

Priekšvārds

Ir pagājuši gandrīz desmit gadi, kopš Latvijā pirmo reizi tika izdoti „Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi”. Pa šo laiku notikušas ievērojamas izmaiņas, gan valstī kopumā, gan Latvijas laukos. Ir mainījusies gan sabiedrības attieksme, gan pašu lauksaimnieku izpratne par laukiem, kā biznesa vidi un dzīvesvietu. Latvija ir kļuvusi par Eiropas Savienības dalībvalsti, kas radījis gan papildus iespējas, gan daudz dažādus ierobežojumus. Šobrīd lauksaimniecībā aizvien augstākā vērtē ir specializētas zināšanas, jo pamattehnoloģijas savā būtībā nav daudz mainījušās. Konkurētspējīgas ir tās saimniecības, kas spēj ražošanā izmantot gan dabas dotās priekšrocības, gan citu valstu pieredzi, gan pašu izaudzināto speciālistu zināšanas.

Atšķirībā no iepriekšējā perioda, kad tikai vēlamības formā runājām par dabisku lauku saimniecību iekļaušanos ainavā, videi draudzīgu saimniekošanas paņēmienu izmantošanu, kopš 2004. gada saimniecībām ir pieejamas agrovides atbalsta programmas. Vēl līdz 2013. gadam ir paredzēta virkne pasākumu, kas ļauj sabalansēt vides un lauksaimniecības ražošanas prasības, cilvēku vajadzības pēc pārtikas un vajadzības pēc daudzveidīgas vides, kur atpūsties un dzīvot.

Jāatzīst, ka jau pirms desmit gadiem, bija tādas jomas, kurās likumdošanā lielākoties viss jau bija sakārtots, un pa šo laiku maz kas ir mainījies, kā, piemēram, augu aizsardzība. Taču nekas nestāv uz vietas - zinātne spērusi lielus soļus. Sevi pieteikušas jaunas tehnoloģijas – gēnu inženierija un ģenētiski modificēti organismi. Kā mēs uz to reaģēsim – noraidīsim vai pakāpeniski adaptēsim?! Ja vēl pirms desmit gadiem cerējām, ka lauku ainavu atpazīsim pēc nelielām ģimenes saimniecībām, kurās augkopība un lopkopība viena otru savstarpēji papildina, tad diemžēl šodien nākas atzīt, ka kopējā pasaules tirgū spēj izdzīvot specializētās augkopības, lopkopības, dārzeņu audzēšanas saimniecības, industriālie cūkkopības un putnkopības uzņēmumi. Salīdzinoši maz ir to saimniecību, kurās ir sabalansēta augkopība un lopkopība.

Pirms desmit gadiem bioloģisko saimniekošanu vērtējām kā īpatnēju un daudziem pat nepieņemamu saimniekošanas veids. Šobrīd vairumam bioloģiskā saimniekošana balstās nevis uz idealizētu saimniekošanas modeli, bet gan uz reālu ekonomisku izdevīgumu, ko tieši vai netieši veicinājis finansiāls atbalsts. Tieši tāpēc grāmatā nebūs nodaļa par lauksaimniecības sistēmām. Tās rada vai izbeidz nevis zinātnieki, bet gan ārējie ekonomiskie apstākļi. Šīsdienas pasaulē valda ekonomiskie, ne filozofiskie apsvērumi, jo esam kopējā tirgū, kur visu nosaka tirgus likumi. Tomēr likumi ir visiem vienādi. Sāksim katrs ar sevi, ar savu saimniecību, ievērosim sabiedrības akceptētos noteikumus, respektēsim viens otru un zemi, kurā dzīvojam un strādājam, lai vēl ilgi mums ir skaisti lauki, meži, zivīm bagātas upes un ezeri.

Maira Dzelzkalēja

Ievads

1. Augkopība

- 1.1. Zemes racionāla izmantošana
- 1.2. Zemes un augsnes degradācija
- 1.3. Augu maiņa
- 1.4. Augsnes apstrāde
- 1.5. Mēslošana
 - 1.5.1. Minerālmēsli
 - 1.5.2. Organiskie mēsli
- 1.6. Augsnes auglība
- 1.7. Mēslošanas plānošana
- 1.8. Augu aizsardzība
- 1.9. Ģenētiski modificēti organismi

2. Lopkopība

2.1. Dzīvnieku identifikācija un reģistrēšana

- 2.1.1. Liellopu, aitu un kazu identifikācija un reģistrēšana
- 2.1.2. Cūku identifikācija un reģistrēšana
- 2.1.3. Zirgu identifikācija un reģistrēšana

2.2. Lauksaimniecības dzīvnieku blīvums

2.3. Īpašas Vides prasības lopkopības saimniecībām

2.4. Lopbarība. Ēdināšana, Dzirdināšana

2.5. Lauksaimniecības dzīvnieku labturība

- 2.5.1. Teļu labturība
- 2.5.2. Cūku labturība
- 2.5.3. Dējējvistu labturība
- 2.5.4. Liellopu labturība

2.6. Kūtsmēslu savākšana un uzglabāšana

2.7. Lopu mītņu, kūtsmēslu krātuvju un skābbarības glabātavu novietojums

2.8. Kūtsmēslu krātuves

2.8.1. Pakaišu kūtsmēslu krātuves

2.8.2. Šķidrmēslu kūtsmēslu krātuves

2.8.3. Vircas krātuves

2.8.4. Skābbarības sulas savākšana

2.9. Kriušo dzīvnieku likvidācija

3. Bioloģiskā lauksaimniecība

4. Bioloģiskā daudzveidība un ainava

Izmantotie normatīvie akti

Izmantotā literatūra

Ievads

Kas tad ir Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi? Tie ir pirmkārt, likumdošanas aktos noteikto prasību apkopojums, dažādi ieteikumi un rekomendācijas, kurus ievērošana nodrošina maksimālu vides aizsardzību no lauksaimniecības radītā piesārņojuma. Lauksaimnieciskā darbība ir ne tikai paša zemes apsaimniekotāja izpratne par lauksaimniecisko ražošanu un peļņas gūšanu, bet arī sabiedrības izpratne par to, ka šis bizness ir ļoti cieši saistīts ar apkārtējo vidi. Lai noteiktam biznesam netiktu pakļautas cilvēces intereses uz tīru vidi, ūdeni un gaisu, sabiedrība zināmā mērā lauksaimniekus ierobežo. Tas ir jāapzinās. Tāpēc ar katru gadu prasības pieaug, tās kļūst komplicētākas un saimniekiem jāzina daudz vairāk, lai spētu uzturēt šo balansu starp produkcijas pašizmaksu un apkārtējās vides saudzēšanu. Tas nav vienkārši.

Eiropas Savienības (ES) Nitrātu direktīva ir pirmdokuments, kurš noteica, ka katrā ES dalībvalstī ir jāizstrādā Labas Lauksaimniecības prakses nosacījumi, tos adaptējot katras konkrētās valsts apstākļiem, bet ievērojot pamatprasības. Un viena no šādām pamatprasībām bija noteikt Vides jutīgās teritorijas, kurās lauksaimnieciskās darbības rezultātā var veidoties attiecīgas apkārtējās vides piesārņojums no nitrātiem. Pēc vairāku gadu pētījumiem (analizējot ūdensteču ķīmisko sastāvu) konstatēja, ka, lai gan piesārņojuma līmenis nepārsniedz Nitrātu direktīvā noteikto robežskaitli 50 mg/l ūdens, intensificējot lauksaimniecisko ražošanu, potenciālais piesārņojuma risks Lielupes baseina teritorijā pastāv. Tāpēc Latvijā tika izdalīts Zemgales reģions (konkrēti Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežas, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu) kā Vides jutīgā teritorija un uz to attiecas Rīcības programma, un tās ieviešanu nosaka Ministru Kabineta (MK) noteikumi Nr.531 „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”.

Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi ietver gan Eiropas Savienības Direktīvu un Regulu prasības, Latvijas normatīvajos aktos noteiktās prasības, gan HELCOM rekomendācijas Baltijas jūras aizsardzībai no eutrofikācijas, dažādus zinātnieku un praktiķu ieteikumus, kuru ievērošana ļauj samazināt lauksaimniecības radīto slogu videi.

Savstarpējā atbildība

Lauksaimniekiem ir ne tikai tiesības saņemt atbalsta maksājumus, bet arī pienākumi pret vidi un sabiedrību.

Visiem lauksaimniekiem, kuri pretendēs uz ES tiešajiem maksājumiem sākot ar 2009. gadu savā saimniekošanā ir jāievēro savstarpējās atbildības principi. Šāda prasība visā ES ir ieviesta, lai nodrošinātu ilgtspējīgu Eiropas lauksaimnieciskās produkcijas ražošanu un sasniegtu jau iepriekš nospraustos vides saudzēšanas mērķus. Savstarpējā atbildība savā būtībā ir labas saimniekošanas prakse un atbildīga attieksme pret savu īpašumu, tiesībām un pienākumiem.

Savstarpējai atbildībai ir divi aspekti, pirmkārt, tā ir 19 dažādu ES Regulu prasību ievērošana, kas saistītas ar vides aizsardzību, dzīvnieku un augu veselību, pārtikas drošību, lopu labturību, un, otrkārt, zemes apsaimniekošana atbilstoši labam lauksaimniecības un vides stāvoklim.

Savstarpējās atbildības ieviešana Latvijā notiks pakāpeniski. Sākot ar 2009. gadu saimniecībās jāievieš dzīvnieku identifikācijas un reģistrācijas, kā arī vides prasības.

No 2001. gada dzīvnieku labturības, kā arī sabiedrības, dzīvnieku un augu veselības aizsardzības prasības.

Lauksaimnieku pienākumos ietilpst:

- Ievērot pastāvošo likumdošanu;
- Sekot līdzi likumdošanas izmaiņām, jo likumu nezināšana neatbrīvo no atbildības;

- Nodrošināt lai visiem darbiniekiem, kuri darbojas ar vielām, kas potenciāli var piesārņot ūdeņus, gaisu un augsni ir atbilstošas zināšanas par likumdošanu, kas regulē darbību ar videi bīstamām vielām;
- Pārzināt un būt gatavība īstenot avārijas risināšanas plānu, ja notiek avārija, kas var piesārņot apkārtējo vidi;
- Pārzināt saimniecībā esošo drenu un aku sistēmu, zināt kur precīzi tās atrodas, pārbaudīt vai tās nav piesārņotas;
- Regulāri pārbaudīt noliktavas, vai nav notikusi ķīmisku vai organisku vielu noplūde.

Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi ir praktisku padomu, rekomendāciju un likumu prasību apkopojums zemniekiem, dārzkopjiem, lauksaimnieku servisa nodrošinātājiem un visiem, kas lielākā vai mazākā mērā saistīti ar lauksaimniecisko ražošanu.

Turpmāk tekstā rāmīti norādīti attiecīgie likumdošanas akti, kuru prasības lauksaimniekiem ir obligāti izpildāmas.

1. Augkopība



kombains.jpg

1.1. Zemes racionāla izmantošana

Lai gan zemes īpašniekiem vai apsaimniekotājiem, šķiet, ka tieši viņi ir tie, kas izlemj, kā zemi izmantot, lai no tās gūtu pēc iespējas lielāku labumu, sabiedrība ir uzlikusi zināmus ierobežojumus zemes izmantošanai. Ir izstrādāti tā sauktie „jumta” likumi, kuru prasības jāievēro:

1. Zemes lietotājiem ir pienākums:

- 1) Nodrošināt zemes izmantošanu atbilstoši tiem mērķiem un noteikumiem, kādi paredzēti, to piešķirot;
- 2) Nepieļaut auglīgās augsnes virskārtas iznīcināšanu vai tās kvalitātes pasliktināšanos;
- 3) Pasargāt zemi no ūdens un vēja erozijas, ar savu darbību neizraisīt zemes applūšanu ar notekūdeņiem, tās pārpurvošanos, sablīvēšanos, nepieļaut piesārņošanu ar ražošanas atkritumiem, ķīmiskajām un radioaktīvajām vielām un citus zemi postošus procesus;
- 4) Pasargāt lauksaimniecībā izmantojamo zemi no aizaugšanas un no citiem procesiem, kas pasliktina zemes kultūrtehnisko stāvokli;
- 5) Nepieļaut darbību, kas pasliktina citu zemes lietotāju zemes kvalitāti;
- 6) Ievērot meliorācijas sistēmu un būvju, autoceļu un dzelzceļu, kabeļu, cauruļvadu, gaisa elektropārvades un sakaru līniju aizsardzības un ekspluatācijas noteikumus;
- 7) Sakopt un uzturēt kārtībā lietošanā nodoto teritoriju, mežus, daudzgadīgos stādījumus, ēkas, ceļus, melioratīvās un citas būves;
- 8) Aizsargāt dabas un kultūrvēsturiskos pieminekļus, ievērot īpaši aizsargājamo dabas objektu un to aizsargjoslu izmantošanas režīmu;
- 9) Iegūstot derīgos izrakteņus vai veicot celtniecības vai citus darbus, kas saistīti ar augsnes virskārtas bojāšanu, ņemot auglīgo augsnes slāni un izmantot to zemes rekultivācijai vai tās auglības palielināšanai;
- 10) Uz sava rēķina rekultivēt paša saimnieciskās darbības rezultātā radušos karjerus un citas bojātās platības tādā stāvoklī, lai tās būtu derīgas izmantošanai lauksaimniecībā, mežsaimniecībā vai citām vajadzībām. Zemes rekultivācija izdarāma gada laikā pēc bojātā nogabala izmantošanas pabeigšanas, ja, piešķirot zemi lietošanā, nav noteikts cits termiņš;
- 11) Laikā nomaksāt nekustamā īpašuma nodokli;
- 12) Ar savu darbību neaizskart citu zemes lietotāju un iedzīvotāju likumīgās intereses;
- 13) Atlīdzināt kaitējumu, kas nodarīts citiem zemes lietotājiem, sabiedrībai vai dabai.

Likums “Par zemes lietošanu un zemes ierīcību”

Saimniecībām jāievēro arī citi Latvijas likumi, piemēram, Civillikums, kas regulē attiecības ar kaimiņiem, Teritorijas attīstības plānošanas likums un tam pakārtotie MK noteikumi. Saimnieciskajā darbībā jāraugās, lai netiktu pārkāpts likums par Aizsargjoslām, Meliorāciju u.c. likumdošanas akti, uz kuriem turpmākā tekstā būs atsaucies.

2. Zemes īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam ir tiesības veikt zemes meliorāciju, ievērojot normatīvajos aktos par meliorācijas sistēmu būvniecību noteiktās prasības, un pienākums atbilstoši ekspluatēt un uzturēt meliorācijas sistēmas.

“Meliorācijas likums”

3. Persona, kura ar prettiesisku darbību vai bezdarbību izdarījusi vai pieļāvusi meliorācijas sistēmas bojāšanu (arī patvaļīgi ievadot saimnieciskajā darbībā pārveidotus un neattīrītus ūdeņus), iznīcināšanu vai tās izmantošanas tiesību ierobežošanu, zaudējumus atlīdzina pilnā apmērā.

MK Nr.520 “Kārtība, kādā nosakāmi un atlīdzināmi zaudējumi, kas saistīti ar meliorācijas sistēmu bojāšanu, iznīcināšanu vai to izmantošanas tiesību ierobežošanu”

Neskatoties uz zemes īpašnieku savtīgajiem mērķiem, jāatceras, ka zemes racionāla izmantošana ir cieši saistīta ar tās reljefu, agroklimatisko zonu, izvietojumu attiecībā pret ūdenstilpnēm un ūdenstecēm, aizsargājamiem dabas objektiem u.c. limitējošiem faktoriem.

Ja zemes īpašnieks vēlas lauksaimniecības zemi izmantot kādam citam mērķim, tad vispirms ir jāpārbauda, vai to pieļauj konkrētās teritorijas attīstības plāns.

Kārtību kādā veidā zemi drīkst pārveidot, piemēram, no pļavas par meža zemi, nosaka MK noteikumi Nr.619 „Kārtība, kādā lauksaimniecībā izmantojamo zemi transformē par lauksaimniecībā neizmantojamu zemi un izsniedz zemes transformācijas atļaujas”.

Galvenās darbības, kas jāizpilda zemes īpašniekam:

- Ir jāsaņem pašvaldības izziņa par zemes transformācijas atbilstību vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam vai detālpļānojumam;
- izziņu un zemes transformācijas iesniegumu iesniedz Reģionālajai lauksaimniecības pārvaldei;
- Reģionālā lauksaimniecības pārvalde 30 dienu laikā pēc iesnieguma saņemšanas pieņem lēmumu par atļaujas izsniegšanu, par atļaujas nosacījumiem vai par atļaujas atteikumu;
- Ja transformācijai pieteiktais zemes nogabals ir meliorēts, dienesta reģionālā lauksaimniecības pārvalde pirms atļaujas izsniegšanas transformācijas ierosinātajam izsniedz atzinumu par transformējamā zemes nogabala ietekmi uz piegulošajām meliorētajām platībām un meliorācijas sistēmu pārkārtošanu;
- Pēc visu ar zemes transformāciju saistīto darbību pabeigšanas transformācijas ierosinātais iesniedz dienesta reģionālajā lauksaimniecības pārvaldē zemes vienību robežu vai situācijas plāna kopiju, kurā norādīta transformētā zemes nogabala platība, un meliorācijas sistēmas pārkārtošanas darbu pieņemšanas akta kopiju.
- Transformācijas ierosinātais iesniedz Valsts zemes dienesta reģionālajā nodaļā iesniegumu par zemes lietošanas veida maiņu (iesniegumam pievieno sekojošu dokumentu kopijas - rakstisku saskaņojumu ar servitūtu vai apgrūtinājumu lietotājiem, pašvaldības izziņu par zemes transformācijas atbilstību vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam vai detālpļānojumam, transformācijas atļaujas un ja nepieciešams Lauku atbalsta dienesta (LAD) rakstisku atzinumu par zemes transformācijas atbilstību atļaujā norādītajam zemes lietošanas veidam, kā arī transformētā zemes nogabala precizēto situācijas plānu un to platību sarakstu, kurās mainīts zemes lietošanas veids).
- Zemes transformāciju uzskata par pabeigtu, kad Valsts zemes dienesta reģionālā nodaļa, ir izdarījusi grozījumus nekustamā īpašuma valsts kadastrā un LAD ir izdarījis grozījumus meliorācijas kadastrā.

Lai pasargātu un saglabātu augstvērtīgas lauksaimniecības zemes ir noteiktas atsevišķas teritorijas, kurām piešķirts nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijas statuss. To nosaka MK Nr.142 „Noteikumi par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām”, paredzot valsts intereses un prasības nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritoriju izmantošanā un attīstībā, lai aizsargātu vērtīgos attīstības resursus kā nacionālo bagātību.

4. Nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorija ir lauksaimniecībā izmantojama zeme, kas neatkarīgi no īpašumu robežām veido nedalītu zemes nogabalu (nogabalā ieskaitāmi pašvaldību, uzņēmumu un māju ceļi un ūdenstilpes ar platību līdz 1 ha), kuru norobežo lauksaimniecībā neizmantojamās zemes, tai skaitā meža zemes, ūdensteces, valsts autoceļi un dzelzceļš, un kas atbilst abiem šiem nosacījumiem:

- Nogabala zemes kvalitātes novērtējums nav zemāks par 60 ballēm noteikto pašvaldību teritorijās vai par 50 ballēm - pārējo pagastu un novadu teritorijās, kā arī pilsētu lauku teritorijās;

- Nogabala platība nav mazāka par 50 ha.

MK Nr.142 "Noteikumi par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām"

Nacionālas nozīmes lauksaimniecības zemes var transformēt par lauksaimniecībā neizmantojamu zemi, ja to paredz vietējās pašvaldības teritorijas plānojums, vai detālpļānojums. Ja zemes īpašnieks vēlas veikt zemes transformāciju uz citu tās pielietojuma veidu, kas nav atļauts attiecīgajā teritorijas plānojumā, tad vispirms ir jārosina šī plāna izmaiņas.

Nacionālas nozīmes lauksaimniecības zemēs pirms zemes transformāciju atbilstoši Ministru Kabineta noteikumiem Nr.619 „Kārtība, kādā lauksaimniecībā izmantojamu zemi transformē par lauksaimniecībā neizmantojamu zemi un izsniedz zemes transformācijas atļauja” ir jāveic vēl šādas darbības:

- Jāpārliedz vai šādu zemes lietošanas veidu paredz teritorijas attīstības plāns;
- Ja attiecīgais teritorijas attīstības plāns pieļauj nacionālas nozīmes lauksaimniecības zemes transformāciju par lauksaimniecībā neizmantojamu zemi, tad ir jā sagatavo iesniegums LAD, un Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija, pamatojoties uz LAD reģionālās lauksaimniecības pārvaldes atzinumu par transformējamā zemes nogabala applūdinājuma varbūtību, ietekmi uz piegulošajām meliorētajām platībām un meliorācijas sistēmu pārkārtošanas iespējām, sagatavo izskatīšanai Nacionālajā reģionālās attīstības padomē jautājumu par atļaujas izsniegšanu transformācijai.
- Pēc pozitīva Nacionālās reģionālās attīstības padomes lēmuma Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija sagatavo Ministru Kabineta rīkojuma projektu par atļaujas izsniegšanu lauksaimniecībā izmantojamās zemes transformācijai par lauksaimniecībā neizmantojamu zemi nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijās.

Tikai tad, kad ir izdots Ministru Kabineta rīkojums par attiecīgās zemes transformāciju var uzsākt iepriekš aprakstīto lauksaimniecības zemes transformācijas procesu.

1.2. Zemes un augsnes degradācija

Nepārdomātas saimniekošanas, vai tieši pretēji bezsaimnieciskuma radītās negatīvās ietekmes uz vidi, var apzīmēt ar terminiem lauku ainavas degradācija un zemes degradācija. Lauku ainava ir visu dabu pazīmju komplekss, tādu kā lauki, pauguri, meži, ūdeņi u.c., kas atšķir vienu Zemes virsmas daļu no otras. Zemes degradācija ir zemes un ar tās saistīto resursu (augšnes, mežu, derīgo izrakteņu, ūdens) vērtības un produktivitātes samazināšanās, kā arī ūdeņu krastu erozija, ainavu noplicināšana, bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, piesārņojuma un apbūves radītās negatīvās sekas.

Praktiski ieteikumi

- Jānodrošina zemes lietošanas daudzveidība saimniecībā;

- Jāievēro dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā;

Zemes virskārtas slāņa nosēšanās (t.sk., kūdrājos un meža zemēs) ir zemes masas sablīvēšanās. Parasti novēro pavasaros un rudenos, kad vērojama strauja gruntsūdens līmeņa paaugstināšanās un zemes virskārtas samitrināšanās.

Praktiski ieteikumi

- *Jāierobežo smagas lauksaimniecības tehnikas izmantošana LIZ ar paaugstinātu organiskās vielas saturu;*
- *Jāievēro ierobežojumi būvniecībai.*

Augsnes degradācija ir dabisku pārmaiņu un cilvēka darbību rezultātā radušās vai vēl notiekošas izmaiņas (augšņu erozija, organisko vielu satura samazināšanās augsnē, punktveida un difūzais piesārņojums, sablīvēšanās, nosēšanās, bioloģiskās daudzveidības samazināšanās, augšņu paskābināšanās, plūdu radītās sekas un noslīdējumi), kas samazina augšņu spēju veikt tās vides aizsardzības, ekonomiskās, sociālās un kultūras funkcijas. Augšņu degradācija rodas no zemes nepareizas izmantošanas.

