



Latvijas Republikas Zemkopības ministrija



Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs

Līgums Nr. 14-ZM

Valsts iepirkuma identifikācijas Nr. ZM/2007/46(151007/C-237)

Kultūraugu mēslošanas plāna izstrādes metodika

PASŪTĪTĀJS:

pilnvarotā pārstāve
LR Zemkopības ministrija
Lauku attīstības departamenta
direktores vietniece

Valentīna Mičurova

IZPILDĪTĀJS:

pilnvarotais pārstāvis
SIA Latvijas Lauku konsultāciju
un izglītības centrs
Augkopības nodaļas konsultants
Tālrunis - 29445090

Andris Skudra

Saturs

I. Vispārīgs apraksts	3
II. Mērķis	3
III. Mēslošanas plāna sastādīšana	3
1. Izmantotie termini	3
2. Normatīvo aktu prasības sastādot mēslošanas plānu	4
3. Prasības dokumentācijai saimniecībā	5
4. Mēslošanas plāna sastādīšanas metodiskie principi.	6
4.1. Mēslošanas plāna saturs un struktūra	6
4.2. Mēslošanas plāna titullapas sastādīšana	7
4.3. Saimniecības lauku raksturojuma sagatavošana	8
4.3.1. Saimniecības lauku raksturojuma aizpildīšanas secība	8
4.3.2. N, P ₂ O ₅ , K ₂ O mēslojuma nepieciešamības aprēķināšana	9
4.4. Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķināšana	12
4.4.1. Kūtsmēslu lietošanas plāna sastādīšana	14
4.4.2. Minerālmēslu lietošanas plāna sastādīšana	17
4.5. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkuma sastādīšana	18
IV. Lauka vēstures sastādīšana	20
Literatūra	21
Pielikumi	22
1.pielikums. Kūtsmēslu iestrādei nepieciešamās lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības aprēķināšana	23
2.pielikums. N, P ₂ O ₅ , K ₂ O mēslojuma nepieciešamības kritēriji	24
3.pielikums. Mēslošanas līdzekļi un to ķīmiskais sastāvs	31
4.pielikums. Mēslošanas plāna sastādīšanas veidlapas	33
4.1. pielikums. Mēslošanas plāna titullapa	34
4.2. pielikums. Saimniecības lauku raksturojums	35
4.3. pielikums. Kūtsmēslu lietošanas plāns	36
4.4. pielikums. Minerālmēslu lietošanas plāns	37
4.5. pielikums. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkums	38
5.pielikums. Lauka vēsture	39

Kultūraugu mēslošanas plāna izstrādes metodika

I. Vispārīgs apraksts.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2001.gada 18.decembra noteikumiem Nr.531. „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem” saimniecībām īpaši jutīgajās teritorijās, kas mēslošanas līdzekļus lieto 20 ha un lielākā platībā, bet augļu un dārzeņu saimniecībās – 3 ha un lielākā platībā, jāizstrādā kultūraugu mēslošanas plāns.

Kultūraugu mēslošanas plānošanas uzdevums: sastādīt saimniecības apstākļiem piemērotu optimālu kultūraugu mēslošanas shēmu, lai sasniegtu plānoto ražības līmeni, racionāli izmantojot visus ražošanas resursus, tai skaitā arī mēslošanas līdzekļus.

II. Mērķis.

Kultūraugu mēslošanas plāna mērķis ir nodrošināt ekonomiski izdevīgas ražas iegūšanu nodrošinot produkcijas kvalitāti, saglabāt augsnes auglību, novērst barības elementu zudumus un vides piesārņojumu. Plāna izstrāde nepieciešama, lai veicinātu ūdens un augsnes aizsardzību no piesārņojuma ar nitrātiem t.i., tiešu vai netiešu slāpekļa savienojumu (jebkura slāpekli saturoša ķīmiska viela vai ķīmisks produkts, izņemot gāzveida slāpekli) noplūdi ūdens vidē vai augsnē, ja šī noplūde apdraud vai var apdraudēt cilvēku veselību, kaitē vai var kaitēt dabas resursiem, ūdens ekosistēmai un bioloģiskajai daudzveidībai

III. Mēslošanas plāna sastādīšana.

1. Izmantotie termini

- 1.1. Organiskie mēsli – mēslošanas līdzekļi, kuros augu barības elementi atrodas galvenokārt organisku savienojumu veidā. Organiskie mēsli ir visu veidu pakaišu kūtsmēsli, bezpakaišu kūtsmēsli (šķīdramēsli), virca, putnu mēsli, dažādi komposti, salmi, zaļmēsli. Komunālos atkritumus, kas tiek lietoti kā organiskais mēslojums, lietot atbilstoši likumdošanai.
- 1.2. Kūtsmēsli – organiskie mēslošanas līdzekļi, sastāvoši no dzīvnieku izdalījumiem (tvirtie ekskrementi un urīns), barības atliekām un pakaišu materiāla, kas daļēji pārveidojušies mikroorganismu darbības rezultātā.
- 1.3. Pakaišu kūtsmēsli – dažādu sugu mājdzīvnieku (liellopu, cūku, zirgu, aitu u.c.) izdalījumi, kas uzkrāti kopā ar pakaišu (salmu, kūdras, zāģu skaidu) materiālu.
- 1.4. Bezpakaišu kūtsmēsli (šķīdramēsli) – liellopu vai cūku izdalījumi, kas no lopu novietnēm izvākti ar ūdens palīdzību, tāpēc tie ir vairāk vai mazāk atšķaidīti un nesatur pakaišus.
- 1.5. Virca – liellopu vai cūku šķīdrie izdalījumi, ar pakaišiem nesaistītais dzīvnieku urīns.
- 1.6. Komposts – dažādas izcelsmes organisko materiālu (mēsli, vircas, kūdras, dažādu atkritumu, augu atlieku u.c.) maisījums, kurš kompostēšanas procesā ir bioloģiski pārveidojies.
- 1.7. Minerālmēsli – rūpnieciski ražoti mēslošanas līdzekļi, kuros augu barības elementi atrodas galvenokārt viegli šķīstošu minerālvielu veidā.
- 1.8. Minerālaugsne – zemes virsējā, bioloģiski aktīvā kārtā, kas sastāv no cietas vielas (minerālas un organiskas), ūdens un gaisa maisījuma un ir veidojusies dabas apstākļu un/vai cilvēka mērķtiecīgas darbības ietekmē. Augsnei piemīt specifiska īpašība – auglība, tā spēj dabiskos apstākļos uzturēt augstāko augu veģetāciju.

- 1.9. Augšņu agroķīmiskā izpēte – lauksaimniecībā izmantojamās zemes augsnes paraugu ņemšana un augsnes agroķīmisko pamatrādītāju (augsnas skābuma, organisko vielu, kustīgā fosfora, kālija un apmaiņas magnija saturs) noteikšana, analīžu rezultātu izvērtēšana, augšņu agroķīmiskās kartes sagatavošana akreditētā laboratorijā, kas apliecinājusi kompetenci atbilstoši normatīvajiem aktiem par kārtību, kādā iegūstama un apkopojama informācija par lauksaimniecībā izmantojamās zemes auglības līmeni un tā pārmaiņām augsnes agroķīmisko īpašību pamatrādītāju jomā.
- 1.10. Barības elementu tīrviela – noteikta augu barības elementu koncentrācija mēslošanas līdzeklī, izteikta kg/ha;
- 1.11. Mēslošanas norma – barības elementu daudzums, ko augs saņem visā veģetācijas perioda kopā.
- 1.12. Mēslošanas deva – barības elementu daudzums, kuru augs saņem vienā reizē.
- 1.13. Minimāla kultūraugu veģetācija – rudens – ziemas periodā daļa zemes aizņemta ar augiem vai augsnē neiestrādātām augu pēcpļaujas atliekām (rugāji, zaļmēslojuma augu zelmēni, vienmērīgi izklidētas cukurbiešu lapas).

