

Maamajanduse Infokeskus

KATTETULU ARVESTUSED

TAIME- JA LOOMAKASVATUSES

2010



Jäned

Infomaterjal “Kattetulu arvestused taime- ja loomakasvatuses” on mõeldud eelkõige põllumajandustootjatele ja konsulentidele. Kattetulu meetoodika tundmine on abiks sissetulekute planeerimisel ning teisest küljest aitab meeles pidada, milliste kulutustega peab kindlasti arvestama antud taimekasvatuskultuuri viljelemisel või loomaliigi kasvatamisel.

Tellijä: Põllumajandusministeerium

Koostajad: Helle Persitski, Marju Aamisepp

Ekspert hinnangud:

Ene Milvaste	taimekasvatus
Ivi Randmaa	loomakasvatus
Enno Koik	masinatööd

Täname informatsiooni ja kaasaaitamise eest:

Kalle Hamburg	kartulikasvatus
Rainis Ruusamäe	lihavesekasvatus
Aigar Suurmaa	lihavesekasvatus
Hillar Kalda	lambakasvatus

ISSN 1406-8346

©Maamajanduse Infokeskus, 2010

SISUKORD

MÕISTED JA METOODIKA.....	4
TAIMEKASVATUS	5
ODER	10
KAER	12
SUVINISU	14
TALINISU.....	16
RUKIS	18
TRITIK	20
SUVIRAPS.....	22
TALIRAPS	24
KARTUL.....	26
ROHUMAAD.....	28
LOOMAKASVATUS	33
PIIMALEHM	38
NUUMPULL	40
AMMLEHM.....	42
EMIS	43
NUUMSIGA.....	44
UTT	45
KOKKUVÕTTEKS.....	46

MÕISTED JA METOODIKA

Kattetulu on kogutoodangu väärtuse ja muutuvkulude vahe. Kattetulu arvestuste abil saab võrrelda erinevate toodanguliikide tasuvust.

Kogutoodang on aasta jooksul toodetud toodangu väärtus turuhindades. Toodang võib olla toodetud müügiks, kasutamiseks ettevõtte siseselt või jääda varudeks. Kogutoodangu väärtus sisaldab ka antud toodanguliigiga seotud toetusi ja ühtset pindalatoetust.

Muutuvkulud on antud toodanguliigi tootmiseks vajalikud kulud. Taimekasvatuses on muutuvkuludeks seemned, väetised, taimekaitsevahendid, tasu hooajatöölisele, põllutöömashinade renditasu jne. Loomakasvatuses on muutuvkuludeks söödad, mineraalained, ravimid, veterinaarteenused jne. Muutuvkulude tase muutub proportsionaalselt antud toodanguliigi tootmise mahu kasvu või kahanemisega.

Masinatööd taimekasvatuskultuuri kasvatamisel arvutatakse lähtuvalt vajalikest töödest antud saagitasemel. Kuna iga konkreetse ettevõtte võimalused masinatööde tegemiseks on väga erinevad, arvutatakse masinatööde kulu muudest muutuvkuludest eraldi ja vastavalt sellele leitakse **kattetulu 1** ja **kattetulu 2**. Liites muutuvkuludele masinatööd, saame **tootmiskulud**, mida võib välja tuua toodangu kilogrammi kohta.

Kattetulu leitakse iga põllukultuuri hektari ja loomaliigi pea kohta, seejärel arvutatakse olenevalt külvipinna suurusest ja loomade arvust **kattetulu kogu ettevõttes**. Kui kattetulu on positiivne, siis võib tootmine anda kasumit. Negatiivse kattetulu korral ei kata toodangu väärtus selle tootmiseks tehtud kulutusi.

Püsikulud on tootmise teatud tasemeni kindel suurus, vaatamata toodangu mahu või liigi muutumisele. Neid on raske konkreetse tootmisharuga siduda. Võrreldes erinevaid ettevõtteid omavahel võib märgata suuri erinevusi püsikulude osas. Püsikulud on näiteks töötasu koos maksudega, ehitiste, masinate ja seadmete hoolduskulu, kütus, elekter, posti- ja sidekulu, kulum jne.

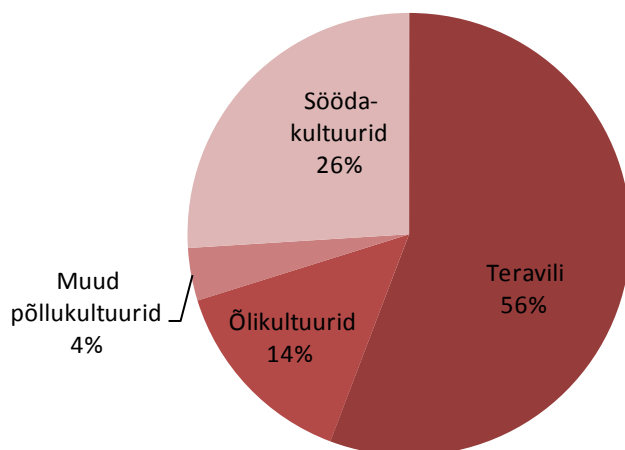
Kogukulud = muutuvkulud + masinatööd + püsikulud. Kogukulude alusel arvutatakse välja **tootmise omahind** toodangu kilogrammi kohta.

TAIMEKASVATUS

Statistikaameti andmetel moodustas põllukultuuride kasvupind 2009. aastal 567 tuh ha, 2000. aastaga võrreldes on põllukultuuride kasvupind vähenenud 243 tuh ha võrra, kuid samas on märgata põllukultuuride kasvupinna suurenemist pärast liitumist EL-ga.

Teravilja kasvatati 2009. aastal 316 tuh ha, söodakultuure 147 tuh ha, õlikultuure 82 tuh ha, kartulit 9 tuh ha. Teravilja osatähtsus on aastate lõikes suurenenud ulatudes 2009. aastal juba üle poole põllukultuuride kasvupinnast (joonis 1). Võrreldes 2003. aastaga on nisu kasvupind suurenenud 1,7 korda ja rapsi kasvupind 1,8 korda. Kartuli kasvupind on aga vähenenud ligi poole võrra.

Taliteravilja osatähtsus teravilja kasvupinnast on viimasel kolmel aastal püsinud 20% ringis. 2009. aasta sügisel külvati 51 tuh ha talinisu, 16 tuh ha rukist, 1,6 tuh ha taliotra ning 8,2 tuh ha tritikut.



Joonis 1. Põllukultuuride kasvupinna struktuur, 2009

Talivilja saagipotentsiaal on suvilja omast suurem, sest pikema kasvuperioodi tõttu areneb neil võimsam juurestik ja taimed jõuavad toitained paremini mullast ära kasutada. Samuti ei ole talivilil nii tundlik suviste põudadele. Samas on taliviljadel ka omad ohud ja sõltuvalt talvest ei pruugi kõik õnnestuda. Taliviljadest kasvatatakse Eestis kõige rohkem talinisu, järjest suureneb talirapsi ja –rüpsi külvipind. Vähem kasvatatakse tritikut, taliotra ja rukist.

Käesolevas infomaterjalis on välja toodud kattetulu arvestustes peamiste põllumajanduskultuuride lõikes kolmel erineval saagitasemel, kusjuures need ei ole agronoomilised soovitusel, vaid üks näide võimalikest lahendustest.

Kogutoodang

Toodanguna arvestatakse teravilja, seemnete või kartuli väärtus turuhindades vastavalt saagitasemele. Võrreldes 2009. a, kui teravilja realiseerimise hinnad langesid väga madalale, on 2010. a teisel poolel hinnad tugevasti tõusnud. Näitena toodud kattetulu arvestustes on kasutatud Eesti Konjunktuuriinstituudi (EKI) 2010. aasta 10 kuu kaalutud keskmisi andmeid teravilja hindade kohta.

Kõrvaltoodanguna tuleb arvesse võtta teravilja põhk, kui seda on võimalik realiseerida. Olenevalt kõrre pikkusest moodustab põhk 60-80% teravilja kogusaagist. Näidetes on arvestatud, et põhku saadakse 60% teravilja kogusaagist ja koristatakse 55% kasvatatava kultuuri üldpinnast (v.a rukis).

Alljärgnevalt toodud näidetes taimekasvatuse kattetulu arvestustest on toetustena kajastatud ainult ühtne pindalatoetus (ÜPT). Kuna ÜPT lõplik ühikumäär 2010. aastaks oli infomaterjali väljaandmise ajaks veel kinnitamata, on arvestustes kasutatud prognoositavat määra 1 253 kr/ha. Kui lisaks ÜPT-le saadakse veel muid toetusi (nt põllumajanduskultuuri täiendav otsetoetus, põllumajanduslik keskkonnatoetus, ebasoodsamate piirkondade toetus, mahetoetus jne), võib ka need kattetulu arvestuses kogutoodangu väärtusele juurde lisada.

Muutuvkulud

Kõik sisendite (seeme, väetised, taimekaitsevahendid) hinnad on võetud mitmete müügifirmade 2010. a hinnakirjadest (ilma käibemaksuta).

Seeme

Näitena toodud kattetulu arvestustes on kõigi teraviljakultuuride puhul kasutatud puhitud seemet. Odra, kaera, suvinisu ja rukki esimesel saagitasemel on seemne kulu hektari kohta planeeritud kõrgem, eeldusel, et sellise tootmistaseme juures kasutatakse madalama kvaliteediga seemet. Suvi- ja talirapsi kõrgematel saagitasemetel on eeldatud, et kasutatakse eliitseemet.

Väetamine

Kultuuride väetamise vajaduse arvutamiseks erinevatel saagitasemetel tuleb aluseks võtta konkreetset mullaanalüüsi näitajad. Antud väljaandes on eeldatud, et mulla väetistarbe aste on keskmine, mulla lõimise on kerge liivsavi, pH 6,8, C org 1,5%, P sisaldus 40 mg/kg ja K sisaldus 140 mg/kg mullas. Väetamisel on arvestatud põhimõttega, et mulda tuleb viia sama palju toiteelemente kui saagiga eemaldatakse. Eelkultuuri järelmõju ei ole arvesse võetud.

Kuna erinevate väetiste koostis on väga erinev, tuleb lisaks väetise maksumusele kindlaks teha, millises koguses on antud väetises toiteelemente ja milline on toiteelemendi maksumus.

Näiteks, üks tonn lämmastikväetist AN 34 sisaldab 34% lämmastikku (N). Toiteelemendi maksumus saadakse väetise maksumuse (3 750 kr/t) jagamisel lämmastiku sisaldusega ühes tonnis (340 kg), seega ühe toiteelemendi maksumus väetises AN 34 on 11,03 kr/kg.

Kompleksväetise puhul arvutatakse välja keskmine toiteelemendi hind. Näiteks, kompleksväetise NPK 18-8-16 märgistus näitab, et ühes tonnis väetises on 180 kg N, 80 kg P₂O₅ ja 160 kg K₂O.

Järgnevalt on vaja teada, kui palju üks tonn väetist sisaldab põhitoiteelemente, mis on antud saagitaseme saamiseks vajalik. Selleks korrutatakse väetises sisalduva oksiidtegevaine kogus vastava lihtelemendi ja oksiidtegevaine vahelise koefitsiendiga:

$$\begin{array}{l} \text{N} \quad 18 \% = 180 \text{ kg N} \quad \times 1,00 \quad = 180 \text{ kg N} \\ \text{P}_2\text{O}_5 \quad 8 \% = 80 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \quad \times 0,44 \quad = 35 \text{ kg P} \\ \text{K}_2\text{O} \quad 16 \% = 160 \text{ kg K}_2\text{O} \quad \times 0,83 \quad = 133 \text{ kg K} \end{array}$$

Seega, üks tonn kompleksväetist NPK 18-8-16 sisaldab 348 kg põhitoiteelemente ja ülejäänud 652 kg koosneb muudest elementidest ja nn ballastainest. Kui antud väetis maksab 5 208 kr/t, siis ühe toiteelemendi maksumuseks kujuneb keskmiselt 14,97 kr/kg.

Vastavalt planeeritavale saagitasemele ja võttes arvesse, millised on mullaanalüüsi näitajad, arvestatakse väetusplaani abil välja vajalik toiteelementide kogus.

Näiteks oder, saagitasemel 3,0 t/ha, vajab toiteelemente vastavalt väetusplaanile 72 kg N; 14 kg P ja 53 kg K. Tegelikult huvitab tootjat ka see, kui palju ta peab füüsilises koguses ühele hektarile panema kompleksväetist, et tagada planeeritud odra saagikus. Jagades toiteelementide vajaduse (väetusplaani järgi) ühes tonnisisaldusega väetises sisalduvate põhielementide kogusega, saame vajaliku kompleksväetise koguse ühele hektarile.

