

ZĀLĀJA IERĪKOŠANA

Zālāju zelmeņa produktivitāti un ražas kvalitāti ietekmē daudzi faktori: augsnes auglība, mēslojums, mitruma režīms, botāniskais sastāvs, izmantošanas veids un intensitāte. Tādēļ lai iegūtu augsti produktīvu zelmeni ar kvalitatīvu zāli nepieciešama pārdomāta un mērķtiecīga šo faktoru vadīšana.

Dabiskie zālāji pārsvarā ir mazražīgi ar sliktu zelmeņa botānisko sastāvu, tajā pārsvarā ir mazvērtīgās zāles, vilkakūla, parastā smilga un dažādi platlapji. Arī sēto zālāju zelmenis, laika gaitā izmainoties mitruma apstākļiem vai pazeminoties augsnes reakcijai mainās, samazinās vērtīgo stiebrzāļu un tauriņziežu īpatsvars, ieviešas mazvērtīgās stiebrzāles un nezāles. Tādēļ lai nodrošinātu dzīvniekus ar augstvērtīgu zāles lopbarību, kā arī iegūtu maksimāli augstas ražas no platības vienības nepieciešams ierīkot augstražīgus sētos zālājus, kā arī veikt to regulāru atjaunošanu.

KALĶOŠANA

Augstražīgus zālājus var izveidot tikai pietiekami auglīgās augsnēs ar vāji skābu vai neitrālu reakciju. Tādēļ pirms jauna zālāja ierīkošanas svarīgi noskaidrot augsnes skābumu, kā arī kālija un Fosfora daudzumu tajā. Šie rādītāji ir noteicoši lai veiksmīgi izvēlētos piemērotākās zālaugu sugas un precīzi aprēķinātu mēslojuma nepieciešamību.

Skābuma neutralizēšana nodrošinās augu apgādi ar nepieciešamo kalciju un magniju. Kalcijs nepieciešams ne tikai kā augsnes reakcijas uzlabotājs un tās mikrobioloģisko un bioķīmisko procesu aktivizētājs, bet arī kā svarīgs ražas veidotājs elements un neaizvietojama lopbarības minerālvielu sastāvdaļa. Arī magnijs ir nepieciešams minerālelements lopbarībā dzīvnieku vielmaiņas uzlabošanai.

Vairums vērtīgo tauriņziežu un stiebrzāļu vislabāk aug ja augsnes reakcija ir neitrāla. Vispiemērotākā augsnes reakcija stiebrzālēm ir pH_{KCl} 5.5 – 6.0, tauriņziežiem pH_{KCl} 5.8 – 7.5. Neitrāla augsnes reakcija nodrošinās arī augstu mēslojuma atdevi. Tādēļ ja augsnes skābums ir zemāks par pH_{KCl} 5.5 tā ir jākalķo. Zālāju kalķošanai var izmantot dažādus kalķošanas materiālus. Tie galvenokārt atšķiras pēc ķīmiskā savienojuma veida un sasmalcināšanas pakāpes.

- **Dolomīta milti** – neapdedzināts dolomīts, kas satur kalciju un magniju karbonātu veidā. Dolomīta milti vidēji satur ap 20 % Ca un ap 12 % Mg. Dolomītmilti ir lēnas iedarbības kalķošanas materiāls.
- Neapdedzināts kalķakmens (**kalķakmens milti**) - satur daudz kalcija (karbonātu veidā) – vidēji 34,5 %, bet maz magnija – ap 1 %, kalķakmens milti ir ļoti smalka maluma, 99 % miltu daļiņu izmērs ir mazāks par 0,15 mm, bet 78 % miltu daļiņu izmērs ir mazāks par 0,05 mm, tiem mazs mitruma saturs-zem 0,5 %. Kalķakmens ir lēnas iedarbības kalķošanas materiāls.
- Pusapdedzinātais **maltais dolomīts**- sastāv no 50–60 % dolomītkalķu un 40–50 % dolomītlauztuvju atkritumu. Šos materiālus sajauc un samaļ. Dedzinātie kalķi $\text{CaO}+\text{MgO}$ saista mitrumu un daļēji pārvēršas $\text{Ca(OH)}_2+\text{Mg(OH)}_2$, bet dolomīta lauztuvju atkritumi paliek kā malts $\text{CaCO}_3+\text{MgCO}_3$. Maltais dolomīts ir ātras iedarbības kalķojamais materiāls.
- **Cementrūpniecī** elektrofiltru kameru **putekļi**- satur ap 32 % kalciju, 4 % kāliju, 1,5-2,0 % magniju, 0,7 % fosforu. Arī cementputekļi ir smalks