Latvijas apstākļos nozīmīgākie augšņu degradācijas veidi ir :

Augsnes erozija ir viens no augšņu degradācijas veidiem. Tā ir - augšņu pārnese ūdens, vēja darbības vai mehāniska spēka ietekmē. Latvijā izplatītākā ir ūdens un vēja erozija. Ūdens erozija ir augšņu virskārtas noārdīšana un pārvietošana ūdens ietekmē. Vēja erozija ir augšņu virskārtas noārdīšana un pārvietošana vēja ietekmē. Vēja erozijai visvairāk pakļautas vieglas smilts augšņu un citas vāji saistītas augšņu.

Kultūraugi atkarībā no bioloģiskajām īpašībām un audzēšanas tehnoloģijas dažādi ietekmē erozijas intensitāti:

- Rušināmaugi eroziju veicina visvairāk. Tie sadīgst vēlu un nenoklāj visu audzējamo platību, jo tos parasti audzē rindās. Rindstarpas tiek sistemātiski rušinātas, tādēļ tieši šeit visvairāk izpaužas ūdens erozija;
- Ilggadīgie zālāji ir erozijas stipri apdraudēto platību – stāvu nogāžu pamatkultūraugs, kas praktiski pilnīgi aptur gan ūdens, gan vēja, gan arī agrotehniskās erozijas procesu;
- Ziemāju graudaugi ir piemēroti stāvākām nogāzēm, tie jau rudens lietavu laikā izveido stabilu zelmeni, kas aizsargā augšni arī no pavasara sniegu kušanas un lietusgāžu erodējošās darbības;
- Vasarāju audzēšanai jāizvēlas lēzenākas nogāzes nekā ziemājiem, jo to attīstība sākas tikai pēc visintensīvākā ūdens erozijas darbības perioda – agra pavasara.
- Starpkultūru audzēšana nodrošina augu barības elementu uzkrāšanos, pagarinās periods, kad lauks aizņemts ar augiem samazinās potenciālais erozijas risks un iegūta papildus raža vai zaļmēslojums.

Praktiski ieteikumi

- *Ļoti stāvas nogāzes, ja to slīpums pārsniedz 20 % ieteicams apmežot;*
- *Erodētās augsnēs jāaudzē daudzgadīgo zālaugu un tauriņziežu maisījumi, lai aizkavētu erozijas procesu, palielinātu organisko vielu daudzumu augsnē un tajā izveidotu izturīgu struktūru;*
- *Lai samazinātu ūdens eroziju augšņu apstrādi, izņemot pirmssējas kultivāciju, veic šķērsām nogāzei..*
- *Ieteicams art aramsloksni vēršot pa nogāzi uz augšu.*
- *Vidēji erodētās platībās rudenī rugaini vēlams tikai uzlobīt, bet art pavasarī.*
- *Stiprai erozijai pakļautajās platībās aršanu aizstāj ar dziļirdināšanu. Augšņu pirmssējas apstrādē augšni nedrīkst saputekļot. Ziemājus jāsej agros termiņos, lai tie rudenī labi sacerotu un iesakņotos, nosedzot augšņu virsmu.*
- *Ieteicams erodētajās platībās sēt tieši rugainē, jo augšņu virspusē palikušās pēcpļaujas atliekas aizkavēs vēja un ūdens eroziju.*
- *Vēja erozijas samazināšanai ieteicami aizsargjoslu stādījumi.*

Augsnes auglības samazināšanās ir augiem izmantojamo barības elementu un organiskās vielas absolūts samazinājums augsnē. Intensīvi un neapdomīgi saimniekojot bieži vien augu barības vielu iznese no augsnes ar ražu, dabisko izskalošanos, mineralizāciju ir lielāka par ienesi ar mēslošanas līdzekļiem un augu atliekām.

Organiskās vielas saturam augsnē ir pozitīva agroekoloģiska nozīme, jo tas:

- Stabilizē mitruma apstākļus, augsnes struktūru;
- Uzlabo ūdens filtrāciju un produktīvā mitruma saglabāšanos augsnē;
- Samazina sakārtas blīvumu;
- Samazina iespēju izskaloties barības elementiem no sakņu zonas;
- Uztur augstu bioloģisko aktivitāti, kas veicina barības elementu izmantošanos, pesticīdu sadalīšanos;
- Samazina kaitīgo vielu (smago metālu, pesticīdu atlieku u.c.) kustīgumu augsnē u.c.

Praktiski ieteikumi

- *Lai nepieļautu augu barības elementu samazināšanos augsnē, ir maksimāli jāpielieto tāda augu maiņa, kas nodrošina visoptimālāko barības elementu izmantošanos,*
- *regulāri jāmēslo kultūraugi atbilstoši to plānotajam ražu līmenim.*

Augsnes paskābināšanās ir augsnes reakcijas samazināšanās zem kultūraugiem vēlamā līmeņa. Augsnes reakcijai (optimāli - tuvu neitrālai) ir pozitīva agroekoloģiska nozīme, jo tā:

- Stimulē attīstītas un noturīgas augu segas izveidošanos;
- Veicina agronomiski labvēlīgas augsnes struktūras izveidi;
- Veicina mikrobioloģisko aktivitāti labvēlīgā virzienā;
- Samazina smago metālu un pesticīdu atlieku kustīgumu u.c.

Latvijā galvenie augsnes paskābināšanos veicinošie apstākļi ir - skābie lietī, atsevišķu minerālmēsli lietošana, nepietiekama kaļķošanas intensitāte u.c.

Praktiski ieteikumi

- *Jāveic augšņu agroķīmiskā izpēte;*
- *Atbilstoši rekomendācijām jāveic skābo augšņu kaļķošana.*

Augsnes sablīvēšanās ir augsnes virsējā un zemaramkārtas slāņa sablīvēšana, radot augu augšanai nepiemērotus apstākļus un samazinot ūdens filtrāciju.

To veicina:

- smags augsnes granulometriskais sastāvs,
- zems organisko vielu saturs augsnē,
- vienpusīga un intensīva minerālmēsli lietošana,

- smagas tehnikas izmantošana uz pārmitras augsnes.

Praktiski ieteikumi

- Neapstrādāt pārmitru augsni;
- Atbilstošas augu maiņas un augu sekas izmantošana;
- Augu mēslošanai iespēju robežās izmantot organiskos mēslus, tādējādi veicinot augsnes struktūras uzlabošanu;
- Veikt augsnes zemaramkārtas iridināšanu

1.3. Augu maiņa

Neskatoties uz augu maiņas pozitīvo ietekmi, ļaujot pilnīgāk izmantot augsnes potenciālo auglību un samazinot negatīvo ietekmi uz vidi, ko rada monokultūras, augsekas vai augu maiņas obligāta ievērošana, saimniecībās tā nav iespējama ekonomisku apsvērumu dēļ. Pēdējos gadus notikusi būtiska saimniecību specializācija, tāpēc, piemēram, izteiktās augkopības saimniecībās, ievērot klasisko augsekas shēmu nav iespējams, jo nav ekonomiskā pamatojuma ražojošās platības aizņemt ar tauriņziežiem vai zālaugiem. Augu maiņu saimniecībās plāno vadoties no ekonomiskās situācijas, taču var izmantot dažādas iespējas, piemēram, starpkultūras.

5. Lauksaimniecībā izmantojamās saimniecības zemēs rudenī un ziemā uztur minimālu kultūraugu veģetāciju - vismaz 50 % zemju.*

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Lai novērstu augsnes eroziju un augu barības elementu izskalošanos (īpaši nitrātu slāpekļa) saimniecības plāno, lai daļa zemes rudens - ziemas periodā būtu aizņemta ar augiem vai augsnē neiestrādātām augu pēcpļaujas atliekām. Tās ir tā sauktās "zaļās platības", un to īpatsvaram vajadzētu sastādīt līdzinā apvidū - vismaz 50 % no aramzemes, bet paugurainā apvidū, kur pastāv augsnes erozijas iespēja 60 - 70 %.

Praktiskie ieteikumi

"Zaļās platības" funkcijas var nodrošināt šādi kultūraugi:

- Ziemāju graudaugi (kvieši, rudzi, mieži, tritikāle);
- Ziemas rapsis;
- Daudzgadīgie zālāji (tai skaitā aramzemē sētie daudzgadīgie zālāji, zālāji sēklu ieguvei);
- Mazākās platībās šo funkciju veic daudzgadīgie dārzeni, augļu koki un ogulāji, zemenes, kā arī vēlu vācamie kultūraugi - cukurbietes un lopbarības bietes, vēlinie kartupeļi, kukurūza; vēlu novācamie dārzeni (bietes, burkāni, kāposti u.c).

"Zaļās platības" var veidoties, ja uz lauka atstāj neiestrādātās kultūraugu pēcpļaujas atliekas - rugājus, zaļmēslojuma augus, vienmērīgi izklidētas biešu lapas. Tomēr to spēja aizsargāt augsni no erozijas un augu barības elementu izskalošanās ir aptuveni uz pusi mazāka nekā labi izveidotam iepriekšminēto kultūraugu zelmenim.

Smilšainās augsnēs un laukos tuvu ūdenskrātuvēm, kā arī intensīvas mēslošanas līdzekļu lietošanas un monokultūru audzēšanas dēļ, ieteicams izmantot starpkultūras.

Starpkultūras (sk. 1.tabulu) sēj zem galvenā kultūrauga vai pēc tā novākšanas un izmanto lopbarībai vai augsnes ielabošanai. Tādējādi intensīvāk tiek izmantota zeme, pagarinās periods, kad lauks aizņemts ar augiem, tiek iegūta papildu raža vai arī vērtīgs zaļmēslojums. Starpkultūras labi izmanto tos barības elementus, kuri palikuši pēc galvenā kultūrauga novākšanas, tādējādi novēršot barības elementu izskalošanos.

1. tabula Starpkultūrām biežāk izmantojamie augi

Starpkultūras veids		
ziemas	vasaras	
	pasējas	pēcplaujas un rugaines
Ziemas rudzi Ziemas kvieši Ziemas tritikāle Ziemas vīķi Ziemas rapsis un ripsis	Ziemas vīķi Viengadīgā airene Viengadīgā lupīna Vasaras vīķi ' Baltais amoliņš Aboliņš	Ziemas un vasaras rapsis Ellas rutks Baltās sinepes Facēlija Lopbarības lupīna Viengadīgā airene Tauriņziežu un krustziežu maisījumi Seradella + viengadīgā airene

Pēc tauriņziežu starpkultūras augu iestrādes augsnē, šajā laukā pēc iespējas ātrāk ir jāsēj nākamais kultūraugs, jo tauriņziežu saistītais slāpeklis ļoti ātri atbrīvojas un izskalojas no augsnes.

1.4. Augsnes apstrāde

Augsnes apstrāde - mehāniska iedarbība uz augsni ar dažādiem darbarīkiem, kas tiek apvienota ar augu atlieku, organiskā mēslojuma, minerālmēsļu un dažreiz arī ar pesticīdu iestrādi. Augsnes apstrāde jāskata kopsakarībā ar to, kas jau ticis pielietots priekšaugam, kas tiks audzēts un kādu agrotehniku izmantos nākamajam kultūraugam (pēcaugam), kā arī citiem augsnes apstākļiem (nezāļainība, augsnes fitosanitārais stāvoklis u.c).

Augsnes apstrāde nav tikai augsnes fizikālo īpašību izmaiņa, jo tā ietekmē augsnes ekosistēmu, piemēram, augu barošanās režīma maiņu, tās bioloģiskos procesus - gan agronomiski vēlamus (slāpekļa savienojumu amonifikācija, nitrifikācija, u.c), gan nevēlamus (kaitīgo mikroorganismu, augu patogēnu u.c. organismu darbība).

Tāpēc augsnes apstrāde ļoti cieši saistīta ar pārējo kultūraugu audzēšanu, augsnes auglības saglabāšanu un palielināšanu, kaitīgo organismu ierobežošanu, vides kvalitātes saglabāšanu un vienlaikus arī apstrādes resursu optimizāciju un līdzekļu ekonomiju augkopībā.

Augsnes aršana, planēšana, kultivēšana, ecēšana u.c. veida apstrāde jāveic, kad augsne sasniegusi tā saukto fizikālo apstrādes gatavību, tas ir - tā vislabāk drūp, nelīp pie darbarīkiem, neziežas un darbarīkiem ir vismazākā vilces

pretestība. Augsnes fizikālā gatavība lielā mērā ir atkarīga no augsnes mitruma. Optimālais mitrums dažāda granulometriskā sastāva augsnēs: smagās (māls, smilšmāls) 50 - 60 %, vieglās (mālsmilts, smilts) 40 - 70 % no pilnas ūdensietilpības. Augsni nepareizi apstrādājot, to var saputekļot vai arī sablīvēt, tādējādi degradējot augsnes struktūru.

Augsnes apstrādes paņēmieni ir jāpieskaņo šādiem faktoriem:

- Lauka stāvoklis pēc priekšauga novākšanas;
- Augsnes veids, granulometriskais sastāvs, fizikāli mehāniskās īpašības;
- Audzējamā kultūrauga agrotehnikas īpatnības;
- Izmantojamais augsnes apstrādes agregāts;
- Laika apstākļi;
- Perioda ilgums starp priekšauga novākšanu un optimālo audzējamā kultūrauga sējas (stādīšanas) laiku;
- Akmeņainība, reljefs u.c. apstākļi.

Augsnes apstrādes paņēmieni jāpieskaņo arī tam, no kā ir jāizsargājas vai kas ir jānovērš, piemēram, noteiktu nezāļu grupu apkarošana, augsnes garozas iznīcināšana, augsnes mitruma saglabāšana, augsnes irdināšana vai pieblīvēšana utt. Tāpat arī jāatceras, ka pārlietu intensīvas manipulācijas ar augsni, piemēram, to frēzējot, negatīvi ietekmē augsnes fizikālās īpašības, veicina organisko vielu samazināšanos un augsnes degradāciju.

Augsnes apstrādē nepieciešams saskaņot agregātu darba platumu ar traktora vilces jaudu. Arvien vairāk izmanto kombinētos un kompleksos augsnes apstrādes un apstrādes - sējas agregātus.

Pamata augsnes apstrāde ir aršana. Tai jānodrošina velēnas apvēršana un augu atlieku, organiskā un minerālmēslojuma sajaukšana ar augsni.

Praktiski ieteikumi

- Labākais arklis ir maiņvērsējarklis, kas uz lauka neatstāj ne ataruma vagu, ne saarvagu;

- Aršanas virziens ir jāizvēlas atkarībā no lauka reljefa un no paredzamā kultūrauga sējas virziena (šķērsām aršanas virzienam). Nav vēlams aršanu veikt paralēli drenāžas zariem, tā jāveic šķērsām drenu trasēm;

- Aršanas dziļums ir jāizvēlas atbilstoši augsnes aramkārtas dziļumam un audzējamam kultūraugam;

- Aršana jāveic optimālos augsnes mitruma apstākļos. Augsnes gatavību apstrādei var noteikt, izmantojot šādu vienkāršu paņemienu. Augsnes piku saveļ rokās un nomet zemē. Ja pika izirst - augsne ir sasniegusi fizikālo gatavību, ja pika paliek kopā - augsne ir par mitru. Ja augsnes piku ar rokām nevar izveidot - tad tā jau ir apstrādei par sausu;

- Lietderīgi ir periodiski mainīt aršanas dziļumu, lai neveidotos aruma zole - noblīvēts augsnes

slānis noteiktā dziļumā, kas traucē ūdens kustību un sakņu augšanu. Aršana dziļāk par aramkārtu

jāapvieno ar paaugstinātu organisko mēslojumu devu iestrādi;

- Aršanu var aizstāt ar citiem paņēmieniem, kas augsni neapvērš, piemēram, ar kultivēšanu, izmantojot disku vai nažu ecēšas, kā arī arklus bez vērstuvēm. Ja augsnes sakārta ir pārāk irdena, nepieciešama tās virskārtas vai dziļāko slāņu pieblīvēšana. Šim mērķim lieto dažāda tipa veltņus, kā arī augsnes apakškārtas blīvētājus.

Pārlietu bieža aršana veicina organiskās vielas mineralizāciju, tādējādi samazina trūdvielu saturu augsnē un izsauc augsnes fizikālo, fizikāli ķīmisko un bioloģisko īpašību pasliktināšanos.

Tāpat jāņem vērā, ka aršanas procesā bieži vien rodas kļūdas un nereti tām par cēloni ir sliktais arkla tehniskais stāvoklis. Šī trūkuma novēršanai regulāri jāseko arkla tehniskajam stāvoklim. No tā ir atkarīga augsnes apstrādes kvalitāte un arī degvielas patēriņš jo arkls sliktākā tehniskā stāvoklī, jo tiek patērēts vairāk degvielas un aršanas process sadārdzinās.

Izvēloties bezaršanas tehnoloģiju jāatzīmē, ka iekonomējot uz degvielas patēriņu un citām izmaksām, pieaug izmaksas saistībā ar augu aizsardzības līdzekļu lielāku izmantošanu.

Nepastāv kāda noteikta, universāla vislabākā augsnes apstrādes metode. Katrs atsevišķs augsnes apstrādes paņēmiens nevar nodrošināt optimālus apstākļus kultūraugu attīstībai, to nodrošina tikai apstrādes paņēmienkopums.

Augsnes apstrāde ir energoietilpīga, tāpēc saimniecībās tiek meklēti dažādi risinājumi degvielas patēriņa samazināšanai un alternatīvu degvielu izmantošanai (biodīzeļdegviela, tīra augu eļļa, biogāze).

Izmainoties saimniecību struktūrai, pieaug nepieciešamība pēc degvielas uzglabāšanas saimniecībās. Tā kā dīzeļdegviela ir bīstama ķīmiska viela ir jāievēro zināmi nosacījumi to uzglabājot lielākos apjomos kā 10m³.

6. Degvielas rezervuārus lieto, lai neradītu draudus cilvēku veselībai, dzīvībai, īpašumam un videi, rezervuāra apsaimniekotājs nodrošina atbilstošu un drošu rezervuāra lietošanu, apkalpošanu un uzraudzību.

MK Nr.384 "Bīstamu vielu uzglabāšanas rezervuāru tehniskās uzraudzības kārtība"

Ja tiek konstatēta degvielas noplūde vai pārlējums, jāveic visi iespējamie pasākumi, lai likvidētu sekas un novērstu noplūžu atkārtosanos, tai skaitā, arī noplūdušās degvielas nekavējošu savākšanu un to turpmākās izplatīšanās ierobežošanu, kā arī papildus tehnisko pārbaužu veikšanu. Izlijusī degviela (arī smērvielas) nekavējoties jāsavāc, izmantojot uzsūcošus materiālus (skaidas, smiltis, sienu vai kādu citu absorbentu). Pēc noplūdes apturēšanas jāsavāc piesārņotie absorbenti un ja nepieciešams arī piesārņotā augsnes kārtā. Ja degvielas noplūde vai pārlējums apdraud dzeramā ūdens apgādi, gruntsūdeņus, virszemes ūdenstilpju ūdeņus, cilvēku dzīvību vai veselību, nekavējoties jāziņo Valsts darba inspekcijai un attiecīgajai Reģionālajai vides pārvaldei. Degvielas rezervuāru pārbaudi var veikt Reģionālā vides pārvalde, Valsts būvinspekcija un arī Valsts darba inspekcija.

1.5. Mēslošana

Mēslošanas galvenais uzdevums ir kompensēt to augu barības elementu daļu, kas kultūraugiem nepieciešama augstas ražas nodrošināšanai, bet ko nespēj nodrošināt augsne. Mēslojot kultūraugus tiek kompensēti tie barības elementu zudumi no augsnes, kas rodas tos iznesot ar ražu, kā arī izskalošanās, izgaišanas un citu nenovēršamu zudumu rezultātā.

Lai nodrošinātu kultūraugus ar barības vielām, un uzturētu augsnes auglību, jāizmanto gan organiskie, gan minerālmēsli. Taču dažādu mēslošanas līdzekļu ietekme ir divējāda:

- Pozitīva, jo palielinās kultūraugu ražas, uzlabojas to kvalitāte, norisinās aktīvāka fotosintēze un kultūraugi vairāk piesaista no atmosfēras CO₂.
- Negatīva jo nesabalansēta un pavisā mēslojuma lietošana var radīt vides piesārņošanu.

7. Izmantojot jebkura veida mēslojumu, ievēro šādas prasības:

- Mēslojumu neizklidē uz sasalušas, pārmitras un ar sniegu klātas augsnes;
- Palienēs un plūdu apdraudētajās teritorijās mēslojumu izklidē tikai pēc iespējamo plūdu sezonas beigām. Minerālmēslus minētajās teritorijās izsēj tikai kultūraugu veģetācijas laikā*;
- Mēslojumu nogāzēs izklidē ne tuvāk par 50 m no ūdensteces vai ūdenstilpes krasta līnijas, ja nogāzes slīpums uz ūdensteces vai ūdenstilpes pusi ir lielāks par 10 grādiem*;
- Mēslojumu nogāzēs izklidē, ja lauku klāj augu sega vai ja mēslojums nekavējoties tiek iestrādāts tieši augsnē*;
- Mēslojumu neizklidē vietās, kur tas ir aizliegts saskaņā ar normatīvajiem aktiem par aizsargjoslām un par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām*.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem", MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Jāizvairās no pārmērīgi augsta augu barības elementu līmeņa augsnē, jo tas palielina risku to zudumiem un vides piesārņošanai. Tas sevišķi svarīgi attiecībā uz augsnes minerālo slāpekli rudenī pēc ražas novākšanas, jo tas no augsnes izskalojas.

8. Zemes īpašnieki un lietotāji uzskaita un dokumentē visu saimniecībā iegādātos mēslošanas līdzekļus, kas iegūti, iegādāti vai pārdoti un uzskaites dokumentus glabā vismaz trīs gadus*.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Plānojot kultūraugu mēslošanu ir jāņem vērā (to nosaka ES Nitrātu direktīvas 3. pielikuma 3. punkts) kāds ir slāpekļa daudzums augsnē pavasarī, kuru augi var sākt izmantot. Tā kā īsā laikā nav iespējams noteikt minerālā slāpekļa daudzumu augsnē visos laukos, tad 2005. gadā Agroķīmisko pētījumu centrs uzsāka minerālā slāpekļa monitoringu. Uz tajā iegūto datu pamata lauksaimnieki katru pavasari var koriģēt plānotās slāpekļa papildmēslojuma devas. Monitorings tiek veikts Vides jutīgajā teritorijā – Rīgas, Bauskas, Jelgavas un Dobeles rajonos. Monitoringa rezultāti tiek publicēti reģionālajos laikrakstos un uz to pamata lauksaimnieki

var korigēt ziemāju papildmēslojuma devu. Monitoringa dati parādīja, ka 2008. gada pavasarī tāda paša ražības līmeņa sasniegšanai kā 2007. gadā, virsmēslojuma deva bija jāpalielina vidēji par 20 kg/ha, jo augsnē pēc siltās ziemas bija mazāki minerālā slāpekļa krājumi.

1.5.1. Minerālmēsli

Minerālmēsli – rūpnieciski ražoti mēslošanas līdzekļi, kuros augu barības elementi galvenokārt atrodas viegli šķīstošu minerālvielu veidā.

Minerālmēsli lietošanas pamatprincipi:

- Augu barības elementiem jābūt sabalansētiem, kāda elementa pārbagātība vai trūkums rada negatīvas sekas;
- Ar minerālmēsli papildus lietošanu nevar nosegt citu agrotehnisko pasākumu radītās kļūdas;
- Dodot viegli šķīstošus minerālmēslus, jācenšas samazināt laiku starp mēslošanas līdzekļa izsēju un auga intensīvo patēriņu;
- Jālieto tādi minerālmēsli tādā laikā, lai tajos esošās barības vielas augiem visvairāk nepieciešamas. It īpaši slāpekļa minerālmēsli. Slāpekļa savienojumi augsnē ir kustīgi, ja augi to neuzņem, tie izskalojas vai izgaist, tāpēc ieteicams slāpekļa minerālmēslus dot daļīti.

