



Latvijas Valsts
agrārās ekonomikas institūts



EIROPAS LAUKSAIMNIECĪBAS FONDS LAUKU ATTĪSTĪBAI:
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS

Atskaite
par zinātnisko pētījumu
“Lauksaimniecības produkcijas ražošanas pašizmaksas
aprēķināšanas metodikas izstrāde”
saskaņā ar 2013. gada 2. oktobra līgumu Nr.2013/106

Projekta vadītājs _____

/V.Bratka/

2013. gada 15. februārī



EIROPAS SAVIENĪBA

PROJEKTU LĪDZFINANSĒ EIROPAS SAVIENĪBA

Saturs

IEVADS	3
1 PĒTĪJUMA MĒRĶIS UN UZDEVUMI	4
2 IZMAKSU APRĒĶINĀŠANAS METODES UN TO PIELIETOŠANAS IESPĒJAS	4
2.1 Izmaksu attiecināšanas metodes	5
2.1.1 Tiešā izmaksu attiecināšanas metode	5
2.1.2 Netiešā izmaksu attiecināšanas metode	5
2.1.3 Uz darbībām balstīta izmaksu attiecināšanas metode	5
2.1.4 Standarta izmaksu attiecināšanas metode	6
2.1.5 Vēsturisko izmaksu metode	6
2.2 ES dalībvalstu ražošanas izmaksu aprēķināšanas metodikas un ekonometriskie modeļi	6
2.2.1 Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta metodika	6
2.2.2 Somijas Ekonomikas pētniecības institūta metodika	7
2.2.3 Eiropas Komisijas metodika	7
2.2.4 Francijas INRA modeļi	9
2.2.5 LVAEI pieredze ražošanas izmaksu attiecināšanā	9
3 RAŽOŠANAS IZMAKSU ATTIECINĀŠANAS METODIKA	10
3.1 Ražošanas nozaru vienības un uz tām attiecināmās izmaksas.....	10
3.2 Daudzfaktoru lineārās regresijas analīzes pielietošana.....	10
3.3 Ražošanas izmaksu attiecināšana atbilstoši normatīviem	13
3.3.1 Augkopības specifisko izmaksu attiecināšana.....	13
3.3.2 Lopkopības specifisko izmaksu attiecināšana	15
3.3.3 Pārējo izmaksu attiecināšana	16
4 REZULTĀTI.....	18
SECINĀJUMI	36
Izmantotā literatūra	37

Ievads

Latvijas lauku attīstības valsts stratēģijas plānā 2007.–2013. gadam (saskaņā ar Padomes 2005. gada 20. septembra Regulas (EK) Nr.1698/2005) par atbalstu lauku attīstībai no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai ir noteikti četri darbības virzieni:

- Lauku cilvēka spēju attīstība;
- No darba gūto ienākumu vairošana laukos;
- Lauku dabas resursu ilgtspējīga apsaimniekošana;
- Lauku dzīves telpas attīstība.

Viena no pasākumu grupām stratēģijas plānā noteikto darbības virzienu īstenošanā ir lauksaimniecības un mežsaimniecības sektora konkurētspējas veicināšana. Būtiski ir panākt ekonomiskās aktivitātes stimulēšanu lauku teritorijā, kā arī nodrošinātu lauksaimniecības uzņēmumu darbības efektivitātes paaugstināšanu.

Tāpēc īpaši aktuāli kļūst jautājumi par lauksaimniecības produkcijas ražošanas pašizmaksu - kādas ir ražošanas izmaksas uz 1 ha kādai no augkopības kultūrām vai uz 1 mājlopu, kāda ir 1 tonnas piena vai graudu pašizmaksa. Atbildi uz šiem jautājumiem sniegt nav nemaz tik viegli, jo iegūt precīzus datus var tikai ļoti detalizētas uzskaites rezultātā. To var izdarīt kādā konkrētā saimniecībā, kas ir ieinteresēta šāda aprēķina un uzskaites veikšanā, rēķinoties ar papildus darba ieguldījumu, bet iegūt rezultātus par sektoru kopumā ir problemātiski: nebūs daudz saimniecību, kas piekritīs veikt šādu uzskaiti. Tāpēc ir nepieciešams izstrādāt metodiku augkopības un lopkopības produkcijas ražošanas izmaksu noteikšanai uz 1 ha augkopības kultūru vai 1 mājlopu un pašizmaksas aprēķināšanai par vienu augkopības vai lopkopības produkcijas tonnu. Šajā pētījumā ir veikta ražošanas izmaksu noteikšana augkopībā uz vienu ražošanas vienību – hektāru, pašizmaksa augkopībā uz 1 tonnu produkcijas, bet lopkopībā ir veikta ražošanas izmaksu noteikšana uz vienu mājdzīvnieku, lopkopības produkcijas pašizmaksas noteikšana par 1 tonnu produkcijas ir turpmāko pētījumu uzdevums.

Informācija par saimniecību produkcijas ražošanas izmaksām ir nozīmīga lēmumu pieņemšanā - konkrētu produkcijas veidu peļņas rādītāji ir svarīgi turpmāko ražošanas plānošanas lēmumu pieņemšanā: investīciju, jaunu produktu, tehnoloģiju, tirgus stratēģiju plānošanā, kā arī lauksaimniecības politikas veidošanā. Salīdzinot dažādu saimniecību produkcijas izmaksu struktūru reģionos vai cita veida grupējumos, var veicināt ražošanas efektivitātes pieaugumu individuāli saimniecībās.

Pašizmaksas aprēķināšanas metodikas izstrāde ir veikta, balstoties uz Latvijas lauku saimniecību uzskaites datu tīklā apkopoto informāciju - detalizētāko ekonomiskās informācijas avotu par lauku saimniecību darbību. Pētījuma rezultātā izstrādātā metodika ļauj veikt aprēķinus dažādām lauksaimniecības produkcijas ražotāju grupām: vidēji visās saimniecībās, pēc to specializācijas virziena, ekonomiskā lieluma, reģiona vai citiem kritērijiem.

Šāda informācija nepieciešama ir Latvijas Lauku attīstības programma 2007.-2013. gadam ietekmes novērtēšanai, bet īpaši lauksaimniecības sektora attīstības prognozēšanas modeļu darbībai.

1 Pētījuma mērķis un uzdevumi

Pētījuma mērķis ir izstrādāt metodiku ražošanas izmaksu sadalei uz vienu augkopības kultūru hektāru un vienu mājlopu, un veikt aprēķinus ar Zemkopības ministriju saskaņotām laukaugu kultūrām un mājlopu grupām, izmantojot Latvijas lauku saimniecību uzskaites datu tīkla 2012. gada datus.

Pētījuma izstrādē ir veikti šādi uzdevumi:

- izvērtēta ES dalībvalstu, kā arī Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūta uzkrātā pieredze ražošanas izmaksu sadalē,
- izstrādāta metodika augkopības produkcijas ražošanas tiešo mainīgo izmaksu sadalei uz 1 ha augkopības kultūru,
- izstrādāta metodika lopkopības produkcijas ražošanas tiešo mainīgo izmaksu sadalei uz mājdzīvnieku,
- izstrādāta metodika pieskaitāmo izmaksu sadalei uz 1 ha augkopības kultūru un mājdzīvnieku,
- veikti produkcijas ražošanas izmaksu aprēķini uz 1 ha augkopības kultūru un mājdzīvnieku, izmantojot SUDAT 2012. gada datus,
- aprēķināta pašizmaksa augkopības kultūrām uz 1 t saražotās produkcijas.