Sama näite puhul tuleks odrale anda kompleksväetist 400 kg/ha:

$$72 / 180 \text{ kg N} \quad \times 1\,000 = 400 \text{ kg/ha}$$

$$14 / 35 \text{ kg P} \quad \times 1\,000 = 400 \text{ kg/ha}$$

$$53 / 133 \text{ kg K} \quad \times 1\,000 = 400 \text{ kg/ha}$$

Vastupidise tehtega saame teada, kui palju toiteelemente antakse mulda näiteks 400 kg kompleksväetisega ühe hektari kohta:

$$180 \text{ kg N} \times 400 \text{ kg/ha} / 1\,000 = 72 \text{ kg N/ha}$$

$$35 \text{ kg P} \times 400 \text{ kg/ha} / 1\,000 = 14 \text{ kg P/ha}$$

$$133 \text{ kg K} \times 400 \text{ kg/ha} / 1\,000 = 53 \text{ kg K/ha}$$

Taimekaitse

Taimehaigused, kahjurid ja umbrohud põhjustavad saagi kvaliteedi ja koguse olulist langust. Ilma kahjustajate tõrjeta võivad kõik eelnevad kulutused kõrge saagi saamiseks osutuda asjatuks. Arvutustes on aluseks ühele hektarile kuluvate pestitsiidide rahaline maksumus.

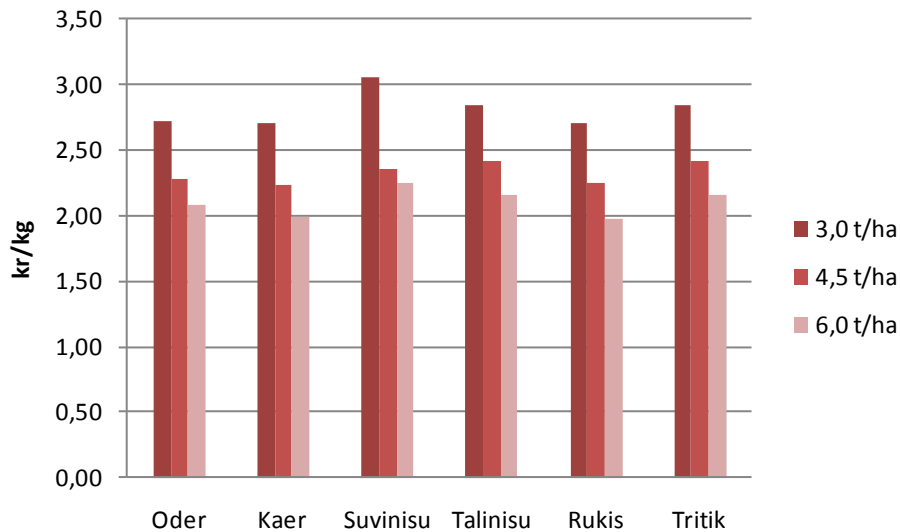
Näiteks, odrale kasutatav insektitsiid Fastac 50 maksab 167 kr/l, kulunorm 0,30 l/ha, seega üks kord pritsides kujuneb insektitsiidi maksumuseks 50,10 kr/ha. Kui on teada, et kõiki põlde ei pritsita igal aastal, võib pritsimiskordade arv olla ka väiksem kui üks. Näiteks kaera puhul (4,5 t/ha) on fungitsiididega pritsimise kordade arvuks planeeritud 0,5 st pritsitakse ainult 50% põldudest või tehakse seda tööd üle aasta. Masinatööde kulu arvestamisel tuleb silmas pidada, kas tehakse kõik pritsimised eraldi või saab teatud taimekaitsevahendeid koos pritsida (paagisegu).

Kultuuridele planeeritud väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine (väetise hind ja kogus hektari kohta, preparaadi hind ja kulunorm hektari kohta ning ühe pritsimiskorra maksumus) on detailsemalt lahti kirjutatud iga taimekasvatuskultuuri tabeli lõpus.

Põhu pakkimiseks on kattetulu arvutusnäidetes kasutatud võrku, mille kulu sõltub hektarilt koristatava põhu kogusest ja pallide suurusest. Võrgu rulli (3 600 m) maksumus on 2 822 kr, millest saab keskmiselt 300 põhurulli. Arvestades põhurulli keskmiseks kaaluks 250 kg, siis ühest võrgurullist piisab 75 t põhu rullimiseks ja võrgu kuluks võib arvestada 37,62 kr/tonn. Keskmiselt koristatakse ühelt hektarilt 55% põhust (v.a rukis ja raps, mille põhku enamasti põllult ei koristata).

Võrgu asemel võib kasutada ka pallinööri, kuid selle kulu hektarilt koristatava põhu kohta tuleb siis vastavalt välja arvutada.

Nagu joonisel 2 näha, on näidetena toodud kattetulu arvestuste puhul teravilja tootmine saagitasemel 3,0 t/ha kõige kulukam.



Joonis 2. Tootmiskulud ühe kg teravilja tootmisel erinevatel saagitasemetel, kr/kg

Kartul

Kartuli kattetulu arvestustes on kogutoodangu väärtus sõltuvuses kartuli kaubalisusest (60-70%) erinevatel saagitasemetel. Kvaliteetse toidukartuli hind oli 2009. a 2,70...2,80 kr/kg, madalama kvaliteediga kartulil 2,00 kr/kg. Siin on võetud kartuli realiseerimise keskmiseks hinnaks 2,50 kr/kg. Otsetoetusena on juurde arvestatud ÜPT 1 235 kr/ha.

Kartuli kattetulu arvestusnäites on kasutatud kompleksväetist NPK 8-11-23. Taimekaitsetööd on kartulikasvatases olulise tähtsusega ja suurema saagi saamiseks tuleb erilist tähelepanu pöörata seenhaiguste tõrjele.

Masinatööd on kuni kartuli mahapanekuni enam-vähem ühesugused kõigil kolmel saagitasemel. Kuna II ja III tase vajavad rohkem taimekaitsetöid ja ka toodangu äravedu on mahukam, siis on ka masinatööde kulu vastavalt suurem.

Omakasvatatud kartuliseemne kasutamisel tuleb arvestada, et lisanduvad seemnekartuli hoiustamise kulu, seemnekartuli vedu sorteerimisele, sorteerimine ja jäätmete äravedu. Sel juhul on seemnekartuli hind küll odavam, kuid säilitamise kulu küllaltki kõrge. Igal aastal tuleks uuendada vähemalt 20% seemnekartulist ostuseemnega ning vastavalt ostetud ja omakasvatatud seemnekartuli osakaalule kujuneb seemnekartuli keskmine hind. Kui uuendatud seemnekartuli osakaal on suurem, siis hoiustamise ja sorteerimise kulud vähenevad, jäävad ära või asenduvad transpordikuludega hankijate käest. Hoiukuludeks on antud näites arvestatud 32-35% kogutoodangu väärtusest.

Säilituskaod: spetsiaalse hoidla puudumisel võivad kartuli säilituskaod ulatuda kuni 20%-ni kogutoodangust, mis antud näite puhul on vastavalt saagitasemele 6 960 kr/ha, 6 755 kr/ha ja 4 343 kr/ha.

Turustuskulud moodustavad ca 20% realiseeritud kartuli sissetulekust. Arvutusnäite madalamal tasemel ei kasutata pakkeliini (võib-olla ainult kottide vm kulu). Turustuskuludeks võiks arvestada 6 000-16 000 kr/ha.

Arvestades juurde ka eelpoolnimetatud kulutused, kulub ühe kg kartuli tootmiseks sõltuvalt saagitasemest 2,13 kuni 2,85 kr.

MASINATÖÖD

Masinatööde kulud ettevõttes arvutatakse iga konkreetse ettevõtte masinapargist, töötingimustest ja kehtivatest hindadest lähtuvalt. Tellides teenustööd, on kulud suuremad kui oma masinate kasutamisel, sest teenustöö puhul lisandub otsestele kuludele ka risk, ettevõtja kasum ja käibemaks.

Jõumasin (traktor) võib töötada väga erinevate töömasinatega ja lisaseadmetega. See tingib vajaduse eraldi arvestada traktorite ja töömasinate kasutamise kulud.

Töömasinate ja agregaatide kulud arvutatakse kas hektari või toodanguühiku kohta. Töömasina ja kasutatava jõumasina kulude liitmisega saamegi kulud agregaadi kohta antud konkreetsetel töödel. Erineva võimsusega ja tootlikkusega agregaatide kulude võrdluse alusel saame leida kõige sobivama agregaadi antud tööks. Masinatööde maksumus hektari kohta iga kultuuri viljelemisel sõltub ka sellest, millist viljelemise tehnoloogiat kasutatakse. Tehnoloogia valikul tuleb arvestada olemasolevaid masinaid, pinnasetingimusi, põllutükkide suurust, toodangu mahtu ja mitmeid muid tegureid. Viljelustehnoloogia täiustamine on oluliseks teguriks tootmiskulude vähendamisel. Eestis kasutatavad masinad võimaldavad rakendada erinevaid tehnoloogiaid esmajoones just külvieelsetel mullaharimistöodel, seemne külvil ja saagi kuivatamisel.

Kulude suurust mõjutavad ka masinate ja diislikütuse hinnad, töötasu, mulla kivisus ja lõimis, põllutükkide suurus, mulla niiskus, ilmastik, saagikuse tase, veokaugused, masinate aastane töökoormus ja mitmed muud tegurid.

Masinatööde kulud võib arvutada Eesti Maaviljeluse Instituudis koostatud algoritmide abil, millega võib tutvuda internetiaadressil www.eria.ee.

Kattetulu arvestustes toodud erinevate kultuuride masinatööde maksumuse aluseks on järgmised andmed:

- Künnitehnoloogia;
- Kõikide jõu- ja töömasinate hindadeks on Lääne päritolu uute masinate hinnad;
- Masina tööressurss ja aastane töömaht ettevõttes, masina kasutusiga aastates;
- Diislikütuse hinnaks on arvestatud 9,50 kr/l (erimärgistusega diislikütus);
- Kõik hinnad (masinad, kütus jne) on arvestatud käibemaksuta;
- Töötasuks masinatööl on arvestatud 60 kr/h + maksud, kõik tööd tehakse palgatööliste poolt;
- Kulud sisaldavad 7% tootmise üldkuludid;
- Riski, kasumit ja käibemaksu ei ole kuludesse arvestatud;
- Arvestuste aluseks on võetud masinate keskmine tunnitootlikkus 5 ha suurustel põllutükkidel ja väikese kivisusega pinnases;
- Teravilja kuivatuskulude puhul on arvestatud, et koristatud terade algniiskus on 21% ja kuivatatakse 13%ni, kasutatakse šahtkuivatit;
- Teravilja ja rapsi masinakulude arvutamisel on eeldatud, et ettevõtte külvipind on 400...500 ha;
- Teraviljade põhk pallitakse osaliselt, keskmiselt 55% ulatuses (v.a rukis, mille põhku ei koristata). See osa teraviljade põhust, mida ei koristata ja rapsi põhk küntakse mulda.