2. Normatīvo aktu prasības sastādot mēslošanas plānu.

- 2.1. Sastādot mēslošanas plānu, izmantot augšņu agroķīmiskās izpētes datus, kas nav vecāki par 5 gadiem.
- 2.2. Veic lauku vēstures uzskaiti saimniecībās, kurās mēslošanas līdzekļus lieto desmit ha un lielākā platībā, augļu un dārzeņu saimniecībās – trīs hektāru un lielākā platībā.
- 2.3. Mēslošanas plānu saimniecībās izstrādā vismaz vienam gadam.
- 2.4. Kultūraugu mēslošanas plānu, pamatojoties uz augšņu agroķīmiskās izpētes (kartēšanas) datiem, kārtējā gada pavasarim un vasarai izstrādā ne vēlāk kā līdz 15. aprīlim, zālāju un nākamā gada ražai sēto ziemāju mēslošanai rudenī – ne vēlāk kā līdz 15. augustam.
- 2.5. Lauksaimniecībā izmantojamās saimniecības zemēs rudenī un ziemā uztur minimālu kultūraugu veģetāciju vismaz 50 % zemju, t.i., saimniecības zemes aizņemtas ar augiem vai to pēcpļaujas atliekām, kas nodrošinātu augsnes erozijas un augu barības elementu izskalošanās (sevišķi nitrātu slāpekļa) ierobežošanu.
- 2.6. Nodrošināt, lai katrā saimniecībā lauksaimniecībā izmantojamās platībās iestrādātais organiskā mēslojuma daudzums gadā nepārsniegtu 170 kg slāpekļa uz hektāru, kas atbilst 1,7 pieļaujamām dzīvnieku vienībām (DV_p) uz hektāru (1. pielikums). Dzīvnieku vienība ir nosacīts dzīvnieks, kas gadā saražo 100 kg slāpekļa kūtsmēslos to glabāšanas laikā.
- 2.7. Ja saimniecībā netiek veikts augu barības elementu bilances aprēķins, tad minerālaugsnēs, kur nav iestrādāti organiskie mēsli, kultūraugiem minerālmēslus lieto, nepārsniedzot maksimāli pieļaujamās slāpekļa minerālmēsļu normas (2.1. tabula).

Maksimāli pieļaujamās slāpekļa minerālmēslu normas kultūraugiem minerālaugsnēs
(pēc 28.12.2001.MK noteikumiem Nr.531.)

Nr. p.k.	Kultūraugs	Slāpekļis (kg/ha)
1.	Ziemas kvieši	180
2.	Vasaras kvieši	170
3.	Ziemas rudzi	130
4.	Ziemas mieži	150
5.	Vasaras mieži	130
6.	Ziemas tritikāle	140
7.	Auzas	110
8.	Rapsis	200
9.	Lini	60
10.	Pākšaugi	40
11.	Kartupeļi	150
12.	Cukurbietes	190
13.	Kukurūza	160
14.	Tīrumu un pļavu stiebrzāles	190
15.	Zālāji ar lielu tauriņziežu pārsvaru	35
16.	Kultivēto ganību zāles	240
17.	Burkāni	160
18.	Citi dārzeņi	220
19.	Zemenes	120
20.	Augļu koki	130

3. Prasības dokumentācijai saimniecībā

- 3.1. Augšņu agroķīmisko izpēti (kartēšanu) veic ne retāk kā reizi piecos gados, un agroķīmiskās kartēšanas lietu glabā vismaz piecus gadus.
- 3.2. Lauksaimnieki veic lauku vēstures uzskaiti un dokumentus glabā vismaz trīs gadus.
- 3.3. Zemes īpašnieki un lietotāji uzskaita un dokumentē visu saimniecībā iegādāto minerālmēslu daudzumu un uzskaites dokumentus glabā vismaz trīs gadus
- 3.4. Zemes īpašnieki un lietotāji uzskaita un dokumentē visu veidu organiskos mēslošanas līdzekļus, kas iegūti, iegādāti vai pārdoti, un uzskaites dokumentus glabā vismaz trīs gadus
- 3.5. Valsts augu aizsardzības dienestā iesniedz rakstiski vai elektroniski (elektroniski iesniegto kultūraugu mēslošanas plānu un kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkumu apstiprina ar elektronisko parakstu) izstrādāto kultūraugu mēslošanas plānu un kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkumu kārtējā gada pavasarim un vasarai ne vēlāk kā līdz 15.maijam, zālāju un nākamā gada ražai sēto ziemāju mēslošanai rudenī – ne vēlāk kā līdz 15.septembrim.
- 3.6. Organisko mēslu uzskaiti veic uzskaites žurnālā, kurā norāda datumu, kad papildināts peldošā segslāņa klājums (ja tāds ir); datumu, kad kūtsmēsli vai skābarības sula izklidēta uz lauka vai nodota citai fiziskai vai juridiskai personai, un izklidēto vai nodoto kūtsmēslu vai skābarības sulas daudzums. Informāciju saglabā vismaz piecus gadus, ja uzskaiti veic elektroniski, tad reizi sešos mēnešos žurnāla datus izdrukā.

4. Mēslošanas plāna sastādīšanas metodiskie principi.

4.1. Mēslošanas plāna saturs un struktūra

Mēslošanas plānu izstrādā vismaz vienam gadam pamatojoties uz augsnes agroķīmiskajiem izpētes datiem pēc sekojoša satura un struktūras.

1. Mēslošanas plāna titullapa:

- LAD klienta reģistrācijas numurs,
- saimniecības nosaukums,
- vadītājs,
- adrese: rajons/pilsēta, pagasts/novads
- tālruņa numurs, e-pasts,
- izstrādes gads.

2. Saimniecības lauku raksturojums:

- lauka numurs, platība hektāros (ha),
- augsnes agroķīmiskie rādītāji :
 - granulometriskais sastāvs,
 - organiskās vielas saturs, %,
 - augsnes apmaiņas reakcija pH_{KCl} ,
 - augiem izmantojamā fosfora (P_2O_5) saturs augsnē, mg/kg;
 - augiem izmantojama kālija (K_2O) saturs augsnē, mg/kg.
- iepriekšējā gadā audzētais (priekšaugšs),
- audzējamais kultūraugs, tā šķirne, izsējas norma, plānotais ražas līmenis,
- slāpekļa (N), fosfora (P_2O_5) un kālija (K_2O) nepieciešamā norma (kg/ha),
- augu barības elementu N, P_2O_5 , K_2O faktiskās devas novirze no vēlamās +/- (starpība starp barības elementu kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu) (3.pielikums).

3. Mēslošanas līdzekļu lietošanas plāns:

3.1. Kūtsmēsli lietošanas plāns:

- lauka numurs, platība hektāros (ha), audzējamais kultūraugs,
- organiskā mēslojuma veids, deva, uz 1 ha), un kopā uz visu lauka platību t

3.2. Mīnērālmēsli lietošanas plāns:

- lauka numurs, platība hektāros (ha), audzējamais kultūraugs,
- mēslojuma veids, deva uz 1 ha un kopā uz visu lauka platību, kg,

4. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkums.

5. Lauka vēsture.

4.2. Mēslošanas plāna titullapas sastādīšana

Mēslošanas plāna titullapas veidlapa dota 4.1.pielikumā.
Mēslošanas plāna titullapu aizpilda pēc sekojoša parauga:

Mēslošanas plāns

LAD klienta reģistrācijas numurs:	12345678
Saimniecības nosaukums:	<i>Bērziņi</i>
Saimniecības vadītājs:	<i>Jānis Bērziņš</i>

Adrese:	
Rajons/pilsēta:	<i>Jelgavas</i>
Pagasts:	<i>Sesavas</i>
Pasta indekss:	LV3014
Tālruņa numurs:	<i>29123456</i>
e-pasts:	<i>janis@berzins.lv</i>
Datums:	10.04.2008.

Paraksts:

Gads: 2008

Saimniecības lauku raksturojumu aizpilda sekojošā secībā:

1. lauka numurs.
2. lauka platība, ha.
- 3-7. augšņu analīzes pēc agroķīmiskās izpētes datiem;
8. iepriekšējā gadā audzētais kultūraugs (priekšaugš)
9. plānošanas gadā audzējamais kultūraugs;
10. kultūrauga šķirne;
11. plānotā raža, t/ha;
12. kultūrauga izsējas norma, kg/ha.
- 13-15. slāpekļa (N), fosfora (P₂O₅) un kālija (K₂O) nepieciešamā mēslojuma norma (kg/ha). Aprēķina secība dota 3.3.2 tabulā izmantojot 2. pielikumu. Aprēķina piemērs dots 3.3.3.tabulā.
- 16-18. augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O starpība +/- (Starpību aprēķina no elementu ieneses augsnē ar mēslojumu (kūtsmēsli + minerālmēsli) N, P₂O₅, K₂O veidā atņemot augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O nepieciešamību ražas veidošanai (3.3.5 tabula).

4.3.2. Slāpekļa (N), fosfora (P₂O₅) un kālija (K₂O) mēslojuma nepieciešamības aprēķināšana

Augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamību aprēķina, pamatojoties uz kultūrauga standartažu (2. pielikums 2.1.tabula). Plānotai ražai atšķiroties no standartažas veic nepieciešamo augu barības elementu korekciju pēc vēlamā ražas līmeņa. Mēslojuma nepieciešamības aprēķinā tiek ņemta vērā korekcija pēc 4.3.2.tabulā dotiem kritērijiem noteiktā secībā.