materiāls, kas bez ogļskābā kalcija satur arī nelielu daudzumu silikātu kalcija. Cementa putekļi ir ātras iedarbības kaļķošanas materiāls.

- **Filtrkaļķi** (no cukurfabrikām)- bez kalcija karbonāta(40-50%) un kalcija hidroksīda tas satur arī nelielu daudzumu fosforskābes un organiskās vielas.

Augsnes kaļķošanas materiālu deva atkarīga no augsnes tipa un augsnes reakcijas. Pļavu un ganību kaļķošanai nepieciešamā kaļķojamā materiāla deva, pārēķinot CaCO₃, ir vidēji 3–5 t/ha.

Jāatceras, ka nav vēlams augsni arī pārkaļķot. Kalcija pārbaugātība aiztur visu mikroelementu, izņemot molibdēnu, uzņemšanu augā, izraisa lapu hlorozi un citas nevēlamas parādības. Neitrālā un sārmainā augsnē ir daudz savienojumu, kuri gan tieši veidā augsnes neietekmē negatīvi, bet traucē ūdens, gaisa un vairāku barības elementu uzņemšanu.

Ideāli ir augsni kaļķot 6 - 12 mēnešus pirms zālaugu sējas, iestrādājot kaļķojamo materiālu augsnes aramkārtā, lai kaļķis pārvietotos pa augsnes profilu.

AUGSNES SAGATAVOŠANA

Plānojot augsnes apstrādes sistēmu, jāņem vērā, ka

- ◆ augsne jāapstrādā tad, kad tā ir labi drūp, nezīdīga, neveido cilas;
- ◆ vasarāji ar zālāju pasēju jāpārēķinā agri, jo augsnes virskārta pavasarī ātri izžūst;
- ◆ augsnes sējums ir konkurētspējīgāks ar nezālēm, dod stabilākas ražas, it sevišķi, ja pēc tam nav nokrišņu.

Kvalitatīva zālāja ierīkošanai svarīgi augsnes aršanu veikt rudenī. Rudenī iestrādā arī kaļķošanas materiālu un kūtsmēslus.

Pavasarī augsnes pirmssējas apstrādes pamatuzdevums ir nodrošināt tauriņziežiem un stiebrzālēm izlīdzinātu sēklas uzdīgšanu visā platībā. Sēklu dīgšanas laikā augsnes virskārtā jābūt nodrošinātiem šādiem nosacījumiem:

- ◆ sēklu gultnei jābūt vienmērīgi blīvai, kas labi nodrošina ūdens padevi sēklām;
- ◆ virs sēklām jābūt irdenam augsnes segumam, kas nodrošina labu aerāciju;
- ◆ minerālmēsli jāiestrādā dziļāk par sēklām - tas stimulē sakņu sistēmas attīstību un minerālmēsļu racionālu izmantošanu.

Šādu pareizu stāvokli pavasarī panāk,

- ◆ izlīdzinot rudens arumu ar šļūci, kas agregatēta ar ecēšām;
- ◆ mēslojuma iestrādi veicot ar dziļāku kultivēšanu, bet pēdējo - pirmssējas kultivēšanu - sēklu iestrādes dziļumā;
- ◆ sējumus pieveļot. Māla augsnēs izmanto skrituļu rievoto (Kembridžas) veltni, lai neveidotu augsnes garozu. Smilts augsnēm piemērotāks ir smags gludais veltnis.

SĒJA

Vislabākais zālāju sējas laiks agrs pavasaris, jo tad augsne satur pietiekami daudz mitruma, kas nodrošinās strauju un vienmērīgu zālāja sadīgšanu. Sējot agri pavasarī jau sējas gadā iespējams iegūt lielas zāles ražas un izveidojas biezs, kvalitatīvs zelmenis.