ODER

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku
TOODANG						
Vili (söödaoder)	3,00 t	1 840	5 520	4,50 t	1 840	8 280
Põhk (55%)	1,03 t	100	103	1,55 t	100	155
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235
KOKKU		6 858		9 670		12 481
MUUTUVKULUD						
Seeme	210 kg	3,50	735	200 kg	4,10	820
Väetise toiteelemendid:						
Lihtväetis N						153 kg
<i>Kompleksväetis:</i>						
Lämmastik N	72 kg	14,97	1 078	99 kg	14,97	1 482
Fosfor P	14 kg	14,97	211	19 kg	14,97	290
Kaalium K	53 kg	14,97	795	73 kg	14,97	1 093
Pestitsiidid						
Herbitsiidid	1 kord	108	108	1 kord	108	108
Fungitsiidid				1 kord	208	208
Insektitsiidid				1 kord	33	33
Retardandid				1 kord	38	38
Pallivõrk	1,03 t	38	39	1,55 t	38	58
KOKKU muutuvkulud		2 965		4 130		5 306
KATTETULU 1		3 893		5 540		7 175
MASINATÖÖD						
Tüü randaalimine			282			282
Kündmine (pöördader)			881			881
Kultiveerimine			235			235
Kivide koristamine			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101
Külvamine (kombikülvik)			382			402

Taimkaitsetööd	107	214	268
Väetise vedu ja pealtväetamine			84
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatise	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Põhu rullimine (55%)	196	275	354
Põhurullide vedu	126	178	230
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	5 087	6 146	7 227
KATTETULU 2	-1 194	-606	-52
Muutuvkulud + masinatööd	8 052	10 276	12 533
Tootmise omahind 1 kg odra tootmiseks	2,68	2,28	2,09

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis AN 34	3 750			450
Kompleksväetis NPK 18-8-16	5 208	400	550	
Kompleksväetis NPK 5-14-28	5 792			400

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,40	108
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Insektitsiid Fastac 50	167	0,20 ja 0,30	33 ja 50
Retardant Cycocel 750	38	1,00	38

KAER

1 ha

	Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku		
TOODANG									
Vili (söödakaer)	3,00 t	1 400	4 200	4,50 t	1 400	6 300	6,00 t	1 400	8 400
Põhk (55%)	1,03 t	100	103	1,55 t	100	155	2,06 t	100	206
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235			1 235
KOKKU			5 538			7 690			9 841
MUUTUVKULUD									
Seeme	210 kg	3,50	735	190 kg	3,70	703	190 kg	3,70	703
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N									
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	72 kg	14,97	1 078	99 kg	14,97	1 482	126 kg	14,97	1 886
Fosfor P	14 kg	14,97	211	19 kg	14,97	290	25 kg	14,97	369
Kaalium K	53 kg	14,97	795	73 kg	14,97	1 093	93 kg	14,97	1 391
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	108	108	1 kord	108	108	1 kord	108	108
Fungitsiidid				0,5 korda	208	104	1 kord	208	208
Insektitsiidid				0,5 korda	33	17	0,5 korda	50	25
Retardandid				1 kord	75	75	1 kord	75	75
Pallivõrk	1,03 t	38	39	1,55 t	38	58	2,06 t	38	78
KOKKU muutuvkulud			2 965			3 930			4 843
KATTETULU 1			2 573			3 760			4 999
MASINATÖÖD									
Tüü randaalimine			282			282			282
Kündmine (pöördader)			881			881			881
Kultiveerimine			235			235			235
Kivide koristamine			180			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101			124
Külvamine (kombikülvik)			382			402			410

Taimekaitsetööd	107	160	214
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatisse	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Põhu rullimine (55%)	196	275	354
Põhurullide vedu	133	188	242
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	5 094	6 102	7 101
KATTETULU 2	-2 521	-2 342	-2 102
Muutuvkulud + masinatööd	8 059	10 032	11 944
Tootmise omahind 1 kg kaera tootmiseks	2,69	2,23	1,99

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Kompleksväetis NPK 18-8-16	5 208	400	550	700

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,40	108
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Insektitsiid Fastac 50	167	0,20 ja 0,30	33 ja 50
Retardant Cycocel 750	38	2,00	75

SUVINISU

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku
TOODANG						
Vili (toidunisu)	3,00 t	2 620	7 860	4,50 t	2 620	11 790
Põhk (55%)	1,03 t	100	103	1,55 t	100	155
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235
KOKKU			9 198			13 180
MUUTUVKULUD						
Seeme	240 kg	3,80	912	190 kg	4,30	817
Väetise toiteelemendid:						
Lihtväetis N				39 kg	13,62	531
<i>Kompleksväetis:</i>						
Lämmastik N	90 kg	14,97	1 347	90 kg	14,97	1 347
Fosfor P	18 kg	14,97	263	18 kg	14,97	263
Kaalium K	66 kg	14,97	994	66 kg	14,97	994
Pestitsiidid						
Herbitsiidid	1 kord	108	108	1 kord	108	108
Fungitsiidid	1 kord	208	208	1 kord	208	208
Insektitsiidid				0,3 kord	33	10
Retardandid				1 kord	19	19
Pallivõrk	1,03 t	38	39	1,55 t	38	58
KOKKU muutuvkulud			3 871			4 355
KATTETULU 1			5 327			8 824
MASINATÖÖD						
Tüü randaalimine			282			282
Küندmine (pöördader)			881			881
Kultiveerimine			235			235
Kivide koristamine			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101
						124

Külvamine (kombikülvik)	382	402	410
Taimekaitsetööd	214	246	268
Väetise vedu ja pealtväetamine		84	84
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatisse	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Põhu rullimine (55%)	196	275	354
Põhurullide vedu	133	188	242
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	5 201	6 272	7 239
KATTETULU 2	126	2 552	3 653
Muutuvkulud + masinatööd	9 072	10 627	13 509
Tootmise omahind 1 kg suvinisu tootmiseks	3,02	2,36	2,25

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis NS 26	3 541		150	500
Kompleksväetis NPK 18-8-16	5 208	500	500	
Kompleksväetis NPK 3-15-30	5 250			550

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,40	108
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Fungitsiid Amistar Extra	742	0,75	557
Insektitsiid Fastac 50	167	0,20	33
Retardant Cycocel 750	38	0,50	19

TALINISU

1 ha

	Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku		
TOODANG									
Vili (toidunisu)	3,00 t	2 620	7 860	4,50 t	2 620	11 790	6,00 t	2 620	15 720
Põhk (55%)	1,03 t	100	103	1,55 t	100	155	2,06 t	100	206
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235			1 235
KOKKU			9 198			13 180			17 161
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	4,50	900	200 kg	4,50	900	200 kg	4,50	900
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	65 kg	13,62	885	104 kg	13,62	1 416	130 kg	13,62	1 771
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	18 kg	12,02	210	25 kg	12,02	294	35 kg	12,02	421
Fosfor P	19 kg	12,02	225	26 kg	12,02	315	37 kg	12,02	450
Kaalium K	64 kg	12,02	773	90 kg	12,02	1 082	129 kg	12,02	1 546
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	162	162	1 kord	162	162	1 kord	162	162
Fungitsiidid				1 kord	208	208	1 kord	208	208
Insektitsiidid	0,5 korda	50	25	0,5 korda	50	25	0,5 korda	50	25
Retardandid				1 kord	38	38	1 kord	38	38
Pallivõrk	1,03 t	38	39	1,55 t	38	58	2,06 t	38	78
KOKKU muutuvkulud			3 220			4 449			5 598
KATTETULU 1			5 978			8 680			11 564
MASINATÖÖD									
Põldheina kamara purustamine			282			282			282
Kümdmine (pöördader)			881			881			881
Kultiveerimine			235			235			235
Kivide koristamine			180			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101			124
Külvamine (kombikülvik)			382			402			410

Orase äestamine	71	71	71
Taimkaitsetööd	160	268	268
Väetise vedu ja pealtväetamine	79	84	84
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatisse	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Põhu rullimine (55%)	196	275	354
Põhurullide vedu	133	188	242
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	5 297	6 365	7 310
KATTETULU 2	681	2 315	4 254
Muutuvkulud + masinatööd	8 517	10 864	12 908
Tootmise omahind 1 kg talinisu tootmiseks	2,84	2,41	2,15

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis NS 26	3 541	250	400	500
Kompleksväetis NPK 7-17-31	4 833	250	350	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,60	162
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50
Retardant Cycocel 750	38	1,00	38

RUKIS

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku			
TOODANG									
Vili (toidurukis)	3,00 t	1 860	5 580	4,50 t	1 860	8 370	6,00 t	1 860	11 160
Põhk (ei koristata)									
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235			1 235
KOKKU			6 815			9 605			12 395
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	4,10	820	180 kg	4,50	810	180 kg	4,50	810
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	68 kg	11,03	750	102 kg	11,03	1 125	136 kg	11,03	1 500
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	18 kg	12,02	210	28 kg	12,02	337	35 kg	12,02	421
Fosfor P	19 kg	12,02	225	30 kg	12,02	360	37 kg	12,02	450
Kaalium K	64 kg	12,02	773	103 kg	12,02	1 237	129 kg	12,02	1 546
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	162	162	1 kord	162	162	1 kord	162	162
Fungitsiidid	1 kord	208	208	1 kord	208	208	1 kord	208	208
Insektitsiidid				0,3 korda	50	15	0,5 kord	50	25
Retardandid				1 kord	56	56	1 kord	56	56
Pallivõrk									
KOKKU muutuvkulud			3 149			4 310			5 178
KATTETULU 1			3 666			5 295			7 217
MASINATÖÖD									
Põldheina kamara purustamine			282			282			282
Kümdmine (pöördader)			881			881			881
Kultiveerimine			235			235			235
Kivide koristamine			180			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101			124
Külvamine (kombikülvik)			382			402			410

Orase äestamine	71	71	71
Taimkaitsetööd	107	160	268
Väetise vedu ja pealväetamine	79	84	84
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatisse	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	4 915	5 794	6 714
KATTETULU 2	-1 249	-499	503
Muutuvkulud + masinatööd	8 064	10 104	11 892
Tootmise omahind 1 kg rukki tootmiseks	2,69	2,25	1,98

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis AN 34	3 750	200	300	400
Kompleksväetis NPK 7-17-31	4 833	250	400	500

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,60	162
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50
Retardant Cycocel 750	38	1,50	56

TRITIK

1 ha

	Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku			Hind, kr Kokku		
TOODANG									
Vili	3,00 t	1 940	5 820	4,50 t	1 940	8 730	6,00 t	1 940	11 640
Põhk (55%)	1,03 t	100	103	1,55 t	100	155	2,06 t	100	206
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235			1 235
KOKKU			7 158			10 120			13 081
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	4,50	900	200 kg	4,50	900	200 kg	4,50	900
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	65 kg	13,62	885	104 kg	13,62	1 416	130 kg	13,62	1 771
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	18 kg	12,02	210	25 kg	12,02	294	35 kg	12,02	421
Fosfor P	19 kg	12,02	225	26 kg	12,02	315	37 kg	12,02	450
Kaalium K	64 kg	12,02	773	90 kg	12,02	1 082	129 kg	12,02	1 546
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	162	162	1 kord	162	162	1 kord	162	162
Fungitsiidid				1 kord	208	208	1 kord	208	208
Insektitsiidid	0,5 korda	50	25	0,5 korda	50	25	0,5 korda	50	25
Retardandid				1 kord	38	38	1 kord	38	38
Pallivõrk	1,03 t	38	39	1,55 t	38	58	2,06 t	38	78
KOKKU muutuvkulud			3 220			4 449			5 598
KATTETULU 1			3 938			5 620			7 484
MASINATÖÖD									
Põldheina kamara purustamine			282			282			282
Kümdmine (pöördader)			881			881			881
Kultiveerimine			235			235			235
Kivide koristamine			180			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			78			101			124
Külvamine (kombikülvik)			382			402			410

Orase äestamine	71	71	71
Taimkaitsetööd	160	268	268
Väetise vedu ja pealtväetamine	79	84	84
Kombainkoristus	1 001	1 026	1 052
Vilja vedu kuivatisse	249	374	498
Vilja kuivatamine	1 029	1 544	2 058
Vilja hoiustamine jm tööd	165	248	330
Põhu rullimine (55%)	196	275	354
Põhurullide vedu	133	188	242
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	5 297	6 365	7 310
KATTETULU 2	-1 359	-745	174
Muutuvkulud + masinatööd	8 517	10 864	12 908
Tootmise omahind 1 kg tritiku tootmiseks	2,84	2,41	2,15

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis NS 26	3 541	250	400	500
Kompleksväetis NPK 7-17-31	4 833	250	350	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Mustang	271	0,60	162
Fungitsiid Tilt 250EC	416	0,50	208
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50
Retardant Cycocel 750	38	1,00	38

SUVIRAPS

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku
TOODANG						
Seemned	1,50 t	4 780	7 170	2,50 t	4 780	11 950
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235
KOKKU			8 405			13 185
MUUTUVKULUD						
Seeme	6 kg	110	660	6 kg	110	660
Väetise toiteelemendid:						
<i>Kompleksväetis:</i>						
Lämmastik N	63 kg	14,97	943	90 kg	14,97	1 347
Fosfor P	12 kg	14,97	184	18 kg	14,97	263
Kaalium K	46 kg	14,97	696	66 kg	14,97	994
Pestitsiidid						
Herbitsiidid	1 kord	730	730	1 kord	730	730
Herbitsiidid	0,5 korda	367	184	1 kord	367	367
Fungitsiidid				1 kord	366	366
Insektitsiidid	2 korda	50	100	2 korda	50	100
KOKKU muutuvkulud			3 497			4 827
KATTETULU 1			4 909			8 358
MASINATÖÖD						
Tüü randaalimine			282			282
Kündmine (pöördader)			881			881
Kultiveerimine			235			235
Kivide koristamine			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu			70			78
Külvamine koos väetisega (peenseemne külvik)			286			286
Rullimine			132			132
Taimekaitsetööd			268			374
Kombainkoristus			993			993
						1 001