4.3.2. tabula

N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamības aprēķināšanas secība

Nr.p.k.	Korekcijas kritērijs	kg/ha		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O vajadzība standartažai	✓	✓	✓
2	Korekcija plānotajai ražai	✓	✓	✓
3	Korekcija pēc daudzgadīgo zālāju pasējas zem virsauga	✓	✓	✓
4	Korekcija pēc augsnes granulometriskā sastāva	✓	✓	✓
5	Korekcija pēc organiskās vielas satura augsnē	✓	-	-
6	Korekcija pēc augsnes reakcijas pH _{KCl}	✓	✓	✓
7	Korekcija pēc P ₂ O ₅ , K ₂ O satura augsnē	-	✓	✓
8	Priekšauga efekts	✓	-	-
9	Priekšauga pēcplaujas augu atlieku efekts	✓	✓	✓
10	Zaļmēslojuma efekts	✓	-	-
11	Priekšaugam iestrādāto kūtsmēsli efekts	✓	✓	✓
12	Iepriekšējā gada augu barības elementu P ₂ O ₅ , K ₂ O bilance augsnē	-	✓	✓
	N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamība	✓	✓	✓

(✓) veic augu barības elementu korekciju vai aprēķināšanu

(-) korekcija netiek veikta

N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamības aprēķina piemērs dots 4.3.3.tabulā, pamatojoties uz 2. pielikumu.

4.3.3. tabula

N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamības aprēķināšanas piemērs

Nr.p. k.	Darbība	Kg/ha			Nosacījumi
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	Vajadzība standartaražai	95	45	80	Ziemas kvieši
2	Korekcija plānotajai ražai	$(6-4) \times 24.7 = 49$	$(6-4) \times 10.1 = 20.2$	$(6-4) \times 19.7 = 39.4$	Vēlamais ražas līmenis 6 t/ha
	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O mēslojuma nepieciešamība (noapaļota plānotajam ražas līmenim)	95+49=144	45+20.2=65	80+39.4=119	Mēslojuma normas palielināšana līdz ražas līmenim 6 t/ha
3	Korekcija pēc daudzgadīgo zālāju pasējas zem virsauga	-	-	-	Daudzgadīgo zālāju pasēju zem ziemas kviešiem neveic
4	Korekcija pēc augsnes granulometriskā sastāva	$144 \times 0.90 = 130$	$65 \times 1.1 = 71.5$	$119 \times 1.0 = 119$	Smilšmāls (sM)
5	Korekcija pēc organiskās vielas satura augsnē	$130 \times 1.0 = 130$	-	-	Organiskās vielas saturs augsnē 2.3 %
6	Korekcija pēc augsnes skābuma pH _{KCl}	$130 \times 1.0 = 130$	$71.5 \times 1.0 = 71.5$	$119 \times 1.0 = 119$	Augsnes skābums pH _{KCl} 6.4
7	Korekcija pēc augu barības elementu P ₂ O ₅ , K ₂ O satura augsnē	-	$71.5 \times 1.1 = 78.5$	$119 \times 1.0 = 119$	P ₂ O ₅ - 102 mg/kg K ₂ O - 96 mg/kg
8	Priekšauga efekts	0	-	-	Priekšaugi - mieži
9	Salnu iestrādes efekts	$130 + 5 \times 3 = 145$	$78.5 - 5 \times 0.5 = 76$	$119 - 5 \times 5 = 94$	5t miežu salmi iestrādāti augsnē
10	Zaļmēslojuma efekts	-	-	-	Zaļmēslojums netika iestrādāts
11	Kūtsmēsli pēcefekts (no priekšauga)	$145 - (20 \times 10\%) = 143$	0	0	20 kg N iestrādāts ar kūtsmēsliem priekšaugam
12	Augu barības elementu P ₂ O ₅ , K ₂ O balance augsnē	-	$76 - 5 = 71$	$94 - 10 = 84$	Iepriekšējā gadā pēc kūtsmēsli iestrādes bija pozitīva P ₂ O ₅ , 10kg un K ₂ O 20kg
	N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamība (noapaļota)	143	71	84	

N, P₂O₅, K₂O mēslošanas normu aprēķināšanas piemēra skaidrojums

1. Izvēlas audzējamo kultūraugu pēc 2 pielikuma 2.1 tabulas un aizpilda nepieciešamo auga barības elementu N, P₂O₅, K₂O apjomu standartažaņas sasniegšanai.
piem., ziemas kvieši N - 95, P₂O₅ - 45, K₂O-80.
2. Veic nepieciešamā auga barības elementu N, P₂O₅, K₂O apjoma korekciju plānotas ražas sasniegšanai izmantojot 2 pielikuma 2.1 tabulu.
piem., ziemas kviešiem standartažaņa ir 4 t/ha, lai palielinātu ražu par 1 t/ha nepieciešamais mēslojuma daudzums jāpalielina par N-24.7, P₂O₅-10.1, K₂O-19.7.
3. Veic N, P₂O₅, K₂O korekciju, ja zem virsauga (piem.-miežiem, auzām, vīķauzām u.c.) sēj daudzgadīgos zālājus izmantojot 2. pielikuma 2.2. tabulu,
4. Veic N, P₂O₅, K₂O korekciju pēc augsnes granulometriskā sastāva izmantojot 2. pielikuma 2.3. tabulu,
piem., smilšmāls(sM) N-0.90, P₂O₅-1.1, K₂O-1.0.
5. Veic N korekciju pēc organisko vielu satura augsnē, aprēķiniem izmanto 2. pielikuma 2.4. tabulu.
piem., organisko vielu saturs 2.3%, tātad korekcijas koeficients ir 1.0.
6. Veic N, P₂O₅ un K₂O korekciju atkarībā no augsnes granulometriskā sastāva un reakcijas pH_{KCl} aprēķiniem izmantojot 2. pielikuma 2.5. tabulu.
piem., augsnes skābums pH_{KCl} 6.4, tad N-1.0, P₂O₅-1.0, K₂O-1.0.
7. Veic P₂O₅ un K₂O korekciju pēc augiem izmantojamā P₂O₅ un K₂O satura augsnē, mg/kg atbilstoši augsnes analīzēm, izmantojot 2. pielikuma 2.7. tabulu.
piem., P₂O₅ - 102 mg/kg, K₂O - 96 mg/kg, tad P₂O₅-1.1, K₂O-1.0.
8. Veic N korekciju pēc priekšauga pēcietekmes izmantojot 2. pielikuma 2.8. tabulu.
piem., priekšaugi ir mieži, graudaugiem korekcija=0.
9. Veic N, P₂O₅ un K₂O vajadzības korekciju (+/-) pēc augsnē iestrādāto priekšauga salmu/lapu pēcietekmes atkarībā no iestrādātā apjoma, t izmantojot 2. pielikuma 2.9. tabulu.
piem., priekšaugi ir mieži 5 t miežu salmi iestrādāti augsnē, tad
 $5 \times 3 = (+15N)$ *palielina N nepieciešamību, $5 \times 0.5 = (-2.5P_2O_5)$, $5 \times 5 = (-25K_2O)$,*
samazina P₂O₅ un K₂O nepieciešamību kultūraugam.
10. Veic N korekciju atkarībā no audzētā zaļmēslojuma kultūrauga veida un iegūtā ražas līmeņa veic izmantojot 2. pielikuma 2.10. tabulu.
11. Veic N, P₂O₅ un K₂O izmantošanās korekciju no kūtsmēsliem pēc 2. pielikuma 2.11. tabulas.
12. Veic P₂O₅ un K₂O vajadzības korekciju, ievērojot P₂O₅ un K₂O bilanci augsnē pēc priekšauga. Bilanci aprēķina kā starpību starp augu barības elementu nepieciešamību ražas veidošanai un šo elementu ienesi augsnē ar mēslojumu. **Ja bilance ir pozitīva, tad P₂O₅ un K₂O vajadzību kultūraugam samazina, atskaitot 50 % P₂O₅ un K₂O iepriekšējā gada pārpalikuma augsnē, negatīvas bilances gadījumā augu barības elementu vajadzība netiek koriģēta.**

4.4. Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķināšana

Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķināšanas secība dota 4.4.1.tabulā, ņemot vērā N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamību kultūrauga ražas līmeņa sasniegšanai.

4.4.1..tabula

Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķina secība

Nr.p.k.	Darbība	kg/ha		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	NPK* mēslojuma nepieciešamība	✓	✓	✓
2	NPK, ko nosedz ar organiskiem mēsliem	✓	✓	✓
3	NPK, ko nosedz ar minerālmēsliem	✓	✓	✓
4	Starpība +/-	✓	✓	✓

* šajā metodikā ar NPK apzīmē N, P₂O₅, K₂O

Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķina piemērs dots 4.4.2.tabulā.

