (NO₃) izskalošanās ir samazinājusies no 217 kg uz 111 kg (49%);
- N₂O emisija ir samazinājusies no 5.7 kg uz 4.2 kg (26%);
- amonjaka (NH₃) emisija ir samazinājusies no 11 kg uz 10 kg (9%).

Līdzīgi aprēķini ir veicami arī Latvijā. Profesora A.Ružas vadītā pētījumā par mēslojuma efektivitāti graudaugiem ir secināts, ka optimāla slāpekļa mēslojuma deva miežiem un kviešiem ir 120 kg ha⁻¹, bet rudziem 90 kg ha⁻¹. Lielāka deva gan ražību palielina, taču, mazinās slāpekļa izmantošanas efektivitāte un palielinās zudumi no slāpekļa iztvaikošanas un noplūdes. Tādēļ ļoti būtiski ir izvēlēties pētnieku ieteiktās optimālas mēslojuma devas laukaugu audzēšanai konkrētos agroekoloģiskos apstākļos. Saimniecībās ir nepieciešams sastādīt kultūraugu mēslošanas plānus, kas pašreiz ir obligāti tikai īpaši jutīgajās teritorijās un integrētajiem audzētājiem, augu maiņas plānus, kā arī aprēķināt barības elementu bilanci saimniecības līmenī.

Ieviešot starpkultūru audzēšanu pirms miežiem ir iespējams samazināt N izskalošanos par 9%, līdz ar to ietekmējot arī gāzu emisiju, jo augsnē palielinās organiskās viela saturs, tiek ierobežota erozija, nodrošināts ūdens līdzsvars augsnē. Tomēr starpkultūru audzēšana ir tikai viens agrotehniskais pasākums, svarīgs ir arī augsnes apstrādes un sējas laiks.

Tuvākās nākotnes jautājumam būtu jābūt par jauno tehnoloģiju ieviešanu, strādājot pēc precīzās lauksaimniecības metodēm, kur mēslojuma lietošana uz lauka tiek diferencēta atkarībā no auga nodrošinājuma ar barības elementiem (īpaši N) konkrētajā vietā.

1.2.3. CO₂ emisija no lauksaimniecības zemes

Atmosfērā ogleklis atrodas CO (tvana gāzes), oglekļa dioksīda (CO₂) un metāna (CH₄) veidā un to klātbūtne būtiski ietekmē atmosfēras īpašības un klimatu uz Zemes. Tieši oglekļa emisijas pieaugums arī lauksaimnieciskās darbības rezultātā ietekmē klimata izmaiņas. Dzīvo organismu sadalīšanās, augu metaboliskos un dažādos fotoķīmiskos procesos izdalās CO Kā blakusprodukts.

Augi fotosintēzes laikā uzņem CO₂, tā samazinot tā daudzumu atmosfērā, bet tālāk augiem atmirstot ogleklis uzkrājas augsnes organiskajā materiālā.

Oglekļa daudzuma aprēķināšana: Ogleklis = organisko vielu daudzums x 0,58

Trūdot augsnes organiskajām vielām liela daļa oglekļa savienojumu atgriežas atmosfērā (īpaši CH₄), īpaši no trūdēšanas procesa bezskābekļa jeb anaerobā vidē, piemēram, no purviem un pārpurvotām platībām.

Augsnes organiskajām vielām ir svarīga nozīme augsnes oglekļa aprites ciklā. Augsne ir siltumnīcefekta gāzu emisijas avots un arī tās uzkrājējs. Organiskās vielas daudzums augsnē samazinās līdz pat 2% un mazāk, tai skaitā arī Latvijas augsnēs. LIZ vidējais OV saturs ir 1,83%, pie tam pēdējos gados tas ir samazinājies 25% minerālaugšņu.

Augsnes organiskās vielas veidojas no augu, dzīvnieku un mikroorganismu atliekām un to vielmaiņas produktiem dažādās sadalīšanās pakāpēs. Organisko vielu daudzums minerālaugsnē var mainīties robežās no 0,5% - 5% un līdz 100% ar organiskajām vielām bagātās augsnēs.

Organisko daļu augsnēs veido augu nobiras, atmirušās augstāko augu saknes, augsnē dzīvojošie mikroorganismi un augsnes dzīvnieki. Lauksaimniecības zemēs viens no galvenajiem organisko vielu avotiem ir augsnes mēslošana ar kūtsmēsliem, kā arī zaļmēslojuma un augu atlieku iestrādāšana augsnē. Aramzemēs organisko vielu ienesa ar nobirām (augu atliekām) ir 1,0 – 2,0 t ha⁻¹, bet pļavās 2,0 – 4,0. šīs nobiras uzkrājas augsnē. Lauksaimniecībā izmantojamās augsnēs galvenais dabiskais organisko atlieku avots ir augu saknes. Daudzgadīgo zālāju sakņu masa otrajā izmantošanas gadā sasniedz 0,6 – 0,8 t ha⁻¹, viengadīgie kultūraugi pēc novākšanas augsnē atstāj 0,3 - 0,5 t ha⁻¹ sakņu. Lauksaimniecībā izmantojamās zemēs svarīgi ir kompensēt organisko vielu zudumu. Optimāla kūtsmēsļu deva Latvijas apstākļos ir 15 t ha⁻¹. Organiskajām vielām noārdoties humifikācijas rezultātā atbrīvojas ogļskābā gāze un ūdens. Līdz ar to humifikācijas process ietekmē siltumnīcas efekta veidošanos. Taču humusvielu sastāvā esošais ogleklis, skābeklis un slāpekļis un tieši oglekļa un

slāpekļa daudzumu attiecība (C : N) ir nozīmīgs augsnes auglības rādītājs. Ienesot papildus slāpekli un kalciju, organisko vielu humifikācija paātrinās.

Augsnes apstrāde sekmē organisko vielu, t.sk. humusa, mineralizāciju. Līdz ar to var secināt, ka intensīvas augsnes apstrādes rezultātā palielinās gāzu emisija no lauksaimniecības zemēm.