Šajā pētījumā ir veikta ražošanas izmaksu sadale lopkopības produkcijai ražošanai uz 1 mājdzīvnieku visās mājdzīvnieku grupās, bet netiek rēķināta pašizmaksa lopkopības produkcijai. Tas ir turpmāko pētījumu objekts - noteikt lopkopības pamatprodukcijas (pārdodamās produkcijas) ražošanas pašizmaksu.

2 Izmaksu aprēķināšanas metodes un to pielietošanas iespējas

Viena no galvenajām problēmām ražošanas izmaksu noteikšanā ir izmaksu sadalījums starp dažādām ražošanas vienībām. Kāpēc ir tik svarīgi iegūt informāciju par izmaksām ražošanas vienību līmenī? Pirmkārt tas ir svarīgi biznesa vadībā, piemēram, novērtēt kādas ražošanas vienības sniegumu, lai lemtu par ražošanas paplašināšanu vai jauna produkta ražošanu. Šī informācija ir ļoti svarīga sastādot budžetu, plānojot darbību u.c. Otrkārt ražošanas izmaksu informācija ražošanas vienību līmenī ir svarīga lauksaimniecības politikas attīstības perspektīvai. Politikas veidotāji var uzlabot savu kapacitāti, novērtēt lauksaimniecības politikas pārmaiņu un scenāriju ietekmi uz dažādu saimniecību grupu ekonomisko sniegumu.

Ir dažādas metodes ražošanas izmaksu attiecināšanā, un tās ir atkarīgas no saimniecībā izmantotās vadības informācijas. Ja saimniecībā ir izveidota detalizēta analītiskā uzskaites sistēma dažādu ražošanas resursu izmantošanai, kas nodrošina specifisko izmaksu sadalījumu katrai ražošanas vienībai un parametrus pieskaitāmo izmaksu sadalei, tas ir pietiekams pamats izmaksu sadalei uz ražošanas vienību. Tomēr ir sarežģīti veikt šādu uzskaiti lauksaimniecībā, tāpēc nepieciešami citi izmaksu attiecināšanas indikatori.

SUDAT (FADN) dati netiek apkopoti analītiskā līmenī - nav informācijas par izmaksām ražošanas vienību līmenī. Augkopības un lopkopības specifiskās izmaksas tiek uzskaitītas atsevišķi, bet to neveic produktu līmenī, turpretī pārējās izmaksas:

darbaspēka, mašīnu un tehnikas izmaksas, pieskaitāmās izmaksas, nolietojums, zemes un ēku izmaksas, procentu maksājumi un nodokļi ir tikai saimniecību līmenī, tāpēc nepieciešams definēt šo izmaksu attiecināšanas principus katrai nozarei un ražošanas vienībai.

2.1 Izmaksu attiecināšanas metodes

Izmaksu sadalījumu produkcijas ražošanas nozarēm iespējams veikt dažādos veidos:

2.1.1 Tiešā izmaksu attiecināšanas metode

Tiešā izmaksu attiecināšanas metode ietver tikai mainīgās izmaksas un ļauj vienkārši noteikt gala (pārdodamā) produkta izmaksas. Šī ir populāra izmaksu novērtēšanas metode, jo nav jāizdara pieņēmumi par cenām vai daudzumiem - izmaksas, galvenokārt ir tiešas un izsekojamas. Tomēr tā attaisnojas tikai tad, ja saimniecībā tiek veikta izmaksu uzskaitē par katru produktu vai var atsaukt atmiņā ar katru produktu saistītās izmaksas. Piemēram, minerālmēsļu vai augu aizsardzības līdzekļu gadījumā ir pietiekami ņemt vērā, cik ir samaksāts par resursiem uz 1 hektāru augkopības produkcijas ražošanai. Pārējo izmaksu gadījumā ir nepieciešams noteikt, cik daudz no katra ražošanas resursa ir izlietots konkrētā nozarē un konkrēta produkta ražošanai un tam atbilstošās izmaksas, piemēram, pakalpojumiem lopkopības produkcijas ražošanai.

2.1.2 Netiešā izmaksu attiecināšanas metode

Netiešā izmaksu attiecināšanas metode ietver arī netiešās izmaksas. Ja saimniecības nodarbojas ar dažāda veida produkcijas ražošanu, ir nepieciešams sadalīt šīs izmaksas starp saimniecības ražošanas nozarēm - ir nepieciešams attiecināt kopējās un fiksētās izmaksas uz katru produkcijas veidu. Tāpēc, lai pareizi noteiktu produkcijas ražošanas procesā izlietos resursus, ir nepieciešams noteikt pareizus izmaksu attiecināšanas principus. Tiešo izmaksu gadījumā ir vienkārši, jo daudzumi un cenas ir zināmi. Netiešo izmaksu gadījumā tas ir sarežģītāk. Bieži tiek pieņemts, ka netiešās izmaksas kādas produkcijas ražošanai ir proporcionālas šīs produkcijas vērtībai kopējā izlaidē. Cita iespēja attiecināt pieskaitāmās izmaksas ir uz apjomu balstīta izmaksu sadalīšanas metode: izmaksas uz kādu nozari tiek attiecinātas atbilstoši tiešajām darba stundām, tiešajām darba izmaksām vai saņemtajiem pakalpojumiem – tiešo izmaksu procentuālā attiecība.

2.1.3 Uz darbībām balstīta izmaksu attiecināšanas metode

Pēc šīs metodes visas izmaksas tiek attiecinātas uz darbībām, kas nepieciešamas kāda produkta ražošanai. Lai noteiktu darbību un procesu izmaksas, tradicionālā izmaksu noteikšana – netiešo (pieskaitāmo) izmaksu attiecināšana proporcionāli tiešajām izmaksām rada kropļojumus. Pieņemsim, ka šīs tiešās izmaksas ir darba un materiālu izmaksas, un ir 2 produkti, kas dažādi izmanto kādu konkrētu iekārtu. Šajā gadījumā tiešās darba un materiālās izmaksas ir vienādas, bet mašīnu izmaksu sadalījums būs neatbilstošs starp šiem 2 produkcijas veidiem. Tātad, ja vairākiem produktiem ir kopējas izmaksas, ir risks, ka kāds no produktiem varētu subsidēt citu produktu. Šo metodi lietderīgi izmantot, ja tradicionālā izmaksu uzskaites sistēma nedod apmierinošus rezultātus vairāku produktu gadījumā. Ja darbību izmaksas ir noteiktas, tās tiek attiecinātas uz konkrēto produktu tādā apjomā, kādā tās tiek izmantotas šim produktam. Šai metodei ir nepieciešams daudz informācijas,

piemēram, darba un mašīnu stundas, kas nepieciešamas dažādām nozarēm, bet FADN šādu informāciju nevāc.