Ir divi jaunu zālāju ierīkošanas paņēmieni:

1. Sēja tīrā laukā bez virsauga;
2. Sēja zem virsauga, piemēram, miežiem.

Pirmais paņēmiens ir vispopulārākais un biežāk lietots Eiropā, bet Dānijā ļoti labus rezultātus ir devuši zālāju sējumi zem vasarāju virsauga, miežiem vai auzām. Viena vai otra veida izvēli nosaka vairāki faktori: augsnes auglība, mitruma apstākļi, maisījuma sastāvs, augsnes tīrība no nezālēm. No virsaugu lietošanas ieteicams atteikties, ja

- ◆ zāļu sēklu maisījumus izsēj nosusināta purva augsnē, kas ir bagāta ar organiskām vielām;
- ◆ maisījumā ir liels apakšzāļu īpatsvars (baltais āboliņš, pļavas skarene, ganību airene, baltā smilga u.c.);
- ◆ zālājus ierīko stipri erodētās nogāzēs;
- ◆ zālājus ierīko palieņu platībās, kuras pakļautas biežai applūšanai;

Gandrīz visu zāļu sugu dīgsti ir ļoti jutīgi pret noēnojumu un gaismas kvalitāti. Veidojot zelmeņus bez virsauga, gandrīz vienmēr iegūst augstāku ražu, nekā izsējot zāļu sēklu maisījumu zem virsauga (sevišķi pirmā zelmeņa izmantošanas gadā). Bez virsauga izsētas daudzgadīgās zāles sējas gadā veido spēcīgus cerus ar labi attīstītu sakņu sistēmu.

Zem virsauga zāles savu augšanu uzsāk lēni. Pēc virsauga novākšanas zāles augšanas tempi strauji pieaug. Tomēr sējas priekšrocības ar virsaugu ir tādas, ka šādi efektīvi tiek izmantots laiks. No virsauga iegūst vai nu pilnīgi nobriedušu graudaugu ražu vai labāk novāc visu virsaugu kopā ar graudiem piengatavībā lopbarības konservēšanai. Tiek samazināta nezāles attīstība un augšana. Sēja bez virsauga dod iespēju attīstīties nezālēm, jo āboliņš un stiebrzāles sākumā attīstās lēni. Miežu vai auzu izmantošana kā ātri augošu virsaugu kultūra samazina nezāles attīstību laukā.

Latvijā par virsaugu visbiežāk izmanto miežus (agrīnās šķirnes), kuru izsējas norma nedrīkst būt lielāka par 160 - 180 kg ha⁻¹ un auzas vai auzu un pākšaugu mistrus, sējot ne vairāk kā 80 - 100 kg ha⁻¹.

Sējas dziļums ir atkarīgs no augsnes granulometriskā sastāva, tās struktūras, mitruma, sējas veida un sējas tehnikas. Rupjas zāļu sēklas (ganību airene, bezakotu lāčauza, pļavas un niedru auzene) vieglās un irdenās augsnēs sēj 2,5 - 3,5 cm, smagās 1,5 - 2,5 cm dziļi. Sīkās sēklas (baltais āboliņš, ragainie vanagnadziņi, lucerna, baltā smilga, sarkanā auzene) vieglās augsnēs sēj 1,0 - 1,5 cm, bet smagās - līdz 0,5 cm dziļi. Zāļu sēklu maisījumus, kuros ir abu sēklu grupu sugas, sēj 1,5 - 2,5 cm dziļi.

Zāļu sēklas var izsēt rindsējā vai izklaidējā. Labāk sēšanu veikt rindsējā, jo rindās sēklas izvietojas cita citai tuvāk un jauno augu saknītes saauž velēniņu, līdz ar to šādi sētu zālāju atšķirībā no izklaidējā sēta zālāja neizcilā sals.