Latvijā liels ir skābo augšņu īpatsvars, vairāk tās ir velēnpodzolētās gleja un velēnu podzolaugnes, kas kopā ir ap 63% no LIZ, vai ~2/3 no kopējās aramzemju platības. Skābās augsnēs palielinās ķīmisko savienojumu zudumi, t.sk. emisijas iespēja, jo augsnes vielu saistīšanas mehānisms ir pavājināts.

1.2.4. Augsnes auglības ietekme uz gāzu emisijām

Latvijā gāzu emisiju ierobežošanu no lauksaimniecības zemēm lielā mērā ietekmē augsnes auglības saglabāšana, augšņu aizsardzība un tās saprātīga izmantošana. Atsevišķos gadījumos augsnes aizsardzības jautājumus ņem vērā, piešķirot atbalsta maksājumus agrovīdes pasākumu īstenošanai.

Citās Eiropas Savienības valstīs ir izveidota laba pieredze augsnes aizsardzības regulējumā:

- speciālā likumdošana, kas aptver visas augsnes funkcijas, ir maksimāli inovatīva, bet tai pat laikā vienkārša;
- speciālā likumdošana, kas nodrošina augsnes auglību pret konkrētu degradāciju veidu vai noteiktu funkciju aizsardzību;
- speciāli augsnes aizsardzības noteikumi vispārējā likumdošanā;
- integrēta augsnes aizsardzības tiesiskā sistēma;
- priekšroka sarunu līgumiem vai samaksas premiālam sistēmai.

Latvijā augsnes auglības saglabāšanas jautājumi ir integrēti vispārējā un speciālajā likumdošanā.

Latvijā pietrūkst vienots augsnes aizsardzības politikas dokuments. Atsevišķi augsnes aizsardzības jautājumi ir iekļauti citos dokumentos, taču, sadrumstalotība rada problēmas augsnes aizsardzības pasākumu plānošanai un saskaņošanai starp nozarēm un institūcijām.

Ir nepieciešams izveidot:

1. sakārtotu tiesību aktu sistēmu;
2. izstrādāt ekonomiskās ieinteresētības veicināšanas pasākumus;
3. sabiedrības izglītošanas un apmācību programmas;
4. teritoriju attīstības programmas un plānojumus, augu maiņas (augsekas) un apmežošanas plānus;
5. videi draudzīga(saprātīgas) saimniekošanas sertifikācijas sistēmu (piemēram, bioloģiskās lauksaimniecības).

Kultūraugu ražas palielināšana

Efektīvākais veids emisiju samazināšanai no lauksaimniecības zemēm būtu kultūraugu ražības palielināšana. Uz laukaugu audzētājiem attiecas virkne vides prasību, bet tai pat laikā ir pieejamas arī atbalsta shēmas.

Latvijā vidēji lieto mazākas mēslojuma devas un mazāk augu aizsardzības līdzekļus graudaugu audzēšanai, tomēr lielsaimniecībās audzēšanas intensitāte ir ļoti augsta. Saimniecībās, kur ir zems graudaugu ražības līmenis, to var palielināt ar lielākām mēslojuma devām, augu aizsardzības līdzekļiem un labāku saimniekošanas praksi. Piemēram, palielinot N mēslojuma devu no 70 uz 130 kg ha⁻¹, graudaugu raža

vidēji varētu palielināties līdz 5 t ha⁻¹, kā rezultātā gāzu emisija uz platību gan palielināsies, taču emisijas apjoms uz 1 tonnu graudu samazināsies.

Nemot vērā lielo atšķirību ražībā starp vecajām ES valstīm un Latviju strauja ierobežojumu ieviešana nebūtu loģiska.

Videi draudzīga kaitēkļu un nezāļu ierobežošana

Kaitēkļu ierobežošana, kombinējot dažādas bioloģiskas metodes, sējot ķērājaugus, mehāniska kaitēkļu un nezāļu ierobežošana, ķīmikāliju lietošana tikai nepieciešamības gadījumā, konkurētspējīgu kultūraugu sēja, radot labvēlīgus apstākļus derīgo kukaiņu dzīvei.

Ganības

Intensīva vai rotācijas tipa ganību izmantošana pēc iespējas ilgāku laiku, tā nodrošinot kvalitatīvu un lētu lopbarību vasaras periodā. Ganoties dzīvnieki nomēslo zālāju platību 30 – 40% apmērā nodrošinot tam nepieciešamās barības vielas, uzlabojot augsnes auglību, un samazinot nepieciešamību pēc minerālā mēslojuma. Ganību zelmenī jāiekļauj vismaz 30 – 40% tauriņziežu.

Konservējošā augsnes apstrāde

Minimālā augsnes apstrāde, bezaršanas tehnoloģija, u.c. samazina vēja un ūdens eroziju. Tā samazina augsnes sablīvēšanos, saglabā augsnē ūdeni un oglekli, palielina organiskās vielas saturu un samazina gāzu emisiju no augsnes.

Starpkultūru audzēšana ir nozīmīga no vairāku iemeslu dēļ:

- samazinās nitrātu izskalošanos, N₂O un amonjaka emisiju;
- ierobežo kaitēkļu un nezāļu izplatību, samazina erozijas iespējamību un uzlabo augsnes auglību;
- ziemas starpkultūras var būt: ziemas rudzi, ziemas vīķi, bet labībai pasējā iesētais āboliņš vienlaikus arī piesaistīs atmosfēras slāpekli;
- augsnes auglības palielināšana ar dabīgiem un lētākiem paņēmiem;
- palielinās bioloģiskā daudzveidība augsnē, labāk tajā saglabājas barības elementi.

Starpkultūru audzēšanas pieredze Latvijā ir pietiekami liela. Jautājums – cik lielā platībā starpkultūras audzēt, kā tas var izmainīt (palielināt) graudaugu ražu, cik lielā mērā tas samazina emisiju, energoresursu ietaupījums, un kāds ieguvums no tā ir mājsaimniecībām?