2.1.4 Standarta izmaksu attiecināšanas metode

Standarta izmaksu attiecināšanas metode ir sistēma, kur faktiskās izmaksas tiek salīdzinātas ar iepriekš noteiktām izmaksām, parādot izmaksu atšķirības, kuru analīze ir lietderīga ražošanas procesu kontrolei un efektivitātes paaugstināšanai. Šī metode veido bāzi uzskaites kontrolei. Ir veikti vairāki pētījumi par standarta izmaksu sistēmas efektivitāti un tās spēju nodrošināt efektīvu vadības kontroli. Sākotnēji izmaksu dati plaši tika izmantoti plānošanā un ražošanas procesu kontrolē, standarta izmaksas tika izmantotas kā normatīvi. Standarti parādīja patiesos rezultātus, kādi tika sasniegti līdzīgās darbībās vai iepriekšējos periodos, tie bija pētījumu rezultāti (iegūti kā objektīvs vēsturisko zināšanu vērtējums). Izmaksu novirzes no standarta netika ne aprēķinātas, ne izmantotas vadības snieguma novērtēšanā, piemēram, darbinieki tika vērtēti pēc to kvalifikācijas, skaita un citiem kritērijiem, bet izmaksu dati netika ņemti vērā aprēķinos. Agrāk šī sistēma tika plaši pielietota, lai novērtētu resursu pārtēriņu un neefektīvu darbību - tradicionālā vidē ar skaidriem mērķiem un stabili produktu ražošanu uzņēmumi varēja izmantot kārtējos standartus darbības novērtēšanā. Standarta izmaksas tika izmantotas arī cenu noteikšanai. Starptautiskā konkurence pieprasīja inovācijas, uzlabot kvalitāti un samazināt cenas. Mūsdienās uzņēmumu mērķis nav veikt izmaksu kontroli – globālā konkurence un pircēju prasības ir augstākas – uzsvars tiek likts uz augstāku lietošanas vērtību un labāku sniegums. Tāpēc notika pavērsiens no izmaksu kontroles uz izmaksu samazināšanu: standarta izmaksas labāk darbojās kā ilgtermiņa mērķi izmaksu samazināšanā nekā statisks piemērs izmaksu kontrolē. To noteica pieaugošā konkurence, kā arī uzņēmumu nespēja izmantot uz izmaksām balstītu cenu stratēģiju. Standarta jaunā koncepcija ir pievienotās vērtības standarts, to nevar momentā sasniegt, tas ir ilgtermiņa mērķis - pietiekami elastīgs un sasniedzams, veicot nepārtrauktus uzlabojumus un konsekventu izmaksu samazināšanu.

2.1.5 Vēsturisko izmaksu metode

Vēsturisko izmaksu metode ir metode, kas izmanto vēsturiskās izmaksas materiāliem un darbaspēkam, toties pieskaitāmās un netiešās izmaksas tiek aprēķinātas pēc noteikta koeficienta katrai darbībai.

2.2 ES dalībvalstu ražošanas izmaksu aprēķināšanas metodikas un ekonometriskie modeļi

Ir veikti daudz pētījumu un izstrādātas dažādas metodikas ražošanas izmaksu aprēķināšanai. Šai nolūkā ir izstrādāti dažādi ekonometriskie modeļi.

2.2.1 Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta metodika

Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūtam ir gadu desmitiem uzkrāta pieredze lauksaimniecības produkcijas izmaksu aprēķināšanā. Ražošanas izmaksu koeficienti tiek noteikti, izmantojot daudzfaktoru lineārās regresijas analīzes rezultātus. Tie ir modeļi ar k neatkarīgiem mainīgajiem – augkopības kultūru platībām vai mājlupu grupām un atkarīgajiem mainīgajiem - ražošanas resursiem un izmaksām. Regresijas analīzes rezultātā iegūtie koeficienti tiek izmantoti izmaksu sadalei katrā individuālā saimniecībā. Ražošanas izmaksas uz 1 ha augkopības kultūru vai

dzīvnieku mājlopu grupā tiek aprēķinātas kā vidējie svērtie individuālo saimniecību rādītāji. Pieskaitāmās izmaksas saimniecībā tiek sadalītas pēc katras nozares pievienotās vērtības.

2.2.2 Somijas Ekonomikas pētniecības institūta metodika

Somijas Ekonomikas pētniecības institūta metodikas pamatā ir izmaksu sadale, izmantojot iepriekš noteiktus koeficientus – ražošanas resursu izmantošanas proporcijas starp augkopības kultūrām un / vai mājlopu grupām. Pēc šiem koeficientiem katrai saimniecībai atbilstoši tās ražošanas struktūrai: augkopības kultūru platībām un dzīvnieku skaitam mājlopu grupās ražošanas izmaksas aprēķina proporcionāli koeficientiem.

Gan Somijas, gan Dānijas institūta metodiku priekšrocība ir tā, ka visu uz ražošanas vienībām attiecināto izmaksu summa ir vienāda ar faktiskajām izmaksām saimniecībā. Ražošanas izmaksu attiecināšana uz ražošanas vienību – augkopības kultūru un dzīvnieku mājlopu grupā tiek veikta katrā izlases kopas saimniecībā. Piemērojot saimniecību svarus un grupējot iegūtos rezultātus, var noteikt vidējās svērtās izmaksas uz ražošanas vienību saimniecību grupās to pēc specializācijas virziena, fiziska vai ekonomiskā lieluma, teritoriālā izvietojuma un citiem kritērijiem. Somijas Ekonomikas pētniecības institūtam ir pieejami lauksaimniecības skaitīšanas dati, kas katru gadu tiek iegūti no administratīvajiem maksājumu aģentūras datiem, nodrošinot iespējas veidot dažādus saimniecību grupējumus atbilstoši konkrētiem pieprasījumiem.

2.2.3 Eiropas Komisijas metodika

Eiropas Komisija ir veikusi vairākus pētījumus gan piena, gan augkopības nozaru pašizmaksas aprēķināšanā. Augkopības nozaru ražošanas izmaksu aprēķināšanai ir izstrādāts ARACOST modelis. Šajā modelī izmaksas tiek attiecinātas uz konkrēto kultūru vai to grupu pēc šādiem principiem:

- 1) sēklas un stādi – proporcionāli analizējamās kultūras vai to grupas izlaides vērtībai pret kopējo aramzemes kultūru izlaidi,
- 2) mēslojums, augu aizsardzības līdzekļi, degviela - proporcionāli analizējamās kultūras (grupas) izlaides vērtībai pret kopējo augkopības kultūru un to produktu izlaidi,
- 3) ūdens – proporcionāli apūdeņotās kultūras izlaidei pret kopējo apūdeņoto platību kultūru izlaidi,
- 4) pārējās specifiskā augkopības izmaksas - proporcionāli analizējamās kultūras (grupas) izlaides vērtībai pret kopējo augkopības kultūru un to produktu izlaidi,
- 5) pieskaitāmās izmaksas - proporcionāli analizējamās kultūras (grupas) izlaides vērtībai pret kopējo saimniecības izlaidi.