Seemnete vedu kuivatisse	124	210	249
Seemnete kuivatamine	465	775	930
Hoiustamine ja sorteerimine	82	138	165
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	4 174	4 770	5 034
KATTETULU 2	735	3 588	5 340
Muutuvkulud + masinatööd	7 671	9 597	10 235
Tootmise omahind 1 kg suvirapsi tootmiseks	5,11	3,84	3,41

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	1,5 t/ha	2,5 t/ha	3,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Kompleksväetis NPK 18-8-16	5 208	350	500	600

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Agil 100 EC	367	1,00	367
Herbitsiid Butisan	292	2,50	730
Herbitsiid Galera	1 667	0,35	583
Fungitsiid Folicur EW 250	366	1,00	366
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50

TALIRAPS

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku			
TOODANG									
Seemned	2,00 t	4 780	9 560	3,00 t	4 780	14 340	4,00 t	4 780	19 120
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235			1 235
KOKKU			10 795			15 575			20 355
MUUTUVKULUD									
Seeme	6 kg	110	660	1 kg	933	933	1 kg	933	933
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N				91 kg	13,62	1 239	117 kg	13,62	1 593
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	14 kg	12,02	168	21 kg	12,02	252	28 kg	12,02	337
Fosfor P	15 kg	12,02	180	22 kg	12,02	270	30 kg	12,02	360
Kaalium K	51 kg	12,02	619	77 kg	12,02	928	103 kg	12,02	1 237
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	876	876	1 kord	876	876	1 kord	876	876
Fungitsiidid	1 kord	320	320	1 kord	320	320	1 kord	320	320
Fungitsiidid				1 kord	366	366	1 kord	366	366
Insektitsiidid				1 kord	50	50	1 kord	50	50
KOKKU muutuvkulud			2 823			5 235			6 072
KATTETULU 1			7 972			10 340			14 283
MASINATÖÖD									
Tüü randaalimine			282			282			282
Kündmine (pöördader)			881			881			881
Kultiveerimine			235			235			235
Kivide koristamine			180			180			180
Libistamine (kerglibisti)			56			56			56
Mineraalväetise ja seemne vedu (sügisel enne külvi)			70			78			78
Mineraalväetise külvamine			56			72			72
Külvamine (peenseemne külvik)			286			286			286

Rullimine	132	132	132
Taimekaitsetööd	321	374	374
Väetise vedu ja pealväetamine (kevadel)		79	79
Kombainkoristus	993	1001	1 026
Seemnete vedu kuivatisse	166	249	332
Seemnete kuivatamine	620	930	1 240
Hoiustamine ja sorteerimine	110	165	220
Muud abitööd	120	150	185
KOKKU masinatööd	4 508	5 150	5 658
KATTETULU 2	3 464	5 190	8 625
Muutuvkulud + masinatööd	7 331	10 385	11 730
Tootmise omahind 1 kg talirapsi tootmiseks	3,67	3,46	2,93

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	2,0 t/ha	3,0 t/ha	4,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis NS 26	3 541		350	450
Kompleksväetis NPK 7-17-31	4 833	200	300	400

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Butisan	292	3,00	876
Fungitsiid Folicur EW 250 (sügisel)	400	0,80	320
Fungitsiid Folicur EW 250 (kevadel)	366	1,00	366
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50

KARTUL

1 ha

	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku	Hind, kr	Kokku
TOODANG						
Müügikartul	12,0 t	2 500	30 000	24,5 t	2 500	61 250
Söödakartul	8,0 t	600	4 800	10,5 t	600	6 300
Ühtne pindalatoetus			1 235			1 235
KOKKU	20,0 t		36 035	35,0 t		68 785
MUUTUVKULUD						
Seeme	2 700 kg	3,00	8 100	2 700 kg	4,50	12 150
Väetise toiteelemendid:						
Lihtväetis N						42 kg
						15,67
						658
<i>Kompleksväetis:</i>						
Lämmastik N	48 kg	25,94	1 245	72 kg	25,94	1 868
Fosfor P	29 kg	25,94	753	44 kg	25,94	1 130
Kaalium K	115 kg	25,94	2 971	172 kg	25,94	4 457
Pestitsiidid						
Herbitsiidid	1 kord	450	450	1 kord	450	450
Fungitsiidid	1 kord	750	750	1 kord	750	750
Fungitsiidid	1 kord	200	200	3 korda	388	1 163
Fungitsiidid	1 kord	458	458	2 korda	458	915
Insektitsiidid				3 korda	50	150
KOKKU muutuvkulud			14 927			23 033
KATTETULU 1			21 108			45 752
MASINATÖÖD						
Tüü randaalimine			282			282
Kündmine (pöördader)			881			881
Korduskünd			404			404
Kivide koristamine			180			180
Mineraalväetise ja seemne vedu			124			161
Seemnekartuli laadimine ja vedu			246			246
Kartuli mahapanek			1 669			1 669

Vaheltharimine	909	909	909
Taimekaitsetööd	428	642	749
Pealsete eemaldamine	580	580	580
Kombainkoristus	8 497	8 497	8 497
Kartuli vedu hoidlasse	2 020	3 290	3 915
Muud abitööd/ vihmutamine	700	1 400	1 400
KOKKU masinatööd	16 920	19 141	19 935
KATTETULU 2	4 188	26 611	40 236
Säilitus- ja turustuskulud	25 140	40 621	47 885
Muutuv- ja muud kulud + masinatööd	56 987	82 795	95 733
Tootmise omahind 1 kg kartuli tootmiseks	2,85	2,37	2,13

Väetamine:

	Väetise hind, kr/t	20,0 t/ha	35,0 t/ha	45,0 t/ha
		Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Kompleksväetis NPK 8-11-23	8 283	600	900	1 200

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, kr/kg; kr/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, kr/ha
Herbitsiid Titus	15 000	0,03	450
Fungitsiid Ridomil	300	2,50	750
Fungitsiid Dithane	100	2,00	200
Fungitsiid Shirlan 500 SC	1 292	0,30	388
Fungitsiid Ranman	2 288	0,20	458
Insektitsiid Fastac 50	167	0,30	50

ROHUMAAD

Rohusöötade tootmisel lähtutakse eelkõige loomade söödavajadusest, toitainete mitmekesisustamise tagamiseks tuleb kasvatada nii kõrrelisi kui ka liblikõielisi kultuure. Liikide valikul peab arvestama mulla omadustega (lõimis, pH-tase, veeolud, umbrohtumus) ja rohumaalt toodetud saagi kasutamise sihtotstarbest (silo, hein, karjatamine).

Piimaveistele rajatakse kõrge toiteväärtusega rohumaad. Niitelised segud baseeruvad peamiselt lühiajalise kasutuse puhul punase ristiku ja kõrreliste (nt põldraihein, põldtimut), pikaajalise kasutuse puhul lutserni – kõrreliste (nt karjamaa raihein, roog-aruhein, põldtimut) või ida-kitseherne – kõrreliste segudel. Turvasmuldadel annab häid tulemusi pikaajalisel kasutusel päideroog, aas-rebasesaba ja ohtetu luste, lühiajalisel kasutusega rohumaal roosa ristik ja üheaastane raihein. Karjamaad rajatakse võimaluse korral valge ristiku baasil, vähemsobivate tingimuste korral lutserni ja kõrreliste (karjamaa raihein, harilik aruhein, aasnurmikas) segudena, eritingimustes ka keraheina puhaskülvina (*H.Older 2010*).

Lihaveistele mõeldud rohumaad tuleb rajada kooskõlas seatud eesmärkidega. Intensiivse noorloomade üleskasvatamise korral vajatakse kõrge toiteväärtusega rohumaad. Kui intensiivne kasvatamine ei ole eesmärgiks, siis võib piirduda madalama toiteväärtusega liikidega rajatud rohumaadega. Lihaveistele mõeldud karjamaa seemnesegudes on olulised tallamiskindlad liigid (punane aruhein, aasnurmikas, põldtimut, roog-aruhein, nõiahammas), sest loomad viibivad karjamaal lumest lumeni.

Lammastele rajatakse liigirikkad, tiheda taimikuga rohumaad kuivematel ja parasniisketel muldadel. Karjamaasegudes kasutatakse põhiliselt madalakasvulisi liike, nagu aasnurmikas, punane- ja lambaaruhein, valge kastehein jne. Niiteliseks kasutamiseks (hein ja silo) sobivad punane ristik, lutsern, valge ristik, harilik aruhein, karjamaa raihein jne.

Rohusöötasid tavaliselt müügiks ei kasvatata, seetõttu ei ole vajadust neile kattetulu arvestustes reaalselt müügihinda määrata. Küll aga on vaja arvutada, millised on tootmiskulud rohusööda kilogrammi kohta, et saaks arvestada söödakulusid loomakasvatuses heina, silo ja karjamaarohu kasutamisel. Rohusöötade tootmisega kaasnevad kulud jagatakse kahte gruppi: kulud rajamisaastal ja kasutusaastal. Mida pikema kasutusega on rohumaad, seda odavamaks kujunevad keskmised rajamiskulud. Rohumaade saagikuse määramisel tuleb lähtuda sellest, milline on juhtlik antud rohumaal ja milline on rohusööda tootmise tehnoloogia. Kui rohumaalt saadakse kaks niidet, millest esimest kasutatakse silo valmistamiseks ning teist karjatamiseks, siis arvestuslikult on esimene niide 2/3 ja teine niide 1/3 kogusaagist. Osa kogutoodangust (20-30%) läheb kaduma nii karjatamise kui ka haljasmassi kogumise ja sileerimise käigus. Samuti võiks söötmiskadude katteks arvestada lisaks vähemalt 10% ning madalakvaliteedilise sööda puhul on kaod kindlasti suuremad. Lisaks muutuvkuludele (seeme, väetis, taimekaitse jne) arvestatakse rohusöötade maksumusele juurde ka masinatööde maksumus ja abimaterjalid (kile, konservant, võrk jmt).

Alljärgnevalt on näitena toodud tootmiskulude arvestused põldheina, kultuurkarjamaa ja kultuurniidu kohta. Põldheina kasutatakse peamiselt silo valmistamiseks, kultuurkarjamaad karjatamiseks ning kultuurniitu heina tootmiseks. Need arvestused on aluseks rohusöötade (silo, hein, karjamaarohi) maksumusele, mida on kasutatud loomakasvatuse kattetulude arvestustes. Kui rohusöötade tootmine toimub looduslikelt rohumaadelt, on kulud kindlasti

palju väiksemad kui kultuurrohumaadelt, kuid sel juhul tuleb silmas pidada, et ka rohusöötade saagikus ja söödaväärtus on tunduvalt madalamad.

Põldhein

Arvutusnäites on põldhein külvatud ilma katteviljata. Haljasmassis on ristikut üle 50%. Kasutatakse siloks, sügisel võib ädala peal karjatada. Tavaliselt saadakse 2-3 niidet või kaks niidet ja karjatamine. Kasutuskestvus on kolm aastat. Arvestustes on eraldi välja toodud pallisilo ja hoidlasilo maksumus.

Seemnesegu:

Punane ristik	44 kr/kg x külvisenorm 12 kg/ha = 528 kr/ha
<u>Harilik timut</u>	<u>29 kr/kg x külvisenorm 6 kg/ha = 174 kr/ha</u>
Kokku põldheina seemnesegu:	18 kg/ha 702 kr/ha,
seemnesegu keskmine maksumus =>	39,00 kr/kg

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 5-14-28, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 5 792 kr/t (toiteelemendi hind 16,84 kr/kg).

Kasutusaastatel lämmastikväetis AN 34, kulunormiga 150 kg/ha. Väetise hind 3750 kr/t (toiteelemendi hind 11,03 kr/kg).

Masinatööd: aluseks on võetud ettevõtte, kus silotööde maht on küllaltki suur: hoidlasilo korral koristamine suure tootlikkusega (40-50 t/h) liikurhekseldiga (325 kwh), millega suudetakse koristada 2-3 niitega kokku 1800 kuni 2000 ha rohumaid. Väiksema koristruspinna puhul sobib kas haagishekseldit, haagiskogurit või teha pallisilo. Pallisilo korral on arvestatud närbrohu pallimine presskiletajaga, esmalt veetakse silopallid põllu äärde, hiljem farmi. Veotööd tehakse 49-59 kw esilaaduriga traktoriga ja 6-8 t haagisega.