IESPĒJAMIE RISKI SĒKLU DĪKŠANAS LAIKĀ

Var būt dažādi apstākļi, kuru rezultātā sēklas, lai arī dzīvas nedīgst:

- ◆ nepietiekams mitrums. Zems mitruma saturs mazina sēklu dzīvotspēju, un tās iet bojā, tādēļ nepieciešama agra sēja un lauka pieveļšana.
- ◆ sasalšana (ja sēj ļoti agri). Sēklas īpaši jutīgas pret sasalšanu, kad jaunās saknes lauž sēklas apvalku. Par -3°C zemāka temperatūra ir letāla.
- ◆ necaurļaidīgs sēklas apvalks. Nepieciešama skarifikācija (sēklas apvalka traumēšana);
- ◆ nepietiekams gaisa daudzums. Sēklām, kas iesētas par dziļu (īpaši mitrā, smagā augsnē), trūkst skābekļa, lai tās dīgtu;
- ◆ iesēts pārāk sekli. Virs sēklas esošā augsnes kārtā aizsargā gan pret izžūšanu, gan sasalšanu; bez tās sēkla iesakņojas tad, ja augsnes virskārta ilgstoši saglabā mitrumu;
- ◆ iesēts pārāk dziļi. Šādā veidā tiek zaudēts vairāk sēklu nekā citu iemeslu dēļ, tādēļ ļoti būtiska ir precīza sējmašīnas regulēšana
- ◆ saplaisājusi augsnes virskārta. Tā var kavēt dīgstu parādīšanos, īpaši, ja sēkla iesēta par dziļu smalkas struktūras augsnēs;
- ◆ toksiskums. Sēklas tiešs kontakts ar rindās sētiem minerālmēsliem, nepareiza herbicīdu izmantošana vai to pēcietekme no priekšauga var bojāt sēklu un/vai jaunus dīgstus.

Arī pēc sēklu sadīgšanas un iesakņošanās dīgstu augšana var apstāties vairāku iemeslu dēļ:

- ◆ skāba augsne ($\text{pH} < 5,0$). Lai nodrošinātu nepieciešamo pH augsne jākaļķo atbilstoši augsnes analīzēm pirms zālāja sējas
- ◆ zema augsnes auglība. Augsnes analīzes parāda nepieciešamos P, K vai citu barības elementu daudzumu;
- ◆ nepietiekama tauriņziežu apstrāde ar gumiņbaktērijām;
- ◆ slikta drenāža. Ūdens uzkrāšanās augsnes virspusē vai augsnes profilā var kavēt augšanu;
- ◆ sausums (visbiežāk izraisa zelmeņa bojāeju);
- ◆ nezāļu konkurence. Nezāles ir līdzīgas komponentiem maisījumā, bet konkurence var būt sīvāka un ilgstošāka;

ZĀLAJA MAISĪJUMA IZVĒLE

Izvēloties zāļu sēklu maisījumu, vispirms ir labi jāpārdomā, kādu zelmeņa tipu veidot. Tos iedala pēc:

- ◆ izmantošanas ilguma - īslaicīgie (līdz 3 g.), vidēji daudzgadīgie (4 - 6 g.) un daudzgadīgie zelmeņi (7 un vairāk gadu);
- ◆ izmantošanas laika - agrīnie, vidējie un vēlīnie zelmeņi;
- ◆ izmantošanas veida - pļaušanai, ganīšanai un kombinētai izmantošanai paredzētie zelmeņi.

Ilgstošie pētījumi un praktiskā pieredze liecina, ka kvalitatīvus daudzgadīgo zālāju zelmeņus, kuri nodrošina augstu un stabilu ražu ieguvi, var izveidot, izmantojot tauriņziežu-stiebrzāļu sēklu maisījumus.