Bioloģiskā daudzveidība

Daudzveidīgu augu, īpaši svešapputes augu un dzīvnieku sugu audzēšana saimniecībās veido izturīgu vidi pret kaitēkļiem un slimībām, kā arī nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem un tirgus situāciju. Aizsrgjoslu stādījumi, ēncietīgu augu audzēšana palīdz saglabāt augsnes auglību un ūdeni, vairoties savvaļas sugām un palielina derīgo kukaiņu īpatsvaru.

Barības elementu nodrošinājums saimniecībā

Videi drošā veidā barības elementus saimniecībā var nodrošināt pareizi un atbilstoši apsaimniekojot kūtsmēslus un audzējot tauriņziežus kā starpkultūras vai

pasējas augus. Tas ir pamats augsnes auglības saglabāšanai, ūdens aizsardzībai un izmaksu samazināšanai par minerālmēsliem.

1.2.5. Saimniekošanas modelis

Saimniecību pašapgāde ar enerģiju

Enerģiju taupošu tehnoloģiju ieviešana saimniecībās un enerģijas pašapgāde: vēja ģeneratori, saules kolektori, pašražota degviela, zemes siltums, u.c. Sabalansēti izveidota enerģijas pašapgādes sistēma ir izdevīga, efektīva un videi draudzīga, saimniecība nav atkarīga no fosilajiem energoresursiem un samazina arī klimatu ietekmējošo gāzu emisiju.

Kombinēts saimniekošanas modelis

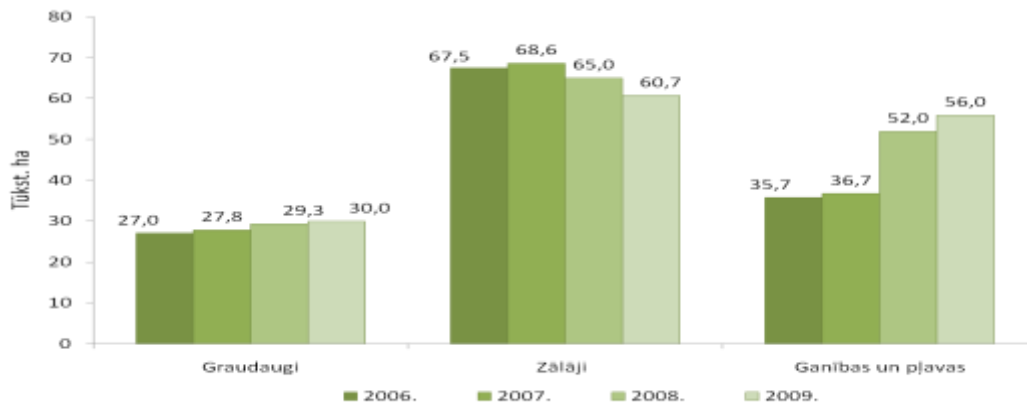
Efektīvākais veids emisiju samazināšanai no lauksaimniecības kopumā ir vienas integrēta saimniekošanas sistēmas izveidošana, kurā minimālā augsnes apstrāde ir saskaņota ar saimniecībā iegūto barības elementu izlietojumu, kur tiek kontrolēta barības vielu aprīte saimniecībā, par būtiskāko jautājumu paturot augsnes auglības saglabāšanu un palielināšanu, kur palīgozāres papildina pamatnozāres sekmīgu darbību.

Piemēram:

- organiskās vielas daudzuma palielināšana augsnē;
- samazinātas enerģijas izmaksas, to ražojot no atlikumiem vai atjaunojamiem resursiem (atbilstoši uzglabātiem vai pārstrādātiem kūtsmēsliem, u.c.);
- kultūraugu slimību un kaitēkļu ierobežošanu veic, palielinot saimniecībā bioloģisko daudzveidību;
- saimniecības ienākumi palielinās no efektīvākas saimniecībā esošo resursu izmantošanas.

Šādam modelim lielā mērā atbilst saimniecības, kurās saimnieko pēc **bioloģiskās lauksaimniecības metodēm**. Jauktās augkopības – lopkopības saimniecībās ir nodrošināta barības vielu aprīte, izveidotas augsekas ar vismaz 70% zaļo segumu visa gada garumā, augsnes ir dzīvās un auglīgas, tās nav sablīvētas, kūtsmēslus kompostē ar salmiem vai citu organisko materiālu, zālāju sastāvā iekļauti tauriņzieži, kas kopumā mazina gāzu emisiju no augsnes un kūtsmēsliem. Tomēr Latvijā ne visās bioloģiskajās saimniecībās ir nodrošināti minētie pasākumi. Bieži augsnes izmanto ekstensīvi un nav nodrošināta nepieciešamā augsnes auglība, arī atgremotāju ēdināšanai izmanto vairāk sienu, kas ne reti ir gatavots no pāraugušas zāles, mazāk dzīvnieku ēdienkartē pievieno spēkbarību, kas rada palielinātu metāna emisiju. Bioloģiskās lauksaimniecības metode ir ļoti labs veids gan emisiju samazināšanai, gan vides un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai kopumā, tādēļ Latvijā ir nepieciešams daudz lielāku vērību pievērst pētījumiem, izglītībai un konsultācijām šai jomā. Bioloģiski apsaimniekotās platības 2009.gadā Latvijā sasniedza jau **160 175 ha**, vai 6,9% no LIZ, no kuriem 116682 ha jeb 72,8% pļavas un ganības (1.att.), bet saimniecību kopskaits 2009.gadā bija 3977. Šie rādītāji ir virs vidējā Eiropas Savienībā, taču ir nepieciešama arī kvalitatīvā izaugsme. Zālāji kopumā bioloģiskajās saimniecībās aizņem vairāk kā 60%, kas ļauj secināt, ka šais platībās emisiju apjoms ir krietni zemāks kā ekstensīvi, vai arī pārāk intensīvi (monokultūras) izmantotās aramzemes platībās.