Augi var izmantot tikai kādu daļu no minerālmēslos esošajiem barības elementiem, pārējais zudīs (izskalojoties vai iztvaikojot) vai saistīsies grūti izmantojamu elementu veidā augsnē. Minerālmēsli efektīvāk izmantojas, ja tos iestrādā tieši augu sakņu zonā (lokāli), tādējādi samazinot apkārtējās vides piesārņojuma slodzi.

No agronomiskā un vides viedokļa ļoti atbalstāma ir šķidro minerālmēsli lietošana, jo augi tos var izmantot pilnīgāk un ātrāk, tādējādi samazinot zudumus apkārtējā vidē. Attiecībā uz slāpekli ir noteiktas arī maksimālās pieļaujamās normas (sk. 2.tabulu).

2. tabula Maksimāli pieļaujamās slāpekļa minerālmēsli normas kultūraugiem* (pēc MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem")

Kultūraugs	Slāpeklis (kg/ha)
Tīrumu un pļavu stiebrzāles	190
Zālāji ar lielu tauriņziežu pārsvaru	35
Ziemas kvieši	180
Ziemas mieži	150
Ziemas tritikāle	140
Ziemas rudzi	130
Vasaras kvieši	170
Vasaras mieži	130
Auzas	110
Cukurbietes	190
Kartupeļi	150
Rapsis eļļas ieguvei	200
Eļļas lini	60
Pākšaugi	40
Kukurūza	160
Zemenes	120
Augļu koki	130

Burkāni	160
Citi dārzeņi	220
Kultivēto ganību zāles	240

*Kā obligāta prasība Īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Pareizi uzglabāti un izlietoti minerālmēsli apkārtējai videi nav liels drauds. Bet, ja kaut kāda iemesla dēļ virszemes, vai gruntsūdeņos nonāk liels daudzums minerālmēslu, tad tie var būtiski pasliktināt ūdens kvalitāti.

9. Minerālmēslu lietošanā ievēro šādas prasības*:

- Vietās, kur gruntsūdens līmenis paceļas līdz zemes virspusei, minerālmēslus lieto tikai pēc gruntsūdens līmeņa krišanās un lauka apžūšanas;
- Slāpekļa minerālmēslus pamatmēslojumā lieto īsi pirms kultūrauga sējas vai stādīšanas;
- Ja saimniecībā netiek veikts augu barības elementu bilances aprēķins, tad minerālaugsnēs, kur nav iestrādāti organiskie mēsli, kultūraugiem minerālmēslus lieto, nepārsniedzot maksimāli pieļaujamās slāpekļa minerālmēslu normas (sk. 2.tabulā);
- Slāpekļa minerālmēslus zālājiem (tīrumiem, pļavām, ganībām) lieto līdz 15.septembrim, fosfora un kālija minerālmēslus – līdz 15.oktobrim.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

*Kā obligāta prasība Īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

legādājoties Latvijā reģistrētus mēslošanas līdzekļus (vai Eiropas Savienībā reģistrētus, kas sastāda lielāko daļu no valstī nopērkamajiem) informācijai par sastāvu, jābūt uz iepakojuma etiķetes vai marķējumā! Ja mēslošanas līdzeklis nav iepakots vai tā iepakojums pārsniedz 25 kg, informāciju par mēslošanas līdzekli norāda pavaddokumentos un pircējam ir tiesības šādu dokumentu no pārdevēja pieprasīt.

10. Uz mēslošanas līdzekļa iepakojuma etiķetes, marķējuma vai pavaddokumentos jābūt norādītam:

- Mēslošanas līdzekļa oficiālais nosaukums un tirdzniecības nosaukums (ja tāds ir);
- Pamatsastāvs
- Deklarētie augu barības elementi, to forma un saturs;
- Lietošanas joma;
- Neto masa;
- Mēslošanas līdzekļa ražotājs, ievēdējs un iepakotājs;
- Specifiskas instrukcijas mēslošanas līdzekļa lietošanai un glabāšanai (ja tādas ir).

MK Nr.530 "Mēslošanas līdzekļu identifikācijas, kvalitātes, atbilstības novērtēšanas un tirdzniecības noteikumi"

Izlietoto minerālmēslu maisu utilizācija.

Tukšie minerālmēslu maisi ir tādi paši saimnieciskie atkritumi, kā jebkuri mājsaimniecības atkritumi, un tie vai nu jānodod otrreizējai pārstrādei, vai jādeponē. Kategoriski aizliegts tos saimniecībā dedzināt.

11. Amonija nitrātu minerālmēslu iepakojumam nepiemēro bīstamo atkritumu apsaimniekošanas prasības, ja šie iepakojumi ir pilnībā iztukšoti.

MK Nr.985 “Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus”

Galvenais, kas jāņem vērā strādājot ar minerālmēsliem, nepieļaut to iekļūšanu ūdeņos. Tādēļ gan noliktavai, iekraušanai un jaukšanai ir jānotiek pēc iespējas tālāk no akām un atklātām ūdenskrātuvēm, kā arī vietās, kur ir viegli var savākt izbirušos minerālmēslus.

Šobrīd nav speciālu prasību minerālmēslu uzglabāšanai pie gala patērētāja - lauksaimnieka, bet augsnes vai ūdeņu piesārņojuma gadījumā saimnieks ir pilnībā atbildīgs par videi nodarīto kaitējumu.

Minerālmēslus nevajadzētu saimniecībā uzglabāt ilgstoši, jo drošas minerālmēslu noliktavas celtniecības izmaksas ir ļoti lielas. Tomēr, ņemot vērā tirgus nestabilitāti un katras konkrētās saimniecības minerālmēslu patēriņu, iespējams, ka sava minerālmēslu noliktava ir nepieciešama.

Likumdošanā ir speciālas atrunas tikai uz amonija nitrāta un amonija nitrātu saturošu mēslošanas līdzekļu uzglabāšanu.

12. Amonija nitrātu glabā īpašos noliktavas nodalījumos, kas izvietoti pie ēkas ārsienām un atdalīti no kopējās noliktavas ar ugunsdrošām starpsienām. Telpām jābūt sausām, un tajās nedrīkst atrasties citu materiālu paliekas.

Amonija nitrātu aizliegts glabāt noliktavās, kas būvētas no degtspējīgiem materiāliem, kā arī izbūvēt koka starpsienas vai koka grīdas.

MK Nr. 82 “Ugunsdrošības noteikumi”

Ja amonija nitrāts vai amonija nitrātu saturošie mēslošanas līdzekļi tiek glabāti lielākos apjomos (t.sk arī bezūdens amonjaks), sākot no 50 tonnām ir jāievēro 2007.gada 18.septembra Ministru Kabineta noteikumu Nr.626 „Noteikumi par paaugstinātas bīstamības objektu noteikšanas kritērijiem un šo īpašnieku (vadītāju, apsaimniekotāju) pienākumiem riska samazināšanas pasākumu nodrošināšanai” un 2005.gada 19.jūlija Ministru Kabineta noteikumu Nr.532 „Noteikumi par rūpniecisko avāriju risku novērtēšanas kārtību un riska samazināšanas pasākumiem” prasības.

Praktiski ieteikumi plānojot jaunu minerālmēslu noliktavu būvniecību:

- *Teritorijas attīstības plāns un vietējās pašvaldības speciālos būvniecības noteikumi;*
- *Pašreizējais zemes un gruntsūdeņu piesārņojums vietā, kur plānota minerālmēslu noliktava;*
- *Ēkas novietojumam jābūt pa nogāzi uz leju no ūdens ņemšanas vietām;*
- *Starp minerālmēslu noliktavu un citām ražošanas ēkām jānodrošina droša distance, kas nodrošina ērtu piebraukšanu, un garantē lai neciestu citas ēkas un netiktu piesārņota produkcija negadījumos;*
- *Jāparedz virszemes ūdeņu sakrāšanās rezervuārs, piemēram, ugunsgrēka dzēšanas gadījumā;*
- *Uz noliktavas durvīm un logiem jāizvieto informāciju par to kādi minerālmēsli glabājas noliktavā, lai ugunsnelaimes gadījumā atvieglotu ugunsdzēsēju darbu.*

1.5.2. Organiskie mēsli

Organiskie mēsli - mēslošanas līdzekļi, kuros augu barības elementi galvenokārt atrodas organisko savienojumu veidā un kļūst izmantojami augiem pēc šo savienojumu mineralizācijas.

Organiskā mēslojuma ietekme ir ļoti daudzpusīga :

- Tas veido trūdvielas;

- Aktivizē mikroorganismu darbību;
- Ražo CO₂, kā arī dažādas bioloģiski aktīvas vielas.
- Veicina minerālmēsļu labāku izmantošanos.

Augiem nepieciešamie barības elementi organiskajos mēslos ir organisku savienojumu veidā, kas uzņemami tikai pēc mineralizācijas. Piemēram, salmi un pakaišu kūtsmēsli mineralizējas lēni, barības elementus augi uzņem pakāpeniski un tie veido trūdu, savukārt virca un šķidrmēsli mineralizējas ļoti strauji un to iedarbība uz augiem ir ātra, taču trūdu tie neveido.

Latvijā biežāk pielietotie organiskie mēsli:

- pakaišu kūtsmēsli;
- šķidrmēsli
- virca
- notekūdeņu dūņas
- zaļmēsli
- salmi
- komposti

Latvijas un ES normatīvi lielākoties runā par kūtsmēsli un notekūdeņu dūņu izmantošanu laukaugu mēslošanā.

Kūtsmēsli – organiskie mēslošanas līdzekļi, sastāvoši no dzīvnieku izdalījumiem (tvirtie ekskrementi un urīns), barības atliekām un pakaišu materiāla, kas daļēji pārveidojušies mikroorganismu darbības rezultātā.

13. Iestrādātais kūtsmēsli daudzums gadā nedrīkst pārsniegt 170 kg slāpekļa (tīrvielā) uz hektāru, kas atbilst 1,7 pieļaujamām dzīvnieku vienībām (DV_p) uz hektāru*.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Praktiski ieteikumi

Lai orientētos, kuri no kūtsmēsli veidiem būtu vislabāk izmantojami, īss kopsavilkums par dažādu kūtsmēsli ķīmisko sastāvu (sk. 3.tabulu). Jāpiebilst, ka šie ir vidējie rādītāji Latvijā. Ja ir iespējams, pašiem jāveic analīzes tieši tam kūtsmēsli veidiem, kādus paredzēts izlietot saimniecībā.

Ievērojot HELCOM ieteikumus ar kūtsmēsliem iestrādātajam fosfora saturam tīrvielā nevajadzētu pārsniegt 25 kg/ha gadā.

3. tabula Mēslošanas līdzekļi un to ķīmiskais sastāvs (pēc Kūtsmēsli normatīviem, ZM, 2005)

Mājdzīvnieku grupa un turēšanas veids	Kūtsmēsli veids	Ieguve gadā, t	Sausna %	Augu barības elementu saturs dabīgi mitros kūtsmēslos		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O

Slaucamās govīs , izslaukums 3500 – 5000 kg piena gadā Piesietas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	11.5	18	4.1	2.2	3.6
	šķīdramēsli	22.0	7	2.3	0.9	1.9
Slaucamās govīs , izslaukums 5000 – 6000 kg piena gadā Piesietas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	13.5	20	4.4	2.7	3.8
	šķīdramēsli	27.0	7	2.4	1.2	2.2
Slaucamās govīs, izslaukums 5000 – 6000 kg piena gadā Nepiesietas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	15.5	20	3.3	4.4	4.3
Slaucamās govīs , izslaukums virs 6000 kg piena gadā Piesietas, redeļu grīda	pakaišu kūtsmēsli	17.5	22	5.5	2.3	4.4
	šķīdramēsli	30.0	8	2.6	1.4	2.4
Teles, (līdz 6 mēnešiem) Piesietas, vienlaidu grīda	pakaišu kūtsmēsli	2.6	18	3.7	2.5	1.9
Teles, (6 mēneši un vecākas) Piesietas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	8.0	18	3.4	2.5	1.7
	šķīdramēsli	15.0	7	2.2	0.9	1.8
Nobarojamie jaunlopi, (teles un bulļi), Piesieti, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	11.1	18	3.8	3.9	4.0
	šķīdramēsli	16.0	10	3.7	2.7	1.8
Gaļas tipa govīs ar teļiem, nepiesieti, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	12.0	20	3.4	2.9	7.4
Gaļas tipa bulļi, piesieti, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	11.1	20	4.7	1.9	4.2
	šķīdramēsli	20.5	7	2.4	1.2	1.8
Vaislas bulļi, piesieti	pakaišu kūtsmēsli	14.0	20	4.3	5.5	4.2

Liellopi	Virca	6	3	4.1	0.1	7.9
Sivēnmātes grūsnas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.5	22	7.1	7.6	2.3
Sivēnmātes grūsnas, redeļu grīda	šķīdrmēsli	2.5	9	4.6	3.5	2.0
Sivēnmātes zīdītājas ar sivēniem vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.5	26	5.4	6.1	2.6
Sivēnmātes zīdītājas ar sivēniem redeļu grīda	šķīdrmēsli	2.5	6	3.1	2.6	0.8
Sivēni, (7.5-30kg) vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	0.25	25	6.4	6.2	2.6
Sivēni, (7.5-30kg) redeļu grīda	šķīdrmēsli	0.4	7	3.8	3.3	2.2
Nobarojamās cūkas, (30-100 kg) vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1	21	7.1	5.9	3.2
Nobarojamās cūkas, (30-100kg) redeļu grīda	šķīdrmēsli	2	8	4.9	4.1	1.7
Kuiļi, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.5	25	2.6	4.5	2.6
Cūkas	Virca	1	3	1.8	0.15	3.2
Kazas ar kazlēniem, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.5	30	7.6	6.7	7.2
Aitas ar jēriem, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.3	30	7.4	4.3	5.7
Zirgi, piesieti, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	8	30	5.2	3.6	7.5
Broileri	pakaišu kūtsmēsli	0.22	45	21.7	16.8	11.4
Dējējvistas, būru baterejas	bezpakaišu kūtsmēsli	0.05	30	15.9	12.2	6.4
Dējējvistas, būru baterejas	šķīdrmēsli	0.01	10	6.4	4.7	2.2

Lielākais kūtsmēslu daudzums tiek saražots ziemas periodā, kad to izkliede praktiski nav iespējama. Lai nevajadzētu izkliegt kūtsmēslus laikā, kad kultūraugiem tie nav nepieciešami, jāplāno attiecīgi kūtsmēslu uzglabāšanas krātuvju tilpumi, un, ja nepieciešams, arī pakaisu kūtsmēslu uzglabāšana uz lauka, ievērojot visas vides prasības. Saprātīga kūtsmēslu uzglabāšana ir nepieciešama ne tikai no vides, bet arī no ekonomiskā aspekta.

14. Īpaši jutīgajā teritorijā pieļaujama pakaišu kūtsmēslu (pēc triju mēnešu uzglabāšanas kūtsmēslu krātuvē) pagaidu uzglabāšana uz lauka kaudzēs tādā daudzumā, kas atbilst vienā gadā attiecīgajā laukā iestrādājamam kūtsmēslu apjomam. Kaudzes aizliegts turēt uz lauka vienā un tajā pašā vietā ilgāk par 12 mēnešiem (pārējā Latvijā – 18).

Veidojot uz lauka pakaišu kūtsmēslu kaudzes pamatni, tajā iekļāj salmu vai kūdras slāni, kas pasargā no barības elementu un šķidrums noplūdes. Kūtsmēslu kaudzes nosedz ar salmu vai kūdras aizsargslāni, lai aizkavētu noteci vai gaistošo vielu iztvaikošanu.

Kūtsmēslu kaudzi veido vietās, kur lauka reljefs nesekmē virszemes noteces veidošanos un mēslojuma noplūdi. Kūtsmēslu kaudzi Īpaši jutīgajā teritorijā novieto ne tuvāk par 50 m (pārējā Latvijā – 30m) no ūdensteces vai ūdenstilpes, kā arī no akas, kurā tiek ņemts ūdens mājsaimniecībai.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem” un MK Nr.628 “Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs”

Kūtsmēslus jāizkliegt vēsā, mitrā, vēlams bezvēja laikā, lai nodrošinātu pēc iespējas mazāku slāpekļa iztvaikošanu. Lietojot šķidrmēslus vai vircu kultūraugu mēslošanai, sevišķi jāraugās, lai tie tiktu iestrādāti ļoti vienmērīgi. Paaugstinoties gaisa temperatūrai palielinās slāpekļa izgarošana. Ja gaisa temperatūra pārsniedz +20 grādus, šķidrmēslu izkliede nav ekonomiski attaisnojama.

15. Īpaši jutīgajā teritorijā*:

- Pakaišu kūtsmēslus, šķidrmēslus un vircu neizkliegt laikā no 15.novembra līdz 1.martam;
- Pakaišu kūtsmēslus pēc izkliešanas uz aramzemes iestrādā 24 stundu laikā, šķidrmēslus un vircu – 12 stundu laikā;
- Vismaz pusi ziemā uzkrāto šķidrmēslu izmanto kultūraugu mēslošanai līdz 1.jūlijam;
- Rudenī šķidrmēslus lauka mēslošanai lieto tikai kopā ar augu pēcplaujas atliekām (rugājiem, sasmalcinātiem salmiem, zālāju sakņu masu), iestrādājot tos augsnē ar lobīšanas vai aršanas metodi.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”

*Kā obligāta prasība Īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Lai samazinātu smaku izdalīšanos, šķidrmēslus un vircu vēlams izkliegt iespējami tuvu augsnes virskārtai.

16. Lauksaimniecībā izmantojamās zemēs nedrīkst pārsniegt atļauto smaku koncentrāciju (8 ouE/m³) vairāk par 7 diennaktīm gadā.

Šo smaku mērķlielumu atļauts pārsniegt, izkliepjot kūtsmēslus vai citu organisko mēslojumu jebkurā nedēļas dienā, izņemot svētdienas un valsts noteiktās svētku dienas, kā arī ņemot vērā kūtsmēslu un cita organiskā mēslojuma izkliešanas aizlieguma laikposmus un ierobežojumus.

MK Nr.626 "Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos"

Ja saimniecībai pieejamas notekūdeņu dūņas, tad piemērotākās teritorijas šī mēslojuma lietošanai ir sēklu un enerģētisko kultūraugu lauki, kuri netiek izmantoti pārtikai. Pirms dūņu lietošanas, ir jāveic to devas aprēķins, pamatojoties uz attiecīgo notekūdeņu dūņu analīzēm. Ir jāpievērš īpaša uzmanība smago metālu saturam notekūdeņu dūņās, jo to koncentrācija ir galvenais šī mēslošanas līdzekļa lietošanas ierobežotājs.

17. Vienā reizē iestrādei maksimāli atļauto notekūdeņu dūņu vai komposta devu aprēķina, ievērojot noteikto gada maksimālo iestrādes daudzumu un ņemot vērā, ka augsnē vienā reizē ar notekūdeņu dūņām vai kompostu drīkst iestrādāt tādu smago metālu (nosaka katram smagajam metālam atsevišķi), amonija slāpekļa un kopējā fosfora masu, kas nepārsniedz piecu gadu maksimālo iestrādes daudzumu. Augsnē atļauts iestrādāt mazāko no aprēķinātajām notekūdeņu dūņu vai komposta devām.

MK Nr.362 "Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to komposta izmantošanu, monitoringu un kontroli"

Bez kūtsmēsliem un notekūdeņu dūņām lauksaimniekiem ir pieejami arī citi organiskas izcelsmes mēslošanas līdzekļi, piemēram, alus drabiņas, šķiedenis, fekālijas, u.c.

18. Bez iepriekšējas kompostēšanas mēslošanai neizmanto fekālās nogulsnes no septiņiem un sauso tuaļu tvertnēm, pārtikas rūpniecības blakusproduktus un atkritumus, kā arī citus organiskas izcelsmes ražošanas blakusproduktus un atkritumus, kuri izraisa piesārņojumu*.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežas, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

1.6. Augsnes auglība

Augsnes auglība ir tās īpašību kopums, kas nodrošina labvēlīgus apstākļus kultūraugu augšanai.

Augsnes auglību nosaka :

- Augsnes fizikālās īpašības. Sakārtas blīvums, struktūra, augsnes mitruma režīms. Šo īpašību grupu lielā mērā nosaka dotās augsnes tips (veids), tās granulometriskais sastāvs (māla un smilts daļiņu attiecība augsnē), augsnes gruntsūdens līmenis, kā arī augsnes apstrāde. Šīs īpašības ir svarīgas, lai augsnē veidotos kultūraugiem labvēlīgs ūdens un gaisa režīms, kā arī tās būtiski nosaka citus augsnes auglības faktoros;
- Agroķīmiskās īpašības. Organisko vielu saturs augsnē, reakcija, augiem nepieciešamo barības elementu daudzums augsnē, augsnes spēja saistīt vielas u.c. Tās nosaka citas augsnes īpašības, kā arī

tieši ietekmē augu barošanas, tas ir, augiem nepieciešamo ķīmisko elementu uzņemšanu no apkārtējās vides (augšnes, gaisa, ūdens). Agroķīmiskās īpašības ir atkarīgas ne tikai no augšnes veida un granulometriskā sastāva, bet arī lielā mērā arī no cilvēka darbības (augšņu kaļķošana, mēslošana);

- Augšnes bioloģiskā aktivitāte. Atkarīga no augsnē dzīvojošajiem organismiem (sliēkas, kāpuri u.c.) un mikroorganismiem (baktērijas, sēnes u.c.). Tā maina barības elementu režīmu, ietekmē augu barošanas, veicina organisko atlieku un daļēji arī augšnes trūdvielu sadalīšanos augsnē, rada vai noārda kaitīgus savienojumus, ražo augiem nepieciešamo oglekļa dioksīdu (CO₂) u.c. Augšnes mikrobioloģisko darbību ir iespējams veicināt un virzīt agronomiski labvēlīgākā virzienā, radot tai atbilstošas citas augšnes īpašības, kā arī lietojot mēslošanas līdzekļus, sevišķi organiskos mēslus.

19. Augšņu agroķīmisko izpēti (kartēšanu) veic ne retāk kā reizi piecos gados, un agroķīmiskās kartēšanas lietu glabā vismaz piecus gadus*.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augšnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Augšnes agroķīmisko īpašību pamatrādītāji ir augšnes reakcija, organisko vielu, fosfora, kālija un magnija saturs augsnē. Pamatrādītāji vairumā gadījumu sniedz pietiekamu informāciju par dažādu zemes izmantošanas veidu (tīrumi, augļu dārzi, pļavas, ganības) augšnes kvalitāti, uz to pamata varēs plānot kaļķošanas, mēslošanas un citus augšnes auglības palielināšanas darbus. Dažādu citu agroķīmisko rādītāju noteikšana nepieciešama īpašos gadījumos (audzējot dārzeņus, eļļas augus, kartupeļus un citus kultūraugus, kuriem ir īpašas prasības kalcija, sēra, mikroelementu ziņā).

Praktiskie ieteikumi

Augšnes paraugus vislabāk vākt rudenī vai arī agri pavasarī, kad lauki nav aizņemti ar sējumiem, kā arī nav dots svaigs kaļķošanas materiāls vai mēslojums (organiskie vai minerālmēsli). Tādējādi iespējams precīzāk konstatēt un ievērot augšnes atšķirības, neradīsies kļūdaini rezultāti svaigi pielietotā kaļķošanas materiāla un mēslojuma ietekmē, kā arī rezultātus varēs izmantot jau kārtējā gada kultūraugu mēslošanas plānošanai. Atkārtotas augšņu agroķīmiskās izpētes gadījumā augšnes paraugus jācenšas ņemt iepriekšējās vietās un tajā pat gadalaikā.

Dažādām augsnēm ir atšķirīgi augšņu auglības optimālie rādītāji (sk. 4.tabulu).