Materjalid: pallisilo puhul on arvestatud silokile (60,76 kr tonni silo kohta) ja võrgu (15,68 kr tonni silo kohta) maksumusega. Hoidlasilo puhul on juurde arvestatud kile maksumus (7,50 kr tonni silo kohta), mis kulub hoidla katmiseks.

Kui kasutatakse ka konservanti, tuleb selle kogus ja maksumus vastavalt välja arvutada, antud näites on silo valmistatud ilma konservandita. Arvesse ei ole võetud ka silokile ja – võrgu utiliseerimise ning hoidlasilo puhul ka silohoidla korrashoiu (puhastamine, desinfitseerimine jne) kulusid.

Arvestuse tulemusena selgus, et pallisilo maksumus 2010. aastal on 0,50 kr/kg ja ühe palli (600 kg) maksumus 302 kr. Hoidlasilo valmistamine on odavam (0,36 kr/kg), kuid siin tuleb arvestada ka sellega, millise mahutavuse ja maksumusega on hoidla. Käesolevates arvestustes on võetud aluseks 5 000 t mahutavusega hoidla (500 lehmale), maksumusega 3,5 mln krooni, kasutusaeg 35 a.

Kultuurkarjamaa

Rajamine ainult katteviljata külviga. Karjatamine keskmiselt 5-6 ringi aastas. Keskmine kestvus intensiivse kasutuse korral 4 aastat.

Seemnesegu (>30% valget ristikut):

Valge ristik	59 kr/kg x külvisenorm 3 kg/ha = 177 kr/ha
Harilik timut	29 kr/kg x külvisenorm 6 kg/ha = 174 kr/ha
Diploidne karjamaa-raihein	23 kr/kg x külvisenorm 6 kg/ha = 138 kr/ha
<u>Tetraploidne karjamaa-raihein</u>	<u>23 kr/kg x külvisenorm 6 kg/ha = 138 kr/ha</u>
Kokku karjamaa seemnesegu:	21 kg/ha 627 kr/ha,
seemnesegu keskmine maksumus =>	29,86 kr/kg

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 5-14-28, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 5 792 kr/t (toiteelemendi hind 16,84 kr/kg).

Kasutusaastal lämmastikväetis AN 34 hinnaga 3 750 kr/t (toiteelemendi hind 11,03 kr/kg), kulunorm 200 kg/ha ja igal teisel kasutusaastal kompleksväetis NPK 5-14-28 pealtväetisena 400 kg/ha, mis arvestuslikult teeb aasta kohta keskmiselt 200 kg/ha.

Karjamaarohu arvestuslikuks hinnaks on 0,21 kr/kg.

Kultuurniit

Rajamine katteviljata külviga.

Kõrreliste seemnesegu:

Harilik timut	29 kr/kg x külvisenorm 6 kg/ha = 174 kr/ha
Karjamaa-raihein	23 kr/kg x külvisenorm 4 kg/ha = 92 kr/ha
<u>Harilik aruhein</u>	<u>31 kr/kg x külvisenorm 12 kg/ha = 372 kr/ha</u>
Kokku heina seemnesegu:	22 kg/ha 638 kr/ha,
seemnesegu keskmine maksumus =>	29,00 kr/kg

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 5-14-28, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 5 792 kr/t (toiteelemendi hind 16,84 kr/kg). Kõrrelised heintaimed vajavad korralikku väetamist, seetõttu tuleb lisaks anda lämmastikväetist AN 34, maksumusega 3 750 kr/t (toiteelemendi hind 11,03 kr/kg).

Kasutusaastal lämmastikväetis AN 34 kulunormiga 200 kg/ha ja iga teine kasutusaasta NPK 5-14-28 pealtväetisena 400 kg/ha, mis arvestuslikult teeb aasta kohta keskmiselt 200 kg/ha. Korraliku hoolduse ja väetamisega kestab kultuurniit keskmiselt 6 kasutusaastat.

Materjalid: heina rullimisel kasutatakse võrku (maksumus 37,62 kr tonni heina kohta).

Arvestuse tulemusena selgus, et heina maksumus 2010. aastal on 1,00 kr/kg ja ühe heinarulli (250 kg) maksumus 249 kr.

ROHUSÖÖDAD

1 ha

	m/ü	PÕLDHEIN pallisilo			PÕLDHEIN hoidlasilo		
		kogus	ühiku hind	kokku, kr	kogus	ühiku hind	kokku, kr
Rohumaa kasutus	aasta	3			3		
Saak rajamisaastal	t	10,0			10,0		
Saak kasutusaastal	t	20,0			20,0		
Keskmine saak aastas	t	16,7			16,7		
Seeme	kg	18	39,00	702	18	39,00	702
Väetise toiteelemendid:							
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	25	16,84	421	25	16,84	421
P	kg	31	16,84	519	31	16,84	519
K	kg	116	16,84	1 956	116	16,84	1 956
<i>Masinatööd:</i>							
Tüü randaalimine	kr			282			282
Kündmine	kr			881			881
Kultiveerimine	kr			235			235
Kivide koristamine	kr			180			180
Libistamine	kr			56			56
Väetise vedu ja külvamine	kr			136			136
Seemne vedu ja külvamine	kr			302			302
Rullimine	kr			132			132
<i>Masinatööd rajamisaastal</i>	<i>kr</i>			<i>2 204</i>			<i>2 204</i>
Rajamiskulud kokku	kr			5 802			5 802
Lihtväetis kasutusaastal: N	kg	51	11,03	563	51	11,03	563
<i>Masinatööd:</i>							
Niitmine muljurniidukiga				582			582
Vaalutamine				352			352
Pallimine ja kiletamine	kr			2 720			
Pallide kokkuvedu	kr			884			
Rohu vedamine hoidlasse	kr						904
Rohu tihendamine hoidlas	kr						200
Hoidla katmine	kr						62
Muud abitööd	kr						333
<i>Masinatööd kasutusaastal</i>	<i>kr</i>			<i>4 622</i>			<i>3 421</i>
Kile	kr			1 013			125
Võrk	kr			261			
Kasutusaasta kulud kokku	kr			6 459			4 108
Kulud keskmiselt aastas				8 393			6 042
Silo tootmise omahind	kr/kg			0,50			0,36
Silopalli maksumus	kr			302			

ROHUSÖÖDAD

1 ha

		KULTUURNIIT hein			KULTUURKARJAMAA karjamaarohi		
		kogus	ühiku hind	kokku, kr	kogus	ühiku hind	kokku, kr
	m/ü						
Rohumaa kasutus	aasta	6			4		
Saak rajamisaastal	t	1,3			8,0		
Saak kasutusaastal	t	6,0			22,0		
Keskmine saak aastas	t	5,2			18,5		
Seemnesegu	kg	22	29,00	638	21	29,86	627
Lihtväetis N	kg	34	11,03	375			
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	25	16,84	421	25	16,84	421
	P	31	16,84	519	31	16,84	519
	K	116	16,84	1 956	116	16,84	1 956
<i>Masinatööd:</i>							
Tüü randaalimine	kr			282			282
Kündmine	kr			881			881
Kultiveerimine	kr			235			235
Kivide koristamine	kr			180			180
Libistamine	kr			56			56
Väetise vedu ja külvamine	kr			136			136
Seemne vedu ja külvamine	kr			302			302
Rullimine	kr			132			132
Umbrohu niitmine	kr			231			
Heina niitmine	kr			291			
Kaarutamine	kr			213			
Vaalutamine	kr			176			
Heina pallimine	kr			216			
Pallide äravedu	kr			81			
<i>Masinatööd rajamisaastal</i>	<i>kr</i>			3 412			2 435
Rajamiskulud kokku	kr			7 321			5 958
Lihtväetis N	kg	68	11,03	750	68	11,03	750
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	10	16,84	168	10	16,84	168
	P	28	16,84	207	28	16,84	207
	K	56	16,84	783	56	16,84	783
<i>Masinatööd:</i>							
Väetise vedu ja külvamine	kr			136			136
Lämmastikväetise külv	kr			84			84
Niitmine muljurniidukiga	kr			291			
Kaarutamine	kr			213			
Vaalutamine	kr			176			
Heina pallimine	kr			980			
Karjamaa järelniitmine	kr						231
<i>Masinatööd kasutusaastal</i>	<i>kr</i>			1 880			451
Võrk	kr			193			
Kasutusaasta kulud kokku	kr			3 985			2 359
Kulud keskmiselt aastas				5 205			3 849
Tootmise omahind	kr/kg			1,00			0,21
Heinarulli maksumus	kr			249			

LOOMAKASVATUS

Loomakasvatustes tehakse kattetulu arvestused põhimõtteliselt samamoodi, kui taimekasvatuseski - kõigepealt arvutatakse kogutoodangu väärtus ja sellest lahutatakse muutuvkulud. Kattetulu väljatoomisel käsitletakse iga loomaliiki eraldi tootmisharuna. Toetusena on alljärgnevas loomakasvatuse kattetulude arvestustes juurde lisatud ammlehma ja ute kasvatamise täiendav otsetoetus. Kui lisaks saadakse ka muid toetusi, mida on võimalik antud loomaliigiga seostada (ute täiendav otsetoetus, veise täiendav otsetoetus, piima täiendav otsetoetus, piima eritoetus, piima turutoetus, loomade karjatamise toetus jne), võib ka need juurde arvestada.

Piimaveised

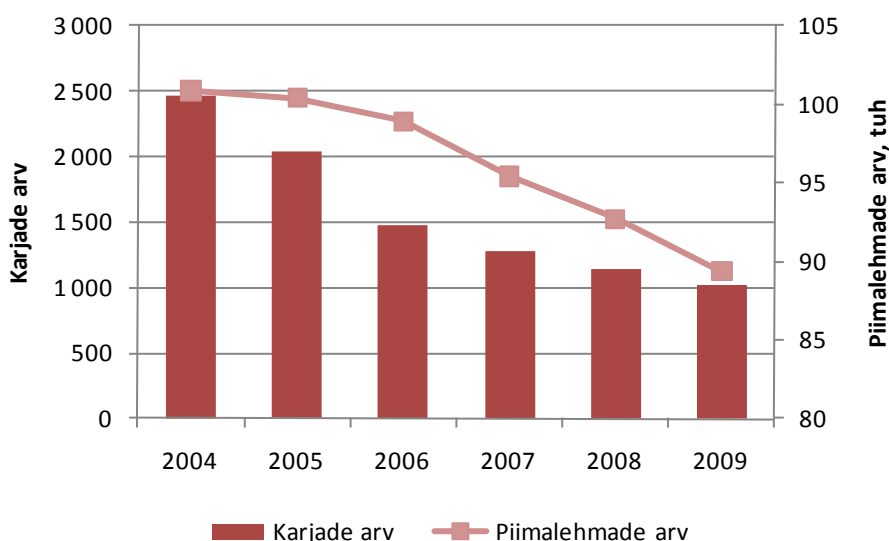
Statistikaameti andmetel oli seisuga 31. detsember 2009 Eestis 96,7 tuh piimalehma, 2009. aastal toodeti piima 671 tuh t ning keskmine piimatoodang lehma kohta oli 6 838 kg. Piimalehmade arv on Eestis aasta-aastalt vähenenud, kuid tänu produktiivsuse tõusule on piima kogutoodang siiski suurenenud, v.a 2009. aasta, mil võrreldes 2008. aastaga toodeti piima 23 tuh t vähem.

Jõudluskontrolli Keskuse (JKK) registrisse oli seisuga 10. oktoober 2010 kantud 89,6 tuh piimalehma, karjade arv oli 977. Alates aastast 2004 on karjade arv on aastate jooksul pidevalt vähenenud, kokkuvõttes võib öelda, et 2010. aastaks on piimakarjade arv Eestis vähenenud 2,5 korda (joonis 3). Seejuures väiksemate karjade (kuni 100 lehma) arv on vähenenud ligi kolm korda, kuid suuremate (üle 100 lehma) arv on jäänud praktiliselt samale tasemele.

Viiendikku aastalehmadest peetakse väiksemates karjades (kuni 100 lehma), samas piimatoodangust toodetakse selles grupis alla 20%. Viimastel aastatel on väiksemate karjade osatähtsus nii aastalehmade arvu kui ka piimatoodangu poolest olnud pidevas languses.

Piimatoodang aastalehma kohta oli kõige kõrgem (9 157 kg) karjades suurusega 901 kuni 1200 lehma ja kõige madalam (5 576 kg) väikekarjades suurusega kuni 10 lehma.

JKK andmetel oli enamus piimalehmadest (76%) 2009. aastal Eesti holsteini tõugu, Eesti punast tõugu oli 23% ja Eesti maatõugu 0,5% aastalehmadest.