Lopkopībā izmaksu attiecināšanā ir trīs kritēriji:

1. analizējamai produkcijai atbilstošo mājlopu vienību proporcija – specifisko izmaksu attiecināšanai,
2. platības proporcija – saimniecībā ražotas lopbarības izmaksu attiecināšanai,

3. izlaides un subsīdiju proporcija – pārējo izmaksu attiecināšanai uz analizējamo produktu.

Tā kā izlaide un subsīdijas tiek izmantoti par attiecināšanas kritērijiem, ir jāievēro zināmi nosacījumi:

- analizējamā produkta, kā arī kopējai saimniecības izlaides un subsīdiju vērtībai jābūt pozitīvai,
- analizējamā produkta vērtībai jābūt mazākai par saimniecības kopējo izlaides un subsīdiju vērtību.

Izmaksu attiecināšanas principi ir parādīti 2.1. tabulā.

2.1. tabula. Izmaksu attiecināšanas principi lopkopībā

Izmaksas	Attiecināšanas principi
Pirktā lopbarība	
Saimniecībā ražotā un izlietotā lopbarība	Analizējamā produkta mājlopu vienību proporcija mājlopu grupā, piemēram, slaucamās govīs ganību mājlopu grupā
Sēkla	X Lopbarības platību un zālāju aramzemē proporcija kopējā LIZ, neieskaitot atmatas, citiem iznomātās platības, pļavas un ganības
Minerālmēsli	Lopbarības platību un zālāju aramzemē proporcija kopējā LIZ, neieskaitot atmatas, citiem iznomātās platības un ganības
Augu aizsardzības līdzekļi	Lopbarības platību proporcija kopējā LIZ, neieskaitot atmatas, zālājus aramzemē, citiem iznomātās platības, pļavas un ganības
Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Analizējamā produkta mājlopu vienību proporcija pret kopējām saimniecības mājlopu vienībām
Pieskaitāmās izmaksas	Analizējamā produkta izlaides un subsīdiju vērtība pret kopējo saimniecības izlaidi un subsīdijām, neieskaitot saimniecībā izmantoto lopbarību un subsīdijas, kas neattiecas uz ražošanu: kredītprocentu subsīdijas, nomas maksām, nodokļiem, algām, pirktajiem mājlopiem, videi, apmežošanai u.c.

Iepriekšminēto metodiku trūkums ir tas, ka saimniecības darbības rezultāti tiek nonivīlēti – peļņa vai zaudējumi vienādi tiek attiecināti uz visām kultūrām vai mājlopu grupām, turklāt, vērtējot proporcionāli izlaides vērtībai, produktam ar augstāku izlaides vērtību uz ražošanas vienību arī attiecinātās izmaksas būs lielākas. Saimniecībās dažādām kultūrām un mājlopiem ienesīgums ir atšķirīgs – nepieciešamību ražot zemāka ienesīguma produkciju bieži nosaka augu maiņas prasības vai citi tehnoloģiski nosacījumi.

2.2.4 Francijas INRA modeļi

GECOM (General Cost of Production Model) modelis tika attīstīts, pielietots un testēts ES FACEPA (Farm Accountancy Cost Estimation and Policy Analysis of European Agriculture) projekta ietvaros. Šī modeļa pamatā ir Francijā INRA izstrādātais modelis, kur izmaksas tiek attiecinātas atbilstoši izlaides un subsīdiju vērtībai. Sākotnējā modeļa versija tika izmantota produkcijas ražošanas koeficientu un izmaksu aprēķināšanai 15 ES dalībvalstīm laikā no 1990. līdz 1997. gadam, modelis tā darbības laikā nepārtraukti tika attīstīts un pilnveidots, FACEPA projektā izmantota versija izstrādāta pēc 2000. gada.

2.2.5 LVAEI pieredze ražošanas izmaksu attiecināšanā

2001. gadā institūts piedalījās Eiropas Savienības un kandidātvalstu starptautiskajā projektā, kurā tika izpētīta esošā informatīvā bāze šādu aprēķinu veikšanai un pirmo reizi tika veikts izmaksu aprēķins ražošanas nozaru vienībām, izmantojot SUDAT datus. Projekta ietvaros institūtam bija iespēja iepazīties ar Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta izmaksu attiecināšanas metodiku. Balstoties uz šo metodiku un papildinot to ar divpakāpju regresijas analīzi, daudzfaktoru lineārās regresijas analīze tika izmantota ražošanas izmaksu attiecināšanai uz augkopības kultūrām un mājlopu grupām. Specifisko izmaksu attiecināšanai metode tika piemērota tieši, darbaspēka un mašīnu, pieskaitāmajām un citām pārējām izmaksām daudzfaktoru lineārās regresijas analīze tika piemērota divos soļos – pirmajā solī, pielietojot metodi, tika atdalītas pārējo nozaru pieskaitāmās izmaksas, otrajā solī atdalītas lauksaimniecības pieskaitāmās izmaksas tika attiecinātas uz augkopības kultūrām un mājlopu grupām. Problēmas metodikas pielietošanā ir negatīvie izmaksu koeficienti.

2001. gadā LVAEI piedalījās arī projektā „Multi Country Statistical Cooperation, Generation of Data on intermediate consumption in Latvia – Approach Comparison”, kura ietvaros Francijā INRA izstrādātais COUTPROD modelis tika pielietots izmaksu koeficientu aprēķināšanai, izmantojot Latvijas SUDAT datus. Modeļa pamatā ir izmaksu sadalījums, balstoties uz pārdotās produkcijas vērtību un saņemto tiešo atbalstu, neņemot vērā saimniecību iekšējo patēriņu. Iespējams, tas bija cēlonis tam, ka daļa no modeļa darbības rezultātā iegūtajiem izmaksu koeficientiem bija negatīvi. 2012. gadā SUDAT saimniecībās vidēji 13 % no kopējās izlaides ir saimniecību iekšējais patēriņš, mazāks tas ir augkopības, kā arī cūkkopības un putnkopības saimniecībās – vidēji 5 %, toties ganību mājlopu un jauktas specializācijas saimniecībās tas sasniedz pat trešo daļu no izlaides vērtības. Ievērojams iekšsaimniecības patēriņš ir arī mazākajās saimniecībās - tas pārsniedz 20 % no kopējās izlaides vērtības. Šāda izlaides struktūra varētu ietekmēt modeļa rezultātus un būt par iemeslu negatīvu izmaksu koeficientu iegūšanai.

Abos iepriekšminētajos projektos tika izmantoti arī Igaunijas FDAN dati, un rezultāti abos projektos bija līdzīgi - negatīvi izmaksu koeficienti vairākiem produkcijas veidiem. Modeļa izstrādātāji to skaidro ar nelielo saimniecību skaitu Igaunijas FADN – 500 saimniecības, iespējams, tam vēl ir arī citi iemesli.

Abu modeļu priekšrocība ir tā, ka izmaksas tiek noteiktas pārdodamajai produkcijai un tieši var noteikt izmaksas 1 tonnas produkcijas ražošanai. FACEPA projektā izmantotais un pilnveidotais modelis ir publiski pieejams, tam ir nepieciešama statistiskās analīzes pakete SAS.