4. tabula Augšņu auglības optimālie rādītāji (pēc Agroķīmisko pētījumu centra datiem)

Rādītāji	Organisko vielu saturs, %								
	<5,1				5,1-20,0				>20,0
	Granulometriskais sastāvs								
	M	sM	mS	S	M	sM	mS	S	K*
PH KCL	6,6-7,3	6,4-7,0	5,9-6,5	5,6-6,1	6,3-7,2	6,0-6,7	5,7-6,3	5,4-5,9	5,1-5,6
P2O5,	160-220	130-190	120-180	100-160	200-260	190-250	180-240	160-220	320-380

mg/kg									
K ₂ O, mg/kg	200-260	180-240	160-200	100-150	300-360	280-340	260-320	200-250	440-480
Org.viela, %	3,0-3,5	2,5-3,0	2,0-2,5	1,5-2,0	Organiskajām vielām bagātās augsnēs šos parametrus neaprēķina				

* M – māls, sM – smilšmāls, mS – mālsmilts, S – smilts, K - kūdra

1.7. Mēslošanas plānošana

Mēslošanas plāna uzdevums ir sastādīt racionālu kultūraugu mēslošanas shēmu, lai sasniegtu plānoto ražības līmeni racionāli izmantojot visus ražošanas resursus, tai skaitā arī mēslošanas līdzekļus.

Mēslošanas plānus parasti sastāda vienam gadam, bet daudzgadīgajiem kultūraugiem, tas var būt arī vairākiem gadiem.

Augu barības elementu normas nosaka ņemot vērā augu vajadzību pēc barības elementiem, augšņu analīzēm, proti, cik barības elementu ir augiem pieejamā veidā augsnē un kādu ražas līmeni plāno iegūt. Taču mēslojumu nedrīkst izmantot visur.

20. Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslās 10m platā joslā aizliegts lietot mēslošanas līdzekļus un ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus.

“Aizsargjoslu likums”

Mēslošanas plānojumam ir jābūt katrā saimniecībā, jo bez tā nav iespējama ekonomiski un ekoloģiski sabalansēta lauksaimnieciskās produkcijas ražošana.

21. Kultūraugu mēslošanas plānu izstrādā visās saimniecībās, kurās mēslošanas līdzekļus lieto 20 ha un lielākā platībā, bet augļu un dārzeņu saimniecībās – trīs hektāru un lielākā platībā*.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Normatīvie akti nosaka, kāda informācija ir jāiekļauj kultūraugu mēslošanas plānā, kā arī kādai jāizskatās kopsavilkuma veidlapai (sk. 5.tabulu).

Kā mēslošanas plānu sagatavot - izmantojot kalkulatoru, sarežģītas datorprogrammas, konsultanta pakalpojumus vai gatavot to pašam, lemj apsaimniekotājs.

22. Kultūraugu mēslošanas plānā iekļauj šādu informāciju*:

1. Saimniecības nosaukums un atrašanās vieta.
2. Lauka numurs, platība hektāros (ha).

3. Audzējamais kultūraugs, tā šķirne, izmantošanas veids un plānotā raža.
4. Iepriekšējā gadā audzētais kultūraugs (priekšaugš).
5. Slāpekļa (N), fosfora (P_2O_5) un kālija (K_2O) iestrādes norma (kg) uz vienu hektāru.
6. Ar organisko mēslojumu (organiskā mēslojuma veids) iestrādātais slāpekļlis, fosfors un kālijs (turpmāk – NPK).
7. Ar minerālmēsliem iestrādātais NPK, norādot minerālmēsļu veidu, daudzumu (svars kg) uz vienu hektāru un visā lauka platībā.
8. Citi bilances faktori.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”

*Kā obligāta prasība ģpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežās, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

5. tabula Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkuma veidlapa* (pēc MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”)

Nr. p.k.	Norādāmā informācija	Mērvienība
1.	Kopējā lauksaimniecībā izmantojamā zemes platība	_____ ha
2.	Kopējais nepieciešamais NPK daudzums visai apstrādājamās zemes platībai	_____ kg N _____ kg P_2O_5 _____ kg K_2O
3.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (pa dzīvnieku grupām)	_____ _____ _____
4.	Kopējā saražotā NPK masa kūtsmēslos	_____ kg N _____ kg P_2O_5 _____ kg K_2O
5.	Kopējais NPK izlietojums minerālmēsļu veidā	_____ kg N _____ kg P_2O_5 _____ kg K_2O
6.	Starpība starp barības elementu kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu	_____ kg N _____ kg P_2O_5 _____ kg K_2O
7.	Slāpekļa izmantošanās no kūtsmēsliem (lauka efekts) %	_____ %
8.	Ziemāju īpatsvars % kopējā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā	_____ %
9.	Kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) – ΣDV	

10.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) uz 1 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes ($\Sigma DV/L_f$)	_____
-----	---	-------

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežas, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Praktiski ieteikumi

Lai pareizi sagatavotu mēslošanas plānus jāņem vērā arī augu barības elementu izmantošanās efektivitāte no kūtsmēsliem (sk. 6.tabulu), kā ar augu barības elementu nepieciešamais apjoms pie standarta ražas un korekcija plānotajai ražai atšķiroties no standarta ražas (sk. 7.tabulu).

6. tabula Augu barības elementu izmantošanās efektivitāte no kūtsmēsliem, % (pēc LLKC Kultūraugu mēslošanas plānu izstrādes metodikas)

Kūtsmēsļu veids	Gads	Izmantošanās %		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Liellopu, cūku pakaišu kūtsmēsli	1	25	35	50
	2	10	15	20
Liellopu, cūku šķīdumēsli	1	50	35	60
	2	10	10	10
Putnu pakaišu kūtsmēsli	1	25	35	50
	2	10	15	20
Putnu bezpakaišu kūtsmēsli	1	30	40	60
	2	10	10	10
Virca	1	60	-	70

7. tabula Augu barības elementu nepieciešamais apjoms pie standarta ražas un korekcija plānotajai ražai atšķiroties no standarta ražas (pēc LLKC Kultūraugu mēslošanas plānu izstrādes metodikas)

Kultūraugs	Standarts	Vajadzība standarta ražas ieguvei kg/ha*			Nepieciešamais augu barības elementu daudzums katrai ražas novirzes tonnai no standarta ražas kg/ha**		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ziemas kvieši	4	95	45	80	24.7	10.1	19.7

Vasaras kvieši	4	95	45	80	26.0	10.1	19.7
Ziemas rudzi	4	75	45	80	21.5	10.5	24.2
Ziemas mieži	4	85	45	80	24.9	10.9	20.8
Vasaras mieži	4	75	45	80	22.0	10.1	19.9
Ziemas tritikāle	4	85	45	80	23.2	10.7	20.3
Auzas	4	75	45	80	21.6	11.5	24.8
Ziemas rapsis	2.5	130	75	140	52	23	56
Vasaras rapsis	2.5	130	75	140	48.5	23	56
Lini (eļļai)	2.5	30	80	100	47.0	22	36.1
Lini (šķiedrai)	3	50	60	90	48.5	26	55.2
Griķi	1.5	35	60	90	0	19.5	40
Zirņi	5	20	60	100	6	12	20
Lopbarības pupas	5	20	60	100	6	12	20
Kartupeļi (sēklai)	25	75	80	150	2.9	1.1	5.2
Kartupeļi (pārtikai)	25	80	80	160	2.9	1.1	5.2
Kartupeļi (cietei)	35	100	110	150	2.9	1.1	5.2
Cukurbietes	35	100	100	160	5.6	1.5	7.9
Lopbarības bietes	50	120	100	160	2.7	1.1	5.2
Kukurūza (zaļmasa)	30	140	70	120	2	1.1	2.5
Stiebrzāles (siens)	5	70	50	70	20.8	5.6	23
Stiebrzāles (zaļmasa)	25	70	50	70	5.4	1.6	6
Āboliņš.+ st.z. (siens)	5	45	50	90	19.7	4.8	24
Āboliņš (zaļmasa)	25	45	50	90	4.8	1.1	5.8
Lucerna + st.z. (siens)	5	45	50	90	19.7	4.8	24
Lucerna	25	45	50	90	4.8	1.1	5.8

(zaļmasa)							
Vīķauzas (zaļmasa)	25	50	50	80	3.3	1	4
Zirņauzas (zaļmasa)	25	50	50	80	3.3	1	4

* - nepieciešamais auga barības elementu apjoms standarta ražas sasniegšanai

** - nepieciešamā auga barības elementu apjoma korekcija plānotajai ražai atšķiroties no standarta ražas par 1 t/ha

Ziemājiem papildmēslojumā lietojamo slāpekļa daudzumu korigē, ņemot vērā Augsnes minerālā slāpekļa monitoringa datus par augsnē esošo minerālā slāpekļa daudzumu agri pavasarī.

Paralēli mēslošanas plānošanai saimniecībās iekārto arī pierakstus lauku vēsturē.

23. Lauka vēsturi uzskaita un dokumentē saimniecībās, kurās mēslošanas līdzekļus iestrādā 10 ha un lielākā platībā, bet augļu un dārzeņu saimniecībās – trīs hektāru un lielākā platībā, un uzskaites dokumentus glabā vismaz trīs gadus*.

MK Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”

*Kā obligāta prasība īpaši jutīgajām teritorijām - Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvās teritorijas robežas, izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Praktiski ieteikumi

Lauku vēsture atspoguļo informāciju par laukā audzējamo kultūru, veiktajiem darbiem, izmantoto mēslojumu, to daudzumu, augu aizsardzības līdzekļiem, to izmantošanas laiku un citiem lauksaimniekam svarīgiem datiem. Lauku vēsturei nav noteikta konkrēta forma, bet iespējamie paraugi atrodami Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības atbalsta centra (LLKC) rajona nodaļās vai arī Zemnieku saeimas mājas lapā – www.zemniekusaeima.lv

1.8. Augu aizsardzība



kukainis.jpg

Augu aizsardzība ir bioloģisku, ķīmisku un citu pasākumu kopums, ar mērķi aizsargāt augus no slimībām, kaitēkļiem un nezālēm, lai mazinātu to kaitīgo ietekmi uz kultūraugiem, tai pašā laikā saglabājot ekoloģisko līdzsvaru. Augu slimības, kaitēkļi un nezāles vienlīdz negatīvi ietekmē visus kultūraugus. Nelietojot nekādus augu aizsardzības pasākumus, ražas zudumi būs ievērojami.

Augu aizsardzībā izmanto dažādas metodes – bioloģisko, agrotehnisko, mehānisko un ķīmisko. Taču neviena no izvēlētajām metodēm, atsevišķi pielietota, nesniedz ideālu risinājumu. Tāpēc arvien biežāk lauksaimniecībā izmanto pasākumu kopumu, ko sauc par integrēto metodi.

24. Integrētā augu aizsardzība — bioloģisku, biotehnoloģisku, ķīmisku vai augu selekcijas pasākumu kombinēšana un kombināciju racionāla izmantošana, lai maksimāli samazinātu augu aizsardzības līdzekļa lietošanu un kaitīgo organismu populāciju uzturētu tādā līmenī, kas nerada ekonomiski nepieļaujamus bojājumus vai zudumus.

Lietojot augu aizsardzības līdzekļus jāievēro pamatprasības, kas vistiešākā veidā saistītas ar paša lietotāja un apkārtējo cilvēku veselību un drošību.

29. Lietojot augu aizsardzības līdzekļus, aizliegts:

- Iesaistīt darbā personas, kas jaunākas par 18 gadiem, grūtnieces un mātes, kuras baro bērnu ar krūti;
- Izmantot bojātas vai neregulētas augu aizsardzības mašīnas;
- Atstāt bez uzraudzības sagatavotus darba šķidrumus un neizlietotus augu aizsardzības līdzekļus;
- Kombinēt vai jaukt dažādus augu aizsardzības līdzekļus, ja tas nav norādīts to marķējumā;
- Izliet smidzināšanai paredzētā darba šķidruma atlikumu (to izsmidzina uz apstrādāta lauka, desmitkārtīgi atšķaidot);
- Nepiederošām personām uzturēties vietā, kur strādā ar augu aizsardzības līdzekļiem;
- Ēst, dzert un smēķēt.

MK Nr.463 “Augu aizsardzības līdzekļu izplatīšanas, glabāšanas un lietošanas noteikumi”

Praktiski ieteikumi

Lai smidzinātājs darbotos kvalitatīvi un kalpotu ilgi, ir ļoti svarīgi izdarīt tā regulāru pārbaudi, laicīgi veikt nepieciešamās tehniskās apkopes un remontus. Optimālāko smidzinājuma kvalitāti var iegūt, ja ir pareizi izvēlētas sprauslas, ūdens daudzums, darba un vēja ātrums. Visu smidzinātāju kopumā ieteicams pārbaudīt reizi sezonā. Pirms smidzinātāja lietošanas, ar tīru ūdeni ir jāpārbauda visu smidzinātāja mezglu darbība (sūkņi, filtri, sprauslas, savienojumu vietas) un regulēšanas iespējas. Šķidruma patēriņu uz platības vienību jānosaka, praktiski veicot izsmidzināšanu un izmērot izsmidzinātā ūdens daudzumu.

Pēc attiecīgā augu aizsardzības līdzekļa izlietošanas, smidzinātāju ir jāizskalo ar tīru ūdeni. Skalošanu veic 10 kārtīgi ar ūdeni atšķaidot smidzinātājā atlikušo šķidrumu un izsmidzinot to uz tā paša lauka.

Iztukšotos augu aizsardzības līdzekļu iepakojumus vairākkārtīgi izskalo ar lielu ūdens daudzumu.

30. Iztukšotam augu aizsardzības līdzekļu iepakojumam, kura tilpums ir no viena līdz piecdesmit litriem, nepiemēro bīstamo atkritumu apsaimniekošanas prasības, ja tas pēc iztukšošanas ir ticis izskalots ar lielu ūdens daudzumu vismaz trīs reizes.

MK Nr.985 “Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus”

Izlietotos iepakojumus utilizē tieši tāpat, kā jebkurus citus saimnieciskos atkritumus. Arvien vairāk šos iepakojumus izmanto otrreizējai pārstrādei, tādējādi samazinot vidē deponējamo atkritumu daudzumu.

1.9. Ģenētiski modificēti augi

Lauksaimniecībai globalizējoties neticami ātri arī līdz Latvijai ir atnākusi atziņa, ka mēs nevaram izvairīties no ģenētiski modificētas pārtikas un mums ir jābūt gataviem līdzaspastāvēšanai ar šādi audzētu produkciju.

31. Ģenētiski modificēts organisms — jebkurš dzīvs organisms ar jaunu ģenētiskā materiāla kombināciju, kura iegūta, izmantojot likumā noteiktās ģenētiskās modifikācijas metodes.

Līdzaspastāvēšana — ģenētiski modificēto kultūraugu audzēšana, novākšana, uzglabāšana, sagatavošana, saiņošana un transportēšana līdztekus bioloģiskajai un konvencionālajai lauksaimniecībai.

Likuma mērķis ir nodrošināt ģenētiski modificēto organismu drošu apriti, novēršot negatīvo ietekmi uz cilvēku un dzīvnieku veselību vai vidi, saglabājot bioloģisko daudzveidību, veicinot ilgtspējīgas lauksaimniecības un biotehnoloģijas attīstību, arī ģenētiski modificēto kultūraugu pastāvēšanu līdztekus bioloģiskajai un konvencionālajai lauksaimniecībai.

“Ģenētiski modificēto organismu aprites likums”

Līdzaspastāvēšanas principi ir izveidoti, lai lauksaimniekiem būtu iespēja izvēlēties starp konvenciālu, bioloģisku un ģenētiski modificētu lauksaimniecību (augkopību). Arī patērētājam tie rada iespēju izvēlēties. Ir izstrādātas gan Eiropas vadlīnijas, gan katras dalībvalsts normatīvie akti, kas regulē, kā lauksaimnieciskajā ražošanā var iekļauties jauna – ģenētiski modificētu augu audzēšanas sistēma.

Nekontrolēta ĢMO augu gēnu izplatīšanās ar putekšņiem (gēnus izplata apputeksnētāji - kukaiņi un vējš) var negatīvi ietekmēt biškopības, bioloģiskās saimniekošanas un sēklu audzēšanas saimniecības Latvijā. Šādos apstākļos ir neizbēgama konvencionālā un integrētā, bet it īpaši bioloģiskā lauksaimniecībā, izmantoto kultūraugu, biškopības produktu ģenētiskā piesārņošanās, kas izplatās ar putekšņiem. Tā rezultātā tiktu nodarīts būtisks kaitējums konvencionālās, integrētās un lielākā mērā bioloģiskās lauksaimniecības saimniecībām.

Lai Latvijā varētu nodarboties ar ģenētiski modificētu augu audzēšanu, pretendenti ir jābūt noteiktam izglītības līmenim, ir jāiziet speciāli apmācību kursi, jāreģistrējas speciālā audzētāju reģistrā.

Plānojot uzsākt ģenētiski modificēto augu audzēšanu pats būtiskākais un bieži vien grūtākais būs, saskaņot savu darbību ar blakus esošajiem kaimiņiem, piemēram, rapša audzēšanas gadījumā 4 km apkārtnē (sk. 9. tabulu).

9. tabula Ģenētiski modificēto kultūraugu katalogos iekļauto šķirņu audzēšanas nosacījumi (pēc MK Nr.30 “Noteikumi par prasībām ģenētiski modificēto kultūraugu līdzaspastāvēšanas nodrošināšanai, kā arī uzraudzības un kontroles kārtību”)

Kultūrauga suga	Buferjoslas platums*	Minimālie izolācijas attālumi**	Minimālais gadu skaits
Kukurūza	ne mazāk kā 1,8 m	bioloģiskās, konvencionālās lauksaimniecības laukam – 200 m	2 gadi
Bietes	ne mazāk kā 2 m	bioloģiskās, konvencionālās lauksaimniecības laukam līdz Eiropas aizsargājamām nozīmes dabaspārtikai, lopbarībai,	sēklu ieguvei – 4 gadi

		teritorijām (<i>Natura 2000</i> vietām), kā arī audzējot pārtikai, lopbarībai – 200 m	tehniskiem mērķiem – 3 gadi
		audzējot sēklu ieguvei – 1000 m	
Kartupeļi	ne mazāk kā 1,3 m	bioloģiskās, konvencionālās lauksaimniecības laukam un Eiropas nozīmes aizsargājamām dabas teritorijām (<i>Natura 2000</i> vietām) – 50 m	sēklu ieguvei – 4 gadi pārtikai, lopbarībai, tehniskiem mērķiem – 3 gadi
Rapsis	ne mazāk kā 3 m	bioloģiskās, konvencionālās lauksaimniecības laukam un Eiropas nozīmes aizsargājamām dabas teritorijām (<i>Natura 2000</i> vietām) – 4000 m	sēklu ieguvei – 4 gadi pārtikai, lopbarībai, tehniskiem mērķiem – 2 gadi
<p>* Buferjoslas platums no ģenētiski modificēto kultūraugu lauka līdz tās pašas sugas ģenētiski nemodificētajiem kultūraugiem</p> <p>** Minimālie izolācijas attālumi no ģenētiski modificēto kultūraugu lauka līdz tās pašas sugas ģenētiski nemodificētajiem kultūraugiem</p> <p>*** Minimālais gadu skaits, kad tajā pašā laukā pēc ģenētiski modificētajiem kultūraugiem var audzēt bioloģiskos un konvencionālos kultūraugus</p>			

Audzējot ģenētiski modificētus nektāraugus, lauksaimniekam ir rakstiski jābrīdina biškopji līdz pat 3 kilometru rādiusā ap saimniecību. Nomas gadījumā jāvienojas ar zemes īpašnieku, ka viņš atļauj uz savas zemes audzēt ģenētiski modificētus augus.

Likumdošana, kas regulē ģenētiski modificētu augu audzēšanu Latvija stāsies spēkā ar 2009. gada 1. janvāri. Tuvāko gadu laikā šajā jomā noteikti būs vēl daudz precizējumu un papildinājumu, jo tad, kad no teorētiskas iespējas ģenētiski modificētu kultūraugu audzēšana kļūs par praksi, tad arī nāksies pieņemt daudz kompromisa lēmumus.

2. Lopkopība



Frizieris.jpg

2.1. Dzīvnieku identifikācija un reģistrēšana

32. Īpašniekam ir jānodrošina viņa īpašumā esošā ganāmpulka un novietņu reģistrēšana, kā arī dzīvnieku apzīmēšana atbilstoši Latvijas Republikā pastāvošiem normatīviem dokumentiem.

MK Nr.712 “Dzīvnieku, ganāmpulku un novietņu reģistrēšanas un dzīvnieku apzīmēšanas kārtība”

Dzīvniekiem jābūt identificējamiem un jāspēj sekot līdzi to pārvietošanai visas dzīves laikā - no dzimšanas brīža līdz likvidēšanai vai nāvei. Tāpēc dzīvniekiem jābūt apzīmētiem, savukārt ganāmpulkiem un novietnēm, kuros tiek turēti dzīvnieki, reģistrētiem.

Lai reģistrētu ganāmpulku vai novietni īpašniekam jāaizpilda īpašu reģistrēšanas veidlapa un tā jānosūta valsts aģentūrai “Lauksaimniecības datu centrs” (LDC).

Pēc iesnieguma saņemšanas, LDC atsūtīs informāciju par ganāmpulkam vai novietnei piešķirto numuru. Piešķirtais numurs novietnes un ganāmpulka pastāvēšanas laikā netiek mainīts. Vienam īpašniekam var būt pierēģistrēts tikai viens ganāmpulks.

Ja ganāmpulkā notikušas pārmaiņas (ganāmpulka vai novietņu likvidēšana, turētāja maiņa, mainās kontaktpersona vai tā adrese), īpašniekam 7 dienu laikā pēc attiecīgajām pārmaiņām jāaizpilda un jānosūta uz LDC ganāmpulka vai novietnes reģistrēšanas veidlapa uzrādot pārmaiņas, lai precizētu informāciju datu bāzē.

Ikvienā novietnē ir jāreģistrē visi ienākošie un izejošie dzīvnieki, tāpēc īpašnieks vai viņa pilnvarotā persona rakstiski vai elektroniski veido novietnes dzīvnieku reģistru (žurnāls). Trīs dienu laikā pēc dzīvnieka pārvietošanas vai ienākšanas novietnē tas jāreģistrē žurnālā. Žurnālam jāatrodas pie īpašnieka vai turētāja, un to glabā vismaz 3 gadus pēc pēdējā reģistrētā dzīvnieka pārvietošanas vai likvidēšanas.

Par dzīvnieku apzīmēšanu ir atbildīgs dzīvnieka īpašnieks vai viņa pilnvarota persona (kas varētu būt novietnes turētājs vai zootehniķis vai veterinārārsts vai cita persona, kura būtu atbildīga par novietnes dzīvniekiem). Identitātes numuru LDC piešķir tikai reģistrētu ganāmpulku dzīvniekiem.

Praktiskie ieteikumi

Dokumentu saraksts, kuram jābūt katrā ganāmpulkā:

1. Ganāmpulka kartīte (visiem ganāmpulkiem, ieskaitot trušu, zirgu, nutriju, kažokzvēru, mājputnu, kā arī savvaļas dzīvnieku un putnu audzētājiem);
2. Izziņa par reģistrētu novietni (īpašniekam nosūta LDC pēc novietnes reģistrācijas datu bāzē);
3. Dzīvnieka apzīmēšanas akta 2. eksemplārs (liellopiem, aitām, kazām);
4. Dzīvnieka pārvietošanas deklarācija – 2. eksemplārs paliek dzīvnieka saņēmējam, 4. eksemplārs paliek dzīvnieka nosūtītājam (ja dzīvnieki pirkti, pārdoti vai pārvietoti);
5. Pases (liellopu, zirgu);
6. Novietnes dzīvnieku reģistra žurnāls;
7. Dzīvnieku apsēklošanas reģistrācijas lapa 2. eksemplārs;
8. Cūku kustības kopsavilkums (cūkām);
9. Notikuma ziņojuma lapas 2. eksemplārs;
10. Jaundzimušo dzīvnieku reģistrācijas žurnāls (liellopiem, aitām, kazām);
11. Audzējamās aitiņas, teķīši un vaislas teķi (individuālais saraksts, šķirnes aitu fermās);
12. Aitkopības uzskaites žurnāls;

Dokumenti ir jāglabā viegli pieejamā vietā, pēc pieprasījuma jāuzrāda veterinārajiem darbiniekiem, Ciltsdarba valsts inspekcijas darbiniekiem un ir jāsaglabā ne mazāk kā trīs gadus pēc dzīvnieku likvidēšanas.