4.4.2. tabula

Piemērs NPK starpības aprēķināšanai

Nr.p.k.	Darbība	Kg/ha			Nosacījumi
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	NPK mēslojuma nepieciešamība (noapaļota). 4.3.3.tabula 13.rinda	143	71	84	
2	Kūtsmēslu lietošanas deva, t/ha (NPK apjoms). 10 t reizina ar NPK saturu no 3.pielikuma 3.1.tabulas attiecīgā lauksaimniecības dzīvnieku grupas un ar 2.pielikuma 2.11.tabulas datiem par šķidrmēsliem 1 gadā	10×4.6×50% =23	10×3.5×35% =12	10×2×60% =12	Pavasārī pirmajā papildmēslojumā paredzēts lietot 10t cūku šķidrmēslus
3.1.	Jāiestrādā ar minerālmēsliem. No 4.4.2.tabulas 1.rindas NPK atņem 2.rindas NPK	143-23= 120	71-12= 59	84-12= 72	
3.2.	Iespējamā minerālmēslu lietošana : NPK 6:26:30 - 250 kg Amonija nitrāts N 34 -310 kg	15+105= 120	65	75	P ₂ O ₅ , K ₂ O bilance tiek ņemta vērā sastādot nākamā gada mēslošanas plānu
4	Starpība starp NPK +/-. No 4.4.2.tabulas 3.1.rindas atņem 3.2. rindas NPK.	0	+6	+3	

Aprēķins veikts vienam hektāram, lai noteiktu nepieciešamos mēslošanas līdzekļus visam laukam, iegūto rezultātu jāreizina ar kopējo lauka platību piemēram:20 ha, t.i.

cūku šķidrmēsli	10t* 20 ha = 200 t
NPK 6:26:30	250*20 ha = 5000 kg
amonija nitrāts	310*20 ha = 6200 kg

Mēslošanas līdzekļu nepieciešamības aprēķina piemēra skaidrojums

1. Aizpilda N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamību, pamatojoties uz 4.3.3.tabulā veikto aprēķinu.
2. Aprēķina ar kūtsmēsliem iestrādāto N, P₂O₅, K₂O normu. Ņem vērā kūtsmēsliu normatīvus pa lauksaimniecības dzīvnieku grupām atkarībā no turēšanas veida un N, P₂O₅, K₂O satura (3.pielikuma 3.1.tabulu), kā arī augu barības elementu izmantošanās efektivitāti, % (2. pielikuma 2.11. tabula).
3. Aprēķina nepieciešamo minerālmēslojuma normu, lai nosegtu atlikušo N, P₂O₅, K₂O nepieciešamību un izvēlas piemērotāko minerālmēslojuma veidu un lietošanas devu .

Nosakot nepieciešamo minerālmēsli devu kg/ha, aprēķina mēslojuma masas, izsakot fiziskās vienībās, izmantojot sekojošu formulu:

$$Nk = \frac{N}{t} \times 100,$$

Savukārt, lai aprēķinātu konkrētā minerālmēslojuma veida normu tīrvielā, lieto formulu:

$$N = \frac{Nk \times t}{100}, \text{ kur}$$

Nk – minerālmēsli deva kg/ha,,
N – mēslojuma deva tīrvielā kg/ha,
t – barības elementa saturs mēslojumā %,

a) piemērs – aprēķināt cik nepieciešams kālija hlorīds 60%, lai nodrošinātu 90 kg/ha K₂O.

$$\frac{90}{60} \times 100 = 150 \text{ kg/ha, minerālmēslojuma fiziskā svara norma,}$$

b) piemērs – aprēķināt cik N kg/ha tīrvielā tiek iedots ar 310 kg/ha amonija nitrātu.

$$\frac{310 \times 34}{100} = 105 \text{ kg/ha mēslojuma N tīrvielas norma.}$$

Kompleksajiem mēslošanas līdzekļiem aprēķinu veic katram elementam atsevišķi:

Piemērs – aprēķināt cik N, P₂O₅, K₂O tiek iedots ar 250 kg NPK 6:25:30.

$$\frac{250 \times 6}{100} = 15 \text{ kg N; } \quad \frac{250 \times 26}{100} = 65 \text{ kg P}_2\text{O}_5; \quad \frac{250 \times 30}{100} = 75 \text{ kg K}_2\text{O}$$

4. Starpību aprēķina no elementu ieneses augsnē ar mēslojumu (kūtsmēsli + minerālmēsli) N, P₂O₅, K₂O veidā atņemot augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O nepieciešamību ražas veidošanai.

$(N, P_2O_5, K_2O \text{ ienese augsnē}) - (N, P_2O_5, K_2O \text{ nepieciešamība mēslojuma norma ražas veidošanai}) = \text{starpība}$

4.4.1. Kūtsmēslu lietošanas plāna sastādīšana

Lai noteiktu saimniecībā iegūto kūtsmēslu daudzumu un vidējo augu barības elementu saturu, veic aprēķinu, kura piemērs dots 4.4.3. tabulā, pamatojoties uz 3.pielikuma 3.1.tabulu. Par kūtsmēsliem tiek uzskatīti arī komposts.

4.4.3.tabula

Saimniecībā iegūto/iepirkto kūtsmēslu daudzuma un tajos esošo augu barības elementu satura aprēķins

Lauksaimniecības dzīvnieku grupa	Skaitis	Ieguve gadā, t	Atrašanās kūtī, %	Augu barības elementu saturs, kg/t			Iegūto augu barības elementu daudzums, kg			
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	t	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saimniecībā iegūtie kūtsmēsli										
Slaucamās govīs, izslaukums 5000 – 6000 kg piena gadā. Piesietas, vienlaidus grīda, pakaišu kūtsmēsli	5	13.5	60	4.4	2.7	3.8	40.5	178.20	109.35	153.90
Nobarojamās cūkas, (30-100 kg) vienlaidus grīda, pakaišu kūtsmēsli	8	1	100	7.1	5.9	3.2	8	56.80	47.20	25.60
Aitas ar jēriem, vienlaidus grīda, pakaišu kūtsmēsli	6	1.3	60	7.4	4.3	5.7	7.8	57.72	33.54	44.46
Saimniecībā iepirktie kūtsmēsli										
Putnu mēsli				15,9	12,2	6,4	10	159	122	64
							Tonnas	Vidējais saturs 1 t kūtsmēslu		
Kopā:							66.3	6.8	4.7	4.3

Kūtsmēslu ieguves un tajos esošo augu barības elementu satura aprēķina piemēra skaidrojums

1. Izvēlas saimniecībā esošo lauksaimniecības dzīvnieku grupu, produktivitāti un turēšanas veidu (3.piel.3.1.tab.).
2. Nosaka lauksaimniecības dzīvnieku skaitu grupā, gab.
3. Nosaka saražoto kūtsmēslu daudzumu tonnās no viena lauksaimniecības dzīvnieka gadā (3. piel. 3.1.tab.).
4. Nosaka kūtī atrašanās laiku, % gadā.
- 5., 6., 7. Nosaka augu barības elementu saturu dabiski mitros kūtsmēslos, kg/t (3. piel. 3.1.tab.).
8. Aprēķina saražoto kūtsmēslu daudzumu katrā grupā :
piemērs: aprēķināt saražoto kūtsmēslu daudzumu slaucamām govīm.
(lauksaimniecības dzīvnieku skaits grupā) × (saražotais kūtsmēslu daudzums no viena lauksaimniecības dzīvnieka) * (kūtī atrašanās laiks % gadā) = (kūtsmēslu daudzums t slaucamajām govīm)

$$5 \times 13.5 \times 0.6 = 40.5 \text{ t gadā}$$

Pēc iepriekšminētā piemēra veic aprēķinus visām saimniecībā esošajām lauksaimniecības dzīvnieku grupām - saskaitot saražoto kūtsmēslu daudzumu visām grupām iegūst kopējo saimniecībā saražoto kūtsmēslu daudzumu t, (*piemērs*) - 40.5+8+7.8 =56.3 t gadā kopā.

9., 10., 11. Augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O saražotais daudzums kg.

piem.: aprēķināt augu barības elementu kopējo daudzumu kūtsmēslos slaucamām govīm.
(augu barības elementu saturs dabiski mitros kūtsmēslos, kg/t) × (saražoto kūtsmēsļu daudzums, t) = (augu barības elementu saražotais daudzums, kg)

$$\text{N } 4.4 \times 40.5 = 178.20 \text{ kg, P}_2\text{O}_5 \text{ } 2.7 \times 40.5 = 109.35 \text{ kg, K}_2\text{O } 3.8 \times 40.5 = 153.90 \text{ kg}$$

Pēc iepriekšminētā piemēra veic aprēķinus visām saimniecībā esošajām lauksaimniecības dzīvnieku grupām un iepirkto kūtsmēsļu veidam.

Aprēķina vidējo augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O saturu dabiski mitros kūtsmēslos kg/t.
(augu barības elementu saražotais/iepirktais daudzums, kg) / (saražoto/iepirkto kūtsmēsļu daudzums, t) = (vidējais augu barības elementu N, P₂O₅, K₂O saturs dabiski mitros kūtsmēslos, kg/t).

piem.: vidējā augu barības elementa N, P₂O₅, K₂O aprēķināšanai:

$$\frac{178.20 + 56.80 + 57.72 + 159}{66.3} = 6.8 \text{ kg/t N,}$$

$$\frac{109.35 + 47.20 + 33.54 + 122}{66.3} = 4.7 \text{ kg/t P}_2\text{O}_5,$$

$$\frac{158.90 + 25.60 + 44.46 + 64}{66.3} = 4.3 \text{ kg/t K}_2\text{O.}$$

Saimniecības kūtsmēsļu lietošanas plāna veidlapa dota 4.3.pielikumā.