LVAEI ir veikis arī dažas analīzes pēc Zemkopības ministrijas pieprasījuma: graudkopībā, piena lopkopībā, cūkkopībā, kā arī institūta darbinieka zinātniskajā promocijas darbā veikts pašizmaksas aprēķins graudkopībā un iegūto rezultātu novērtējums.

3 Ražošanas izmaksu attiecināšanas metodika

3.1 Ražošanas nozaru vienības un uz tām attiecināmās izmaksas

Saimniecībā ir šādas ražošanas nozaru vienības, kurām jāveic izmaksu sadalīšana:

- 1) augkopībā: vasaras kvieši, ziemas kvieši, rudzi, mieži, auzas, tritikāle, pārējie graudaugi, pākšaugi, kartupeļi, ziemas rapsis, vasaras rapsis, pārējās lauka kultūras, dārzeni atklātā laukā, tirgus dārzeni un ziedi specializētajās platībās, dārzeni un ziedi segtajās platībās, zemenes, kukurūza lopbarībai, pārējās lopbarības kultūras, ilggadīgie stādījumi, zālāju sēklas, stādi, pļavas un ganības;
- 2) lopkopībā: teļi nokaušanai līdz 6 mēnešu vecumam, pārējie jaunlopi jaunāki par gadu, bulļi vecāki par gadu, audzējamās teles vecākas par gadu, nobarojamās teles vecākas par 2 gadiem, slaucamās govīs, zīdītājgovīs, sivēni svarā līdz 20 kg, sivēnmātes, pārējās cūkas, aitu mātes, pārējās aitas, kazas, putni, truši, zirgi, bites;

un saimniecību izmaksas, kas jāsadala pa ražošanas nozaru vienībām:

- 1) augkopībā: sēkla, mēslojums, augu aizsardzības līdzekļi, pārējās specifiskās augkopības izmaksas,
- 2) lopkopībā: lopbarība, veterinārās izmaksas, pārējās specifiskās lopkopības izmaksas,
- 3) kopējās izmaksas: elektrība un apkure, degviela un smērvielas, ēku, iekārtu un tehnikas uzturēšanas izmaksas, pakalpojumi, darbaspēka izmaksas, nomas maksa, procentu maksājumi.

Dažas saimniecību izmaksas par ražošanas nozaru vienību ir pieejams SUDAT bāzē, piemēram, pašaudzētās sēklas daudzumu un vērtību katrai kultūrai, tomēr, lai noteiktu kopējo sēklas izlietojumu, aprēķinā jāņem vērā gan pirktā, gan pašražotā sēkla, jo tās ir savstarpēji aizvietojamas. Pirktais sēklas izmaksas tiek uzskaitītas kopā visām kultūrām.

3.2 Daudzfaktoru lineārās regresijas analīzes pielietošana

Bieži pielietota metode ražošanas izmaksu attiecināšanai uz ražošanas vienību 1 ha augkopības kultūru vai mājlopu vienību ir daudzfaktoru lineārās regresijas metode. Atbilstoši teorijai tā ir statistikas metode, lai analizētu sakarības starp vairākiem neatkarīgiem (faktorālajiem) mainīgajiem un vienu atkarīgo mainīgo.

Visu mainīgo, izņemot viena atkarīgā mainīgā, neatkarība ir priekšnoteikums šādas metodes pielietošanai. Visi faktorālie mainīgie, kā sējumu platības vai mājlopu grupas ir neatkarīgas, bet rezultējošais mainīgais – analizējamās izmaksas saimniecībā ir atkarīgas no šiem faktorālajiem mainīgajiem. Šāda metode tiek pielietota arī dažās citās valstīs, piemēram, Dānijā.

Katrai saimniecībai izmaksu veidam y un mainīgajiem – sējumu platībām vai / un mājlopu grupām x_j ($j=1, \dots, n$) ir spēkā sekojoša sakarība:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + \varepsilon \quad (1),$$

kur: y - rezultējošais mainīgais,
 x_1, x_2, \dots, x_n - faktorālie mainīgie,
 ε - citu faktoru darbības rezultāts.

Mūsu gadījumā faktorālie mainīgie x_1, x_2, \dots, x_n ir mājlopu skaits grupā (lopkopības izmaksu gadījumā) vai sējumu platības (augkopības izmaksu gadījumā) vai abi divi, ja analizējamās ir pieskaitāmās izmaksas, bet attiecināmās izmaksas ir rezultējošais (atkarīgais) mainīgais; koeficienti $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$, kas parāda atbilstošā ražošanas resursa patēriņu (izmaksas) uz 1 ha vai mājlopu, nav zināmi.

Koeficients a_k parāda x_k ietekmi uz y vērtību – y vērtības pārmaiņas, faktorālajam mainīgajam x_k izmainoties par vienu vienību.

Pielietojot daudzfaktoru lineārās regresijas metodi, mēs atrodam koeficientu \hat{a}_i kopu ($i=0, 1, 2, \dots, n$), kas iespējami labākajā veidā apmierina sakarību (1) visām saimniecībām. Vienkāršības labad pieņemsim, ka citu faktoru darbības ietekmi raksturojošais koeficients $\varepsilon=0$.

Iegūtie regresijas vienādojuma koeficienti $\hat{a}_1, \hat{a}_2, \dots, \hat{a}_n$ ir izmaksu novērtējums uz 1 ha vai mājlopu vienību, \hat{a}_0 ir brīvai locekli. Šie koeficienti nevar būt negatīvi, jo nav ekonomiskas nozīmes ražošanas resursu reproducēšanai (ģenerēšanai) ražošanas (patērēšanas) procesā. Brīvais loceklis var pieņemt gan pozitīvu vērtību, kad visi resursi netiek sadalīti pa ražošanas nozaru vienībām, gan negatīvu vērtību, sadalītās izmaksas ir lielākas nekā saimniecībās faktiski izlietots. Ņemot vērā, ka uzdevums ir atrast sakarības starp resursu izlietojuma koeficientiem, abi rezultāti ir pieņemami.

Šī metode tika pielietota, izmantojot Microsoft Excel daudzfaktoru lineārās regresijas analīzes instrumentu, ar vismazāko kvadrātu metodi aprēķinot koeficientus \hat{a}_i , nosakot standartklūdas $s(\hat{a}_i)$, $s(\hat{y})$ un daudzfaktoru determinācijas koeficientu:

$$D=R^2 = \frac{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (2).$$

Novērtējuma standartklūda raksturo faktisko datu izkliedi attiecībā pret teorētiskajiem (aprēķinātajiem) koeficientiem, determinācijas koeficients raksturo sakarību ciešumu - tas var pieņemt vērtības no 0 līdz 1.

Microsoft Excel ļauj aprēķināt koeficientus (ja mainīgo skaits nepārsniedz 16), bet nepieļauj koeficientiem noteikt vērtējumu robežas, kas saistītas ar izlases klūdām, tāpēc, lai veiktu detalizētāku un precīzāku pētījumu, būtu jāpielieto citi analīzes līdzekļi kā SPSS vai SAS.