2.1.1. Liellopu, aitū un kazu identifikācija un reģistrēšana

Jaundzimušos lopus jāapzīmē ar krotālijām ne vēlāk kā 20 dienu laikā pēc piedzimšanas. Katru dzīvnieku apzīmē ar divām krotālijām, kas satur identisku informāciju. Līdz krotālijas iespiešanai jānodrošina jaundzimušā atpazīšana pēc mātes, uzliekot atpazīšanas zīmi, kurā norādīts mātes identitātes numurs un jaundzimušā dzimšanas datums.

Lai saņemtu identitātes numurus, dzīvnieku turētājam jāaizpilda iesniegums krotāliju iegādei un jānosūta uz LDC. Krotālijas ir jāpasūta vismaz 2 mēnešus pirms to izmantošanas. Pamatojoties uz iesniegumu, LDC 20 dienu laikā pēc tā saņemšanas sagatavos krotālijas un izdrukās aktus par dzīvnieku apzīmēšanu un veiks to piegādi.

Dzīvnieku turētājs 7 dienu laikā pēc tam, kad ar saņemto krotāliju ir apzīmējis dzīvnieku un aizpildījis apzīmēšanas aktu, nosūta aizpildītu aktu par dzīvnieku apzīmēšanu uz LDC.

Ja dzīvnieks pazaudējis ausī iespiesto krotāliju ar identitātes numuru vai numurs kļuvis nesalasāms, turētājam 7 dienu laikā jāaizpilda un jānosūta uz LDC iesniegumu krotāliju iegādei. Datu centrs, pamatojoties uz iesniegumu, 20 dienu laikā pēc tā saņemšanas, apdrukās krotālijas un izdrukās dzīvnieku apzīmējuma atjaunošanas akta dublikātu un veiks to piegādi.

Dzīvnieka apzīmēšana nav obligāta, ja dzīvnieks no citas valsts ievests tūlītējai nokaušanai. Šādu dzīvnieku pakļauj veterinārajai uzraudzībai un nokauj 3 dienu laikā pēc tā ievēšanas.

Ja liellopu ievē Latvijas teritorijā, īpašniekam 7 dienu laikā jānosūta uz LDC:

- Liellopa pases oriģināls;
- Dokumenta kopija, kas apliecina liellopa izcelšanos;
- Veterinārā sertifikāta kopija;
- Dzīvnieku pārvietošanas deklarācija, kurā norādīta valsts, no kuras liellops ir ievests un tā ievēšanas mērķis.

Datu centrā, pamatojoties uz aktu par dzīvnieka apzīmēšanu, 14 dienu laikā pēc tā saņemšanas noformēs liellopa pasi un nosūtīs to dzīvnieka īpašniekam. Ja liellopa pase nozaudēta, īpašniekam izsniedz pases dublikātu, pamatojoties uz datu bāzē esošo informāciju un īpašnieka iesniegumu datu centram.

Ja ir veiktas darbības, kas saistītas ar liellopu, aitū, kazu apzīmēšanu, apsēklošanu, kastrāciju, ir piedzimuši nedzīvi dzīvnieki, ir notikuši aborti vai dzīvnieki ir nobeigušies vai nokauti līdz 20 dienu vecumam, tad turētājam 7 dienu laikā pēc minētajām pārmaiņām jānosūta uz LDC dzīvnieku uzskaites veidlapa vai informāciju par dzīvnieku apsēklošanu informācijas precizēšanai datu bāzē.

2.1.2. Cūku identifikācija un reģistrēšana

Kuiļus, sivēnmātes, jauncūkas, jaunkuiļus, atšķirtos sivēnus ganāmpulka atražošanai ir jāapzīmē ar krotāliju līdz atšķiršanai no mātes. Krotālija jāiestiprina cūkas kreisās auss vidējā trešdaļā. Jāņem vērā, ka individuālo numuru katrā vaislas cūku ganāmpulkā piešķir pieaugošā kārtībā no 00001 līdz 99999 un no ganāmpulka reģistra svītrotos cūku individuālo numuru nedrīkst piešķirt atkārtoti. Vaislas cūku individuālo numuru uz krotālijas jāuzraksta ar neizdzēšamu tinti vai jāuzdrukā.

Nobarojamās cūkas jāapzīmē ar krotāliju, iespiežot to pirms dzīvnieka pārvietošanas ārpus novietnes. Uz nobarojamo cūku krotālijas ir jānorāda valsts apzīmējums — LV un novietnes reģistrācijas numurs no 7 cipariem. Nobarojamo cūku apzīmēšanai var izmantot arī tetovēšanu, ko izdara uz priekšējās ekstremitātes augšējās trešdaļas ar īpašām stangām. Rakstu zīmju augstumam ir jābūt vismaz 2 cm, tetovējumā jānorāda valsts apzīmējums — LV un novietnes reģistrācijas numurs no 7 cipariem.

Turētājam katru mēnesi obligāti jāaizpilda mēneša kopsavilkums par cūku kustību (dokuments, kurā atspoguļo cūku kustību novietnē attiecīgajā laika periodā) un līdz nākamā mēneša 10. datumam jānosūta uz LDC.

2.1.3. Zirgu identifikācija un reģistrēšana

Kumeļš pēc apmatojuma krāsas un pazīmju apraksta jāapzīmē līdz 6 mēnešu vecumam. Pēc kumeļa apzīmēšanas, ko veic sertificēta persona zirgu vērtēšanā, 7 dienu laikā jānosūta uz LDC zirga reģistrācijas kartītes un individuālās uzskaites kartītes kopijas, uz kuru pamata LDC zirga īpašniekam 14 dienu laikā izsniegs pasi, kurā būs norādīts zirga īpašnieks, zirga identitātes numurs, vārds, dzimšanas datums, dzimšanas vieta, turēšanas vieta, izcelšanās dati, šķirne, dzimums, zirga krāsa un pazīmju apraksts. Informāciju par zirga veselības stāvokli un vakcināciju ieraksta praktizējošs veterinārārsts.

Īpašnieks zirga pasi saglabā, kamēr dzīvnieks atrodas ganāmpulkā. Pārvietojot zirgu uz citu ganāmpulku, iepriekšējais īpašnieks nodod jaunajam īpašniekam zirga pasi un apliecina to ar parakstu zirga pasē.

Ja zirgs nobeidzies, īpašnieks tā pasē ieraksta zirga nobeigšanās datumu, un to apstiprina praktizējošs veterinārārsts. Septiņu dienu laikā pēc zirga nobeigšanās īpašniekam zirga pase jānosūta datu centram.

Ja zirga pase nozaudēta, īpašniekam izsniedz pases dublikātu, pamatojoties uz datu bāzē esošo informāciju un īpašnieka iesniegumu LDC.

2.2. Lauksaimniecības dzīvnieku blīvums

Lai nodrošinātu, ka organiskais mēslojums netiktu saražots vairāk, nekā pieļauj aramzemes platības, ir jāievēro līdzsvars starp mājdzīvnieku skaitu saimniecībā un mēslojuma iestrādāšanai pieejamajām zemes platībām, ko izsaka ar mājdzīvnieku blīvumu.

33. Mājdzīvnieku blīvumu aprēķina, izmantojot t.s. dzīvnieku vienības (sk. 10.tabulu). Dzīvnieku vienība ir nosacīts dzīvnieks, kas gadā saražo 100 kg slāpekļa kūtsmēšlos pēc to uzglabāšanas.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

10. tabula Dzīvnieku vienības - DV (pēc MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem")

Lauksaimniecības dzīvnieku suga un vecuma grupa	Dzīvnieku vienības	Dzīvnieku skaits vienā DV
Slaucamā govys	0,7	1.4
Zīdītājgovys	0,7	1.4
Jaunlops (līdz 6 mēnešiem)	0,2	5
Jaunlops (no 6 līdz 12 mēnešiem)	0,35	2.9
Vaislas tele (no 12 mēnešiem)	0,5	2
Gaļas liellops (no 6 līdz 12 mēnešiem)	0,5	2
Vaislas bullis (no 12 mēnešiem)	0,6	1.7

Nobarojamā cūka (30 – 100 kg):		
1) viena cūka gadā	0,03	33.3
2) viena vieta kūtī	0,1	10
zīdītāja sivēnmāte ar sivēniem	0,25	4
sivēnmāte bez sivēniem un jauncūkas	0,2	5
Kuilis	0,25	4
Atšķirtais sivēns (7,5 – 30 kg)	0,007	142.9
Kaza (ar kazlēniem), aita (ar jēriem)	0,09	11.1
Zirgs virs 6 mēnešiem vai ķēve ar kumeļiem	0,4	2.5
Broilers:		
1) viens broilers gadā	0,0004	2500
2) viena vieta kūtī	0,007	142.8
Dējējvīsta	0,006	166.7
Tītars, zoss	0,01	100
Trusis	0,024	41.7
Strauss	0,11	9.1
Kažokzvērs	0,05	20
Mazais kažokzvērs	0,018	55.6

Latvijā pašlaik daļai lopkopības saimniecību kūtsmēslu un vircas krātuves neatbilst vides aizsardzības prasībām. Tas nozīmē, ka saimniecībās, kurās mājdzīvnieku skaits pārsniedz 10 dzīvnieku vienības, vai īpaši jutīgajās teritorijās 5 dzīvnieku vienības, jābūvē jaunas vai jārekonstruē esošās kūtsmēslu krātuves.

2.3. Īpašas Vides prasības lopkopības saimniecībām

Intensīva lopkopības attīstība var kļūt bīstama videi, jo mājdzīvnieku ar barību uzņemtā slāpekļa un fosfora izmatošana produkcijas veidošanai ir zema, bet no organisma izdalītais šo elementu daudzums ir tik liels, ka dabiskais to aprites process augsnē var kļūt apgrūtināts. Tādēļ ir izstrādātas prasības, kuru ievērošana nodrošina drošu un pārskatāmu darbību.

Piesārņojošas darbības iedala A, B un C kategorijā, ņemot vērā piesārņojuma daudzumu un iedarbību vai risku, ko tas rada cilvēku veselībai un videi.

34. Piesārņojošas darbības (iekārtas), kurām nepieciešama A kategorijas atļauja - fermas intensīvai cūku un mājputnu audzēšanai, kurās var audzēt:

- Vairāk nekā 40 000 mājputnu;
- Vairāk nekā 2000 gaļas cūku, kuru svars pārsniedz 30 kilogramus;
- Vairāk nekā 750 sivēnmāšu.

Likums "Par piesārņojumu"

35. Piesārņojošas darbības, kuru veikšanai nav nepieciešama atļauja, bet pirms kuru uzsākšanas vai būtiskas izmaiņas iesniedzams iesniegums vides aizsardzības institūcijām, ir C kategorijas darbības.

Pie C kategorijas tiek pieskaitītas dzīvnieku novietnes, kurās komerciālos nolūkos audzē (ieskaitot cieto kūsmēslu, šķidrmēslu, vircas un skābbarības sulas glabāšanu un izmantošanu, kā arī notekūdeņu savākšanu un novadīšanu) 10 (īpaši jutīgajās teritorijās 5) un vairāk dzīvnieku vienības.

Likums "Par piesārņojumu" un MK Nr.294 "Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai"

36. No jauna ceļamiem mājdzīvnieku intensīvās audzēšanas kompleksi ir nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums.

Ietekmes uz vidi novērtējums nepieciešams no jauna ceļamiem cūku un mājputnu intensīvas audzēšanas kompleksi ar vairāk nekā:

- 85 000 vietu broileriem;
- 60 000 vietu vistām;
- 3 000 vietu cūkām, kuru masa ir lielāka par 30 kilogramiem;
- 900 vietām sivēnmātēm.

Likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu"

37. Sākotnējais izvērtējums neieciešams, ja tiek plānots būvēt mājlopu un mājputnu intensīvas audzēšanas kompleksus, kas paredzēti:

- Vairāk nekā 2000 gaļas cūkām, kuru svars pārsniedz 30 kilogramus,
- Vairāk nekā 750 sivēnmātēm,
- Vairāk nekā 40 000 mājputniem,
- Saimniecībām, kurās ir 500 liellopu,
- Saimniecībām, kurās ir 250 liellopu, ja šajās saimniecībās nav pietiekamas lauksaimniecībā izmantojamās

zemes platības kūtsmēslu izkliedei (nosakot pieļaujamās dzīvnieku vienības - 1,7 dzīvnieku vienības uz vienu hektāru lauksaimniecībā izmantojamās zemes).

Likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu"

Ja nepieciešams sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums, tad ar pieteikumu, kurā ir aprakstīta paredzamā darbība, jānododas uz attiecīgo Reģionālo vides pārvaldi.

Ja nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, tad ar pieteikumu jānododas uz Vides pārraudzības valsts biroju.

Pēc pieteikuma izskatīšanas saņemsiet jautājumu anketu (programmu), kurā jāsniedz detalizētas atbildes par būvniecībai izvēlētajās vietās vides stāvokli un plānotās darbības (izvēlēto tehnoloģiju apraksts) iespējamo ietekmi uz vidi (ģeoloģiskā izpēte, esošais un plānotais smaku piesārņojums u.c., jāriko sabiedriskās apspriešanas, jāpublicē ziņojumi presē).

Visērtāk būtu izmantot speciālistu pakalpojumus, kas ar jūsu pilnvaru veiks visus nepieciešamos darbus ziņojumu sagatavošanai (nepieciešamās informācijas sagatavošanai ir nepieciešams nepilns gads). Pēc noslēguma ziņojuma izvērtēšanas, Vides pārraudzības valsts birojs sniegs rekomendācijas attiecīgajai pašvaldībai, kurā ir plānots uzsākt būvniecību. Gala lēmumu - atļaut vai neatļaut kompleksa būvniecību - pieņems pašvaldība.

38. Lauksaimniecībā izmantojamās zemēs smakas mērķlielumu – $8 \text{ ou}_{\text{E}}/\text{m}^3$ – nedrīkst pārsniegt vairāk par septiņām diennaktīm gadā. Šo smaku mērķlielumu atļauts pārsniegt, izkliepjot kūtsmēslus vai citu organisko mēslojumu jebkurā nedēļas dienā, izņemot svētdienas un valsts noteiktās svētku dienas, kā arī ņemot vērā kūtsmēslu un cita organiskā mēslojuma izkļiedes aizlieguma laikposmus un ierobežojumus.

MK Nr.626 "Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos"

Dzīvnieku produkcijas ražošana un ar to saistītie atkritumi ir galvenie dažādu smaku un gāzu izdalīšanās avoti atmosfērā. Tās izdalās no dzīvnieku mītnēm, organisko mēslojumu un vircas glabātavām, kā arī mēslojumu un vircas iestrādāšanas laikā augsnē. Regulāra mēslojumu un vircas aizvākšana, grīdu notīrīšana un nomazgāšana ir veids, kā kontrolēt un samazināt smaku un gāzu izdalīšanos dzīvnieku mītnēs un no tām. Kūtsmēsli jāizvāc regulāri, atkarībā no dzīvnieku sugas, vecuma, turēšanas veida, izmantotās tehnoloģijas un saimniecībā pieņemtās kārtības. Piemēram, sekļajās kūtīs, kurās tur liellopus, kūtsmēslus izvāc 2-3 reizes diennaktī.

Praktiski ieteikumi

Lai saimniecībā samazinātu smaku izdalīšanos:

- *Lopu mītnēs mēsli un virca jāsavāc un jānogādā krātuvēs katru dienu;*
- *Jāuztur tīra fermas apkārtnē;*
- *Jānovērš vircas noplūde no mēslojumu glabātavām;*
- *Pakaiši jālieto pietiekamā daudzumā, lai dzīvnieki būtu tīri.*

Amonjaka izdalīšanos no mājdzīvnieka organisma var samazināt, sabalansējot slāpekli saturošo vielu daudzumu barībā. Lai samazinātu amonjaka iztvaikošanu un smaku izplatīšanos no šķīdramēslu un vircas krātuvēm, tās jānosedz ar dabīgu (salmi, liellopu mēslojuma garoza u.c.) vai mākslīgu (keramzīts, putuplasts, plēve) pārsegu, vai jumtu. Ja pakaišu kūtsmēslu vai šķīdramēslu krātuvju tilpums neatbilst minētajām prasībām, dzīvnieku novietnes īpašnieks slēdz līgumu par pakaišu kūtsmēslu vai šķīdramēslu glabāšanu vai izmantošanu ārpus dzīvnieku novietnes.

Saimniecībās, kurās ir lielas ietilpības piena dzesētāji (sākot ar 6 - 8 tonnām), jānoskaidro, kādas saldējošās vielas tiek izmantotas sistēmā. Ja tās ir ozonu noārdošās gāzes, kuru daudzums ir 3 kg un vairāk, tad ir jāievieš apkopes žurnāls.

39. Aukstuma iekārtas valdītājs katrā valdījumā esošajai aukstuma iekārtai, kurā aukstuma aģenta daudzums ir 3 kg vai vairāk, iekārto aukstuma iekārtas apkopes žurnālu.

MK Nr.688 "Noteikumi par ozona slāni noārdošām vielām un fluorētām siltumnīcefekta gāzēm, kas ir aukstuma aģenti"

2.4. Lopbarība. Ēdināšana, Dzirdināšana

Pareiza lopbarības uzglabāšana un izmantošana ir priekšnoteikums mājdzīvnieka higiēnisko apstākļu ievērošanai lopu mītnēs un kvalitatīvas, tīras produkcijas ražošanai.

Par primārās barības ražotāju jāreģistrējas, ja:

- Barība tiek pārvadāta lielos attālumos;
- Barība tiek pārdota;
- Saimniecībā tiek gatavoti barības maisījumi ar premiksiem un piedevām, kuru iemaisīšanas daudzumi ir mazāki kā 20 kg uz tonnu.

Primārās barības ražotāju reģistru uztur LDC.

Saimniecībā jāseko līdzi barības derīguma termiņam. Bojātu, karsušu, sasalušu barību dzīvniekiem neizēdina. Lopbarību uzglabā atsevišķi, sausā vēsā telpā kur nepieklūst tiešie saules stari.

Liellopi no kopējā apēstā proteīna tikai 24% izmanto piena un gaļas ražošanai, bet ap 70% no tā ar izkārņījumiem un urīnu nokļūst mēslos. Cūkas mēslos izdala ap 60% no uzņemtā slāpekļa daudzuma.

Praktiski ieteikumi

Lai uzlabotu proteīna produktīvāku izmantošanu, jāievēro šādi nosacījumi:

- *Jāsastāda barības devas slaucamām govīm un pārējiem atgremotājiem,*
- *Jāsastāda barības devas cūkām, izvēloties katrā ražošanas grupai atbilstošo ideālo (sabalansēto) proteīna variantu, lietojot sintētisko aminoskābju piedevas, jāstabilizē to vajadzība;*
- *Sastādot ēdināšanas plānus un barības devas, jākonsultējas ar atgremotāju vai cūku ēdināšanas speciālistiem;*
- *Saimniecībā ražotājiem barības līdzekļiem jāveic ķīmiskās analīzes lopbarības analīžu laboratorijās.*

Liellopiem barībai jābūt pieejamai visu diennakti, spēkbarības izdales automāti (teļiem, slaucamām govīm) regulāri jāpārbauda. Tāpat jāseko līdzi datora informācijai par dzīvnieku apmeklējumu un saņemtās barības daudzumu. Slaušanas robotos jāseko līdzi informācijai par spēkbarības izdales daudzumu. Īpaši vēlams sekot līdzi rupjās lopbarības patēriņam, ja liellopiem ir ēdināšanas shēma, kurā visa spēkbarība tiek izēdināta no automātiem un uz barības galdiem ir tikai rupjā lopbarība.

Cūku ēdināšanā var izmantot šķidrās un sausās ēdināšanas tehnoloģijas, bet ūdens apgāde visās cūku grupās obligāti jānodrošina 24 stundas diennaktī. Dzirdināšanas sistēmas ieteicams aprīkot ar individuālajiem nipeļiem vai nipeļu bļodu sistēmām.

Ieteicams cūkas turēt grupās, kurās nav vairāk par 20 dzīvniekiem. Aprīkojot aizgaldus ar automātiskajām barotavām, ir jāparedz 1 – 2 barotavas un 1 – 2 dzirdnes atkarībā no grupas lieluma.

Smalki samalta barība, nokritušās barības atliekas (gan glabātavās, gan uz kūts grīdas) palielina putekļu daudzumu, kuri absorbē dažādas kūts smakas un pēc tam izplatās gaisā. Lai to novērstu, ieteicams:

- Izmantot uzlabotus spēkbarības sagatavošanas veidus - graudu placināšanu, mitro graudu konservēšanu; cūkām - mitrinātās granulētās barības izēdināšanas tehnoloģiju;
- Lietot kombinēto barību granulu veidā vai drupinātu.

Šķidrie barības līdzekļi (vājpiens, sūkalas, raugs, melase) ar spēcīgu smaku, jāuzglabā slēgtos traukos. To nogāde dzīvnieku ēdināšanas vietā jāveic ļoti rūpīgi, visas izlijušās paliekas un to mazgāšanas ūdens rūpīgi jāsavāc palieku savākšanas sistēmā.

Gatavojot skābbarību rituļos, samazinās smaku un noplūdes šķidrumu rašanās. Rituļu priekšrocība ir tā, ka masa ir hermētiski ieslēgta rituļi līdz lietošanai, bet, rituļi atverot, tiek izdalīts neliels daudzums nevēlamo smaku. Taču, izmantojot šo tehnoloģiju, rodas liels daudzums atkritumu – plēves. Tas ir saimnieciskais atkritums, kura savākšanu savā administratīvajā teritorijā, slēdzot līgumus ar atkritumu apsaimniekotājiem, nodrošina pagastu un novadu pašvaldības. Saimniecības īpašniekam jāslēdz līgums par atkritumu savākšanu.

Labas kvalitātes skābbarība, nerada nepatīkamu smaku.



slaucējs.jpg

2.5. Lauksaimniecības dzīvnieku labturība

Dzīvnieka veselību, produkcijas kvalitāti un produkcijas patērētāja veselību ietekmē:

- Nelabvēlīgi dzīvnieku turēšanas apstākļi;
- Nekvalitatīva vai bīstama barība.

40. Cilvēces ētiskais pienākums ir nodrošināt visu sugu dzīvnieku labturību un aizsardzību, jo katrs īpatnis pats par sevi ir vērtība. Nevienam nav atļauts bez pamatota iemesla nogalināt dzīvnieku, nodarīt tam sāpes, radīt ciešanas vai citādi kaitēt.

“Dzīvnieku aizsardzības likums”

Uzlabojot barības kvalitāti un dzīvnieku turēšanas apstākļus atbilstoši katras sugas īpatnībām un prasībām, tiek saražota droša pārtika tās patērētājam.