Joonis 3. Piimalehmade ja karjade arvu muutus 2004-2009

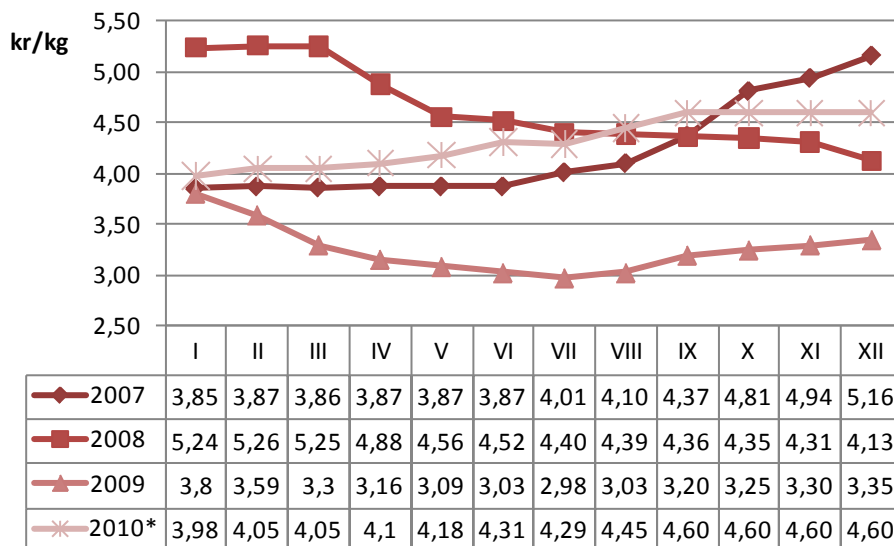
Piimalehma kattetulu

Arvutused tehakse karja keskmiste näitajate alusel. Lüpsikarjast saadava sissetuleku ja söödavajaduse planeerimisel on vaja kindlaks teha, milline on karja struktuur (lüpsilehmade ja noorloomade keskmine arv).

Kogutoodang

Kattetulu arvestused on tehtud neljal erineval tootmistasemel: piimatoodang 5 000 kg, 6 000 kg, 7 000 kg ja 8 000 kg aastas lehma kohta. Lehma kehakaaluks on võetud vastavalt toodangu tasemele 600 ja 650 kg.

Kõige suurema osa lüpsilehmade kogutoodangust moodustab sissetulek piima tootmisest. Arvesse võetakse kogu aasta jooksul toodetud piim, nii realiseerimiseks, vasikatele jootmiseks kui ka oma pere tarbeks. Näites on arvestatud rasvasisalduseks keskmiselt 4,0% ja valku 3,2%. Vaadates piima kokkuostuhindu alates 2007. aastast, on aastate lõikes märgata väga suuri kõikumisi - kui 2007. a lõpuks tõusis piima kokkuostuhind üle 5 kr/kg, siis 2009. a juuliks langes see isegi alla 3 kr/kg (joonis 4). 2009. a IV kvartalis hakkas piima hind taas vähesel määral tõusma, tõus jätkus ka 2010. a I poolel ning septembriks 2010 on piima hind kerkinud 4,60 kroonini/kg (*Turuinfo, EPKK*).



Joonis 4. Piima kokkuostuhind 2007-2010, kr/kg (2010. a sept-dets on prognoositud)

Loomade realiseerimisest planeeritava sissetuleku arvestamisel on aluseks karja taastootmisskeemi (joonis 5) põhjal arvutatud koefitsiendid, mis näitavad, kui palju lehmvasikatest tuleks prakeerida, milline osa jätta karja täienduseks ja realiseerimiseks.

Näiteks, kui karja suurus on 100 lehma ja igal aastal vahetatakse välja 25 lehma (ehk ¼ karjast), siis kari vahetub 4 aasta jooksul. Arvestada tuleb kindlasti ka loomade haigestumise ja hukkumisega.

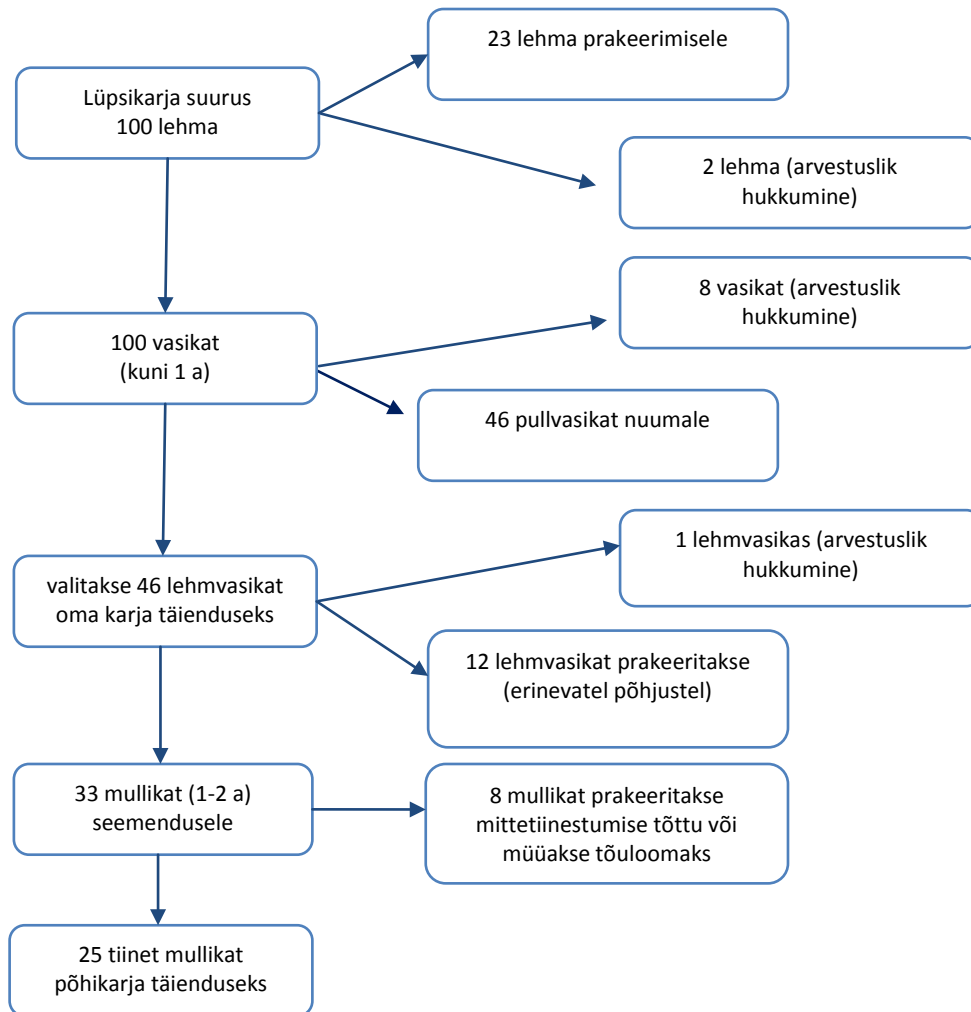
100 lüpsilehma kohta võib planeerida 100 vasikat aastas, sest ligikaudu pooled prakeeritud lehmadest poegivad enne karjast väljaviimist. Eeldades, et 8% vasikatest hukub, jääb järele 92 vasikat (arvestuslikult 46 pull- ja 46 lehmvasikat). Kui lehmvasikatest hukub 1 ja prakeeritakse 12, jääb järele 33 seemendusele minevat mullikat, kellest 25 tuleb jätta karja täienduseks ja 8 võib realiseerida kas tiinete mullikatena või lihaloomadena.

Seega on 100 lehma kohta võimalik realiseerida 23 praaklehma, 46 pullvasikat, 12 lehmvasikat ja 8 tiinet lehmullikat. Tähtis on arvesse võtta, kas loomad realiseeritakse elusloomana tõuaretuse eesmärgil või lihaks, sest müügihind on erinev. Vastavalt taastootmisskeemile kujunevad selles karjas järgmised koefitsiendid, mis näitavad

realiseerimisele minevate vasikate, mullikate ja praaklehmade arvu keskmiselt ühe lehma kohta aastas:

- pullvasikad realiseerimiseks $46 : 100 = 0,46$
- lehmvasikad realiseerimiseks $12 : 100 = 0,12$
- lehmmullikad realiseerimiseks $8 : 100 = 0,08$

Selleks, et lehmmullikas toodangut andma hakkaks, läheb aega kuni 2,5 aastat, mistõttu suureneb ka realiseeritavate lehmmullikate koefitsient ($0,08+0,08+0,04=0,2$). Lisades siia juurde veel ka realiseeritavad pull- ja lehmvasikad, kuulub arvestuslikult ühe lehma juurde 0,78 noorlooma ($0,46+0,12+0,2=0,78$).



Joonis 5. Veisekarja taastootmise skeem

Muutuvkulud

Kõige suurema osa muutuvkuludest moodustavad söödakulud. Lisaks lüpsilehma söödavajadusele tuleb kindlaks määrata ka see, kui palju on karjas keskmiselt vasikaid ja mullikaid ühe lüpsilehma kohta ning milline on nende söödavajadus. Antud näites on söödavajaduse planeerimise juures võetud arvesse, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma.

Kuna loomale on eelkõige vaja söödast omastatavat energiat, siis on otstarbekas loomade söödatarvet arvestada energiaühikutes (MJ). Lüpsikarja söödabilanss peab alati olema

positiivne, soovitatavalt väikese varuga ning söödavajadus kaetud karja tootmispotentsiaalile vastava söödaga.

Loomad vajavad küllaldaselt kvaliteetset karjamaarohu suvel, see on ka kõige odavam ja kättesaadavam sööt. Ülejäänud osa lüpsikarja söödavajadusest rohusöötade osas tuleb katta silo ja heinaga. Lisaks rohusöötadele vajab lüpsikari ka jõusööta. Kui jõusöödana kasutatakse omatoodetud teravilja, tuleb see arvesse võtta turuhinnaga.

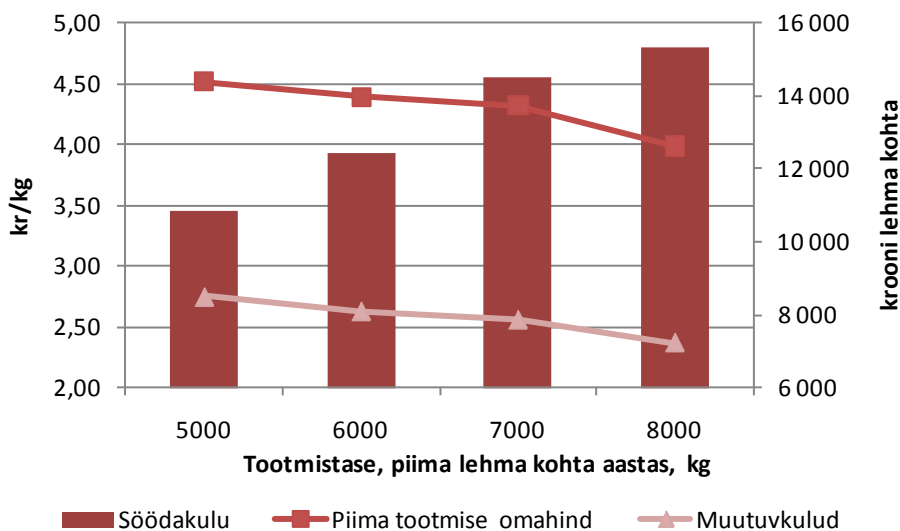
Arvestustes on aluseks võetud silol põhinev söödaratsioon. Olenevalt söötmissviisist (käsitsi etteandmine, jõusöödarobot, mikserisöötmine) ja tootmisüksuse võimalustest kasutatakse valmis jõusööta või ostetakse komponendid (rapsikook, soja, mais, mineraalid) ning lisatakse juurde teraviljasegu.

Sageli ei kata omatoodetud söödad täielikult loomade proteiinivajadust. Olenevalt rohusöötade kvaliteedist ning laktatsiooni staadiumist, vajavad lehmad 15...17% proteiinisaldusega jõusööta. Kuna odras on ainult 11% proteiini, siis õige taseme saavutamiseks tuleks anda jõusööta, milles on 70% otra ja 30% rapsikooki või mõnda muud proteiinsööta. Suvel, hea kvaliteediga karjamaarohu olemasolu korral, võib jõusöödas olla vähem proteiini (11...12%). Jõusööda arvestuslikku kulu võiks korrigeerida 10...20%, kuna enamasti kulub jõusööta rohkem kui teoreetiliselt vaja on.