Izmaksas pēc to attiecināmības var iedalīt trīs grupās:

- 1) izmaksas, kas attiecas tikai uz augkopību vai lopkopību;
- 2) izmaksas, kas attiecas gan uz augkopību, gan uz lopkopību;

- 3) izmaksas, kas attiecas gan uz lauksaimniecību, gan arī uz citām saimniecības nozarēm, kā mežsaimniecība, pārstrāde u.c.

Atkarībā no attiecināmības uz kādu no šīm grupām, tika izvēlētas divas galvenās analīzes metodes:

1. daudzfaktoru lineārās regresijas analīze, izmaksas tieši attiecinot uz atbilstošajām ražošanas nozaru vienībām (1. un 2. grupas izmaksas);
2. vairāksloņu (pakāpeniska) daudzfaktoru lineārās regresijas analīze (3. grupas izmaksas):
 - 2.1. pielietojot daudzfaktoru lineārās regresijas metodi, pētāmās (analizējamās) izmaksas vispirms attiecina uz saimniecības ražošanas nozarēm,
 - 2.2. pētāmās izmaksas katrā saimniecībā sadala proporcionāli iegūtajiem koeficientiem pa ražošanas nozarēm, aprēķinot tieši uz lauksaimniecisko darbību attiecināmās izmaksas,
 - 2.3. ar daudzfaktoru lineārās regresijas metodi uz lauksaimniecisko darbību attiecināmās izmaksas sadala pa atbilstošajām ražošanas nozaru vienībām.

Atsevišķi var izdalīt regresijas analīzi, kas orientēta un veikta tieši kādas specifiskas ražošanas nozares pētīšanai - ja iepriekšminēto metožu pielietošana nedod apmierinošus rezultātus, var atlasītas saimniecības, kas nodarbojas ar *i* ražošanas nozari (ar atbilstošās kultūras audzēšanu vai mājlopu turēšanu), un regresijas analīzi pielietot šīm saimniecībām. Nepieciešamības gadījumā atkarībā no analizējamām izmaksām, augkopības kultūrām vai mājlopu grupām izmaksu attiecināšanu var veikt, izdalot atsevišķas saimniecību apakšgrupas, kam pētāmās izmaksas ir tipiskas.

Novērtējot rezultātus, jāaprēķinās arī ar mājlopu vidējā skaita noteikšanas precizitāti saimniecībās.

Lai veiktu kopējo izmaksu, kas attiecas uz visām ražošanas nozarēm, sadalījumu uz ražošanas nozares vienībām lauksaimniecībā, vispirms ir jāatdala uz pārējām nozarēm attiecināmā izmaksu daļa. Ja augkopībā vienības, uz kurām tiek attiecinātas izmaksas, ir sējumu platības, lopkopībā - mājlopi katrā grupā, tad pārējām saimnieciskās darbības nozarēm attiecināmie objekti nav zināmi – tie ir atkarīgi no konkrētās saimnieciskās darbības un var būt ļoti atšķirīgi. Visām nozarēm zināmie kopīgie raksturlielumi ir to izlaides vērtība un specifisko izmaksu vērtība, tāpēc par nozares raksturlielumiem pārējo izmaksu attiecināšanai uz konkrēto nozari var izmantot izlaides vērtību vai nozares pievienoto vērtību (izlaides un specifisko izmaksu starpība).

Aprēķinot nozaru pievienotās vērtības saimniecībām augkopībā, lopkopībā, mežsaimniecībā un pārējās saimnieciskās darbības nozarēs, tika iegūti arī negatīvi rezultāti – daudzfaktoru lineārās regresijas analīzē neatkarīgie mainīgie nevar būt negatīvi, tāpēc no nozaru pievienotās vērtības kā raksturlieluma kopējo izmaksu attiecināšanai nācās atteikties un izmantot nozaru izlaides vērtības.

Izmaksas uz katru no saimniecības ražošanas nozarēm tika attiecinātas, par faktorālajiem mainīgajiem izmantojot katras nozares izlaides vērtību. Metode tika pielietota visām kopējo izmaksu pozīcijām: degviela un smērvielas, mašīnu un tehnikas uzturēšana, nekustamā īpašuma uzturēšana, elektrība, kurināmais, pakalpojumi un tehnikas noma, personīgā transporta izmaksas, pārējās pieskaitāmās izmaksas, nolietojums, darbaspēka izmaksas, nomas maksas, procentu maksājumi un

nodokļi. Darbaspēka izmaksas ietver samaksu gan algotajam, gan nealgotajam darbaspēkam. Nealgotā darbaspēka izmaksas tika aprēķinātas pēc saimniecībā nodarbinātajām pilna laika vienībām, nosakot samaksu, kā vidēji SUDAT saimniecībās 2012. gadā. Attiecinot kopējās izmaksas uz ražošanas nozarēm, tiek izmantotas nozaru izlaides vērtības augkopībā, lopkopībā, pārstrādē un pārējās nozarēs, pēc tam nākamajā solī iegūtās izmaksas tiek attiecinātas uz ražošanas nozares vienībām: 1 ha augkopības kultūru un 1 mājlopu.

Diemžēl, pielietojot šo metodi, neizdevās iegūt apmierinošus rezultātus – daļai izmaksu tika iegūtas negatīvas vērtības, problēmu neizdevās atrisināt arī, pakāpeniski izslēdzot saimniecības vai pielietojot regresijas analīzi dažādām SUDAT saimniecību apakškopām. Piemēram, tika atlasītas saimniecības, kurām ar ZM saskaņotās augkopības kultūras sastāda 50 un arī 75 % no kopējās LIZ platības – arī šajos gadījumos neizdevās iegūt pozitīvus un ticamus rezultātus ar daudzfaktoru lineārās regresijas metodi. Šī metode tika pielietota un analizēta, bet negatīvo koeficientu dēļ rezultātus nevar izmantot ražošanas izmaksu aprēķināšanai.

3.3 Ražošanas izmaksu attiecināšana atbilstoši normatīviem

Tā kā daudzfaktoru lineārās regresijas metodes pielietošana nedeļa vēlamos rezultātus, jāmeklē citas metodes ražošanas izmaksu attiecināšanai uz produkcijas ražošanas vienību.

Kā atbilstošāka tika novērtēta Somijas Ekonomikas pētniecības institūta metodika, kur izmaksas uz produkcijas ražošanas vienību tiek attiecinātas atbilstoši koeficientiem. Pētījumā par koeficientiem tika izmantoti normatīvi - iepriekš noteiktas vērtības, nosakot proporcijas izmaksu sadalē starp dažādām augkopības kultūrām vai mājlopu grupām.

Līdzīga pieeja ir izmantota arī Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta metodikā, kur pirmajā solī tiek pielietota daudzfaktoru lineārās regresijas metode izmaksu normatīvu ieguvei, bet otrajā solī izmaksas katrā saimniecībā tiek sadalītas proporcionāli daudzfaktoru lineārās regresijas metodes pielietošanas rezultātiem.