41. Lai uzlabotu dzīvnieku veselību un labturību, nepieciešams nodrošināt:

- Sugai un fizioloģiskajām vajadzībām nepieciešamo fizisko aktivitāti (ievērot minimālās prasības dzīvnieku aizgaldus un/vai stāvvietu izmēros);

- Sabalansētas barības devas;
- Pastaigu laukumus ārpus kūts, ieteicams dzīvniekus turēt nepiesietos jeb brīvos turēšanas apstākļos;
- Barošanu noteiktos laika intervālos ar to vecumam, sugai un fizioloģiskajām vajadzībām atbilstošu pilnvērtīgu barību un dzirdināšanu ar svaigu ūdeni;
- Novietnes automātisko un mehānisko aprīkojumu pārbaudi ne retāk kā reizi dienā (konstatētos bojājumus nekavējoties jānovērš);
- Novietnes, kas aprīkotas ar mākslīgās ventilācijas iekārtu jāapgādā ar trauksmes ierīci, kas iekārtas bojājuma laikā brīdina par ventilācijas traucējumiem. Trauksmes ierīci regulāri jāpārbauda un novietnē jānodrošina rezerves ventilāciju, kas garantē pietiekamu gaisa apmaiņu un saglabā dzīvnieka veselību un labsajūtu, ja pamatsistēma ir bojāta;
- Kūtsmēslu izvākšanu atbilstoši novietnē paredzētajai kūtsmēslu izvākšanas tehnoloģijai;
- Atbilstošu apgaismojumu novietnē (ja dzīvnieku tur pastāvīgā mākslīgā apgaismojumā, tam jānodrošina atpūtu no šī apgaismojuma).
- Novietņu aprīkojums nedrīkst būt ar asām malām vai izciļņiem, kas varētu dzīvniekus savainot, izgatavo no materiāliem, kas nekaitē dzīvnieka veselībai un ir tīrāmi un dezinficējami. Nav vēlams izmantot asus priekšmetus (ar kuriem var savainoties) barības norobežošanai silēs.

MK Nr.5 “Lauksaimniecības dzīvnieku vispārīgās labturības prasības”

Tumšajā gadalaikā dzīvnieku ēdināšana jānodrošina pie laba apgaismojuma.

Nepietiekama ventilācija veicina mitruma un smaku rašanos kūtī, amonjaka līmeņa paaugstināšanos, līdz ar to dzīvnieku veselības pasliktināšanos, tāpēc regulāri jāpārbauda vai ventilācijas sistēma nodrošina pareizu gaisa plūsmu, atbilstoši dzīvnieku vajadzībām, to skaitam un dzīvsvaram.

Cūku un putnu novietnēs dabīgā ventilācija nav pietiekama, tā spēj nodrošināt optimālus apstākļus tikai novietnēs ar mazu dzīvnieku skaitu. Tāpēc pamatā cūku un putnu mītnēs lieto mākslīgā ventilāciju. Uzstāda tikai individuāli izvērtējot dzīvnieku skaitu un telpas ietilpību (m³). Novietnē var paredzēt arī jaukta tipa ventilāciju.

Dzirdnes jāuztur kārtībā, lai nepieļautu pārplūdi un neradītu paaugstinātu mitruma daudzumu kūtī.

Turot dzīvniekus grupās, rūpīgi jātīra un jādezinficē kūts pēc dzīvnieku grupas pārvietošanas, ievērojot principu: pilns – tukšs. Liellopu novietnēs dezinfekcija jāveic reizi gadā, bet vēlams to darīt divas reizes gadā. Dezinfekcija būs efektīvāka, ja pirms tam dezinficējamās virsmas mehāniski tiek notīrītas.

Novietņu dezinficēšanu iesaka:

- Lai ierobežotu tālāku infekcijas slimību uzliesmojumu izplatīšanos;
- Kad paredzētas veikt ķirurģiskas procedūras;
- Lai samazinātu bakteriālo piesārņojumu dzīvnieku izcelsmes produktos.

Ūdens bakterioloģiskie izmeklējumi jāveic kazu un slaucamo govju saimniecībām, kuras realizē pienu vai gaļu:

- Vienu reizi divos gados, ja saimniecībā ūdens patēriņš diennaktī nepārsniedz 100m³;
- Vienu reizi gadā, ja saimniecībā ūdens patēriņš ir lielāks par 100m³ diennaktī.

Saimniecībā ūdens paraugi jāņoņem no visām ūdens ņemšanas vietām. Ūdens ņemšanas vietām ir jābūt numurētām. Ja izmeklējot bakterioloģiski iesūtītajā ūdens paraugā konstatē E.coli vai zarnu nūjiņu grupas baktērijas, saimniecībai jāveic ūdens apgādes sistēmas dezinfekcija un atkārtota ūdens paraugu bakterioloģiskā izmeklēšana līdz brīdim, kamēr iesūtītajos ūdens paraugos nekonstatē E.coli un zarnu nūjiņu grupas baktērijas.

Jāatceras, minerālvielu sastāvs dzeramajā ūdenī ietekmē citu minerālvielu izmantošanos, kuras uzņem ar barību. Dzelzs, mangāns, sērs (svarīgi skatīt sulfātu koncentrāciju) samazina selēna izmantošanu, kurš pašaudzētajā lopbarībā ir deficīts. Smago metālu (kadmijs, merkūrijs, arsēns, dzīvsudrabs) daudzums ūdenī nelabvēlīgi ietekmē selēna izmantošanos no barības.

2.5.1 Teļu labturība

42. Teļiem vēlams uzreiz pēc piedzimšanas, bet ne vēlāk kā sešu stundu laikā, jāizdzirdina pirmpiens. No divu nedēļu vecuma jānodrošina ar barības maisījumiem, kas paredzēti teļu ēdināšanai kā papildbarība, un ar svaigu ūdeni atbilstošā daudzumā.

Teļus līdz sešu mēnešu vecumam nedrīkst piesiet un likt tiem apaušus, izņemot īslaicīgu piesiešanu barošanas laikā, ja teļus tur grupās vai ir nepieciešams veikt medicīniskas apstrādes.

Individuālos sprostus, izņemot sprostus, kuros ievieto slimos teļus, jāizveido ar redelveida sānu sienām, lai nodrošinātu redzes un ožas kontaktu ar blakus sprostos esošajiem dzīvniekiem. Sprostam jābūt noteiktā augstumā, kas nav zemāks par ievietotā teļa skausta augstumu, tam stāvēt un noteiktā garumā, kas nav mazāks par ievietotā dzīvnieka garumu. Pēc astoņu nedēļu vecuma teļus vairs netur individuālajos sprostos.

MK Nr.491 "Teļu labturības prasības"

Teļus nav vēlams turēt vienā mītnē ar govīm. Grupējot telītes pēc 8 nedēļu vecuma – vēlamais grupas lielums būtu 5 līdz 6 dzīvnieki. Teļus ēdina tikai no tīriem traukiem. Ļoti bīstams teļiem, kurus tur slēgta tipa mītnēs, ir caurvējš. Vēlams individuālo teļu sprostu vietas periodiski mainīt. Ja teļu turēšanas vietā ir drenāža, tad guļvietas papildina ar pakaišiem ik pārdienās. Ja drenāžas nav – visus pakaišus vēlams nomainīt vienu reizi nedēļā. Teļi var izturēt zemākas āra temperatūras, ja tie atrodas sausumā un ir pasargāti no vēja un lietus.

6 mēnešu un vecākām telītēm ieteicamais grupas lielums ir apmēram 8 dzīvnieki. Saimniecībās jāseko līdz teļu augšanas līknēm visā to izaudzēšanas laikā.



cuka.jpg

2.5.2. Cūku labturība

43. Ja cūkas tur grupās un tās baro, neizmantojot zīdīšanu vai automātiskās barošanas metodi, tām jānodrošina vienlaicīgu piekļūšanu barībai.

Atšķirtiēm sivēniem, audzējamām cūkām un nobarojamām cūkām, izņemot apsēklotas jauncūkas un sivēnmātes, kuras tur grupās, nodrošina katrai atbilstoši tās svaram šādu platību:

- 0,15 m², ja cūkas svars ir līdz 10 kg;
- 0,20 m², ja cūkas svars ir no 11 līdz 20 kg;
- 0,30 m², ja cūkas svars ir no 21 līdz 30 kg;

- 0,40 m², ja cūkas svars ir no 31 līdz 50 kg;
- 0,55 m², ja cūkas svars ir no 51 līdz 85 kg;
- 0,65 m², ja cūkas svars ir no 86 līdz 110 kg;
- 1 m², ja cūkas svars ir 110 kg un lielāks.

MK Nr.152 "Cūku labturības prasības"

44. Būvējot vai pārbūvējot novietnes, aizliegts telpās ierīkot jauncūku un sivēnmāšu piesiešanai paredzētu aprīkojumu. Jauncūkas un sivēnmātes aizliegts turēt piesietas. Atnešanās aizgaldā sivēniem jānodrošina pietiekami lielu platību, lai tie bez grūtībām varētu zīst sivēnmāti. Sivēnus nedrīkst atšķirt no sivēnmātes pirms 28 dienu vecuma sasniegšanas.

MK Nr.152 "Cūku labturības prasības"

Veicot jebkura vecuma cūku pārgrupēšanu jāievēro, ka:

- Vēlams veikt nedēļas laikā pēc atšķiršanas;
- Vajadzētu komplektēt no vienāda vecuma un vienāda svara dzīvniekiem;
- Aizgaldā jānodrošina cūkām iespēja izvairīties citai no citas;
- Trankvilizatorus drīkst lietot tikai saskaņā ar praktizējoša veterinārārsta ieteikumiem;
- Jānodrošina adaptācijas uzraudzība.

Praktiski ieteikumi

Novietnē grūsnajām sivēnmātēm ar sivēniem jānodrošina:

- Gaisa T° sivēnmāšu novietnē 20 - 21°C (ja siltāks - neēd)
- Gaisa T° sivēnu lokālajā vietā 28 - 32°C

Atšķirto sivēnu novietnē jānodrošina:

- Gaisa T° 24 - 26°C (gaisa T° var pazemināt līdz 22 °C)

Nobarojamo cūku novietnē

- Gaisa T° 18 - 22°C

Cūku mītnes cūkām ar dzīvsvaru no 65 – 110 kg

- Gaisa T° 15 - 18°C

Grūsno sivēnmāšu novietnē

- Gaisa T° ne zemāk kā + 6°C (rekomendē ne zemāk +11 °C)

Kuiļu novietnē

- Gaisa T° 18 - 20°C

Visās cūku novietnēs jānodrošina:

- Apgaismojums 40 luks/m²;
- Atsūknētā gaisa vilkmes ātrums vasarā <10%;
- Atsūknētā gaisa vilkmes ātrums ziemā 3 – 5%;
- Gaisa kustības ātrums 2m/s (kuiļu novietnē ne lielāku par 7m/s);
- Cūku novietnē nav vēlami trokšņi, kuru stiprums pārsniedz 85 decibelus, kā arī pēkšņi un ilgstoši trokšņi.

2.5.3. Dējējvistu labturība

45. Dējējvistu turēšanas prasības attiecas uz uzņēmumiem, kuriem ir vairāk par 50 dējējvistām. Uz uzņēmumiem, kuros ir no 51 – 350 dējējvistas neattiecas visi šo prasību noteikumi. Saimniecībās, kurās ir vairāk par 350 vistām ir pilnībā jāievēro dējējvistu labturības prasības.

MK Nr.102 “Dējējvistu labturības prasības”

Turot dējējvistas modernizētajos sprostos vai dziļajos pakaišos, tām jānodrošina izmantojamā platība, kas atbilst šādiem nosacījumiem (ligzdas platību neieskaita sprosta izmantojamā platībā):

- Platums ir vismaz 30 cm;
- Augstums ir vismaz 45 cm;
- Grīdas slīpums nav lielāks par 14 %.

Sprostā durvju konstrukcijai jābūt tādai, lai, izņemot no sprostā, dējējvistas netraumētu.

Turot dējējvistas dziļajos pakaišos, to blīvums nedrīkst pārsniegt 9 dējējvistas uz kvadrātmetru izmantojamās platības. Pakaišu platība novietnē aizņem ne mazāk par vienu trešdaļu no grīdas platības, un katrai dējējvistai nodrošina pakaišus vismaz 250 cm² platībā.

Dēšanai ierīko individuālās vai grupveida ligzdas, nodrošinot ne mazāk par vienu individuālo ligzdu uz septiņām dējējvistām vai ne mazāk par kvadrātmetru ligzdas platības uz 120 dējējvistām, ja ierīko grupveida ligzdas. Stieplu sieta grīda nav uzskatāma par ligzdu.

Dējējvistas jānodrošina ar laktām, kurām jāatbilst šādām prasībām:

- Laktas ir noapaļotas;
- Neatrodas virs pakaišiem;
- Atstarpe starp laktām nav mazāka par 30 cm;
- Atstarpe starp sienu un laktu nav mazāka par 20 cm.

Katrai dējējvistai jānodrošina vismaz 15 cm no laktas garuma.

Ja atbilstoši turēšanas veidam dējējvistas novietnē brīvi pārvietojas pa vairākiem stāviem, tad:

- Iekārto ne vairāk par četriem stāviem;
- Augstums starp stāviem ir vismaz 45 cm;
- Visām dējējvistām ir brīva pieeja pie barošanas un dzirdināšanas sistēmas;
- Nodrošina, lai dējējvistu fekālijas nenokļūst zemākajos stāvos.

Ja dējējvistām ir iespēja nokļūt pastaigu laukumos ārpus novietnes:

- Visā novietnes garumā no novietnes uz pastaigu laukumu ierīko aizkrītošas durtiņas, kuru augstums ir vismaz 35 cm un platums ir vismaz 40 cm, bet kopējais durtiņu platums uz 1000 vistām ir vismaz 2 m;
- Nodrošina atbilstošu pastaigu laukuma platību un segumu, lai neierobežotu dējējvistu kustību brīvību;
- Pastaigu laukumu aprīko ar nojumi, lai dējējvistas pasargātu no nokrišņiem un plēsīgajiem putniem, kā arī, ja nepieciešams, novieto dzirdināšanas traukus.

Nemodernizētajos sprostos katrai dējējvistai paredz platību, kas nav mazāka par 550 cm². Sprostā platību nosaka, mērot sprostā horizontālo virsmu, kuru dējējvistas brīvi izmanto bez ierobežojumiem.

Sprostā katrai dējējvistai paredz ne mazāk par 10 cm no barības siles garuma.

Ja dzirdināšanai izmanto:

- Caurteces siles, tad katrai dējējvīstai paredz ne mazāk par 10 cm no caurteces siles garuma;
- Dzirdināšanas sistēmas, kuras ir pievienotas pie ūdensvada, tad katrā sprostā nodrošina ne mazāk par divām nipeļa veida dzirdnēm vai diviem dzirdināšanas traukiem.

Sprosta augstums:

- Vismaz 65 % no sprosta platības ir 40 cm;
- Pārējā sprosta daļā — ne mazāks par 35 cm.

Dējējvīstas nmodernizētajos sprostos atļauts turēt līdz 2011. gada 31. decembrim.

Modernizētajos sprostos katrai dējējvīstai paredz:

- Platību, kas nav mazāka par 750 cm², no kuriem 600 cm² ir brīvi izmantojamā platība;
- Vismaz 12 cm no barības trauka garuma;
- Ligzdu;
- Pakaišus;
- Vismaz 15 cm garu laktu.

Sprosta augstums nav mazāks par 20 cm, izņemot izmantojamo platību, un kopējā sprosta platība nav mazāka par 2000 cm².

Izvietojot novietnē sprostus, paredz, ka attālums starp sprostu rindām nav mazāks par 90 cm, bet attālums starp sprosta grīdu un novietnes grīdu nav mazāks par 35 cm.

Katrā sprostā ir jābūt aprīkojumam dējējvīstu nagu nodeldēšanai.

Praktiskie ieteikumi

Vistveidīgo putnu cāļu novietnēs vēlamā gaisa T°28 - 30°C

Tītaru cāļu novietnēs gaisa T°29 - 33°C

Ūdensputnu cāļu novietnēs gaisa T° 29 - 30°C

Optimālā mītnes temperatūra dažādu sugu cāļiem jānodrošina līdz 45. dzīves dienai.

Putnu novietnēs nav ieteicams sarkanas krāsas apgaismojums. Lai novērstu kanibālismu, putnu barībā jāiekļauj dzīvnieku izcelsmes proteīns un sēru saturošās aminoskābes.

2.5.4. Liellopu labturība

Lai govys, kas piesieta stāvvietā, būtu tīra, tai jānodrošina atbilstoša izmēra guļvieta.



govis.jpg

1. attēls. Govs dabiskā uzvedība pieceļoties

Ieteicamais guļvietas izmērs, kas paredzētas vidēji 550-650 kg smagai slaucamai govij:

- Grīdas garums 1,72 m – 1,78 m;
- Platums 1,2 m;

- Skausta stienis 1,15m augstumā;
- Izklupiena josla 0,6 – 0,8m. (liellopu guļvietās noteikti jāparedz izklupiena vieta, lai netraucētu dzīvnieku piecelšanos un apgulšanos).

Ja, nepiesieti turot, pieaugušajiem liellopiem var nodrošināt nepārtrauktu barības pieejamību, tad uz vienu vietu pie barības galda var būt 2 - 3 dzīvnieki (ieteicamais vietas platums pie barības galda vismaz 65 cm).

Slaucamajām govīm vajadzība pēc ūdens ir atkarīga no gaisa temperatūras, barības mitruma un izslaukuma. Slaucamā govys diennaktī var izdzert vidēji ir 30 – 100 litrus, bet karstā laikā līdz 200 litriem. Ierīkojot dzirdnes jāņem vērā, ka govys spēj uzņemt 10-20 litrus ūdens minūtē. Vislabprātāk govys dzer ūdeni, ja tā temperatūra ir aptuveni 15 °C, kas arī pozitīvi ietekmē izslaukumu.

Nepiesietā turēšanā vēlamas uz katru lopu grupu 2 dzirdināšanas vietas, vai vienā vietā pietiekami plata piekļuve pie dzirdināšanas vietas, lai dzīvnieki savstarpēji nekonkurētu.

Stāvvietu kaisīšanai lietotiem pakaišiem vienmēr jābūt tīriem, nebojātiem un tie jāpapildina katru dienu. Pakaiši uzlabo kūts sanitāri higiēniskos apstākļus, jo uzsūc mitrumu, samazina kaitīgo gāzu koncentrāciju, kavē patogēno mikroorganismu attīstību, rada mīkstu un siltu guļvietu. Raksturīgākie pakaišu materiāli ir salmi, purva kūdra, zāģu skaidas u.c.

Salmi labi saistās ar kūtsmēsliem (mitruma uzsūkšanas spēja 220-240 %), uzlabo kūtsmēsļu noderību augsnes mēslošanā, turklāt salmi ir labs siltuma izolācijas materiāls. Taču vēlams salmus sasmalcināt līdz 60-80 mm garuma un tiem jābūt sausiem, lai labāk uzsūktu vircu (mitrumu).

Kūdra pēc mitruma uzsūkšanas spējām (mitruma uzsūkšanas spēja 900-2400 %) un augsnes mēslošanas vērtības ir labāka par salmiem. Arī kūdrai jābūt sausai (mitrums mazāks par 40%) un sasmalcinātai (safrēzētai).

Smiltis izmanto, lai aizpildītu govju guļvietas. Tās ir salīdzinoši lēts materiāls, neveicina mikroorganismu attīstību, tā radot sterilāku vidi, viegli formējas, pielāgojoties dzīvnieka ķermeņa formai. Smiltis ir abrazīvs materiāls, tādēļ paātrināti nolietojas kūtsmēsļu izvākšanas mehānismi.

Viena govys diennaktī iznes no guļvietas aptuveni 5-8 kg smiltis, tādēļ tās regulāri jāpapildina. Smiltīm jābūt bez akmeņu un māla daļiņu piemaisījuma.

Zāģu skaidu un kūtsmēsļu sajaukums ir mazāk noderīgi augsnes mēslošanai, jo skaidas noārdās lēni un piesaista augsnē esošo slāpekli.

Guļvietās var izmantot arī rūpnieciski ražotos **matračus** un **paklājus** ar nosacījumu, ka arī virs šiem paklājiem ir nodrošināta neliela pakaišu kārtas mitruma saistīšanai.

Ja telīšu un slaucamo govju turēšanas veidi atšķiras, tad, lai samazinātu stresu un iespējamo izslaukuma kritumu, jāievēro adaptācijas laiks (sk. 11.tabulu). Tabulā norādīts cik nedēļas iepriekš pirms plānotās atnešanās būtu vēlams pārvest teles uz jauno turēšanas sistēmu.

11. tabula Telīšu adaptācijas laiks, nedēļās (pēc "Housing Systems for Cattle, Farm Standarts")

Telīšu turēšanas veids	Slaucamo govju turēšanas veids (nedēļu skaits pirms atnešanās)		
	Dziļie pakaiši	Nepiesietas*	Piesietas**

Dziļie pakaiši	3	9	12
Nepiesietas	3	3	6
Piesietas	6	6	3
Režģu grīda	3	6	9
Ganības	3	6	6

*Ja teles 2-4 dienu laikā nav apgūlušās tām paredzētajās vietās, tad tās katru dienu uz noteiktu laiku ir jāpiesien guļvietās.

** adaptācijas periodu var samazināt uz pusi, ja teles kādreiz ir tikušas piesietas (piemēram, sēklojot vai fiksējot uz medicīniskās apstrādes laiku)

Liellopi labi jūtas, ja gaisa temperatūra ir robežās -10 līdz +15 °C. Aukstākā laikā govīm palielinās barības uzņemšana un tās ataudzē garāku apmatojumu. Karstā laikā govīm samazinās ēstgriba, kā rezultātā samazinās izslaukums un/vai diennakts dzīvsvara pieaugums.

Jaunceļamās kūtīs mikroklimatu nelabvēlīgi var ietekmēt caurspīdīgs jumts (vai tā daļa), jo tas kūtī var radīt tā saucamo siltumnīcas efektu.

Optimālais gaisa mitrums liellopu novietnē ir 50 – 80 %.

Ja temperatūra pārsniedz 20 °C un ir augsts gaisa mitrums, tad jāraugās, lai nepieļautu karstuma stresa iestāšanos.

Praktiski ieteikumi

Karstuma stresa pazīmes liellopiem:

- *Paliek mazaktīvi;*
- *Meklē ēnu, kur patverties;*
- *Meklē iespēju piekļūt pie svaiga gaisa;*
- *Drūzmējas ap ūdens izsmidzināšanas ierīcēm (ja ir uzstādītas);*
- *Elpošanas paātrināšanās – ieelpo biežāk kā 30 reizes minūtē (kā iemesls var būt arī plaušu tārpi);*
- *Mazāka siekalu izdalīšanās.*

Karstuma stresu var samazināt:

- *Pastiprināti vēdinot novietni – palielinot gaisa ieplūdi vai uzstādot jaudīgākus ventilatorus;*
- *Palielinot atsūknētā gaisa apjomu;*
- *Ēkas izolēšana, lai izvairītos no saules stariem – izmantojot atstarojošus materiālus;*
- *Samazinot dzīvnieku blīvumu novietnē, vai samazinot laiku, kad tie atrodas lielā blīvumā (uzgaidāmajā zālē);*
- *Piegādājot svaigu ūdens (arī ganībās);*
- *Izmantojot sausus pakaišus guļvietās;*
- *Apsmidzinot dzīvniekus ar vēsu ūdeni.*

Gaisa kustības ātrumam vietā, kur atrodas dzīvnieki, nevajadzētu pārsniegt 0.2 – 0.5 metrus sekundē. Palielinot gaisa kustības ātrumu par 1 m/s, rodas sajūta, ka gaisa temperatūra kļūst par 3 - 4 °C zemāka.

Novietnēs ar niecīgu gaisa apmaiņu, var konstatēt paaugstinātu ogļskābās gāzes, amonjaka un sērūdeņraža koncentrāciju gaisā. Likumdošanā noteiktas arī pieļaujamās šo gāzu koncentrācijas gaisā (sk. 12.tabulu).

12. tabula Maksimāli pieļaujamā gāzu koncentrācija gaisā (pēc "Housing systems for cattle, farm standarts")

Gāze	Maksimālā koncentrācija, mg/l
Ogļskābā gāze, CO ₂ *	3000
Amonjaks, NH ₃	20
Sērūdeņradis, H ₂ S**	0.5

*Labi ventilētā novietnē CO₂ gāzes koncentrācija gaisā nepārsniedz 1000mg/l.