Priekšrocības ko sniedz daudzkomponentu zelmenim salīdzinot ar tīrsējas zelmeni ir:

- ◆ lielākas ražas sakarā ar labāku ūdens, barības elementu un augšanas telpas izmantošanu;
- ◆ stabilākas ražas nelabvēlīgos laika un augsnes apstākļos;
- ◆ augstāka zālaugu barotārvērtība un sagremojamība sakarā ar proteīna, ogļhidrātu un minerālvielu labāku sabalansētību un labākām garšas īpašībām;
- ◆ lielāka izturība pret daudzkārtēju noganīšanu un applaušanu, pret slimībām un kaitēkļiem, lielāka spēja nomākt nezāles;
- ◆ pozitīva ietekme uz augsnes auglību sakarā ar sakņu sistēmas spēcīgu attīstību dažādos augsnes horizontos, labāk novērš augsnes eroziju;
- ◆ piemērotāks siena vai skābbarības gatavošanai;
- ◆ spēja piesaistīt atmosfēras slāpekli, tā samazinot nepieciešamību pēc slāpekļa mēslojuma;

Maisījuma izvēli nosaka šādi faktori:

- ◆ zālāja izmantošanas ilgums (līdz 3 g., 4 - 6 g. un vairāk par 7 gadiem);
- ◆ augsnes tips (minerālaugsnes, kūdras), granulometriskais sastāvs (smilšmāls, mālsmilts, saistoša smilts), augsnes auglība, iekultivētības pakāpe, kā arī mitruma režīms (gruntsūdeņu līmenis, applūšanas ilgums un dziļums);
- ◆ zelmeņa izmantošanas veids (pļaušana, ganīšana, kombinēta izmantošana);
- ◆ zelmeņa izmantošanas intensitāte (noganīšanas un nopļaušanas reižu skaits);
- ◆ saimniecības iespējas uzlabot augsnes auglību zelmeņu ierīkošanas un izmantošanas gaitā.

Īslaiņīgos un vidēji daudzgadīgos zālajos pārsvarā jābūt tauriņziežiem (līdz 70 - 75 %) un skrajceru stiebrzālēm. Ja daudzgadīgus zālāju zelmeņus veido ar stiebrzāļu pārsvaru, tad tajos iekļaujot arī daudzgadīgus tauriņziežus (austrumu galegu, lucernu).

Svarīgi izvēlēties ganību zālāja ierīkošanai zālāja sēklu maisījumu, kas būtu maksimāli produktīvs un vienlaikus arī izturīgs Latvijas agroklimatiskajos apstākļos.

Latvijā veidoto zālāju sēklu maisījumu zelmeņi labāk pārziemo. Pavasarī tie ir blīvi un labi ataug, mazāk cieš no sniega pelējuma, to labāko ziemcietību varētu izskaidrot ar to, ka zālaugu šķirnes, kas selekcionētas un pārbaudītas ilgstošos izmēģinājumos vietējos apstākļos, ir piemērotākas Latvijas klimatam.

MĒSLOŠANA

Zālāju kopšana un mēslošana ir galvenais sēto zālāju audzēšanas un izmantošanas intensifikācijas pamats. Mēslojums nodrošina ne tikai augstas, kvalitatīvas un stabilas zālāju ražas, bet arī uzlabo konkrētā lauka augsnes auglību. Ar minerālmēslojumu nelīdzsvarotā augsnē zālāju zelmenī izzūd vērtīgie sētie zālaugi, un tam veidojas nekvalitatīvs botāniskais sastāvs.

Zālāju mēslošanai izmantojams gan organiskais mēslojums gan minerālmēsli. *Organiskie mēsli* - kūtsmēsli, komposts, virca - pakāpeniski sadaloties, vairākus gadus apgādā zālaugu ar barības vielām, kā arī ievērojami uzlabo augsnes īpašības. Kūtsmēsli satur gandrīz visas augiem nepieciešamās barības vielas. Kūtsmēslus ieteicams iestrādāt rudenī pirms zālaugu sējas.

Kālija mēslojums. Ilggadīgie lauka izmēģinājumi rāda, ka zālājiem lietotajam kālija mēslojumam ir lielāka atdeve nekā slāpekļa un fosfora mēslojumam. Ja kālija trūkst, augstvērtīga zāles raža nemaz neveidojas, lai gan pārējo augu uzturvielu ir pietiekami.