1.att



1.att. Bioloģiski apsaimniekotā LIZ

Ekonomiskie aspekti

Vienmēr aktuāls jautājums, ieviešot dažādus vides aizsardzības pasākumus, ir par kompromisu starp ekonomisko izdevīgumu saimniekam un ieguvumu vides saglabāšanā.

Speciālo pasākumu ieviešana palielina lauksaimniecības produktu cenas, īpaši, plaši ieviešot kūtsmēslu biogazifikāciju (biogasification).

Starpkultūru audzēšana prasa papildus izdevumus, taču pēc zinātnieku aprēķiniem vienlaikus samazinās piena un gaļas lopkopības radītā jūras eutrofikācija par apmēram 4%, paskābināšanos un sauszemes eutrofikāciju, optimizējot proteīna daudzumu barības devā var samazināt par 8 - 9%, bet samazinot šķidrmēslu skābo reakciju pat par 14 - 16%.

Augu audzēšana biogāzes ieguvei, lietojot šķidrmēslus var samazināt ietekmi uz klimatu no slaucamo govju un cūku fermām par 5%.

2. LIETOTIE PASĀKUMI SEG IEROBEŽOŠANAI

Šobrīd nacionālajos normatīvajos aktos ir noteiktas prasības un ierobežojumi lauksaimnieciskai darbībai, lai samazinātu piesārņojumu, kas tieši ietekmē (samazina) arī siltumnīcas efekta gāzu rašanos.

Helcom Rekomendācijas 24/3/ un Helcom Baltijas jūras rīcības plāna pasākumu mērķi ir samazināt emisijas un noplūdes no lauksaimniecības, piemēram, samazināt amonjaka iztvaikošanu no dzīvnieku novietnēm, kūtsmēslu uzglabāšana un citi pasākumi, vai, ja lauksaimnieks pretendē uz **tiešajiem maksājumiem** un **Lauku attīstības programmas 2.ass pasākumiem**, tad uz viņiem attiecas prasība nodrošināt lauksaimniecības zemes uzturēšanu un sakopšanu: labs lauksaimniecības un vides stāvoklis un citas prasības. Savstarpējās atbilstības ietvaros ir noteiktas obligātās pārvaldības prasības, utt.

2.1. Savstarpējās atbilstības (SA) pārvaldības prasības

Savstarpējās atbilstības pārvaldības prasību kopums ir publicēts Ministru kabineta noteikumos Nr.269 „Kārtība, kādā tiek piešķirts valsts un Eiropas Savienības

atbalsts lauksaimniecībai tiešā atbalsta shēmu ietvaros". Atbalsta maksājumu saņemšanai ir jāpilda MK 2001. gada 18. decembra noteikumi Nr. 531 „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”.

Lai lauksaimniekiem būtu vieglāk izprast SA prasības, vieglā un saprotamā valodā ir sagatavota brošūra „Savstarpējās atbilstības pārvaldības prasības lauksaimniekiem Latvijā”.

Savukārt lai palīdzētu lauksaimniekiem izpildīt likumdošanā noteiktās SA pārvaldības prasības, izstrādāta rokasgrāmata „Savstarpējās atbilstības pārvaldības prasības Latvijā”. Tās mērķis ir lauksaimniekiem atvieglot prasību izpildi, sniedzot par tām sīkāku skaidrojumu un informāciju.

2.2. SA pārvaldības prasību kontroles sistēma

Lai lauksaimnieki precīzāk varētu izprast un ievērot SA pārvaldības prasības, ir izveidota SA konsultatīvā sistēma: Ministru kabineta 2007. gada 18. decembra rīkojums Nr.824 "Par savstarpējās atbilstības kontroles sistēmas izveidi". Izveidots Latvijā atzīto SA konsultāciju pakalpojumu sniedzēju saraksts, kas ir pieejams Lauku atbalsta dienesta interneta mājas lapā: www.lad.gov.lv. LLKC sadarbībā ar Zemkopības ministriju izstrādājuši saimniecības apmeklējuma „Vizītes lapu”, kuru izmantojot gan konsultants, gan lauksaimnieks var pārbaudīt vai saimniecība atbilst vai neatbilst konkrētajiem SA nosacījumiem.

2.3. Labs lauksaimniecības un vides stāvoklis. Tā ievērošana ir spēkā kopš 2004.gada.

Lai saņemtu atbalstu sadaļā „Agrovides maksājumi”, ievēro šādus labas lauksaimniecības un vides stāvokļa nosacījumus:

- platības, kuras pieteiktas atbalstam pasākuma “Agrovide” vai „Agrovides maksājumi” apakšpasākumā “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”, meliorācijas sistēmas vai tas daļas uzturēšanu saskaņo ar Lauku atbalsta dienestu vai noraksta saskaņā ar normatīvajiem aktiem par meliorācijas kadastru;
- platības, kuras pieteiktas atbalstam pasākuma “Agrovide” apakšpasākumā “Erozijas ierobežošana”, augsni apstrādā saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto kartību, kāda ieviešams programmdokuments “Latvijas Lauku attīstības plāns Lauku attīstības programmas īstenošanai 2004.– 2006. gadam”;
- platības, kuras pieteiktas atbalstam pasākuma “Agrovides maksājumi” apakšpasākumā ”Rugāju lauks ziemas perioda”, augsni apstrādā saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto kartību, kāda tiek piešķirts valsts un Eiropas Savienības atbalsts lauku attīstībai – vides un lauku ainavas uzlabošanai.

2.4. Papildus prasības tiešo maksājumu saņemšanai ir noteiktas videi jūtīgās teritorijās

2.4.1. Visa veida mēslojuma (kūtsmēsļu un minerālmēslojuma) iestrādes ierobežojumi:

- mēslojumu nedrīkst izkliedēt uz sasalušas, pārmitras, ar sniegu klātas augsnes;
- palienes un plūdu apdraudētajās teritorijās mēslojums jāizkliedē tikai pēc iespējamo

plūdu sezonas beigām. Minētājas teritorijas minerālmēsli jāizsēj tikai kultūraugu veģetācijas laikā;

- nogāzēs mēslojums jāizklieš, ja to var nekavējoties iestrādāt augsne vai lauku klāj augu sega.