Saimniecības kūtsmēsļu lietošanas plānu aizpilda pēc sekojoša piemēra, kas dots 4.4.4.tabulā.

4.4.4. tabula

Kūtsmēsļu lietošanas plāna piemērs

Lauka Nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ha																				
Kūtsmēsļu veids:	20																			kopā t.
Saimniecībā saražotie kūtsmēsli																				
Liell. pakaišu kūtsm.																				
Liellopu šķīdramēsli																				
Cūku pakaišu kūtsmēsli																				
Cūku šķīdramēsli	10																			200
Putnu mēsli																				
Virca																				

Saimniecībās, kurās veic kultūraugu mēslošanu izmantojot kūtsmēsļus, pirmkārt, izvēlas laukus, kuros tiks lietoti kūtsmēsli un tad nepieciešamības gadījumā lieto minerālmēsļus lai nosegtu aprēķināto N, P₂O₅, K₂O mēslojuma nepieciešamību Saimniecības kūtsmēsļu lietošanas plānu aizpilda vadoties pēc mēslošanas plāna sastādīšanas piemēra pieņemot, ka 1 lauka platība ir 20 ha aprēķiniem pēc 4.4.2.tabulas, 2.punkta, pieņemot, ka saimniecībā saražotas 200 t cūku šķīdramēsli, tad **200 t cūku šķīdramēsli / 20 ha =10t/ha (kūtsmēsļu lietošanas norma).**

4.4.2. Minerālmēslu lietošanas plāna sastādīšana

Saimniecības minerālmēslu lietošanas plāna veidlapa dota 4.4.pielikumā. Saimniecības minerālmēslu lietošanas plānu aizpilda pēc sekojoša piemēra, kas dots 4.4.5.tabulā.

4.4.5. tabula

Minerālmēslu lietošanas plāna piemērs

Lauka Nr.	Lauka platība, ha.	Kultūraugs	Iespējamais minerālmēslu veids*													
			Amonija nitrāts		NPK 6:26:30											
			kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā
1	20	Ziemas kvieši	310	6200	250	5000										
2																
3																
4																
5																
6																
		Kopā:		6200		5000										

* izvēlas pēc pieejamā minerālmēslu sortimenta

Saimniecības minerālmēslu lietošanas plānu aizpilda vadoties pēc mēslošanas plāna sastādīšanas piemēra pieņemot, ka 1 lauka platība ir 20 ha aprēķiniem pēc (4.4.2.tabulas , 3 punkta), lai nosegtu nepieciešamo N, P₂O₅, K₂O normu izvēlas piemērotāko minerālmēslojuma veidu un normu:

amonija nitrāts - 310 × 20 ha = 6200 kg

NPK 6:26:30 - 250 × 20 ha = 5000 kg

4.4.5.tabulas pēdējā rindā aprēķina saimniecībai nepieciešamo katra mēslojuma veida daudzumu (kg).

4.5. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkuma sastādīšana

Kultūraugu mēslošanas kopsavilkuma veidlapa dota 4.5.pielikumā. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkumu aizpilda pēc sekojoša piemēra kas dots 4.5.1.tabulā.

4.5.1.tabula

Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkuma sastādīšanas piemērs

Nr.p.k.	Norādāmā informācija	Daudzums	Mērvienība
1.	Kopējā lauksaimniecībā izmantojamā zemes platība	20	ha
2.	Kopējais nepieciešamais NPK daudzums visai apstrādājama zemes platībai	2860	kg N
		1420	kg P ₂ O ₅
		1680	kg K ₂ O
3.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (pa dzīvnieku grupām) : 1) sivēnmātes ar sivēniem 2) 3)		
		80	
4.	Kopējā saražotā NPK masa kūtsmēslos	920	kg N
		700	kg P ₂ O ₅
		400	kg K ₂ O
5.	Kopējais NPK izlietojums minerālmēsļu veidā	2400	kg N
		1300	kg P ₂ O ₅
		1500	kg K ₂ O
6.	Starpība starp barības elementu kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu	$920+2400-2860=460$	kg N
		$700+1300-1420=720$	kg P ₂ O ₅
		$400+1500-1780=200$	kg K ₂ O
7.	Slāpekļa izmantošanās no kūtsmēsliem (lauka efekts) %	$\frac{920 - 460}{920} \times 100 = 50$	%
8.	Ziemāju (minimāla augu veģetācija) īpatsvars, % kopējā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā	100	%
9.	Kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) - ΣDV	$80 \times 0.25 = 20$	DV
10.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) uz 1 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes ($\Sigma DV/Lf$)	$\frac{20}{20} = 1$	DV

Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkuma aizpildīšanas secība:

- Kopējā lauksaimniecībā izmantojamā zemes platība ha (pēc iepriekšminētā piemēra -20 ha),
- Kopējo nepieciešamo NPK daudzumu visai apstrādājama zemes platībai iegūst reizinot nepieciešamo N, P₂O₅, K₂O mēslojuma normu kg/ha pēc (4.4.2.tabulas) ar kopējo lauksaimniecībā izmantojamās zemes platību, ha.
 143 (nepieciešamā norma) kg/ha \times 20 ha = 2860 kg N
 71 (nepieciešamā norma) kg/ha \times 20 ha = 1420 kg P₂O₅
 84 (nepieciešamā norma) kg/ha \times 20 ha = 1680 kg K₂O

3. Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (pa dzīvnieku grupām) :
aizpilda sadalot saimniecībā esošos lauksaimniecības dzīvniekus, norādot to skaitu katrā grupā gabalos, pēc piemēra **80 sivēnmātes ar sivēniem**
4. Kopējā saražotā NPK masa kūtsmēslos.
Saimniecībā ir 80 sivēnmātes ar sivēniem kas gadā saražo 200 t cūku šķidrmēslu, ar sekojošu augu barības elementu saturu N, P₂O₅, K₂O dabīgi mitros kūtsmēslos (kg/t) , N - 4.6 kg t, P₂O₅ - 3.5 kg/t, K₂O – 2 kg/t, pēc kūtsmēsļu normatīviem 3.pielikuma 3.1. tabulas.

$$10 \text{ t cūku šķidrmēslu} \times 20\text{ha} \times 4.6\text{kg/t} = 920 \text{ kg N,}$$

$$10 \text{ t cūku šķidrmēslu} \times 20\text{ha} \times 3.5\text{kg/t} = 700 \text{ kg P}_2\text{O}_5,$$

$$10 \text{ t cūku šķidrmēslu} \times 20\text{ha} \times 2.0\text{kg/t} = 400 \text{ kg K}_2\text{O}.$$
5. Kopējais NPK izlietojums minerālmēsļu veidā.
Aprēķina kopējo izlietoto mēslojuma N, P₂O₅, K₂O normu (kg) saimniecībā ar minerālmēsliem pēc (4.4.2.tabulas)

$$120 \text{ (izlietotā norma ar minerālmēsliem) kg/ha} \times 20\text{ha} = 2400 \text{ kg N,}$$

$$65 \text{ (izlietotā norma ar minerālmēsliem) kg/ha} \times 20\text{ha} = 1300 \text{ kg P}_2\text{O}_5,$$

$$75 \text{ (izlietotā norma ar minerālmēsliem) kg/ha} \times 20\text{ha} = 1500 \text{ kg K}_2\text{O}.$$
6. Starpību starp barības elementu kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu iegūst no mēslošanas līdzekļiem (kūtsmēsli + minerālmēsli) iedotā NPK daudzuma atņemot kopējo nepieciešamo NPK daudzumu visai apstrādājamaai zemes platībai.

$$920+2400-2860= 460 \text{ kg N,}$$

$$700+1300-1420= 580 \text{ kg P}_2\text{O}_5$$

$$400+1500-1680= 220 \text{ kg K}_2\text{O}$$
7. Slāpekļa izmantošanās no kūtsmēsliem (lauka efekts) %
Aprēķina no kopējās saražotās N masas kūtsmēslos (4. punkts) atņemot N kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu (6. punkts), iegūto starpību dala ar starpību starp N kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu (6. punktu), kuru reizina ar 100 %.

$$\frac{920 - 460}{920} \times 100 = 50\%$$
8. Ziemāju (minimālās augu veģētācijas) īpatsvars kopējā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā, %.
Uzrāda cik % no saimniecībā lauksaimniecībā izmantojamās zemes aizņem ziemāji (ziemāju labības, rapsis, daudzgadīgie zālāji) .
Piemērā ņemtie ziemas kvieši aizņem visu sējumu platību - **100%**.
9. Kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) - Σ DV
Aprēķins veicams vadoties no iepriekšminētā piemēra saskaņā 1. pielikumu .

$$80 \times 0.25 = 20 \text{ DV}$$
10. Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) uz 1 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes (Σ DV/Lf) Aprēķins veicams saskaņā 1 pielikumu .

$$\frac{20}{20} = 1 \text{ DV}$$

IV. Lauka vēstures sastādīšana.

Lauka vēstures veidlapa dota 5.pielikumā. Lauka vēsturi sastāda pēc sekojoša piemēra:

Granulom. sastāvs: Smilšmāls

Skābums pH_{KCl}:6.4

Org. vielas, %: 2.3

Fosfors (P₂O₅) mg/kg: ... 102

Kālijs (K₂O) mg/kg: 96

Analīzes veiktasg.