**Šķīdirmēsļu izvākšanas laikā ir pieļaujama īslaicīga sērūdeņraža koncentrācijas paaugstināšanās līdz 5 mg/l.

Ja šķīdirmēsli uzglabāti savākšanas ejās bez samaisīšanas un to izvākšanas laikā pastāv risks, ka izdalīsies liels daudzums sērūdeņraža, tad pirms mēsļu izvākšanas gan darbiniekiem, gan dzīvniekiem ir jāatbrīvo telpas, kurās varētu ieplūst kaitīgās gāzes.

Nepiesieto govju novietnē ceļš no guļvietas līdz barības gadam un dzirdnei nav vēlams garāks par 20 – 25 metriem. Ejas, pa kurām govīs pārvietojas, nedrīkst būt slidenas (betona rievošana, gumijas matračī), to platumam jābūt vismaz 2,5 - 3 metri. Temperatūru svārstību un slodžu ietekmē betons var plaisāt, bet plaisas nedrīkst pārsniegt 0,2 cm.

Telpā pirms slaukšanas uz vienu govī jāparedz vismaz 1,5 m² platības. Ja lielā saimniecībā ir dažādu izmēru uzgaidāmās telpas, tad arī govju skaitam tajās ir jābūt atbilstoši telpu izmēriem. Govīm nevajadzētu pavadīt vairāk par vienu stundu uzgaidāmajās telpās. Ja govīs tiek turētas ilgāk, tad tas nelabvēlīgi ietekmē to labsajūtu, kā rezultātā govīm krītas izslaukumi. Ja slaukšanas laikā ir paredzēta govju grupu maiņa uzgaidāmajā telpā, tad telpas platība ir jāpalielina par 25 % ņemot vērā to platības vajadzību, kas ir nepieciešama lielākajai grupai.

Slaukšanu kūtī uz vietas veic piena kannās un piena vadā. Labāks risinājums, kurš izslēdz nelabvēlīgo kūts vides ietekmi uz pienu, ir slaukšana piena zālē. Moderno tehnoloģiju pasaulē jaunākais risinājums ir slaukšanas robots.

Pirms slaukšanas zāles vēlams paredzēt uzgaidāmo telpu, tomēr ir situācijas, kad mazākos ganāmpulkos tas nav ieplānots, un govīs gaida slaukšanu kādā no tuvākajām vietām. Ja pie govju novietnes ir uzbūvēta slaukšanas zāle bez uzgaidāmās telpas, tad tās vietā var izmantot novietnes ejas un ceļus starp guļvietām, paredzot uz vienu govī vismaz 2 m² uzgaidāmās platības.

Govīm atgriežoties no slaukšanas zāles jānodrošina svaiga barība un svaigs dzeramais ūdens, lai maksimāli izslēgtu to apguļšanos vismaz 0,5 stundas pēc slaukšanas (kamēr pupa kanāls vēl atvērts). Govju slaukšanas laikā vēlams mēsļu izvākšana no guļvietām un guļvietu izlīdzināšana.

Govīm atgriežoties no slaukšanas zāles vēlams kāju nagu profilakse. Nepiesietajā kūtī slaucamām govīm kāju nagu profilaktiskā vannošana būtu vēlams pasākums, kurš ļaus izvairīties no dažādās baktēriju izraisītām slimībām un

mazinās mēslu nelabvēlīgo ietekmi uz nagu.

Govīm, kurām ir bakteriālas izcelsmes kāju infekcijas slimības, pēc izslaukšanas ieteicams veikt nagu dezinfekciju (individuāli katrai govij, vai grupveida – kāju dezinfekcijas vannas, vai aiz slaukšanas zāles izveidot kāju dezinfekcijas „istabu” pielietojot putu un/vai šķidro nagu dezinfekcijas sistēmu.

Slaucamām govīm nagus vēlams apgriezt divas reizes gadā.

Praktiski ieteikumi

Uzsākot ekspluatēt jaunu nepiesieto govju mītņi, jāievēro sekojošas darbības:

- 1) 30 dienas pirms novietne tiek pilnīgi noslogota – jāveic nagu apgriešana govīm un pirmpienēm;
- 2) 7 dienas – jāpakaisa guļvietas, jāaizpilda barības glabātavas, jāsapatavo viss inventārs, kas nepieciešams slaukšanas zālē (dvieļi, dezinfekcijas līdzekļi, darba apģērbi u.c.);
- 3) 5 dienas – jāizdzen govīs cauri jaunajai mītnei;
- 4) 4 dienas – jāatstāj govīs uz 1 – 2 stundām jaunajos aplokos un uz barības galda jānovieto garšīga barība. Govīm nevajadzētu tikt iesprostotām pie barības galda fiksētajās iekārtās. Speciālistam jāpārbauda slaukšanas iekārtas darbība;
- 5) 3 dienas – govīs jāizdzen cauri slaukšanas zālei līdz aplokiem, kur uz barības galda ir novietota svaiga, garšīga barība;
- 6) 2 dienas – govīs jāsadzen uzgaidāmajā zālē, pēc tam pa grupām jāievieto slaukšanas stendos uz 1 – 2 minūtēm, tiek ieslēgta slaukšanas sistēma (bet govīs netiek slauktas). Pēc tam govīs aizdzen uz aplokiem pie barības. Notiek govju fiksēšana barības galda fiksētajās iekārtās uz neilgu laiku. Govīs, kas noguļas mēslu ejās, ir vajīgi jāpiesien guļvietās;
- 7) 1 diena – notiek slaukšana jaunajā slaukšanas zālē, uz barības galda jānovieto visa govīm paredzētā barības deva. Govīs, kas noguļas mēslu ejās, uz noteiktu laiku jāpiesien guļvietās. No šīs dienas divreiz nedēļā jāizmanto kāju vannas.
- 8) 0 – visiem mehānismiem jābūt pārbaudītiem (dzirdnes, automātiskā spēkbarības padeve, slaukšanas aparāti, mēslu izvākšanas sistēma u.c.). Govīs jaunajos aplokos tiek atstātas uz pastāvīgu laiku.

2.6. Kūtsmēslu savākšana un uzglabāšana

Lauksaimniecības dzīvnieku mītņos, kūtsmēslu krātuves un skābbarības glabātavas var būt vides piesārņojuma avoti, jo kūtsmēsli un noteces satur gan augstas ķīmisko elementu koncentrācijas (īpaši – slāpekli un fosforu), gan lielu daudzumu organisko vielu. Gaisā slāpeklis izdalās galvenokārt amonjaka veidā. Ja ilgāku laiku augsnē nonāk palielināts organisko vielu daudzums, pastāv iespējas šīm vielām no augsnes izskaloties. Rūpīgi savācot augu barības elementus un tos izmantojot kā mēslojumu, iegūstam papildu ienākumu, vienlaicīgi novēršot vides piesārņošanu.

46. Saimniecībai jāierīko kūtsmēslu uzskaites žurnāls (uz papīra vai elektroniski). Ja uzskaiti veic elektroniski, reizi sešos mēnešos žurnāla datus izdrukā. Žurnālā jābūt norādītam:

- Datumam, kad kūtsmēsli vai skābbarības sula izkļiedēta uz lauka vai nodota citai fiziskajai vai juridiskajai personai;
- Izkļiedēto vai nodoto kūtsmēslu vai skābbarības sulas daudzumam;
- Datumam, kad papildināts peldošā segslāņa klājums (ja tāds ir).

Uzskaites žurnālu jāglabā vismaz piecus gadus un pēc vides valsts inspektora pieprasījuma uzrāda pārbaudei.

MK Nr.628 “Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs”

Lai novērstu šķidrums noplūdi gruntsūdeņos, kūts grīdas, mēslu savākšanas kanālus un krātuves izbūvē no šķidrums necaurlaidīga materiāla ar pietiekamu mehānisko un ķīmisko izturību.

2.7. Lopu mītņu, kūtsmēslu krātuvju un skābbarības glabātavu novietojums

Plānojot jaunu lopkopības mītņu būvniecību ir jāsaņem būvatļauja no attiecīgās pašvaldības. Tāpat jānoskaidro, vai uz izvēlēto teritoriju neattiecas ierobežojumi attiecībā uz būvniecību un saimniecisko darbību.

Plānojot jaunu lopkopības objektu būvniecību, jāpievērš uzmanība lopu mītņu, kūtsmēslu krātuvju un skābbarības glabātavu novietojumam attiecībā pret dzīvojamām ēkām.

Kūts garensienas novietojums ziemeļu - dienvidu virzienā uzlabo kūts telpu izgaismojumu un vēdināšanu.

Kūtsmēslu krātuve jāizvieto, ņemot vērā konkrēto vietu, tehnoloģiskos apsvērumus un valdošo vēja virzienu, lai nebūtu garš kūtsmēslu pārvietošanas ceļš no kūts, lai krātuve netraucētu iespējamo kūts paplašināšanu un mazāk izplatītos mēslu smaka.

Jāsavāc un jānovada lietūs ūdeņi no ēku jumtiem. Tas uzlabo ēku apkārtnes un pagalma stāvokli pēc lietusgāzēm, kā arī novērš piesārņojuma izplatīšanos apkārtējā vidē.

2.8. Kūtsmēslu krātuves

Kūtsmēslu krātuvju tilpumam jābūt tādām, lai nodrošinātu mēslojuma uzglabāšanu laika periodā, kad nav atļauta tā iestrāde augsnē. Latvijas apstākļos mēslojuma iestrāde var notikt no aprīļa vidus līdz oktobra vidum.

47. Kūtsmēslu krātuves jāizbūvē saimniecībās, kurās ir 10 un vairāk dzīvnieku vienības, bet īpaši jutīgajās teritorijās – jau sākot no 5 dzīvnieku vienībām. Projektējot jaunu dzīvnieku novietni, būvprojektā ir jābūt paredzētai mēslu krātuves izbūvei.

MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

Kūtsmēslu veidi:

Cietie pakaišu kūtsmēsli – kūtsmēsli, kuros ir vismaz 15% sausnas. Šādus kūtsmēslus iespējams sakraut kaudzē, taču no tiem var iztecēt virca.

Pusšķidrie pakaišu kūtsmēsli – kūtsmēsli, kuru sausnas saturs ir no 8 līdz 15%. Sakraujot kaudzē, šādi kūtsmēsli izplūst, tādēļ tos var transportēt pa cauruļvadiem.

Šķīdumēsli – jebkurš cieta ekskrementu, urīna un ūdens maisījums, kura sausnas saturs ir no 3 līdz 8%.

Virca – šķidrums, kas izplūst no pakaišu kūtsmēsliem, kā arī nokrišņu ūdens, kas nokļuvis kūtsmēslu stirpas atrašanās vietā un sajaucies ar kūtsmēsliem. Sausnas saturs – līdz 3% (pēc „Uzņēmumu tehniskie noteikumi (nozares standarts) kūtsmēslu ieguve un apsaimniekošana, Latvijas valsts uzņēmuma tehniskie noteikumi”, ZM, 2008).

13. tabula Pagaidu kūtsmēslu normatīvi Latvijā (pēc LLKC Kultūraugu mēslošanas plānu izstrādes metodikas)

Nr.p	Dzīvnieku grupas	Kūtsmēslu iznākums, t/gadā
------	------------------	----------------------------

k.		pakaišu kūtsmēslu	kūtsmēslu sausna, %	Šķidr mēslu	šķidrmēslu sausna, %
1.	Slaucamās govīs, piesietas: izslaukums līdz 5000 kg, vienlaidus grīda izslaukums no 5000 līdz 6000 kg, vienlaidus grīda izslaukums 6000 kg un vairāk, redeļu grīda	11,5 13,5 17,5	18 20 22	22,0 27,0 30,0	7 7 8
2.	Slaucamās govīs, nepiesietas, vienlaidus grīda izslaukums 5000-6000 kg izslaukums virs 6000 kg	15,5 19,0	20 20	30,0 33,0	8 8
3.	Teles, piesietas: līdz 6 mēnešiem, vienlaidus grīda 6 mēneši un vecākas, vienlaidus grīda	2,6 8,0	18 18	15,0	7
4.	Nobarojamie jaunlopi (teles un buļļi), piesieti, vienlaidus grīda	11,1	18	16	10
5.	Gaļas tipa govīs ar teļu, tos turot nepiesieti, vienlaidus grīda	12,0	20		
6.	Gaļas tipa buļļi, piesieti, vienlaidus grīda	11,1	20	20,5	7
7.	Vaislas buļļi, tos turot piesieti	14,0	20		
8.	Nobarojamās cūkas (30-100 kg)	1,0	21	2,0	8
9.	Sivēnmātes ar sivēniem	1,5	26	2,5	6
10.	Sivēnmātes grūsnas	1,5	22	2,5	9
11.	Sivēni (7,5 – 30 kg)	0,25	25	0,4	7
12.	Kuiļi	1,5	25	3,5	
13.	Kazas ar kazlēniem	1,5	30		
14.	Aitas ar jēriem	1,3	30		
15.	Broileri	0,02	45		

16.	Dējējvistas, būru baterejas	0,05	30	0,01	10
17.	Zirgi	8,0	30		

Ja dzīvniekus, piemēram, govīs, laiž ganībās vai regulārās pastaigās, tad kūtsmēslu iznākums ir attiecīgi mazāks.

Praktiski ieteikumi

Lai samazinātu tvertnēs nokļuvušo nokrišņu apjomu;

- *Nobrauktuvju un mēslu krātuvju platības ierīko ar iespējami mazu virsmas laukumu;*
- *Nokraujot kūtsmēslu stirpas kūts tuvumā, līdz kūts sienai atstāj 1,5-2,0 m platu brīvu joslu;*
- *Lai savāktu noteces no kūtsmēslus uztverošām virsmām (no kūts grīdas, mēslu uzglabāšanas laukumiem utt.), tās izveido ar 1-3 % kritumu vircas savākšanas noteku virzienā.*
- *Lai nokrišņi neiekļūtu krātuvēs no ēku jumtiem, tie jāaprīko ar notekām, kas ūdeņus aizvada ārpus kūtsmēslu krātuves laukuma robežām;*
- *Pakaišu kūtsmēslus nokrauj palielināta augstuma (2 - 4 m) kaudzēs, tā sekmējot kūtsmēslu pašsablīvēšanos (sk. 14.tabu).*

14. tabula Uzglabājamo kūtsmēslu daudzums uz 1m² krātuves platības atkarībā no stirpas augstuma

<i>Stirpas augstums, M</i>	<i>Kūtsmēslu daudzums, t/m²</i>	<i>Kūtsmēslu tilpummasa, t/ m³</i>
1.0	0.85	0.85
1.5	1.32	0.88
2.0	1.80	0.90
2,5	2,30	0,92

2.8.1. Pakaišu kūtsmēslu krātuves

48. Pakaišu kūtsmēslu krātuvēm jānodrošina vismaz 6 mēnešos savāktā kūtsmēslu apjoma uzkrāšana.

MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

Rekomendējamas galvenokārt virszemes kūtsmēslu krātuves. Pusiedziļinātās krātuves var ierīkot tad, ja tajās nav iespējama gruntsūdeņu ieplūde.

Krātuves pamatni un sienas izbūvē no ūdensnecaurīdīga materiāla, kas ir izturīgs pret tehnikas mehānisku iedarbību, un neveido plaisas, caur kurām var notikt šķidrās frakcijas noplūde.

Uzkrājot pakaišu kūtsmēslus, ir jāparedz vircas savākšana atsevišķā vircas krātuvē.

Krātuves pamatne ierīkojama ar slīpumu (1-2%) uz vircas teknes vai trapa pusi, lai nodrošinātu vircas savākšanu.

Gar trim krātuves malām izbūvē 1-2 m augstas apmales, bet ceturto malu atstāj vaļēju, lai krātuvē varētu iebraukt ar mobilo tehniku.

Krātuves aizņemtā platība ir atkarīga no kūtsmēslu kaudzes augstuma. Parasti cietos (pakaišu) kūtsmēslus krauj 1,5-2 m augstās kaudzēs, bet, lietojot attiecīgu tehniku, kaudzes augstums var sasniegt arī 3 un vairāk metrus.

Kūtsmēslu krātuvi var aprīkot ar jumtu. Tas pasargā krātuvi no nokrišņiem, kuri pēc tam aizplūst uz vircas tvertni, palielinot vircas iznākumu, kā arī samazinās amonjaka un citu gāzu emisiju apkārtējā vidē. Taču jumta izbūve sadārdzina krātuves izmaksas par 30-50%

49. Pakaišu kūtsmēslu pagaidu uzglabāšana uz lauka kaudzēs pieļaujama tādā daudzumā, kas atbilst 1 gadā attiecīgajā laukā iestrādājamam kūtsmēslu apjomam. Kaudzes aizliegts turēt uz lauka vienā un tajā pašā vietā ilgāk par 18 mēnešiem, bet īpaši jutīgajās teritorijās - ne ilgāk par 12 mēnešiem.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem" un MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

Lai kūtsmēslus varētu pievest un aizvest, jāparedz ceļš ar cietu pamatni.

50. Uz kompostēšanas laukuma ierīkošanu laukā attiecas tādi paši noteikumi, kā uz kūtsmēslu kaudzes ierīkošanu.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

2.8.2. Šķidrmēslu kūtsmēslu krātuves

Šķidrmēslu uzkrāšanai rekomendē cilindriskas virszemes krātuves, kuras var būt samontētas no metāla loksņēm, dzelzsbetona blokiem, metāla karkasa ar sintētiskās plēves hidroizolāciju vai arī citādi. Pieļaujama arī virszemes vai pusiedziļinātu lagūnas tipa krātuvju izmantošana. Lai samazinātu slāpekļa zudumus (amonjaka veidā), šķidrmēsli jāievada zemāk par tvertnē esošo mēslu līmeni. Turklāt šķidrmēsliem jābūt pārsegtiem ar gāzu aizturošu segslāni (smalcinātiem salmiem, kūdras utt.) vai arī krātuves pārsedzot ar jumtu, kas aizkavē arī nokrišņu ūdens iekļūšanu krātuvē.

Lai nokrišņi neiekļūtu krātuvēs no ēku jumtiem, tie jāaprīko ar notekām, kas ūdeņus aizvada ārpus šķidrmēslu krātuves robežām.

51. Šķidrmēslu krātuvēm jānodrošina vismaz 7 mēnešos savāktā apjoma uzkrāšana.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

Ja šķidrmēslu krātuvju tilpums neatbilst minētajām prasībām, dzīvnieku novietnes īpašnieks vai atbildīgā persona slēdz ar citu fizisko vai juridisko personu līgumu par šķidrmēslu glabāšanu vai izmantošanu ārpus dzīvnieku novietnes.

Putnu mēslu savākšanai un uzglabāšanai, jāveido speciālas, vēlams pārsegtas, glabātavas. Iespējams šo mēslu pārstrādei izmantot speciālas tehnoloģijas.

Cūku šķidrmēsli, atšķirībā no liellopu šķidrmēsliem, parasti nesatur pakaišus un citas peldošas sastāvdaļas. Tādēļ

šajās krātuvēs nenotiek patstāvīga peldoša segslāņa veidošanās, un tāds jāizveido mākslīgi. Lētākais un vienkāršākais smaku ierobežošanas paņēmieni ir peldošas salmu segkārtas ierīkošana. Salmiem jābūt ekxelētiem aptuveni 5 cm garumā, un tos iepūš krātuvē no augšas. Vēlamais salmu kārtas biezums ir 25-30 cm. Salmiem sablīvējoties, tie rada nepieciešamo aizsargkārtu. Šķidrmēslu homogenizācijas laikā, salmu aizsargpārklājums izjūk. Tādēļ tas nerada problēmas, veicot mēslu iekraušanu transportlīdzekļos un tos izklieidējot. Salmu segslānis samazina izgarojumu emisiju par aptuveni 80%. Taču vēlamo efektu nevar iegūt uzreiz pēc šāda segslāņa ierīkošanas. Tādēļ lieto arī citus krātuves noseģšanas risinājumus: peldošo plēvi, vieglas konstrukcijas jumtu utt.

Šķidrmēslus krātuvē pārjauc tikai pirms tās iztukšošanas, izmantojot attiecīgas jaudas sūkņu iekārtu (piemēram, ar traktora piedziņu).

Vaļējās iedziļinātās un pusiedziļinātās šķidrmēslu krātuves jāiežogo ar 1,8 m augstu žogu. Šķidrmēslu krātuvju tuvumā jānovieto brīdinoši uzraksti.

2.8.3. Vircas krātuves

52. Vircu jāsavāc atsevišķā krātuvē, kuras tilpums nodrošina 7 mēnešos savāktā apjoma uzkrāšanu.

MK Nr.531 "Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem"

Krātuves tilpums ir atkarīgs no vircas daudzuma, kas iztek no cietiem pakaišu kūtsmēsliem, kā arī no tajā ievadītā šķidrums : nokrišņiem, slaukšanas iekārtu mazgāšanas notekūdeņiem, noplūdušiem dzīvnieku dzirdināšanas ūdeņiem, skābbarības sulas (ja to ievada krātuvē) utt. Orientējošais minimālais šķidrās noteces apjoms ir 25-50 % no fermā iegūtā kūtsmēslu daudzuma. Lai samazinātu amonjaka iztvaikošanu un smaku izplatīšanos no vircas krātuvēm, tās jānosēdz ar dabīgu (salmi, liellopu mēslu garoza u.c.) vai mākslīgu (keramzīts, putuplasts, plēve) pārsegu, vai jumtu.

2.8.4. Skābbarības sulas savākšana

53. Kūtsmēslu un skābbarības sulas savākšanas un uzglabāšanas noteikumi ir rekomendējami visām saimniecībām, bet noteikti jāievēro tām saimniecībām, kurās ir vismaz 10 dzīvnieku vienības vai arī 5 dzīvnieku vienības, ja saimniecība atrodas vides jutīgajā teritorijā.

MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

Skābbarības sula, kas rodas lopbarības sagatavošanas un uzglabāšanas laikā, ir jāsavāc. Nav pieļaujama skābbarības sulas noplūde vidē.

54. Ir pieļaujama skābbarības sulas uzglabāšana vircas vai šķidrmēslu krātuvē, ja skābbarības sulas apjoms nepārsniedz 5% no šķidrmēslu apjoma, vai arī šim nolūkam ierīkotā pazemes cisternā.

MK Nr.628 "Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs"

Veidojot skābbarības tranšeju, tās pamatne ir jāierīko ar 1-2% slīpumu skābbarības izkraušanas virzienā, bet tranšejas zemākajā galā ierīko šķērskanālu (ar 2-3% slīpumu), lai skābbarības sulu novadītu uz attiecīgo uzkrāšanas tilpni.

Skābbarības tranšejas pamatni izveido no ūdensnecaurlaidīga materiāla, kas ir izturīgs pret skābbarības ietekmi un mehāniskiem bojājumiem pildīšanas vai iztukšošanas laikā.

Uzglabājot skābbarību kaudzēs uz lauka, zem kaudzes ieklāj plēvi. Ieklāto plēvi savieno ar kaudzei pārklāto plēvi. Skābbarības kaudzi novieto atbilstoši vides aizsardzības normatīvajos aktos noteiktajām virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu prasībām, bet ne tuvāk par 30 m no upes, strauta, grāvja, meliorācijas sistēmu akām vai akas, kurā tiek ņemts ūdens mājsaimniecībai.

55. Ja skābbarības kaudzi ierīko katru gadu vienā un tajā pašā vietā, kaudzes pamatni izbetonē. Pamatni laukumam veido ar slīpumu uz skābbarības sulas savākšanas tilpnes pusi. Apkārt kaudzes laukumam izveido skābbarības sulas uztveršanas grāvīti vai 0,2–0,3 m augstu apmali.