2.4.2. Kūtsmēsļu apsaimniekošanas prasības saimniecībām, kurās ir vairāk par 5 dzīvnieku vienībām (DV):

- pakaišu kūtsmēslus, šķidrmēslus un vircu nedrīkst izkliešēt no 15. novembra līdz 1. martam;
- pakaišu kūtsmēsļu krātuves tilpumam jānodrošina savāktā mēslojuma apjoma uzkrāšana vismaz sešus mēnešus, bet šķidrmēsļu un vircas krātuves tilpumam – septiņus mēnešus;
- virca no cieto kūtsmēsļu krātuvēm jāsavāc atsevišķa krātuvē, kuras tilpumam ir jānodrošina septiņos mēnešos savāktā apjoma uzkrāšana;
- šķidrmēsļu un vircas krātuves jānosēd ar dabisku vai mākslīgi veidotu segslāni, kas samazina un aizkave amonjaka un citu gaistošo vielu iztvaikošanu.

2.4.3. Nepieciešamā dokumentācija saimniecībām videi jutīgās teritorijās

- Zemes īpašniekam un lietotajam ir jāuzskaita un jādokumentē visu veidu iegūtie, iegādātie vai pārdotie kūtsmēsļu daudzumi; uzskaites dokumenti jāuzglabā vismaz trīs gadus.
- Lauka vēstures uzskaitē ir jāveic un jādokumentē saimniecības, kuras mēslošanas līdzekļus iestrādā 20 ha un lielāka platība, saimniecības, kuras audze dārzenus (kāpostus, ziedkāpostus, burkānus, galda bietes, lauka gurķus, sīpolus, ķiplokus, garšaugus), augļu kokus (ābeles, bumbierus, Ķiršus, plūmes) vai ogulājus (avenes, upenes, jāņogas, mellenes, dzērvenes, zemenes, ērkšķogas, krūmcidonijas) trīs hektāru un lielāka platība; uzskaites dokumenti jāuzglabā vismaz trīs gadus.
- Kultūraugu mēslošanas plāns un kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkums saimniecībām ir jāizstrādā vienam gadam.
- Kultūraugu mēslošanas plānus katram laukam un to kopsavilkumu (par periodu no iepriekšējā gada 1. augusta līdz kartēja gada 31. jūlijam) ne vēlāk, ka līdz 15. maijam. Tos sagatavo, pamatojoties uz augsnes agroķīmiskas izpētes datiem, kas nav vecāki par pieciem gadiem. Augšņu agroķīmiska kartēšana jāveic ne retāk, ka reizi piecos gados agroķīmiskās kartēšanas lieta jāglabā vismaz piecus gadus. Plānu un to kopsavilkumu rakstiski vai elektroniski, atbilstoši elektronisko dokumentu noformēšanai normatīvajos aktos noteiktajām prasībām, iesniedz Valsts augu aizsardzības dienesta ne vēlāk, ka līdz 15. maijam. Ja izstrādātajā kultūraugu mēslošanas plānā ir notikušas būtiskas izmaiņas (piemēram, mainās plānotas ziemāju platības), precizētos lauku mēslošanas plānus un precizēto kopsavilkumu iesniedz dienestam ne vēlāk, ka līdz 15. jūnijam.
- Zemes īpašniekiem un lietotajiem jāuzskaita un jādokumentē visi saimniecībā iegādātie minerālmēsļu daudzumi, uzskaitē noradot mēslošanas līdzekļu daudzums, pamatsastāva daudzums, un uzskaites dokumenti jāuzglabā vismaz trīs gadus.

2.4.4. Pieļaujamais zemē iestrādājamo kūtsmēsļu daudzums un lauksaimniecības dzīvnieku skaits uz hektāru

- Zemes īpašnieks vai Lietotājs nodrošina, lai iestrādātais slāpekļa daudzums ar kūtsmēsliem viena lauksaimniecības izmantojamās zemes hektāra nepārsniegtu 170 kg, kas atbilst 1,7 dzīvnieku vienībām (DVp).
- Saimniecība saražotais kūtsmēsļu daudzums gada drīkst pārsniegt 170 kg slāpekļa uz hektāru, ja tā slēdz līgumus par kūtsmēsļu pārdošanu vai cita veida realizāciju.

Lai kontrolētu kūtsmēsļu apsaimniekošanu saimniecība, persona, kuras pārraudzībā lauksaimniecības dzīvnieku saražotais slāpekļa daudzums ar kūtsmēsliem pārsniedz 170 kg uz lauksaimniecībā izmantojamās zemes hektāru saimniecībā, apliecina ar līgumu kūtsmēsļu pārdošanu vai to citādu izmantošanu. Līguma jāiekļauj šāda informācija: pārdevēja un pircēja vārds, uzvārds, saimniecības adrese, pārdevēja realizēto kūtsmēsļu apjoms.

2.4.5. Minimālas veģetācijas uzturēšana aramzeme ("zaļās platības ")

Lauksaimniecība izmantojamās zemes rudeni un ziema vismaz 50 procentu apmēra ir jāuztur minimāla kultūraugu veģetācija.

Minētie pasākumi ir turpināmi, ir nepieciešams rast risinājumu jau spēkā esošo prasību efektīvākai ieviešanai un izpildei. Šobrīd nav pamata noteikt jaunas obligātās prasības, bet vēlams papildināt un pilnveidot atbalsta pasākumu (gan lopkopības, gan augkopības jomā) saņemšanas nosacījumus, kas būtu vērsti uz emisiju samazināšanu (ZM un Dz. Kreišmanes viedoklis).

3. PRIEKŠLIKUMI SEG SAMAZINĀŠANAI LAUKSAIMNIECĪBĀ

3.1. Esošie pasākumi

3.1.1. Lopkopībā

Ir noteiktas prasības kūtsmēsļu krātuvju izbūvei videi jūtīgās teritorijā, ja saimniecībā ir vairāk kā 5 dzīvnieku vienības.