Kõrgema piimatoodangu taseme juures tuleb hakata juurde lisama lisaõtaseid (energiasöödad, rasvad, pärmid), et tagada loomale kõik vajalik piima tootmiseks ja looma tervise korras hoidmiseks.

Vasikatele antakse piima, peale selle saavad lehmvasikad ka täispiimaasendajat. Kui täispiimaasendajat ei kasutata, on piima kogus söödakulus vastavalt suurem. Vasikatele joodetud piim arvestatakse kuluks piima realiseerimishinnaga.

Muutuvkulude alla arvestatakse veel mineraalsööda, allapanu, jõudluskontrolli, seemenduse, ravimite ja veterinaarteenuste kulud ning muud kulud mida saab otseselt lehmale arvestada. Seemenduskulude suurus sõltub sperma maksumusest. Keskmiselt tehakse Eestis 2,1 seemendust lehma kohta aastas (2009. a JKK kokkuvõtted), kuid kõrgema toodangutasemega lehmadele võiks arvestada vähemalt 2...3 seemendust. Sperma doosi hind on väga erinev, ulatudes 35...600 kroonini. Sellele lisandub veel seemendusteenus ca 250 kr.



Joonis 6. Söödakulu lehma kohta, piimatootmise omahind ja muutuvkulud erinevatel tootmistasemetel

Joonisel 6 on võrreldud söödakulu lehma kohta, muutuvkulusid ja piima tootmise kulusid erinevatel tootmistasemetel. Söödavajadus ja sellega seoses ka kulutused söödale kasvavad koos piimatootmise tasemega. Muutuvkulud toodetud piima kilogrammi kohta varieerusid 2,75 kr/kg (tasemel 5 000 kg) kuni 2,37 kr/kg (tasemel 8 000 kr/kg).

Põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasi (FADN 2009) andmetel moodustas spetsialiseerunud piimatootjate grupis söödakulu keskmiselt 48% kogukuludest. Samal eeldusel kujuneb piimatootmise omahinnaks 4,52 kr/kg (tasemel 5 000 kg), 4,39 kr/kg (6 000 kg) ja 4,32 kr/kg (7 000 kg) ja 3,99 kr/kg (8 000 kg).

Nuumpullid

Kattetulu leidmiseks arvestatakse nuumlooma realiseerimisest saadav sissetulek ja kõik tema üleskasvatamisega seotud muutuvkulud vasikast kuni tapaküpse loomani.

Kogutoodangu leidmiseks tuleb kõigepealt kindlaks teha, kui suur on keskmine väljalangevus karjas ning selle võrra korrigeerida kattetulu arvestuses vasikate ja tapaküpsete loomade väärtust. Vasika maksumus, mida on suurendatud väljalangevuse protsendi võrra, tuleb toodangu väärtusest maha arvestada, seetõttu on vasika maksumus tabelis miinusmärgiga. Antud näites on väljalangevus 3%, nuumpull realiseeritakse eluskaaluga 430 kg, s.o ca 215 kg tapakaalus.

Veise täiendava otsetoetuse ühikumäär oli 2010. a 1 213,23 kr, kuid kuna see on tootmisest lahtiseotud toetus, siis ei ole seda antud näites juurde arvestatud.

Arvestuslikult toodab üks nuumpull keskmiselt 9 t sõnnikut, mille väärtus läheb samuti kogutoodangus arvesse.

Muutuvkuludest on kõige suurema osatähtsusega söödakulud. Näites on arvestatud, et rohusöötade tootmine ja karjatamine toimub kultuurrohumaaadel. Jõusöödana on kasutatud teraviljasegu, millele on lisatud mineraalaineid. Kattetulu arvestus näitab, et ühe eluskaalu kg tootmiseks kulub 16,61 kr.

PIIMALEHM

Keskmine lehma kaal		600 kg			600 kg		
TOODANG	ühiku hind	kg	koef	kokku, kr	kg	koef	kokku, kr
Piim	4,35 kr/kg	5 000		21 750	6 000		26 100
Mullikad	20 000 kr/pea		0,08	1 760		0,08	2 240
Praaklehmad	11 kr/kg	600	0,23	1 518	600	0,23	1 518
Pullvasikad	1 200 kr/pea		0,46	552		0,46	552
Lehmvasikad	1 000 kr/pea		0,12	120		0,12	120
Sõnnik	90 kr/t	15 t		1 350	18 t		1 620
KOKKU				27 050			32 150
Söödavajadus*		64 000	MJ		72 000	MJ	
MUUTUVKULUD		MJ	kg		MJ	kg	
Karjamaarohi	0,21	20 500	10 000	2 100	22 550	11 000	2 310
Silo	0,36	20 400	8 500	3 060	21 600	9 000	3 240
Hein	1,00	3 750	500	500	3 750	800	800
<i>Jõusööt</i>		<i>19 925</i>			<i>24 884</i>		
Oder	1,84	17 365	1 510	2 778	22 294	2 000	3 680
Rapsikook	3,20	2 560	200	640	2 590	200	640
Piimapulber	21,00		26	546		26	546
Piim	4,35		40	174		40	174
Mineraalained	11,00		70	770		80	880
Söödakulu korrigeerimine		10%		278	10%		368
Söödad kokku		64 575		10 846	72 784		12 638
Allapanu				450			450
Jõudluskontroll				350			350
Seemendus				500			600
Ravimid ja veterinaarteenindus				800			900
Muud kulud				800			850
KOKKU				13 746			15 788
KATTETULU 1				13 304			16 662
Muutuvkulud 1 kg piima tootmiseks				2,75			2,63
Tootmise omahind 1 kg piima tootmiseks**				4,52			4,39

*Söödakulu arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

**Piima omahind eeldusel, et söödakulud moodustavad ~48% kogukuludest

PIIMALEHM

Keskmine lehma kaal		650 kg			650 kg		
TOODANG	ühiku hind	kg	koef	kokku, kr	kg	koef	kokku, kr
Piim	4,35 kr/kg	7 000		30 450	8 000		34 800
Mullikad	20 000 kr/pea		0,08	2 400		0,08	2 400
Praaklehmad	11 kr/kg	650	0,23	1 645	650	0,23	1 645
Pullvasikad	1 200 kr/pea		0,46	552		0,46	552
Lehmvasikad	1 000 kr/pea		0,12	120		0,12	120
Sõnnik	90 kr/t	19 t		1 710	20 t		1 800
KOKKU				36 877			41 317
Söödavajadus*		85 000 MJ			89 000 MJ		
MUUTUVKULUD		MJ	kg		MJ	kg	
Karjamaarohi	0,21	22 550	11 000	2 310	23 165	11 300	2 373
Silo	0,36	24 000	10 000	3 600	24 720	10 300	3 708
Hein	1,00	7 500	1 000	1 000	7 500	1 000	1 000
<i>Jõusööt</i>		<i>30 994</i>			<i>33 755</i>		
Oder	1,84	26 450	2 300	4 232	28 635	2 490	4 582
Rapsikook	3,20	4 544	355	1 136	5 120	400	1 280
Piimapulber	21,00		26	546		26	546
Piim	4,35		40	174		40	174
Mineraalained	11,00		100	1 100		110	1 210
Söödakulu korrigeerimine		10%		423	10%		458
Söödad kokku		85 044		14 521	89 140		15 331
Allapanu				450			450
Jõudluskontroll				350			350
Seemendus				600			800
Ravimid ja veterinaarteenindus				1 000			1 000
Muud kulud				1 000			1 000
KOKKU				17 921			18 931
KATTETULU 1				18 955			22 386
Muutuvkulud 1 kg piima tootmiseks				2,56			2,37
Tootmise omahind 1 kg piima tootmiseks**				4,32			3,99

*Söödakulu arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

**Piima omahind eeldusel, et söödakulud moodustavad ~48% kogukuludest

NUUMPULL

Väljalangevus 1 kg toodangu saamiseks	3 % 79 MJ		ühiku hind	kokku, kr
TOODANG	kg	koef		
Vasikad		-1,015	1 200	-1 218
Nuumpullid	430	0,985	16	6 777
Sõnnik	9 t		90	810
KOKKU				6 369
Söödavajadus	34 043 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Karjamaarohi	6 150	3 000	0,21	630
Silo	15 120	6 300	0,36	2 268
Hein	750	100	1,00	100
<i>Jõusööt</i>	<i>12 898</i>			
Oder	4 920	410	1,84	754
Nisu	4 940	380	2,05	779
Kaer	3 038	310	1,40	434
Piimapulber		40	21,00	840
Piim		30	4,35	131
Mineraalained		40	9,50	380
Söödapõhk		100	0,10	10
Põhk allapanuks		150	0,10	15
Ravimid ja veterinaarteenindus				300
Muud kulud				500
KOKKU	34 918			7 141
KATTETULU 1				-772
Muutuvkulud 1 kg tootmiseks (eluskaal)				16,36

LIHAVEISED

Alates aastast 2004 on lihaveiste arv igal aastal suurenenud. Muutunud on tõugude struktuur ja tõuaretuse tulemusena on paranenud loomade kasvuintensiivsus ning söödakasutus.

Kattetulu arvestamisel sõltub lõpptulemus suuresti täiskasvanud veiste kehamassist. Näiteks simmentali tõu puhul on see 550...800 kg, šoti mägiveise puhul aga 400 kg. Samuti oleneb tulemus söötmissüüdist, kas tehakse seda intensiivselt (rohke jõusöödaga) või ekstensiivselt (suvel peamiselt karjamaasööt, talvel silo ja põhk). Seetõttu on keskmise kattetulu väljatoomine küllaltki keeruline. Ka pidamistingimused on väga erinevad: ühed ei kuluta loomakasvatushoonetele peaaegu midagi, on vaid lihtsad varjualused, teised peavad loomi küllaltki kallites lautades.

Viimastel aastatel on loomade realiseerimisel olukord muutunud paremaks. 2005. a loodi Eesti-Šveitsi-Itaalia ühisfirma Estonian ACB VIANCO OÜ, mille kaudu loomade realiseerimine on tulusam. Lisaks eelmainitud firmale on veel teisi kokkuostjaid (Kariloomade Impex OÜ, OÜ Raka Kogumiskeskus jne).

Ammlehmad

PRIA registrisse oli seisuga 31. detsember 2009 kantud 33,6 tuhat lihatõugu veist. JKK andmetel oli 12. oktoobri 2010 seisuga 268 lihaveise karja, kus peeti kokku 17,5 tuhat lihaveist, sh puhtatõulisi lihaveiseid 3,4 tuhat ja ülejäänud olid ristandid. Enamlevinud tõud olid aberdiinangus (169 karja ja 5 038 lihaveist), limusiin (163 karja ja 4 159 lihaveist) ning hereford (117 karja ja 3 678 lihaveist).

Toodanguna arvestatud põhikarjaloom on karjas 5 kuni 6 aastat ja uue looma karja võtmine (omatoodetud karja täiendus või ostetud tõuloom) kajastub koefitsiendis 0,13. Tõulooma juurdetulek karja täienduseks on tabelis miinusemärgiga, sest see vähendab kogutoodangu väärtust. Vasikas on ammlehma juures 6...8 kuud, seejärel võõrutatakse. Üle kuue kuu vanused lehmvasikad jäetakse enamasti oma karja täienduseks, kuid võib ka realiseerida. Pullmullikad realiseeritakse tavaliselt 1,5 kuni maksimaalselt 2 aasta vanuses, kusjuures kaheaastased pullid kaaluvad vähemalt 650 kg.

Noorpullide minimaalne kaaluive peaks olema 800...1000 g ööpäevas, lehmikute puhul 100...150 g vähem. Lihaveiseid karjatatakse enamasti püsirohumaadel, mille alla kuuluvad looduslikud rohumaad ja pikaajalised kultuurrohumaad. Looduslike rohumaid ei tohi ümber rajada ega väetada, tohib ainult karjatada ja niita. Pikaajalisi kultuurrohumaad tuleb üks kord 10 aasta jooksul ümber rajada ja igal aastal väetada. Seetõttu on looduslikel rohumaadel tehtavad kulutused väiksemad.

Alljärgnevas näites on karjatamine planeeritud 50% ulatuses looduslikul rohumaal ja 50% pikaajalisel kultuurrohumaal, karjamaarohu maksumuseks on võetud 0,11 kr/kg. Heina ja silo maksumus on vastavalt kultuurrohumaal toodetud rohusöötade hinnaga (tabel 5). Söodaratsioonis on arvestatud, et ammlehma juurde kuulub 0,35...0,40 noorlooma.