Šajā pētījumā par normatīviem tika izmantoti Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra Bruto segumu aprēķini, no kuriem var iegūt izmaksu proporcijas starp dažādām augkopības kultūrām uz 1 ha vai vienu mājlopu. Bruto segumi tiek rēķināti kādai noteiktai tehnoloģijai, bet, ja konsekventi dažādām kultūrām un mājlopu grupām izvēlamies konkrētu metodi, piemēram, intensīvo ražošanas metodi, varam uzskatīt, ka izmaksu proporcijas ir noteiktas atbilstoši un normatīvus var izmantot izmaksu attiecināšanā uz augkopības kultūrām vai mājlopu grupām.

3.3.1 Augkopības specifisko izmaksu attiecināšana

Pētījumu rezultātā par piemērotāko tika atzīta izmaksu attiecināšana uz ražošanas vienību, izmantojot normatīvus. Par normatīviem tika izmantoti LLKC Bruto segumu aprēķini. Svarīgi atrast atbilstošos koeficientus ne tikai galvenajām augkopības kultūrām, bet gan katrai kultūrai, aptverot visas saimniecībā izmantotās lauksaimniecības zemes platības. Tas tika veikts, vai nu, rēķinot vidējos svērtos koeficientus, ja SUDAT datu detalizācijas līmenis bija zemāks nekā bruto segumu

aprēķiniem, vai arī, apvienojot sējumu platības vai piemeklējot tuvāko atbilstošo, kultūrai, kam tieši bruto segums nebija pieejams.

Ja bruto segumi bija aprēķināti ar lielāku detalizācijas līmeni nekā tiek vākti dati SUDAT, tad normatīvs aprēķināts kā vidējais svērtais rādītājs pēc sējumu platībām atbilstoši LR Centrālā statistikas pārvaldes informācijai. Piemēram, LLKC bruto segumi ir aprēķināti gan ziemas, gan vasaras miežiem, bet SUDAT ir tikai kopējā informācija par miežu platībām - no SUDAT datiem nav nezināmas proporcijas. No lauksaimniecības skaitīšanas datiem ir zināmas platības gan ziemas, gan vasaras miežiem, tāpēc normatīvs tika iegūts, izmantojot atbilstošos koeficientus un sējumu platību proporcijas.

Normatīvās vērtības tika noteiktas 23 lauksaimniecības zemes izmantošanas veidiem, 3.1. tabulā ir parādīti izmaksu normatīvi galvenajām augkopības kultūrām.

3.1. tabula. Augkopības kultūru izmaksu normatīvi uz 1 ha, Ls

	Sēkla, stādi un to apstrāde	Mēslojums un augsnes uzlabotāji	Augu aizsardzības līdzekļi	Kaltēšana, tīrīšana, citas specif. izmaksas
Vasaras kvieši	75	1130	32	75
Ziemas kvieši	65	1760	56	123
Rudzi	38	1390	41	82
Mieži	76	92	26	66
Auzas	46	80	5	50
Kartupeļi	750	296	97	45
Ziemas rapsis	32	231	100	72
Vasaras rapsis	31	154	49,02	49

Avots: LLKC Bruto segumi, LVAEI aprēķini

LLKC bruto segumu aprēķinos tikai dažām kultūrām ir uzrādītas Citas mainīgās izmaksas, savukārt 579 no 1000 SUDAT saimniecībām 2012. gadā bija uzrādītas Pārējās specifiskās augkopības izmaksas. Tās ietver glabāšanas un izmaksas produkcijas sagatavošanai pārdošanai (arī ārpus saimniecības), iepakojamo materiālu, augsnes analīzes, augkopības produkcijas marketinga u.c izmaksas. Papildus bruto segumu aprēķinos uzrādītajām Citām mainīgajām izmaksām Pārējās specifiskās augkopības izmaksās tika iekļauti arī graudu tīrīšanas un kaltēšanas izmaksas.

Katrai saimniecībai tika attiecinātas uz augkopības kultūru platībām šādas specifiskās augkopības izmaksas:

- sēklas izmaksas, ieskaitot pirktu un pašražoto sēklu,
- mēslojuma un augsnes ielabotāju izmaksas, ieskaitot pirktu mēslojumu un augsnes ielabotājus, kā arī pašražoto mēslojumu,
- augu aizsardzības līdzekļu izmaksas,
- pārējās specifiskās augkopības izmaksas.

Izmaksas uz katru kultūru tika attiecinātas, piemērojot normatīvos datus atbilstoši katras saimniecības lauksaimniecības zemes izlietojuma struktūrai – platības reizinātas ar atbilstošo normatīvu koeficientu. Faktiskās izmaksas tika attiecinātas pret platību un atbilstošo normatīvu reizinājumu kopsummu, un izmaksas katrai kultūrai

noteiktas, izmaksu normatīvu reizinot ar iegūto faktisko un normatīvo izmaksu kopsummas attiecību. Šādi tika iegūtas izmaksas saimniecībā uz 1 ha katrai kultūrai.

3.3.2 Lopkopības specifisko izmaksu attiecināšana

Arī lopkopības produkcijas ražošanai tika noteiktas izmaksu normatīvus, izmantojot LLKC bruto segumu aprēķinus. Svarīgi noteikt normatīvus visām mājlopu grupām ne tikai galvenajām, jo katrā saimniecībā ir atšķirīga mājlopu struktūra, un ir iespējama jebkura no kombinācija no SUDAT uzskaitē noteiktajām mājlopu grupām. Ja kādai no mājlopu grupām nebija veikts bruto segumu aprēķins, tika izvēlēta šai grupai tuvākā, kam aprēķini bija veikti. Lopkopības izmaksu attiecināšanai tika izmantoti LLKC aprēķinātie bruto segumi intensīvai ražošanas metodei. Analizējot bruto segumu aprēķinus un SUDAT noteiktās mājlopu grupas cūkkopībā, var secināt, ka SUDAT mājlopu grupa „sivēni svarā līdz 20 kg” atbilst ekstensīvai ražošanai, tomēr ir zināms, ka cūkkopības produkcijas ražošana ir koncentrēta lielākajās saimniecībās, sākot ar 3. ekonomiskā lieluma grupu (standarta izlaide virs 25 tūkstošiem eiro), un tās pārsvarā ir saimniecības ar intensīvo ražošanu. Normatīvās vērtības tika noteiktas 16 mājlopu grupām, 3.2. tabulā ir parādīti izmaksu normatīvi galvenajām mājlopu grupām uz 1 mājlopu gadā.

3.2. tabula. Lopkopības izmaksu normatīvi uz 1 mājlopu gadā, Ls

	Lopbarība	Veterinārās un apsēklošanas izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas
Teļi nokaušanai līdz 6 mēnešu vecumam	207	9	10
Pārējie jaunlopi jaunāki par gadu	194	19	30
Audzējamās teles vecākas par gadu	148	27	25
Slaucamās govīs	790	71	90
Nobarojamās cūkas	137	10	10
Aitu mātes	47	5	1

Avots: LLKC Bruto segumi, LVAEI aprēķini

Katrai saimniecībai tika attiecinātas uz mājlopu grupām šādas specifiskās lopkopības izmaksas:

- pirkta un pašražotā lopbarība ganību mājlopiem,
- pirkta un pašražotā lopbarība cūkām,
- veterinārās un apsēklošanas izmaksas,
- pārējās specifiskās lopkopības izmaksas: ganāmpulka reģistrācijas izmaksas, mazgāšanas līdzekļi, iepakojamais materiāls, glabāšanas u.c. izmaksas.