3.1.2. Laukkopībā

1. Pretendējot uz vienoto platības maksājumu, lauksaimniekiem jāievēro šādi lauksaimniecībā izmantojamās zemes laba lauksaimniecības un vides stāvokļa nosacījumi:
 - veģetācijas periodā (no maija līdz septembrim) lauksaimniecībā izmantojamo zemi apstrādā ar augsnes mitruma režīmam atbilstošu lauksaimniecības tehniku;
 - lauksaimniecībā izmantojamā zemē tiek uzturēta lauksaimnieka atbildībā esošā meliorācijas sistēma, nodrošinot zemes mitruma režīma regulēšanu;
 - augus vai augu atliekas un rugājus iestrādā augsnē, lai uzturētu lauksaimniecībā izmantojamās zemes auglību;

- lauksaimniecībā izmantojamās zemes daļu, kuras nogāzes slīpums ir lielāks par 10 grādiem, no kārtējā gada 1.oktobra līdz nākamā gada 31.martam nodrošina vismaz ar minimālu kultūraugu veģetāciju vai saglabā rugaini;
 - nelieto mēslošanas līdzekļus 10 metru platā joslā gar ūdensteci, kas noteikta Ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatorā. (stājas spēkā 2012. gada 1.janvārī).
2. Ieviesti šādi Lauku attīstības programmas 2007.–2013. pasākumi sadaļā „Agrovīde”: Bioloģiskā lauksaimniecība, Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos, Erozijas ierobežošana un Rugāju lauks ziemas periodā.
 3. Papildus prasības tiešo maksājumu saņemšanai ir noteiktas **videi jūtīgās teritorijās**:
 - visa veida mēslojuma (kūtsmēsļu un minerālmēslojuma) iestrādes ierobežojumi;
 - kūtsmēsļu apsaimniekošanas prasības saimniecībām, kurās ir vairāk par 5 dzīvnieku vienībām (DV);
 - ir noteikta nepieciešamā dokumentācija saimniecībām: jāuzskaita un jādokumentē visu veidu iegūtie, iegādātie vai pārdotie kūtsmēsļu un minerālmēsļu daudzumi, lauka vēstures uzskaitē, jāizstrādā kultūraugu mēslošanas plāns, pamatojoties uz augsnes agroķīmiskas izpētes datiem;
 - ir noteikts pieļaujamais zemē iestrādājamo kūtsmēsļu daudzums un lauksaimniecības dzīvnieku skaits uz hektāru;
 - minimālas veģetācijas uzturēšana aramzeme (“zaļās platības”).

3.1.3. Veiktie pētījumi

Kopumā Latvijā ir veikts liels apjoms pētījumu par efektīvas un saprātīgas apsaimniekošanas jautājumiem, bet ir pietrūkušas iniciatīvas, lai pētījumu rezultātus ieviestu ražošanā ne tikai ekonomiski spēcīgās un lielās saimniecībās, bet īpaši tās, kurās ražošanas rādītāji ir zem vidējiem valstī.

Latvijas zinātnieku pētījumi par faktoriem, kuri tieši vai pastarpināti ietekmē emisijas no lauksaimniecības:

- augkopības jomā par barības elementu izlietojumu kultūraugu audzēšanai, augsnes apstrādes, t.sk. minimālās, ietekme uz augsnes īpašībām, starpkultūru audzēšanu, kūtsmēsļu ķīmisko sastāvu un to lietošanu un citiem jautājumiem;
- lopkopībā par dažādu dzīvnieku sugu turēšanu un ēdināšanu, t.sk. barības devu noteikšanu atkarībā no barības līdzekļu ķīmiskā sastāva un citiem jautājumiem.

Esošie pasākumi, kas minēti 3.1. nodaļā lopkopības un laukkopības nozarēs ir saglabājami un pilnveidojami, tos pakāpeniski ir jāievieš visā Latvijas teritorijā. Īpaši uzmanība ir pievēršama agrovīdes pasākumu turpināšanai un pilnveidošanai. Svarīga ir lauksaimnieku informēšana un izglītošana par savstarpējās atbilstības ievērošanu saimniecībās. Kopumā šo pasākumu kopa ir vērtējama kā saprātīga apsaimniekošana laukos, kas ir pamatā gan kvalitatīvas produkcijas iegūšanai pietiekamā daudzumā, gan vides aizsardzībai, t.sk. emisiju samazināšanai.

Ir jāveicina līdz šim veikto pētījumu rezultātu ieviešana saimniecībās, lai efektīvi izmantotu ražošanas resursus.

3.2. SEG samazināšanai nepieciešams ieviest jaunus pasākumus

3.2.2. Lauksaimniecības statistikas papildināšana

- Nepieciešama precīzāka informācija par lauksaimniecības dzīvnieku turēšanas veidiem un kūtsmēslu apsaimniekošanas sistēmām dzīvnieku novietnēs, lai rastu risinājumus efektīvākai kūtsmēslu apsaimniekošanai
- Nepieciešams pilnveidot datus par kūtsmēslu apjomu, sastāvu un lauksaimniecības dzīvnieku ēdināšanu (barības sastāvs, daudzums un kvalitāte)
- Lopbarības ražošana: zālāji, to sastāvs, lopbarības veidi un tās kvalitāte
- Erodētās platības un to veidi;
- Graudaugu audzēšanas efektivitātes rādītāji;

3.2.3. Pētniecībā, izglītība un konsultācijas

Nepieciešami pētījumi par šādiem jautājumiem:

- Dzīvnieku barības devu optimizācija, kur vienu no pētāmiem jautājumiem izvirza metāna gāzes veidošanās samazināšanu no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesiem;
- Metāna veidošanās pētījumi dzīvniekiem
- Biogāzes ražošana lopkopības saimniecībās: LLU Agronomisko analīžu laboratorijā ir iespēja noteikt taukskābju daudzumu un analizēt izdalīto gāzu daudzumu sastāvu. Ir nepieciešams inženierisks risinājums pakaišu kūtsmēslu pārstrādei biogāzē
- Bioloģiskās lauksaimniecības metodes lietošana laukkopībā un lopkopībā un tās ietekme uz vidi
- Vidi saudzējošu un ekonomiski pamatotu saimniekošanas modeļu izstrāde
- Precīzās lauksaimniecības metodes ieviešanas pamatojums
- Bezaršanas un konservējošās augsnes apstrādes ietekmes uz kultūraugu ražu, augsnes auglības rādītājiem un vidi pētījumu turpināšana

Nepieciešamās konsultācijas un izglītošana par šādiem jautājumiem:

- Saprātīgas, efektīvas un vidi saudzējošas saimniekošanas pamatprincipi
- Bioloģiskās lauksaimniecības metodes pielietošana
- Optimālu barības devu veidošana dzīvnieku ēdināšanai un kvalitatīvas lopbarības sagatavošanas iespējas
- Precīzās lauksaimniecības metodes ieviešana
- Resursu efektīva izmantošana, t.sk. slāpekļa saglabāšana kūtsmēslos, jo lielāks tā daudzums nodrošinās augstāku mēslošanas efektivitāti un iespēju ietaupīt, pērkot minerālmēsli.

3.2.4. Lopkopībā

- Ir nepieciešams ieviest vairāk jaunas tehnoloģijas lopkopības saimniecībās (kūstmēslu pārstrāde, dzīvnieku ēdināšana).
- Slaucamo govju un cūku mēslu pārstrāde biogāzē, lai samazinātu metāna un N₂O emisiju.
- Šķidrmēslu un vircas izvadīšanas kanālu atbilstoša konstrukcijas izstrādāšana un kūstmēslu virsmas noseģšana, samazinot iztvaikošanu.
- Slaucamo govju produktivitātes palielināšanai optimizējot barības devu, lai samazinātu metāna emisiju. Noteikt maksimālo metāna daudzumu saimniecībā kg uz piena tonnu.
- Proteīna barības izēdināšanas optimizācija cūkām un slaucamajām govīm, lai samazinātu amonjaka emisiju un nitrātu izskalošanos.

3.2.5. Laukkopībā

1. Ir nepieciešams ieviest vairāk jaunas tehnoloģijas gan augsnes apstrādes, gan mēslošanas līdzekļu iestrādei augsnē.
2. Tuvākās nākotnes jautājumam būtu jābūt jauno tehnoloģiju ieviešana, strādājot pēc precīzās lauksaimniecības metodes, kur mēslojuma lietošana uz lauka tiek diferencēta atkarībā no auga nodrošinājuma ar barības elementiem (īpaši N) konkrētajā vietā.
3. Minerālmēslu (slāpekļa) lietošanas regulēšana. Slāpekļa ienesas un iznesas aprēķināšanai saimniecībā. N minerālmēslu devas samazinātšana līdz 70% piena lopkopības un līdz 75% cūkkopības saimniecībās.
4. Turpināt ieviest un pilnveidot bioloģiskās un integrētās lauksaimniecības metodes.
5. Pilnveidot pasākumu “Rugāju lauks ziemas periodā”, liekot akcentu uz zaļo platību un starpkultūru audzēšanu.
6. Atbalsta maksājumu saņemšanai visā Latvijas teritorijā ir ieviešami šādi nosacījumi: kultūraugu mēslošanas plāns, augu maiņas plāns, barības elementu bilances aprēķins saimniecības līmenī.
7. Reģionos ar zemu graudaugu ražību ieviest intensīvas graudaugu audzēšanas metodes, lai samazinātu platības izlietojumu vienas produkcijas vienības ražošanai.
8. Minimālā augsnes apstrāde vai bezaršanas tehnoloģiju lietošana ir atbalstāma tikai atbilstoši agroekoloģiskajiem apstākļiem konkrētā vietā un izvērtējot ietekmi uz vidi
9. Atbalsts augšņu agroķīmiskai izpētei, kaļķošanai un augsnes auglības saglabāšanai.

PIELIKUMS

ZM priekšlikumi un vērtējums

Lai arī Latvijai atļauts līdz 2020.g. palielināt emisiju apjomu par 17% salīdzinājumā ar 2005.gadu nozarēs, kas neietilpst ES emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā, tomēr ir jāņem vērā Eiropas Komisijas prognoze, kas pamatojoties uz nesen veikto pētījumu, ka Latvijā emisiju pieaugums šajos sektoros līdz 2020. gadam varētu būt līdz pat 35%.

Viens no sektoriem ir lauksaimniecība. Līdz ar to arī lauksaimniecības jomā ir nepieciešami pasākumi, lai samazinātu lauksaimnieciskās darbības radītās emisijas.

Priekšlikumi, kas pamatojas uz Dr.agr., LLU DZ. Kreišmanes prezentāciju „Siltumnīcas efektu radošo gāzu (SEG) emisijas no lauksaimniecības un to ierobežošanas pasākumi”.

1. Šobrīd nacionālajos normatīvajos aktos ir noteiktas prasības un ierobežojumi lauksaimnieciskai darbībai, lai samazinātu piesārņojumu, kas tieši ietekmē (samazina) arī siltumnīcas efekta gāzu rašanos.

Nepieciešams rast risinājumu jau spēkā esošo prasību efektīvākai ieviešanai un izpildei.

Piem., šobrīd, ja lauksaimnieks pretendē uz tiešajiem maksājumiem un Lauku attīstības programmas 2.ass pasākumiem, tad uz viņiem attiecas prasība nodrošināt lauksaimniecības zemes uzturēšanu un sakopšanu: labs lauksaimniecības un vides stāvoklis un citas prasības. Savstarpējās atbilstības ietvaros ir noteiktas obligātās pārvaldības prasības, utt.