2010. a maksti Eestis ammlehma kasvatamise täiendavat otsetoetust 1 290,93 kr ammlehma kohta.

AMMLEHM

Keskmine ammlehma kaal	650 kg		ühiku hind, kr	kokku, kr
TOODANG	kg	koef		
Tõuloomad	500	0,13	20 000	-2 600
Mullikad	470	0,33	30	4 653
Praaklehmad	550	0,13	11	787
Pullmullikad	300	0,45	25	3 375
Sõnnik	5 t		84	420
Ammlehma kasvatamise täiendav otsetoetus				1 291
KOKKU				7 926
MUUTUVKULUD	kg	MJ		
Jahu / teravili	750	8 625	1,84	1 380
Mineraalained	120		11,00	1 320
Karjamaarohi	13 700	27 400	0,11	1 507
Hein	850	6 375	1,00	850
Silo	2 970	7 128	0,36	1 069
Söödapõhk	1 600		0,10	160
Ravimid ja veterinaarteenindus				300
Muud kulud				500
KOKKU		49 528		7 086
KATTETULU 1				839

SEAKASVATUS

Statistikaameti andmetel oli seisuga 31.detsember 2009 Eestis 365 tuh siga. Seakasvatus on elavnenud alates 2007. aastast, selle põhjuseks on peamiselt nõudluse kasv idaturul.

Seakasvatuses tehakse kattetulu arvestused eraldi emistele (koos põrsastega) ja nuumikutele. Samasugune arvestus toimub ka kombineeritud tootmise korral, st majapidamises peetakse nii emiseid kui ka nuumsigu. Arvestuse aluseks on üks aastaemis ja ühe nuumiku üleskasvatamine tapaküpsuse saavutamiseni.

2010. a esimene pool oli seakasvatusele soodne, teises pooles on sealiha hind hakanud langema. Teravilja hinnad olid 2010. aasta alguses madalad, liha hind kõrge. Teravilja hind pöördus suve alguses tõusule ning tulud seakasvatuses vähenesid sööda kallinemise tõttu. Need tootjad, kes on saanud litsentsi elusloomade realiseerimiseks Venemaale, saavad küll pisut kõrgemat hinda, kuid tuleb arvestada riskidega hinnakõikumiste suhtes.

Tootmisega seotud toetusi seakasvatusele ei maksta, kuid kui seakasvataja kasutab söötade tootmiseks põllumajanduslikku maad, võib ta saada pindalapõhiseid toetusi (nt ÜPT).

Kõige suurem kuluartikkel on söödakulu, mis sõltuvalt söötmissviisist ja tootmise korraldamise eripärast moodustab kuni 70% kogukuludest.

Emised

Emiste puhul moodustavad kogutoodangu aasta jooksul saadud pörsad: ühelt emiselt kahe pesakonna kohta keskmiselt 20 pörsast (parimates farmides poegib emis kuni 2,5 korda aastas ja saadakse kuni 25 võõrutatud pörsast aastas). Kattetulu arvestustes emise kohta tuleb arvestada sellega, kas pörsaid kasvatatakse enne realiseerimist 10 või 25 kg-ni, sest nii muutuvkulud kui ka pörsaste realiseerimisest saadav sissetulek on erinevad.

Osa emistest prakeeritakse ja realiseeritakse, nende asemele ostetakse uued nooremised. Arvestada tuleb ka väljalangevusega.

Arvestuslikult toodab üks emis keskmiselt 2,2 t sõnnikut aastas, mille väärtus läheb samuti kogutoodangus arvesse.

Muutuvkulud kujunevad vastavalt söödaratsioonile ja veterinaarteenuste maksumusele. Tootja peab otsustama, kas pörsaid on otstarbekam realiseerida 10 või 25 kg-selt. Esimesel juhul peab emise söödaratsioon katma imetamis-, vaba- ja tiinusperioodi söödavajaduse ning imikpörsaste prestarteri kulu. Teisel juhul lisandub emise kattetulu arvestuses söödaratsiooni pörsaste startersööt.

Sigade söödavajaduse planeerimisel tuleb lisaks energiavajaduse katmisele pöörata tähelepanu ka proteiini, lüsiini, S-aminohapete, Ca:P jne tarbe rahuldamisele. Söödateraviljaga (oder, nisu, tritik jne) söötmisel tuleb anda lisaks söödalisandeid, mineraale, vitamiine ja valgusöötaid. Söötmist on võimalik korraldada mitut moodi: käsitsi, osaliselt või täielikult mehhaniseeritult. Võimalus on kasutada valmissöötaid kõikidele vanusegruppidele või segada võimaluse korral sööt farmis ainult teatud vanusegruppidele.

Planeerides kasutada omatoodetud söötaid tuleb arvesse võtta ka sööda tootmise kulud, vajalik on vastava tehnoloogia ja seadmete olemasolu. Samuti tuleb arvestada sellega, et teravilja ja lisandite kasutamisel peab olema tagatud korralik segamine olenevalt kontsentratsiootade lisamismäärast.

Alljärgnev kattetulu arvestus emise kohta on tehtud eeldusel, et pörsad kasvatatakse 10 kg-ni ning kasutatakse ostujöusööt (Farm Plant Eesti AS hinnad, lisandub transport).

EMIS

			ühiku hind, kr	kokku, kr
TOODANG	kg	pea, koef		
Pörsad	10	20	40,00	8 000
Praakemised	200	0,25	11,50	575
Ostetavad nooremised	90	-0,25	30,00	-675
Sõnniku väärtus	2,2 t		93,00	205
KOKKU				8 105
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Söödad:				
Imetavad emised (84 päeva)	5 400	400	4,00	1 600
Vabad ja tiined emised	7 866	656	2,80	1 837
Pörsaste prestarteri	1 370	100	6,50	650
Ravimid ja veterinaarteenindus				400
Muud kulud				500
KOKKU	14 636			4 987
KATTETULU 1				3 118

Nuumsead

Kattetulu arvestused nuumsea kohta on tehtud ühe nuumiku kohta pörsast (10 kg) kuni tapaküpsuseni (eluskaal 107 kg, tapakaal 75...78 kg.) Lihakehasid hinnatakse SEUROP süsteemis, sõltuvalt lihakeha kvaliteedist määratakse klass ja vastavalt sellele kujuneb hind. Praegu kehtiv baasiline tailiha protsent on 57%. Kui tailiha protsent on baasilisest kõrgem, siis lisandub igale ületatud protsendile veel 0,30 krooni.

Toodud näites on sealiha realiseerimishinnaks arvestatud 18,50 kr eluskaalu kilogrammist. Pörsa maksumus tuleb nuumsea kattetulu arvestades toodangu väärtusest maha arvestada.

Sõnnikut arvestatakse nuumsea kohta keskmiselt 0,9 t.

Söödavajaduse planeerimisel on arvestuste aluseks ööpäevane juurdekasv, millest lähtudes arvutatakse realiseerimisküpsuse saavutamiseks vajalik päevade arv. Juurde lisatakse 7 päeva desoks ja jagades 365 päevaga, saame teada, mitu nuumsiga on võimalik kasvatada aastas ühel kohal. Söödavajaduse katmine on planeeritud ostujõusöötaodega (Farm Plant Eesti AS hinnad).

NUUMSIGA

1 kg massi-iibe kohta, väljalangevus 3%	45 MJ		ühiku hind	kokku, kr
TOODANG	kg	koef		
Nuumsiga	107	0,985	18,50	1 950
Pörsas	10	-1,052	40,00	-421
Sõnniku väärtus	0,9 t		93,00	84
KOKKU				1 613
Söödavajadus	3 850 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Söödad:				
Starter (massi-iive 435 g päevas)	195	15	5,00	75
Starter	504	40	4,00	160
Kesiku sööt (massi-iive 600 g päevas)	1 125	90	3,30	297
Nuumiku sööt (massi-iive 850 g/päevas)	2 030	165	2,90	479
Ravimid ja veterinaarteenindus				10
Muud kulud				70
KOKKU	3 854			1 016
KATTETULU 1				597
Muutuvkulud 1 kg liha tootmiseks (eluskaal)				9,35

LAMBAKASVATUS

Statistikaameti andmetel oli seisuga 31. detsember 2009 Eestis 76,5 tuhat lammast, mis on üle kahe korra rohkem kui 2000. aastal. Lammaste arv hakkas suurenema 2004. aastast, selle üheks põhjuseks võib pidada toetuste maksmist uttede kasvatamise eest, sh mahetoetuse maksmist mahelammaste kasvatamise eest (üle poole lammaste koguarvust on mahelambad). Lambaid kasvatatakse kõige enam Saaremaal.

Lambakasvatus on traditsiooniline loomakasvatusharu piirkondades, mis ei sobi intensiivseks taime- ja loomakasvatuseks (saared ja rannikualad). Kuna hoonete peale ei ole vaja palju kulutada, on investeringuvajadus küllaltki väike.

Kattetulu arvestuses on toodanguna arvestatud 1,6 järglast ühe ute kohta eluskaaluga 50 kg. Iga viie aasta järel toimub karja uuendamine (koefitsient -0,2). Praakuted (keskmiselt 0,2 pead ühe põhikarja looma kohta) eluskaaluga 70 kg realiseeritakse. Turu olemasolul võib lisaks toodanguna märkida ka villa ja naha realiseerimisväärtuse. Sõnnikut arvestatakse ute kohta keskmiselt 0,3 t.

Ute kasvatamise täiendava otsetoetuse ühikumäär 2010. a oli 159,38 kr. Seda sai taotleda kui karjas oli vähemalt 10 utte, kes olid 27. aprilliks vähemalt ühe aasta vanused ning kelle suhtes olid täidetud kõik identifitseerimise ja registreerimise nõuded. Ute täiendava otsetoetuse ühikumäär oli 83,71 kr ute kohta.

Söödakulus on arvestatud söödaodraga, lisaks karjamaarohi ja hein. Karjatamine on planeeritud nii looduslikul kui ka pikaajalisel kultuurrohumaal, mistõttu näitena toodud kattetulu arvestuses on karjamaarohu hind (0,11 kr/kg) odavam kui rohusöötade arvestuse tabelis (0,21 kr/kg).

UTT

			ühiku hind	kokku, kr
TOODANG	kg	koef		
Noorutt	50	-0,2	20	-200
Praakutt	70	0,2	13	182
Liha	50	1,6	17	1 360
Vill	2,5	1,0	10	25
Sõnniku väärtus	0,3 t		133	40
Ute kasvatamise täiendav otsetoetus				159
KOKKU				1 566
Söödavajadus	6 222 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Teravili	1 047	91	1,84	167
Karjamaarohi	1 800	900	0,11	99
Hein	3 375	450	1,00	450
Mineraalained		7	11,00	77
Põhk allapanuks		166	0,10	17
Ravimid ja veterinaarteenindus				75
Pügamine				35
Muud kulud				150
KOKKU	6 222			1 070
KATTETULU 1				496
Muutuvkulud 1 kg liha tootmiseks (eluskaal)				5,28

KOKKUVÕTTEKS

Kattetulu metoodika tundmine on abiks sissetulekute planeerimisel ning teisest küljest aitab meeles pidada, milliste kulutustega peab kindlasti arvestama antud taimekasvatuskultuuri viljelemisel teatud saagitasemel või loomaliigi kasvatamisel. Kattetulu arvestused võimaldavad ettevõtjal enne oluliste otsuste tegemist kaaluda, millised toodanguliigid vajavad edasiarendamist, et ettevõtte suudaks üha tihenevas konkurentsipüsima jääda.

Käesolevas trükises toodud kattetulu arvestused ei ole mõeldud ettekirjutusena, vaid näidiseks, mida tuleks planeerimise käigus silmas pidada. Iga tootja peaks kasutama konkreetseid oma ettevõtte andmeid ja järgima trükises esitatud arvutusmetoodikat.

Keerulises majanduslikus olukorras on eriti tähtis endale selgeks teha, kui palju millegi tootmine maksab ja kui palju sellega on võimalik teenida. Enamasti ei ole võimalik tootmist päevapealt lõpetada ja juba võetud kohustused tuleb samuti tasuda. Tuleks otsida võimalusi mitmekülgse tootmistegevuse (nn segatootmise) arendamiseks ning tootmis-, ilmastiku- ja hinnariskide hajutamiseks. FADN andmetel tehtud analüüsid on näidanud, et segatootjatel on suhteliselt rohkem võimalusi ka majanduslike või looduslike tingimuste poolest raskematel aastatel positiivse tulemusega lõpetada.