LAUKA VĒSTURES PIEMĒRS

Lauka nosaukums:..... **Lauka nr.:**.....1..... **Platība:**....20.... ha

Augsne kaļķota _____

(gads, materiāls, deva fiziskā svarā, t/ha)

Lauka shēma

Gads	Kultūraugs, <u>šķirne</u> priekšaugš*	Sējas laiks, norma, sēklas kategorija	Augsnes apstrādes <u>veids</u> , datums	Organiskais mēslojums		Minerālmēsli						Augu aizsardzības līdzekļi			Raža <u>t/ha***</u> novākš. datums	Pēdējā reize, kad lietoti neatļauti līdzekļi, gads, mē- nesis****
				<u>Veids</u> , t/ha	Iestrādes datums	Nosaukums	kg/ ha	Iestr. da- tums	Darbīgā viela, %			Nosaukums**	Deva, kg vai l uz ha	Da- tums		
									N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2008	Ziemas kvieši	20.09.07	aršana šļūkšana,	cūku <u>šķidr -</u> mēsli	4.20.08	amonija nitrāts	310	9.5.08	34	0	0					
	Cubus	250 kg/ha C1		10		NPK 6:26:30	250	18.9.07	6	26	30					
	Mieži															
Slāpekļa, fosfora un kālija starpība, ± :									0	+6	+3					

Aizpilda pēc iepriekšminētā piemēra atbilstoši iegūtajiem rezultātiem un reālajai situācijai.

* uzrāda lauka vēstures uzskaites 1. gadā

** pie augu aizsardzības līdzekļa nosaukuma norāda tā grupu: K – kodnes, H – herbicīdi, R – retardanti, F – fungicīdi, I – insekticīdi

*** iekavās uzrāda blakusprodukcijas ražu

**** attiecas uz bioloģisko lauksaimniecību

Literatūra

1. Agronomijas pamati. Sast. autoru kolekt. A.Ružas vad. Zvaigzne ABC, 1994. – 351.lpp.
2. Agroķīmija. J.Naudiņa redakc. Rīga, Zvaigzne, 1984. – 325.lpp.
3. Aprēķinu metodes agroķīmijā. Metodiskie norādījumi Agronomijas fakultātes studentiem Sast. A.Kārklīšs, Jelgava, 1988. – 56.lpp.
4. Ieteikumi augsnes agroķīmiskās izpētes materiālu izmantošanai. LR ZM VSIA Agroķīmisko pētījumu centrs, Sast. R.Timbare, A.Pāvule, Rīga, 2006. – 47.lpp.
5. Informatīvie materiāli konsultantiem un zemniekiem mēslošanas plāna sagatavošanai. Ieteikumi zemniekiem Rīcības programmas realizācijai īpaši jutīgajās teritorijās, Rīga, 2006. – 61.lpp.
6. Kārklīšs A. Agroķīmija II daļa Lekciju konspekts. Rīga, Ražība 1996. – 382.lpp.
7. Labas Lauksaimniecības prakses nosacījumi, P.Bušmaņa red. Jelgava, 1999, -103.lpp.
8. Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas 2005.gada 16.maija instrukcija Nr.11. „Metodiskie norādījumi augšņu agroķīmiskai izpētei un izpētes rezultātu novērtēšanai”.
9. Ministru kabineta noteikumi Nr.628. „Īpašās vide prasības piesārņojošo darbību veikšanai dzīvnieku novietnēs” 27.07.2004.
10. Ministru kabineta noteikumi Nr.531. „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskas darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem”. 18.12.2001.
11. Mēslošanas normu un kūtsmēslu normatīvu lietošana Latvijā. Dānijas-Latvijas kopprojekts „Mēslošanas normu un kūtsmēslu normatīvu uzlabošana Latvijā”, Ozolnieki, 2002. – 6.lpp.

IELIKUMI

1. pielikums

Kūtsmēslu iestrādei nepieciešamās lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības aprēķināšana

1. Kūtsmēslu iestrādei nepieciešamo lauksaimniecībā izmantojamās zemes platību (ha) aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$L = \frac{\sum DV}{DV_p}, \text{ kur}$$

L – kūtsmēslu iestrādei nepieciešamā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platība (ha);

$\sum DV$ – saimniecības kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits, izteikts dzīvnieku vienībās;

DV_p – pieļaujamais lauksaimniecības dzīvnieku vienību skaits, rēķinot uz vienu lauksaimniecībā izmantojamās zemes hektāru.

2. Saimniecības kopējo lauksaimniecības dzīvnieku skaitu, kas izteikts dzīvnieku vienībās, aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$\sum DV = \sum^z DV_i \times n_i, \text{ kur}$$

$\sum DV$ – kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits saimniecībā, izteikts dzīvnieku vienībās;

z – lauksaimniecības dzīvnieku grupu (pēc sugas un vecuma) skaits;

DV_i – attiecīgās lauksaimniecības dzīvnieku sugas un vecuma grupas vienam dzīvniekam atbilstošais dzīvnieku vienību skaits saskaņā ar šī pielikuma 3.punktu;

n_i – attiecīgās lauksaimniecības dzīvnieku sugas un vecuma grupas skaits saimniecībā.

3. Dzīvnieku vienības (DV) lauksaimniecības dzīvniekiem atspoguļotas 1.tabulā.

1.tabula

Dzīvnieku vienības (DV) lauksaimniecības dzīvniekiem

Nr.p.k.	Lauksaimniecības dzīvnieku suga un vecuma grupa	Dzīvnieku vienības
1.	Slaucamā govys	0,70
2.	Zīdītājgovys	0,70
3.	Jaunlops (līdz 6 mēnešiem)	0,20
4.	Jaunlops (no 6 līdz 12 mēnešiem)	0,35
5.	Vaislas tele (no 12 mēnešiem)	0,50
6.	Gaļas liellops (no 6 līdz 12 mēnešiem)	0,50
7.	Vaislas bullis (no 12 mēnešiem)	0,60
8.	Nobarojamā cūka (30–100 kg)	
8.1.	viena cūka gadā	0,03
8.2.	viena vieta kūtī	0,10
9.	Zīdītāja sivēnmāte ar sivēniem	0,25
10.	Sivēnmāte bez sivēniem un jauncūkas	0,2
11.	Kuilis	0,25
12.	Atšķirtais sivēns (7,5–30 kg)	0,007
13.	Kaza (ar kazlēniem), aita (ar jēriem)	0,09
14.	Zirgs (vairāk par 6 mēnešiem) vai ķēve ar kumeljiem	0,40
15.	Broilers	
15.1.	viens broilers gadā	0,0004
15.2.	viena vieta kūtī	0,007
16.	Dējējvīsta	0,006
17.	Tītars, zoss	0,01
18.	Trusis	0,024
19.	Strauss	0,11
20.	Kažokzvērs	0,05
21.	Mazais kažokzvērs	0,018

2. pielikums

N, P₂O₅ un K₂O nepieciešamības mēslojuma aprēķināšanas kritēriji

2.1. tabula

Augu barības elementu nepieciešamais apjoms pie standarta ražas
un korekcija plānotajai ražai atšķiroties no standarta ražas

Nr. p.k	Kultūraugs	Standarts	Vajadzība standarta ražas ieguvei kg/ha*			Nepieciešamais augu barības elementu daudzums katrai ražas novirzes tonnai no standarta ražas kg/ha**		
			Raža t/ha	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅
1	Ziemas kvieši	4	95	45	80	24.7	10.1	19.7
2	Vasaras kvieši	4	95	45	80	26.0	10.1	19.7
3	Ziemas rudzi	4	70	45	80	21.5	10.5	24.2
4	Ziemas mieži	4	85	45	80	24.9	10.9	20.8
4	Vasaras mieži	4	75	45	80	22.0	10.1	19.9
6	Ziemas tritikāle	4	85	45	80	23.2	10.7	20.3
7	Auzas	4	75	45	80	21.6	11.5	24.8
8	Ziemas rapsis	2.5	130	75	140	52	23	56
9	Vasaras rapsis	2.5	130	75	140	48.5	23	56
10	Lini (eļļai)	2.5	30	80	100	47.0	22	36.1
11	Lini (šķiedrai)	3	50	60	90	48.5	26	55.2
12	Griķi	1.5	35	60	90	0	19.5	40
13	Zirņi	5	20	60	100	6	12	20
14	Lopbarības pupas	5	20	60	100	6	12	20
15	Kartupeļi (sēklai)	25	75	80	150	2.9	1.1	5.2
16	Kartupeļi (pārtikai)	25	80	80	160	2.9	1.1	5.2
17	Kartupeļi (cietei)	35	100	110	150	2.9	1.1	5.2
18	Cukurbietes	35	100	100	160	5.6	1.5	7.9
19	Lopbarības bietes	50	120	100	160	2.7	1.1	5.2
20	Kukurūza (zaļmasa)	30	140	70	120	2	1.1	2.5
21	Stiebrzāles (siens)	5	70	50	70	20.8	5.6	23
22	Stiebrzāles (zaļmasa)	25	70	50	70	5.4	1.6	6
23	Āboliņš. + st.z. (siens)	5	45	50	90	19.7	4.8	24
24	Āboliņš (zaļmasa)	25	45	50	90	4.8	1.1	5.8
25	Lucerna + st.z. (siens)	5	45	50	90	19.7	4.8	24
26	Lucerna (zaļmasa)	25	45	50	90	4.8	1.1	5.8
27	Vīķauzas (zaļmasa)	25	50	50	80	3.3	1	4
28	Zirņauzas (zaļmasa)	25	50	50	80	3.3	1	4