2. Helcom Rekomendācijas 24/3/ un Helcom Baltijas jūras rīcības plāna pasākumu mērķi ir samazināt emisijas un noplūdes no lauksaimniecības (piem., samazināt amonjaka iztvaikošanu no dzīvnieku novietnēm, kūtsmēsļu uzglabāšana un citi pasākumi).

3. Šobrīd nav pamata noteikt jaunas obligātās prasības, bet vēlams papildināt un pilnveidot atbalsta pasākumu (gan lopkopības, gan augkopības jomā) saņemšanas nosacījumus, kas būtu vērsti uz emisiju samazināšanu.

4. Lopkopības jomā nepieciešams zinātnisks pētījums (Latvijā pētījumi nav pietiekami) par metāna emisijām no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesiem, kas ir metāna emisiju avots, un kā šo procesu regulēt; nepieciešama precīzāka informācija (statistikas dati) par lauksaimniecības dzīvnieku turēšanas veidiem un kūtsmēsļu apsaimniekošanas sistēmām dzīvnieku novietnēs, lai rastu risinājumus efektīvākai kūtsmēsļu apsaimniekošanai; nepieciešams pilnveidot datus par kūtsmēsļu apjomu un sastāvu un lauksaimniecības dzīvnieku ēdināšanu (barības sastāvs, daudzums utt.).

Atbalstām 32. slaidā minētos priekšlikumus, jo tie sasaucas ar mūsu piedāvātiem priekšlikumiem., (piemēram, par barības devu optimizāciju vai metāna veidošanās pētījumi dzīvniekiem, kas veicinās pētījumu, cik tad izdalās zarnu fermentācijā, ja izbaro tādu vai citādu barību, t.i., ņemot vērā barības sastāvu un kvalitāti.

5. Kultūraugu mēslošanas plāns (pašreiz ir obligāts īpaši jutīgajās teritorijās un integrētajiem audzētājiem), augu maiņas plāns, barības elementu bilance saimniecības

līmenī, kas varētu būt pie nosacījumiem atbalsta saņemšanai no Lauku attīstības plāna, pasākuma Agrovīde aktivitātēm.

6. Labs priekšlikums emisiju samazināšanai būtu arī minētais pasākums 14.slaidā – šķidrmēsļu un vircas izvadīšanas kanālu atbilstoša konstrukcija un kūtsmēsļu virsmas nosegšana, samazinot iztvaikošanu. Tāpat 14.slaidā minētā tēze, varētu būt iekļauta pie pasākumiem, kā informatīvas jeb izglītojošas dabas, kura paredz, ka saimniecībām būtu jābūt ieinteresētām slāpekļa saglabāšanā kūtsmēslos, jo lielāks tā daudzums nodrošinās augstāku mēslošanas efektivitāti un iespēju ietaupīt, pērkot minerālmēsli.

7. Atbalstām, ka nepieciešams ieviest vairāk jaunas tehnoloģijas gan lopkopības (kūtsmēsļu pārstrāde), gan augsnes apstrādes, gan mēslošanas līdzekļu iestrādei augsnē, kā arī izmantot zinātnisko pētījumu rezultātus augkopības jomā.

8. Atbalstām prezentācijas 16., 22., 32., 33., 34., 35., 36., 37., 38., 39. un 40. lpp. minētos priekšlikumus.

9. Nevaram piekrist prezentācijā minētajiem priekšlikumiem: palielināt piena izslaukumu, samazinot dzīvnieku skaitu; samazināt graudaugu platības, palielinot to ražību uz ha. Taču jautājums par graudaugu ražību palielināšanu nav viennozīmīgs – ja ražību palielināšana atsevišķos reģionos (piemēram, Latgale) ir atbalstāma, tad palielinot to Zemgalē, pieaug slodze uz vidi.

Par šiem jautājumiem jau runājām semināru laikā.

Komentāri par prezentāciju

1. Jautājums par minimālo augsnes apstrādi (31.slaid) nav viennozīmīgs. Ja no vienas puses, tas samazina ūdens un vēja eroziju, tad no otras puses, kā tas atstāj ietekmi uz augsnes sablīvēšanos (šeit zinātnieku domas dalās, vai tas samazina vai palielina sablīvēšanos), kaitēkļu un slimību izplatību. Pašlaik LLU vadībā par šo tēmu tiek veikts pētījums.
2. Ko vajadzētu pētīt par biogāzes ražošanu lopkopības saimniecībās (32.slaid)?
3. Kādi konkrēti rādītāji būtu nepieciešami, lai novērtētu graudaugu audzēšanas efektivitāti (35.slaid)?
4. Būtu nepieciešams sīkāks skaidrojums par atbalsta nepieciešamību dziļajām kūtīm, šķidrmēsļu izkliešanai un kūtsmēsļu izkliedei (39.slaid).
5. Neprecizitāti 10.slaidā - minēto ciparu 407 novietnēm un uzskaitītās 597 krātuves.
6. 39.slaidā jāpieliek vārds „atbalsts” - kūtsmēsļu krātuvju izbūvei...
7. 39.slaidā jāpieliek vārds „atbalsts” – biogāzes.... Un kūtsmēsli.....
8. vai 28 slaidā minētā sadrumstalotība ir pamatota?
9. Kā tiks realizēts 36.slaidā ieteiktais pasākums? - Dzīvnieku produktivitātes palielināšana, īpaši slaucamo govju, samazinot metāna emisiju vienas produkcijas vienības ražošanai.
10. 41.slaid uz ko tas attiecas? Tas ir vienkārši kā piemērs vai tas ir kā reāli pielietojams pasākums?

Sagatavoja:

Lauksaimniecības departamenta Lauksaimniecības resursu nodaļas Vecākā referente
Ļ. Tralmaka (Lubova.Tralmaka@zm.gov.lv)

Lauksaimniecības departamenta

Lopkopības un ciltsdarba nodaļas vadītāja vietniece I.Lavrinoviča

(Ineta.Lavrinovica@zm.gov.lv)

Lauksaimniecības departamenta Lauksaimniecības resursu nodaļas vadītāja I.Ozoliņa
(Iveta.Ozolina@zm.gov.lv)