MK Nr.628 “Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs”

Skābbarības sulas daudzums no apžāvētas zaļās masas var būt apmēram 5-10 %, savukārt 20 % no neapžāvētas zaļās masas. Skābbarības sulas nokļūšana avotos ir īpaši bīstama - pat neliels skābbarības sulas daudzums var izraisīt zivju un citu ūdens iemītnieku bojāeju.

Skābbarības sulu var izmantot kā mēslojumu iestrādājot līdz 50 m³/ha. Tomēr praksē parasti skābbarības sulu novada uz kūtsmēslu krātuvēm un iestrādā to kopā ar kūtsmēsliem.

2.9. Kritušo dzīvnieku likvidācija

Ja ir aizdomas, ka dzīvnieks kritis no kādas infekcijas, par to jāziņo PVD, bet dzīvnieka līķis līdz veterināro darbinieku ierašanās laikam jāatstāj drošā vietā apskatei un sekcijai.

Kritušos dzīvniekus, kā arī to dzīvnieku izcelsmes produktu, kuri nav paredzēti pārtikai, savākšanu, transportēšanu, uzglabāšanu, pārstrādi un iznīcināšanu 2008. gadā nodrošina:

- SIA „Ekovide” (tālrunis 64207630),
- SIA „Reneta” (tālrunis 63822498),

Samaksa par šiem pakalpojumiem tiek segta no lauksaimniecības subsīdijām. Katru gadu ir jāseko informācijai par to, kuras firmas nodrošina kritušo dzīvnieku likvidāciju.

3. Bioloģiskā lauksaimniecība



taurenis.jpg

Bioloģiskā lauksaimniecība ir lauksaimniecības sistēma, kas balstās uz principiem pēc iespējas samazināt cilvēka ietekmi uz vidi, vienlaikus nodrošinot pēc iespējas dabiskāku lauksaimniecības sistēmas darbību. Šie principi definēti EP regulā 834/2007 par bioloģisko ražošanu un bioloģisko produktu marķēšanu.

Latvijā Bioloģiskā lauksaimniecība radās kopš deviņdesmito gadu sākuma. Straujāk bioloģiskā lauksaimniecība sāka attīstīties kopš 2001.gada, kad bioloģiskās lauksaimniecības produktu ražotājus sāka subsidēt.

Bioloģiskās lauksaimniecības vispārējie mērķi:

- Radīt ilgtspējīgu lauksaimniecības pārvaldības sistēmu, kas: ievēro dabas sistēmas un ciklus, kā arī saglabā un veicina augsnes, ūdeņu, augu un dzīvnieku veselību un to savstarpējo līdzsvaru; sekmē bioloģisko daudzveidību; atbildīgi izmanto tādus enerģijas un dabas resursus kā ūdens, augsne, organiskās vielas un gaiss; ievēro augstus dzīvnieku labturības standartus, un jo īpaši ņem vērā dzīvnieku sugām raksturīgās uzvedības vajadzības;
- Censties ražot augstas kvalitātes produktus;
- Censties ražot dažādus pārtikas produktus un citus lauksaimniecības produktus, kas atbilst patērētāju pieprasījumam pēc precēm, kuras ražotas, izmantojot procesus, kas nekaitē videi, cilvēku veselībai, augu veselībai vai dzīvnieku veselībai un labturībai.

Bioloģiskās produkcijas ražošanas saimniecībās izmanto galvenokārt bioloģiskus procesus, neizmanto ģenētiski modificētus organismus vai produktus kas no tiem ražoti, izmanto piesardzības un profilakses pasākumus.

No citām lauksaimniecības sistēmām bioloģiskā lauksaimniecība galvenokārt atšķiras ar to, ka tiek maksimāli ierobežota jebkādu ārēju resursu izmantošana. Piemēram, drīkst izmantot tikai dabiskas vai dabiski iegūtas vielas, vāji šķīstošus minerālmēslus. Ķīmiski sintezētas vielas drīkst izmantot vienīgi izņēmuma gadījumos.

Bioloģiskās lauksaimniecības principi:

- Līdz minimumam samazināt resursu izmantošanu, kas ir ārpus saimniecības;
- Veicināt dzīvnieku dabisko imūnsistēmu, kā arī izvēlēties piemērotas šķirnes;
- Augu veselību uzturēt ar profilaktisku pasākumu palīdzību, piemēram, izvēloties piemērotas sugas un šķirnes, kas ir izturīgas pret slimībām un kaitēkļiem, izvēloties piemērotu augu seku, mehāniskas un fiziskas metodes, kā arī kaitēkļu bioloģisko ienaidnieku aizsardzību;
- Ievērot augstu dzīvnieku labturību, ņemot vērā katrai sugai raksturīgās vajadzības;
- Šķirnes izvēlēties, ņemot vērā dzīvnieku spēju piemēroties vietējiem apstākļiem, to vitalitāti un izturību pret slimībām vai veselības problēmām;
- Lauksaimniecības dzīvnieku ēdināšanai izmantot bioloģisko barību;
- Izmantot tādus paņēmienus, kas uzlabo imūnsistēmu un stiprina dabisko aizsardzību pret slimībām, jo īpaši regulāru kustību brīvību un iespēju uzturēties ārpus telpām un ganībās;
- Akvakultūras ražošanā saglabāt dabīgo ūdens ekosistēmu bioloģisko daudzveidību, noturīgu ūdens vides veselību un apkārtējās vides un sauszemes ekosistēmas kvalitāti;

- Veicināt augsnes dabisko auglību, daudzveidību,

augšnes stabilitāti un augsnes bioloģisko

56. Lai iegūtu bioloģiskā lauksaimnieka statusu, ir jāveic sava uzņēmuma sertifikācija. Pieteikums sertifikācijai jāiesniedz katru gadu: saimniecībām līdz 1.aprīlim un pirmapstrādes, pārstrādes un realizācijas uzņēmumiem – visu gadu bez ierobežojumiem.

MK Nr.379 “Bioloģiskās lauksaimniecības uzraudzības un kontroles kārtība”

Sertifikāciju veic divas bioloģiskās lauksaimniecības kontroles institūcijas: SIA “Vides kvalitāte” un

Valsts SIA "Sertifikācijas un testēšanas centrs".

Bioloģiskās lauksaimniecības produktus marķē ar norādi „Bioloģiskā lauksaimniecība” vai “Produkts pārejas periodā uz bioloģisko lauksaimniecību”. Bioloģisko produktu marķēšanai izmanto Eiropas Savienības logo, kā arī Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības asociācijas preču zīmi “Latvijas ekoproducts”.



aboli.jpg

4. Bioloģiskā daudzveidība un ainava

Bioloģiskā daudzveidība nozīmē dzīvo organismu daudzveidību uz sauszemes un ūdenī, tā aptver daudzveidību sugas ietvaros, starp sugām un starp ekosistēmām. Dabā pastāv visu organismu sugu savstarpējā atkarība un vienas sugas izzušana izsauc nevēlamas izmaiņas visā dabā. Bioloģiskā daudzveidība veicina dabisko sistēmu produktivitāti, nodrošina to rezistenci, veicina adaptāciju un atjaunošanos. Bioloģiskā daudzveidība un ainava ir ļoti jūtīga pret cilvēku ekonomisko darbību. Visjūtīgākās pret cilvēku darbību ir kāpu, upju un ezeru ekosistēmas.

Bioloģiskā daudzveidība un ainava ir cieši saistīta, jo tikai daudzveidīgā ainavā ir iespējama liela bioloģiskā daudzveidība. Bioloģisko daudzveidību veido gan meži, gan ūdenstilpnes, gan pļavas, gan apstrādātie lauki, ar visiem organismiem, kas katrs ir pielāgots savai dzīvesvidei.

Bioloģisko daudzveidību un dabiskos bioloģiskos resursus negatīvi ietekmē:

- Intensīva mežistrāde un mežkopība, kad tiek stādītas tikai dažas koku sugas
- Lielu zemes platību nosusināšana un dabisko ekosistēmu maiņa;
- Rekreācijas teritoriju palielināšanās un atpūtnieku noslodzes pieaugums un dabisko vidi;
- Ceļu sistēmu izveide un dabisko migrācijas ceļu pārrāvumi;
- Intensīva un nekontrolēta medniecība;
- Lauksaimniecības intensifikācija;
- Gaisa, ūdeņu un augsnes piesārņojuma palielināšanās no pilsētvides un rūpniecības.

Tā kā lauksaimniecības ainava aizņem teju pusi no Latvijas teritorijas, lauksaimniekiem ir liela loma bioloģiskās daudzveidības un tradicionālas lauku ainavas saglabāšanā. Lauku ainava – tie ir apstrādāti un ar dažādiem kultūraugiem apsēti lauki, ganības ar lauksaimniecības dzīvniekiem, tās ir ražošanas ēkas un dzīvojamās mājas ar dārziem, kuros aug tradicionālas koku, krūmu un puķu šķirnes.

Dažādām savvaļas augu un dzīvnieku sugām vienmēr atradīsies vieta ar kultūraugiem neaizņemtās saimniecības platībās, ceļmalās, grāvmalās, laukmalās, mitros un pārmitros pļavu un ganību nogabalos, pagalmos u.c.

57. Zemes īpašniekiem un pastāvīgajiem lietotājiem ir pienākums:

- 1) Veicināt sugu un biotopu daudzveidības saglabāšanu;
- 2) Ziņot Valsts vides dienesta attiecīgajai reģionālajai vides pārvaldei (turpmāk — reģionālā vides pārvalde) par īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izmaiņām un faktoriem, kas pasliktina to stāvokli, kā arī par aizsardzības prasību neievērošanu;
- 3) Neierobežot īpaši aizsargājamo sugu un biotopu izpēti, uzskaiti un kontroli;
- 4) Nodrošināt migrējošiem dzīvniekiem (arī putnu sugām, kas nav iekļautas īpaši aizsargājamo sugu sarakstos) netraucētu atpūtu un barošanos migrācijas sezonas laikā, ieviest saudzīgas ekoloģiskās metodes, lai novērstu dzīvnieku nodarītos postījumus.

“Sugu un biotopu aizsardzības likums”

58. Attiecībā uz īpaši aizsargājamo sugu dzīvniekiem, to skaitā putniem, visās to attīstības stadijās ir aizliegtas šādas darbības:

- 1) jebkura mērķtiecīga ķeršana vai nogalināšana;
- 2) apzināta traucēšana (īpaši vairošanās, mazuļu augšanas, spalvmešanas, ziemas guļas un migrācijas laikā) un dzīvotņu postīšana;
- 3) apzināta putnu ligzdu un olu iznīcināšana vai bojāšana, ligzdu pārvietošana, putnu olu lasīšana un iegūšana arī tad, ja tās ir tukšas;
- 4) vairošanās vietu iznīcināšana vai bojāšana;
- 5) turēšana nebrīvē, transportēšana, dāvināšana, pārdošana vai mainīšana, piedāvāšana vai turēšana pārdošanai vai apmaiņai (minētās darbības aizliegtas arī ar beigtiem putniem, kā arī ar jebkurām viegli atpazīstamām šo putnu daļām vai izstrādājumiem no tiem);
- 6) putnu dzīvotņu piesārņošana, kaitējuma nodarīšana tām vai citāda putnu traucēšana.

“Sugu un biotopu aizsardzības likums”

Prasības, kas attiecas uz savvaļas dzīvnieku un putnu aizsardzību, ir arī iekļautas Savstarpējās atbilstības nosacījumos, un to neievērošanas gadījumā lauksaimnieks riskē ne tikai ar administratīvo sodu, bet arī ar platības maksājumu samazināšanu.

59. Zemes īpašnieks (valdītājs) veic nepieciešamos pasākumus, lai objekta teritorijā nenotiktu kūlas dedzināšana.

Objekta teritoriju sistemātiski attīra no degtspējīgiem atkritumiem, bet ap ēkām 10 metrus platu joslu attīra no sausās zāles un nenovākto kultūraugu atliekām.

MK Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi"

Latvijas tradicionālā lauku ainava nav aizauguši un nekopti lauki. Pēdējos gados ierastais pavasara tīrīšanas paņēmiens – kūlas dedzināšana ir ārkārtīgi bīstams. Uguns ne vien iznīcina floru un faunu, bet arī ēkas un prasa arī cilvēku upurus.

Iepriekšējā saimniekošanas periodā nepārdomāta jaunu sugu ieviešana lauksaimnieciskajā ražošanā ne vienmēr bijusi veiksmīga. Kultūras, kuras bija paredzēts audzēt konkrētiem mērķiem, ātri izplatījās apkārtējā vidē. Šodien to nekontrolēta izplatīšanās bojā ainavu un var radīt veselības problēmas cilvēkiem, kas ar šo kultūru nonāk fiziskā saskarsmē.

60. Latvijā aizliegts audzēt invazīvo augu sugu sarakstā iekļautās augu sugas (latvāņi - *Heracleum sosnowskyi* Manden). Zemes īpašnieka vai valdītāja pienākums ir šīs invazīvās augu sugas iznīcināt, ja tās izplatījušās zemē, kas atrodas viņa īpašumā vai valdījumā.

"Augu aizsardzības likums"

Praktiski ieteikumi bioloģiskās daudzveidības un lauku ainavas saglabāšanai:

Pagalms un dārzs

- atsakieties no asfaltbetona un cita ūdens un gaisa necaurlaidīga seguma pagalmos;
- apzaļumojiet ēku fasādes;
- izlieciet putnu būrīšus un pēc iespējas saglabājiet vecos dobumainos kokus;
- no organiskajām atliekām veidojiet komposta kaudzes;
- ierīkojiet dzīvžogus, izmantojot piemērotākās vietējās sugas;
- centieties saglabāt tradicionāli šajā apvidū audzētās vecās augļu, dārzeņu un krāšņumaugu šķirnes;
- cirptā zāliena vietā ierīkojiet sugām bagātās „puķu pļavas”;

Tīrumi

- nepieļaujiet pārmērīgi mitras augsnes apstrādi, kas stipri to sablīvē un pasliktina augsnes organismu dzīves apstākļus;
- izvairieties no biežas un regulāras frēzes tipa augsnes apstrādes agregātu lietošanas, lai netraumētu un neiznīcināti augsnes organismus;
- nodrošiniet augsni ar organiskajām vielām, tādējādi radot apstākļus aktīvai slieku darbībai;
- veiciet pēc iespējas agru augsnes apstrādi un sēju pavasarī, lai dotu iespēju savvaļas dzīvniekiem sev izvēlēties dzīvesvietu;
- pļaujiet pēc iespējas vēlākos termiņos, lai samazinātu dzīvnieku mazuļu bojāeju;
- atstājiet ežas starp laukiem un buferjoslas gar ūdenstecēm;
- labības pļauju veiciet no tīruma vidus uz malām,

Pļavas un ganības

- *nemēslojiet un neveiciet citus kopšanas un ielabošanas darbus mazproduktīvo augšņu dabiskajos, krāšņāk ziedošajos pļavu fragmentos;*
- *atstājiet atsevišķi augošus kokus un krūmus it īpaši savvaļas augļu un ogu krūmus;*
- *vismaz nelielās platībās izpļaujiet vai ekstensīvi noganiet teritorijas, kurās nav ekonomiski izdevīgi darboties – upju un ezeru palienes, stāvās nogāzēs, nabadzīgās smilts vai kaļķaino augšņu ganības u.c.*
- *nodrošiniet optimālu ganīšanas intensitāti*
- *pļaušanu veiciet no lauka vidus uz malām, bet pļaujmašīnas apgādājiet ar dzīvnieku aizbaidīšanas ierīcēm.*

Ceļmalas un grāvji:

- *gar ceļiem stādiet dzīvžogus, alejas vai koku un krūmu grupas izmantojot vietējo sugu stādāmo materiālu;*
- *ceļmalās un grāvmalās, kur tas iespējams atstājiet atsevišķus augošus kokus, koku, krūmu un augsto lakstaugu grupas;*
- *ceļmalu un grāvju apļaušanu ieteicams sākt ne ātrāk par jūlija beigām;*
- *nededziniet sauso zāli.*

Ūdeņu biotopi:

- *ja vien iespējams ierīkojiet dīķus un apzaļumojiet tā krastus;*
- *ezeru, strautu un upju krastos saglabājiet to dabīgo apaugumu;*
- *nepieļaujiet nepamatotu upju un strautu gultņu regulēšanu un, kur tas iespējams, atjaunojiet dabiskās ūdenstece un daudzveidīgi izmantojamus biotopus.*

Mēs esam atbildīgi par mūsu nākotni – lēmumi, kurus mēs pieņemam šodien ietekmēs rītdienu. Par nākotni mums ir jādomā šodien!

Izmantotie normatīvie akti

“Aizsargjoslu likums” (05.02.1997)

“Augu aizsardzības likums” (17.12.1998)

“Dzīvnieku aizsardzības likums” (09.12.1999)

“Ģenētiski modificēto organismu aprites likums” (15.11.2007)

Likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu” (14.10.1998)

Likums “Par piesārņojumu” (15.03.2001)

Likums “Par zemes lietošanu un zemes ierīcību” (21.06.1991)

“Meliorācijas likums” (20.11.2003)

“Sugu un biotopu aizsardzības likums” (16.03.2000)

MK noteikumi Nr.5 “Lauksaimniecības dzīvnieku vispārīgās labturības prasības” (02.01.2008)

MK noteikumi Nr.30 “Noteikumi par prasībām ģenētiski modificēto kultūraugu līdzaspastāvēšanas nodrošināšanai, kā arī uzraudzības un kontroles kārtību” (15.01.2008)

MK noteikumi Nr.82 “Ugunsdrošības noteikumi” (17.02.2004)

MK noteikumi Nr.102 “Dējējvistu labturības prasības” (04.03.2003)

MK noteikumi Nr.142 “Noteikumi par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām” (14.02.2006)

MK noteikumi Nr.152 “Cūku labturības prasības” (23.03.2004)

MK noteikumi Nr.294 “Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” (09.07.2002)

MK noteikumi Nr.362 “Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to komposta izmantošanu, monitoringu un kontroli” (02.05.2006)

MK noteikumi Nr.379 “Bioloģiskās lauksaimniecības uzraudzības un kontroles kārtība” (12.06.2007)

MK noteikumi Nr.384 “Bīstamu vielu uzglabāšanas rezervuāru tehniskās uzraudzības kārtība” (28.08.2001)

MK noteikumi Nr.463 “Augu aizsardzības līdzekļu izplatīšanas, glabāšanas un lietošanas noteikumi” (29.04.2004)

MK noteikumi Nr.491 “Teļu labturības prasības” (02.09.2003)

MK noteikumi Nr.520 “Kārtība, kādā nosakāmi un atlīdzināmi zaudējumi, kas saistīti ar meliorācijas sistēmu bojāšanu, iznīcināšanu vai to izmantošanas tiesību ierobežošanu” (01.06.2004)

MK noteikumi Nr.530 “Mēslošanas līdzekļu identifikācijas, kvalitātes, atbilstības novērtēšanas un tirdzniecības noteikumi” (27.06.2006)

MK noteikumi Nr.531 “Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem” (18.12.2001)

MK noteikumi Nr.626 “Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos” (27.07.2004)

MK noteikumi Nr.628 “Īpašās vides prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs” (27.07.2004)

MK noteikumi Nr.688 “Noteikumi par ozona slāni noārdošām vielām un fluorētām siltumnīcefekta gāzēm, kas ir aukstuma aģenti” (06.09.2005)

MK noteikumi Nr.712 “Dzīvnieku, ganāmpulku un novietņu reģistrēšanas un dzīvnieku apzīmēšanas kārtība” (16.12.2003)

MK noteikumi Nr.985 “Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus” (19.06.2001)

Izmantotā literatūra

1. Augkopība / A. Ružas redakcijā. – Jelgava, Latvijas Lauksaimniecības universitāte, 2004. – 374 lpp.
2. Augkopība/Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi Latvijā. 1999. Jelgava: Latvijas Lauksaimniecības Universitāte.
3. Beināre A., Priedniece Z., Zakke I., Kauss H. Lauksaimniecības kultūru ķīmiskais sastāvs un augu barības vielu izneses- R.: Agroinformācija, 1992. - 63 lpp.
4. Ieteikumi agroķīmiskās izpētes materiālu izmantošanai- Sast. R. Timbare. - R.: Ražība, 1997. - 47 lpp.
5. Jaunsaimnieka pirmie soli- R. Zvaigzne, 1992.- 399 lpp.
6. Kabucis I., Strazdiņa E., Šternbergs M. Bagātības lauku ainavā. - R.: Apgāds "Jāna sēta", 1998.-22 lpp. Rīga: Latvijas Dabas fonds.
7. Kārklīšs A. Agroķīmija, I un II daļa. - R.: Ražība, 1996. - 382 lpp.
8. Kronbergs Ē., Kažotnieks J. Lauka smidzinātāji un to darbība. -Ozolnieki: LLKC, 1997.-31 lpp.
9. Kūtsmēslu izvākšana no lopu mītnēm.- Ozolnieki: LLKC,1997.- 36 lpp.
10. Kūtsmēslu krātuves būvniecība un nozīme.- Ozolnieki: LLKC, 1996.-16 lpp.
11. Lapiņš A., Kažotnieks J., Stašāns A. Skābbarības ražošana.- Ozolnieki: LLKC, 1997.- 35 lpp
12. Lapiņš D. Zemkopības likumi, augu dzīves faktoru regulēšana laukkopībā -Ozolnieki: LLKC, 1997.-48 lpp.
13. Lopkopības ēku tehnoloģiskā projektēšana- Jelgava: LLU, 1995.
14. Obligātās pamatprasības zemkopībā (Kas jāzina, jāievēro un jāpilda zemniekiem). - Jelgava: LLKC, 1996.-34 lpp.
15. Osītis U. Barības līdzekļu novērtēšana atgremotāju ēdināšanā. -Ozolnieki: LLKC, 1998.-100 lpp.
16. Osītis U. Jauna proteīna novērtēšanas sistēma cūku ēdināšanā. Veterinārais Žurnāls. - 1998. Nr. 37,-4.-9. lpp.
17. Pazemes ūdeņu aizsardzība Latvijā. - R.: VARAM, 1997. - 462 lpp.
18. Plīse E.,Turka I. Noliktavu kaitēkli un to apkarošana. -Jelgava:LLU,1995.-44lpp.
19. Priedītis A. Derīgie savvaļas dzīvnieki un to izmantošana augu aizsardzībā. - Ozolnieki: LLKC, 1997.-111 lpp.
20. Priedītis A. Kultūraugu kaitēkli- R.: Zvaigzne ABC, 1996. - 293 lpp.
21. Rubenis J., Lapiņš D. Bioloģiskā zemkopība. - R.: LZB, 1992. -43 lpp.
22. Strazdiņa E. Auniņš A., Kabucis I., Priednieks J. 2000. Dabas daudzveidības saglabāšana lauku ainavā. Rīga: Latvijas Dabas fonds.
23. Turka I. Pesticīdu lietošana augu aizsardzībā. -R.: Zvaigzne ABC, 1995. -127 lpp.
24. Zālītis L. Veterinārā sanitārija. - R.: Zvaigzne, 1985. - 350 lpp.
25. Zālītis L. Zoohigiēna. - R.: Zvaigzne, 1976. - 270 lpp.
26. Code of Good Agricultural Practices for Lithuania. Lithuanian Ministry of Agriculture, Vilnius 2001, 64 lpp.
27. Good Agricultural Practice, Ministry of the environment – Ministry of Agriculture, Tallin 2001. 36 lpp.
28. HELCOM Baltic Sea Action Plan, 2007, Helsinki Commission, 103 lpp.
29. Housing Design for Cattle - Danish Recommendations. Interdisciplinary report. Third edition 2001, The Danish Agricultural Advisory Center, 122 lpp.
30. Housing Systems for Cattle, Farm Standarts. First edition 2004, Institute of Building, Mechanisation and Electrification of Agriculture, 158 lpp.