* - nepieciešamais augu barības elementu apjoms standarta ražas sasniegšanai

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

2.1.tabulas turpinājums

Augu barības elementu nepieciešamais apjoms pie standarta ražas
un korekcija plānotajai ražai atšķiroties no standarta ražas

Nr. p.k	Kultūraugs	Standarts	Vajadzība standarta ražas ieguvei kg/ha*			Nepieciešamais augu barības elementu daudzums katrai ražas novirzes tonnai no standarta ražas kg/ha**		
			Raža t/ha	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅
29	Agrie galviņkāposti	30	130	130	240	4.3	4.3	8
30	Vidējie*, vēlie* kāp.	50	150	150	260	3	3	5.2
31	Ziedkāposti	10	110	110	200	11	11	20
32	Burkāni	40	100	80	160	2.5	2	4
33	Pētersīļi	20	110	70	190	5.5	3.5	9.5
34	Selerijas	30	100	80	300	3.3	2.7	10
35	Galda bietes	30	90	60	120	3	2	4
36	Redīsi	10	60	45	80	6	4.5	8
37	Kāļi	30	100	40	200	3.3	1.3	6.6
38	Rāceņi	30	105	70	120	3.5	2.3	4
39	Rutki	30	45	80	130	1.5	2.7	4.3
40	Sīpoli	20	100	80	120	5	4	6
41	Ķiploki	10	105	105	160	10.5	10.5	16
42	Puravi	20	130	140	260	6.5	7	13
43	Gurķi	30	120	115	260	4	3.8	8.7
44	Ķirbji	30	100	150	350	3.3	5	11.6
45	Kabači	30	100	150	350	3.3	5	11.6
46	Patisoni	20	90	140	320	4.5	7	16
47	Tomāti (lauka)	20	60	45	80	3	2.2	4
48	Zirņi (zaļie)	5	30	60	100	6	12	20
49	Pupas	15	50	100	200	3.3	6.7	13.3
50	Pupiņas	10	50	100	150	5	10	15
51	Salāti	25	100	70	210	4	2.8	8.4
52	Spināti	20	100	100	205	5	5	10.2
53	Dilles	15	105	90	150	7	6	10
54	Skābenes	10	50	95	250	5	9.5	25
55	Rabarberi	30	80	85	170	2.7	2.8	5.7
56	Mārrutki	10	105	75	150	10.5	7.5	15

* - nepieciešamais augu barības elementu apjoms standarta ražas sasniegšanai

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

2.2. tabula

N, P₂O₅ un K₂O korekcija pēc daudzgadīgo zālāju pasējas zem virsauga

Slāpeklis (N)	Fosfors (P ₂ O ₅)	Kālijs (K ₂ O)
0.85	1.1	1.2

2.3. tabula

Augu barības elementu korekcija pēc augsnes granulometriskā sastāva

Augu barības elements	Augsnes granulometriskais sastāvs	Korekcijas koeficients
Slāpeklis (N)	Māls	0.90
	Smilšmāls	0.90
	Mālsmilts	1.00
	Smilts	1.00
	Kūdra	0,60
Fosfors (P ₂ O ₅)	Māls	1.10
	Smilšmāls	1.10
	Mālsmilts	1.00
	Smilts	0.95
	Kūdra	1,20
Kālijs (K ₂ O)	Māls	1.00
	Smilšmāls	1.00
	Mālsmilts	0.90
	Smilts	0.85
	Kūdra	1,40

2.4. tabula

Slāpekļa korekcija pēc organisko vielu satura augsnē

Augu barības elements	Organiskās vielas saturs augsnē, %	Korekcijas koeficients
Slāpeklis (N)	<1,5	1,10
	1.6 - 1.8	1,05
	1.9 - 2.3	1.00
	2.4 - 3.0	0,95
	3.1 - 5.0	0,90
	5.1 - 10	0.85
	>10.1	0.80

Augu barības elementu korekcija atkarībā no augsnes reakcijas pH_{KCl} un granulometriskā sastāva

Augsnes granulometriskais sastāvs	Augsnes skābuma pH_{KCl}	Slāpeklis (N)	Fosfors (P_2O_5)	Kālijs (K_2O)
Māls (M)	< 5.2	1.1	1.3	1.05
	5.3-5.9	1.1	1.1	1.05
	6.0 -6.4	1.0	1.0	1.0
	>6.5	1.0	1.0	1.0
Smilšmāls (sM)	< 4.9	1.1	1.3	1.05
	5.0 – 5.6	1.1	1.1	1.05
	5.7 – 6.3	1.0	1.0	1.0
	> 6.4	1.0	1.0	1.0
Mālsmilts (mS)	< 4.5	1.1	1.3	1.05
	4.6 – 5.4	1.1	1.1	1.05
	5.5 – 5.7	1.0	1.0	1.0
	> 5.8	1.0	1.0	1.0
Smilts (S)	< 4.4	1.1	1.3	1.05
	4.5 – 5.1	1.1	1.1	1.05
	5.2 – 5.4	1.0	1.0	1.0
	> 5.5	1.0	1.0	1.0
Kūdra (T)	< 3.9	1.1	1.3	1.05
	4.0 – 4.7	1.1	1.1	1.05
	4.8 – 4.9	1.0	1.0	1.0
	> 5.0	1.0	1.0	1.0

Dažādu kultūraugu audzēšanā vēlams ņemt vērā kultūraugiem piemērotākā augsnes reakcija un granulometriskā sastāvu, kas apkopots 2.6.tabulā.

Kultūraugu audzēšanai piemērotākā augsnes reakcija un granulometriskais sastāvs

Nr. p.k.	Kultūraugi	Augsnes granulometriskais sastāvs	Augsnes reakcija (pH_{KCl})
1.	Kvieši	sM, mS	6.0 – 7.5
2.	Rudzi	mS, S	5.5 – 6.5
3.	Tritikale	sM, mS	6.0 – 7.0
4.	Mieži	sM, mS	6.0 – 7.0
5.	Auzas	mS, S, T	5.3 – 6.5
6.	Rapsis	sM, mS	6.2 – 7.5
7.	Lini	sM, mS	5.2 – 6.5
8.	Griķi	mS, S, T	4.7 – 6.5
9.	Kartupeļi	mS, S	5.5 – 6.5
10.	Cukurbietes	M, sM, mS	6.5 – 7.5
11.	Lopbarības bietes	sM, mS	6.0 – 7.5
12.	Zirņi	sM, mS	6.0 – 7.5
13.	Lopbarības pupas	M, sM	6.5 – 7.5
14.	Kukurūza	sM, mS	5.8 – 7.3

2.6.tabulas turpinājums

Nr. p.k.	Kultūraugi	Augsnes granulometriskais sastāvs	Augsnes reakcija (pH KCl)
15.	Zirņauzas	sM, mS	6.0 - 7.0
16.	Stiebrzāles	sM, mS	5.0 - 7.0
17.	Sarkanais āboliņš	sM, mS	6.0 - 7.0
18.	Baltais un bastardāboliņš	sM, mS, S, T	5.5 - 7.0
19.	Lucerna	M, sM	6.5 - 7.5
20.	Dārzeni	sM, mS	5.5 - 7.0

Apzīmējumi : M – māls, sM – smilšmāls, mS – mālsmits, S – smilts, T – kūdra

2.7. tabula

Fosfora un kālija vajadzības korekcija pēc augiem izmantojamā P_2O_5 un K_2O satura augsnē