Zelmenī pārsvaru iegūst parastā un brūnā smilga, kas tam dod violetu nokrāsu. Zelmenī drīz vien ieviešas arī sūna. Bagātīgs kālija mēslojums veicina vērtīgo zālaugu saglabāšanos, dod labu zelmeņa ražu, bet arī palielina pieneņu un citu platlapju īpatsvaru tajā. Jāņem vērā, ka reizē ar bagātīgāku kālija satura uzkrāšanos augos zāles lopbarībā var veidoties nelabvēlīga minerālvielu attiecība un mājlopi var ciest no vielmaiņas traucējumiem. Atbilstoši zootehniskajām prasībām, kālija (K) saturam zālaugu sausnā nevajadzētu būt virs 3,5–4,0%. Liels un nevienmērīgi izsēts kālija minerālmēslojums zālājā mājlopiem var izsaukt krampjus. Tāpēc kālija mēslojums jādod tikai tik, cik tas vajadzīgs noteikta ražas līmeņa ieguvei. Ar kāliju bagātākas ir mālainās augsnes, nabagākas – kūdras augsnes, tāpēc šis mēslojums sevišķi nepieciešams zālājiem kūdras augsnēs.

Kālija mēslojuma devas var samazināt, ja dod organisko mēslojumu. Kālija minerālmēslos nav ieteicams dot zālājiem krājumā, jo tie labi šķīst un augi tos var uzņemt par daudz. Tāpat var veidoties lieli kālija zudumi, tam ieskalojoties augsnes dziļākajos slāņos un gruntsūdenī. Šo mēslojumu (vismaz 1–2 c/ha) iesaka dot katru gadu rudenī vai agri pavasarī. Kālija devu līdz 180 kg/ha darbīgās vielas (3 c/ha 60% kālija sāls) var dot vienā paņēmienā. Ja augsne ar kāliju ir nabadzīgāka un paredzēts dot lielāku kālija daudzumu, lietderīgi devu dalīt divās daļās, pusi dodot rudenī vai agri pavasarī. Bagātīgs kālija mēslojums veicina spēcīgākas sakņu kopas izveidošanos un jūtami palielina jaunā zelmeņa ražību.

Fosfora mēslojums vajadzīgs augu augšanai un attīstībai. Bez tā samazinās zālaugu raža, iznīkst vērtīgās stiebrzāles, ieviešas smilga, samazinās zālaugu lopbarības vērtība. Rudenī zālājam jādod vismaz 2–3 c/ha superfosfāta. Noskaidrots, ka vajadzība pēc fosfora mēslojuma palielinās, ja pieaug zālāja ražas līmenis. Ja nelieto kompleksos fosforu un kāliju saturošos minerālmēslos, bet fosfora un kālija minerālmēslos, katrs no tiem jāizklieš atsevišķi, bet, izsējot vienlaikus, labi jāsajauc, lai uz lauka visās vietās nonāktu abi minerālmēsli.

Ja zelmenī saudzis baltais āboliņš (sevišķi nokrišņiem bagātos gados), stabilu, labu zelmeni noganīšanai nodrošina PK mēslojums bez slāpekļa minerālmēsliem. Zālaugu ražu gan iegūst mazāku nekā ar slāpekli mēslotajā zelmenī.

Slāpekļa mēslojums paaugstina ražas, ja augsnē ir maz slāpekļa (mazāk nekā 15 mg kg⁻¹ augsnes nitrātu) vai humusa saturs ir zemāks par 1,5 procentiem. Ja nitrātu līmenis augsnē ir augstāks par 15 mg kg⁻¹, ir labvēlīgi apstākļi gumu veidošanai (augsnēs pH 6,2 - 7,5) un augsnē ir liels daudzums vajadzīgo *Rhizobium* baktēriju, slāpekļa lietošana pirms sēklu maisījumu sējas, kur dominē tauriņzieži, nedod ekonomisku ražas pieaugumu.

Slāpekļa minerālmēsli (amonija salpetris, karbamīds, amonija sulfāts u.c.) lietojami gan pamatmēslojumā, gan papildmēslojumā. Pamatmēslojumā tie jādod īsi pirms zālāju sējas, ja paredzēts izsēt sēklu maisījumus ar stiebrzāļu pārsvaru. Nitrātu slāpekļa daudzums produkcijā atkarīgs ne tikai no slāpekļa devas, bet arī no laika perioda starp slāpekļa izsēju un zālaugu novākšanu, tādēļ zālāji jāpļauj ne ātrāk kā 30 dienas pēc vidēju (ap 60 kg ha⁻¹) slāpekļa devu izsējas, bet, lietojot lielākas slāpekļa devas - pat pēc 40 dienām.

Ja platības paredzētas siena ieguvei, tad apmēram divas trešdaļas no kopējās normas būtu jāizsēj pavasarī veģetācijas perioda sākumā, bet viena trešdaļa vasarā pēc pirmās zāles nopļaušanas. Šāda mēslošana pēc pirmā pļāvuma veicina spēcīga atāla augšanu, kā arī barības vielu rezervju uzkrāšanos augos, kam ir liela nozīme zālāju labākā pārziemošanā un lielākas ražas iegūšanā nākamajā gadā.

Ja zālāju platības paredzētas ganīšanai un tiks lietotas pilnas slāpekļa normas (150 - 175 kg ha⁻¹), tās jāmēslo 3 - 4 paņēmienos, katru reizi dodot apmēram vienādu devu.

Pirmo slāpekļa mēsļu devu dod pavasarī veģetācijas sākumā, bet pārējās devas pēc atsevišķām ganību apganīšanas reizēm. Ja ganību mēslošanai lieto nelielas slāpekļa normas (līdz 100 kg ha^{-1}), ieteicams slāpekļa minerālmēslus dot pēc pirmās vai otrās apganīšanas, lai noēstā zāle var labāk ataugt, kā arī lai saglabātos zālāju ražīgums pa apganīšanas cikliem. Pavasarī, veģetācijai atjaunojoties, augsnē parasti ir labs mitruma režīms un mikrobioloģiskā aktivitāte, tādēļ arī bez slāpekļa minerālmēsļu lietošanas var iegūt samērā labas zālāju ražas. Lai slāpekļa minerālmēsli labāk iedarbotos, tos jācenšas izsēt mitrākā laikā, pirms vai pēc lietus. Ja slāpekļa mēslus izsēj sausā laikā un augsnē ir maz mitruma, tad to iedarbība ir mazefektīva. Īpaši uzmanīgiem jābūt, mēslošanā lietojot urīnvielu jeb karbamīdu. Karstā, sausā laikā tā pārveidojas par amonija karbonātu, kurš paaugstinātā temperatūrā sadalās līdz amonija hidroģēnkarbonātam un amonjakam. Šādā veidā, amonjakam iztvaikojot, rodas slāpekļa zudumi, bet lielākas minerālmēsļu devas var apdedzināt augus.

LITERATŪRA

1. Antonijs A. (2007) *Zālāju kopšana*. [tiešsaiste] Pieejams:
2. *Augkopība* (2004) A. Ružas red. A. Ruža, A. Adamovičs, B. bankiņa u.c. Jumis.
3. *Augkopības rokasgrāmata* (2001) A. Ružas red. A. Adamovičs, B. Bankina, A. Bērziņš, J. Driķis u.c. LLKC
<http://www.kurzemesseklas.lv/?cid=2&nid=174>
http://www.saimnieks.lv/Agronomija/Lopbaribas_kulturas/181
4. Kreišmane Dz. (2010) Daudzgadīgie zālāji. *Saimnieks* Nr. 5 (71)
5. Kreišmane Dz. (2010) Rudens darbi pļavās un ganībās. *Saimnieks* Nr. 9 (75)
6. Opmane Z. (2007) Ganības – lētākā un pilnvērtīgākā lopbarība. *Saimnieks* Nr.5
7. Rozenberga S. (2010) *Pļavu un ganību kopšana rudenī*. [tiešsaiste] Pieejams:
<http://www.saimnieks.lv/Agrokimija/7401/>
8. Sekmīga ganību ierīkošana. [tiešsaiste] Pieejams:
9. Timbare R., Poriete S. (2004) Augsnes skābums un skābo augšņu kaļķošana. *Agrotops* Nr. 11.
10. Zariņa L. *Augsnes skābums* (2009) **No:** LA Gadagrāmata