Augu barības elements	Saturs augsnē mg/kg	Vidējais korekcijas koeficients
Fosfors P_2O_5	< 36	1.6
	37 – 50	1.5
	51 – 64	1.4
	65 – 79	1.3
	80 -93	1.2
	94 – 107	1.1
	108 – 121	1.0
	122 – 135	0.9
	136 – 149	0.8
	150 – 164	0.7
	165 – 179	0.6
	180 – 193	0.5
	194 – 207	0.4
	208 – 221	0.3
	222 – 235	0.2
236 – 249	0.1	
> 250	0	
Kālijs (K_2O)	< 40	1.4
	41 – 57	1.3
	58 – 74	1.2
	75 - 91	1.1
	92 – 108	1.0
	109 – 125	0.9
	126 – 141	0.8
	142 – 158	0.7
	159 – 174	0.6
	175 – 190	0.5
	191 – 207	0.4
	208 – 225	0.3
	226 – 242	0.2

	242 – 258	0.1
	> 259	0

2.8. tabula

Slāpekļa vajadzības korekcija atkarībā no priekšauga pēcefekta

Augu barības elements	Kultūraugs	N korekcija
Slāpeklis (N)	Graudaugi	0
	Rapsis	-10
	Griķi	-10
	Zirņi, pupas	-15
	Cukurbietes	-15
	Zirņauzas, vīķauzas	-15
	Stiebrzāles	-10
	Āboliņš + stiebrzāles	-25
	Āboliņš	-30
	Lucerna + stiebrzāles	-25
	Lucerna	-30

2.9. tabula

Augu barības elementu korekcija pēc priekšauga salmu/lapu iestrādes

Kultūraugs	Augu barības elementu korekcija kg/t salmu		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ziemas kvieši	+ 3	- 0.5	- 5
Vasaras kvieši	+ 3	- 0.5	- 5
Rudzi	+ 3	- 0.5	- 6
Ziemas mieži	+ 3	- 0.5	- 5
Vasaras mieži	+ 3	- 0.5	- 5
Ziemas tritikāle	+ 3	- 0.5	- 5
Auzas	+ 3	- 0.5	- 6
Ziemas rapsis	0	- 1	- 8
Vasaras rapsis	0	- 1	- 8
Griķi	- 2	- 0.5	- 6
Zirņi, pupas	- 3	- 0.5	- 6
Zirņauzas, vīķauzas	0	- 0.5	- 6
Cukurbietes	- 1	- 0.6	- 5

Ieteicamā N korekciju atkarībā no audzētā zaļmēslojuma veida.

Zaļmēslojuma augu vedi	N korekcija
Baltās sinepes, eļļas rutks, rapsis, ripsis (krustzieži)	- 20
Āboliņš, amoliņš, lucerna, lupīna, facēlija (tauriņzieži)	- 30
Daudzgadīgie zālāji (stiebrzāles)	- 10

Augu barības elementu izmantošanās efektivitāte no kūtsmēsliem, %

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 šķidrmēsli	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

3. pielikums

Mēslošanas līdzekļi un to ķīmiskais sastāvs

3.1.tabula

Kūtsmēsļu normatīvi

Mājdzīvnieku grupa un turēšanas veids	Kūtsmēsļu veids	Ieguve gadā, t	Sausna %	Augu barības elementu saturs dabīgi mitros kūtsmēsļos (kg/t)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7
Slaucamās govīs , izslaukums 3500 – 5000 kg piena gadā Piesietas, vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	11.5	18	4.1	2.2	3.6
	šķīdriemēsli	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
	šķīdriemēsli	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
	šķīdriemēsli	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
	šķīdriemēsli	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
	šķīdriemēsli	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
	šķīdriemēsli	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	šķīdriemēsli	2.5	9	4.6	3.5	2.0
Sivēnmātes zidītājas ar sivēniem vienlaidus grīda	pakaišu kūtsmēsli	1.5	26	5.4	6.1	2.6
Sivēnmātes zidītājas ar sivēniem redeļu grīda	šķīdriemēsli	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

3.1.tabulas turpinājums

Mājdzīvnieku grupa un turēšanas veids	Kūtsmēslu veids	Ieguve gadā, t	Sausna %	Augu barības elementu saturs dabīgi mitros kūtsmēslos (kg/t)		
				5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
Sivēni , (7.5-30kg) redeļu grīda	šķidrmēsli	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 , (30-100 kg) redeļu grīda	šķidrmēsli	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	šķidrmēsli	0.01	10	6.4	4.7	2.2

Saimniecība var izmantot savus datus par kūtsmēslu ķīmisko sastāvu, ja kūtsmēslu paraugi ņemti atbilstoši metodikai un analīzes veiktas akreditētā laboratorijā atbilstoši Latvijas standartiem.

Mēslošanas plāna sastādīšanas veidlapas

Mēslošanas plānu sastāda izmantojot sekojošas veidlapas:
Veidlapas aizpilda vadoties pēc mēslošanas plāna sastādīšanas piemēriem.

4.1. Titullapa

4.2. Lauku raksturojums.

4.3. Kūtsmēsļu lietošanas plāns

4.4. Minerālmēsļu lietošanas plāns

4.5. Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkums

Mēslošanas plāns

LAD klienta reģistrācijas numurs:

Saimniecības nosaukums:

Saimniecības vadītājs:

Adrese:

Rajons/pilsēta:

Pagasts:

Pasta indekss:

Tālruņa numurs:

e-pasts:

Datums:

Paraksts:

Gads:

Saimniecības lauku raksturojums

Lauka Nr.	Platība, ha	Granulometriskais sastāvs	Org. vielas sat.,%	Augšņu analīžu rezultāti, mg/kg			Priekšaugšs	Audzējamais kultūraugs	Šķirne	Plānotā raža, t/ha	Sēkla, kg/ha	Nepiec. mēsl., kg/ha			Starpība (NPK) +/-		
				pH	P ₂ O ₅	K ₂ O						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

Kūstmēslu lietošanas plāns

Nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ha																				
Kūstmēslu veids:																				kopā t.

Minerālmēslu lietošanas plāns

Lauka Nr.	Lauka platība, ha.	Kultūraugs														
			kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā	kg/ha	kopā
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
		kopā:														

Kultūraugu mēslošanas plāna kopsavilkums

Nr.p.k.	Norādāmā infomācija	Daudzums	Mērvienība
1.	Kopējā lauksaimniecībā izmantojamā zemes platība		ha
2.	Kopējais nepieciešamais NPK daudzums visai apstrādājamai zemes platībai		kg N
			kg P ₂ O ₅
			kg K ₂ O
3.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (pa dzīvnieku grupām) : 1) sivēnmātes ar sivēniem 2) 3)		
4.	Kopējā saražotā NPK masa kūtsmēslos		kg N
			kg P ₂ O ₅
			kg K ₂ O
5.	Kopējais NPK izlietojums minerālmēsļu veidā		kg N
			kg P ₂ O ₅
			kg K ₂ O
6.	Starpība starp barības elementu kopējo nepieciešamo daudzumu un tā nodrošinājumu		kg N
			kg P ₂ O ₅
			kg K ₂ O
7.	Slāpekļa izmantošanās no kūtsmēsliem (lauka efekts) %		%
8.	Ziemāju (minimāla augu veģetācija) īpatsvars % kopējā lauksaimniecībā Izmantojamās zemes platībā		%
9.	Kopējais lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) - ΣDV		DV
10.	Lauksaimniecības dzīvnieku skaits (dzīvnieku vienībās) uz 1 ha lauksaimniecībā izmantojamās zemes ($\Sigma DV/L.f$)		DV

Lauka vēsture

LAD klienta reģistrācijas numurs:

Saimniecības nosaukums:

Saimniecības vadītājs:

Adrese:

Rajons/pilsēta:

Pagasts:

Pasta indekss:

Tālruņa numurs:

e-pasts:

Datums:

Paraksts:

Gads:

LAUKA VĒSTURE

Granulom. sastāvs:
 Skābums pH_{KCl}:
 Org. vielas, %:
 Fosfors (P₂O₅) mg/kg:
 Kālijs (K₂O) mg/kg:
 Analīzes veiktasg.

Lauka nosaukums:..... Lauka nr.:..... Platība..... ha
 Augsne kaļķota _____
 (gads, materiāls, deva fiziskā svarā, t/ha)



Lauka shēma

Gads	Kultūraugs, šķirne priekšaugš*	Sējas laiks, norma, sēklas kategorija	Augsnes apstrādes veids, datums	Organiskais mēslojums		Minerālmēsli						Augu aizsardzības līdzekļi			Raža t/ha*** novākš. datums	Pēdējā reize, kad lietoti neatļauti līdzekļi, gads, mēnesis****
				Veids, t/ha	Iestrādes datums	Nosaukums	kg/ha	Iestr. datums	Darbīgā viela, %			Nosaukums**	Deva, kg vai l uz ha	Datums		
									N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Slāpekļa, fosfora un kālija bilance, ± :

* uzrāda lauka vēstures uzskaites 1. gadā
 ** pie augu aizsardzības līdzekļa nosaukuma norāda tā grupu: K – kodnes, H – herbicīdi, R – retardanti, F – fungicīdi, I – insekticīdi,
 *** iekavās uzrāda blakusprodukcijas ražu,
 **** attiecas uz bioloģisko lauksaimniecību,