Izmaksas uz katru mājlopu grupu tika attiecinātas, piemērojot normatīvos datus atbilstoši katras saimniecības mājlopu struktūrai – mājlopu skaits grupā reizināts ar atbilstošo normatīvu koeficientu. Faktiskās izmaksas tika attiecinātas pret mājlopu skaita grupā un atbilstošo normatīvu reizinājumu kopsummu, un izmaksas katrai mājlopu grupai noteiktas, izmaksu normatīvu reizinot ar iegūto faktisko un normatīvo

izmaksu kopsummas attiecību. Šādi tika iegūtas izmaksas saimniecībā uz 1 mājlopu katrā grupā.

3.3.3 Pārējo izmaksu attiecināšana

Saimniecība var nodarboties ne tikai ar lauksaimniecības produkcijas ražošanu, bet arī ar tās pārstrādi, mežsaimniecību un citām darbībām. Bez augkopības, lopkopības un citu nozaru specifiskajām izmaksām saimniecībās vēl ir kopējās izmaksas, kas attiecas uz visām vai vairākām ražošanas nozarēm:

- degviela un smērvielas,
- mašīnu un tehnikas uzturēšana,
- nekustamā īpašuma uzturēšana,
- elektrība,
- kurināmais,
- pakalpojumi, tehnikas noma,
- personīgā transporta izmaksas,
- pārējās pieskaitāmās izmaksas,
- nolietojums,
- darbaspēka izmaksas,
- nomas maksas,
- procentu maksājumi,
- nodokļi.

Kaut arī SUDAT ilgtermiņa ieguldījumi lauksaimniecībā tiek uzskaitīti atsevišķi no pārējām nozarēm, tomēr arī nolietojums ir jāiekļauj kopējās izmaksās un jāattiecinā uz katru nozari: tehnika un darbaspēks ir savstarpēji aizvietojami, tāpēc aprēķinos jāiekļauj abi, kaut arī nolietojuma vērtība lauksaimniecībā ir zināma.

Lai noteiktu lauksaimniecības produkcijas ražošanas izmaksas par 1 ha vai mājlopu atšķirībā no specifiskajām izmaksām, kas attiecināmas vai nu tikai uz augkopību vai lopkopību, no pārējām izmaksām ir jāatdala tās izmaksas, kas attiecas uz pārējām saimniecības ražošanas nozarēm nevis uz lauksaimniecību. Problēmas rada tas, ka mēs nezinām, kas tās par nozarēm un kādā mērā uz tām jāattiecinā pārējās (kopējās) saimniecības izmaksas. Ir jāatrod kritēriji, pēc kuriem atdalīt uz augkopību un lopkopību attiecināmās pārējās izmaksas.

Pēc Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta metodikas pieskaitāmās izmaksas tiek sadalītas, izmantojot pievienotās vērtības rādītāju. Pētījumā tika analizēta iespēja atdalīt augkopības un lopkopības pārējās izmaksas no mežsaimniecības un pārējo nozaru izmaksām, izmantojot bruto seguma rādītājus. Diemžēl pētījums parādīja, ka no 1000 saimniecībām 24 ir negatīvs bruto segums augkopībā (izlaides vērtība ir mazāka par specifisko izmaksu summu), lopkopībā negatīvs bruto segums ir 40 saimniecībām, mežsaimniecībā - 19, pārējās nozarēs - 12

saimniecībām, tāpēc jāmeklē cits kritērijs pārējo izmaksu attiecināšanai. Par kritēriju tika izvēlēta izlaides vērtība katrā ražošanas nozarē.

Pētījumā tika pārbaudīta iespēja pielietot daudzfaktoru lineārās regresijas metodi pārējo izmaksu attiecināšanai, par faktorālajiem mainīgajiem izvēloties ražošanas nozares pēc to izlaides vērtības, bet rezultatīvie mainīgie – katrs no pārējo izmaksu veidiem. Šī metode tika pielietota katram izmaksu veidam atsevišķi. Attiecībā uz augkopības un lopkopības nozarēm tika iegūti pozitīvi koeficienti, izņemot kurināmo, tomēr pārējām saimniecību ražošanas nozarēm negatīvas vērtības bija bieži satopamas, tāpēc no šīs metodes nācās atteikties.

Pārējo izmaksu attiecināšana uz ražošanas vienību – 1 ha augkopības kultūru vai mājlopu tika veikta 2 soļos – pirmajā solī tika atdalītas pārējās izmaksas lauksaimniecībā, otrajā solī pārējās izmaksas lauksaimniecībā attiecinātas uz katru ražošanas vienību. Pirmajā solī tika pielietota daudzfaktoru lineārās regresijas metode, atdalot kopējās izmaksas lauksaimniecībā no pārējo nozaru kopējām izmaksām – par faktorālajiem mainīgajiem izvēloties ražošanas nozares (ko raksturo nozaru izlaides vērtības), bet rezultatīvais mainīgais – pārējo izmaksu kopsumma. Iegūtie koeficienti tika izmantoti kā izmaksu normatīvi uz 1 latu izlaides vērtības, aprēķinot katrai saimniecībai un katrai saimniecības ražošanas nozarei normatīvās izmaksas. Katras individuālās saimniecības ražošanas nozaru izmaksas tika noteiktas proporcionāli faktisko un normatīvo izmaksu attiecībai.

Pārējo izmaksu attiecināšanas otrajā solī tika izmantota normatīvā izmaksu attiecināšanas metode, izmantojot LLKC bruto segumu informāciju. Attiecinot izmaksas pēc normatīviem, svarīgi ir noteikt atbilstošas izmaksu proporcijas starp dažādām kultūrām un mājlopu grupām. Ja augkopības vai lopkopības specifisko izmaksu attiecināšanai svarīgas ir proporcijas tikai starp augkopības kultūrām vai mājlopu grupām, tad pārējo (kopējo) izmaksu gadījumā jāatrod atbilstoši normatīvi starp visām kultūrām un mājlopu grupām. Problēmas radīja tas, ka bruto segumu aprēķinos augkopībā pārējās izmaksas ir parādītas kā mašīnu un roku darba operācijas, pērkot pakalpojumus no tehnisko pakalpojumu sniedzējiem, toties lopkopībā ir uzskaitītas tikai algotā darba izmaksas. Tika pieņemts, ka pārējās izmaksas lopkopībā uz 1 mājlopu ir algotā darba izmaksas, reizinātas ar koeficientu 1,5. Normatīvās vērtības tika noteiktas 39 augkopības kultūrām un mājlopu grupām, 3.3. tabulā ir parādīti izmaksu normatīvi galvenajām augkopības kultūrām uz 1 ha un mājlopu grupām uz 1 mājlopu gadā.

3.3. tabula. Pārējo izmaksu normatīvi uz 1 ha vai mājlopu gadā, Ls

	Pārējās izmaksas
Vasaras kvieši	202
Ziemas kvieši	241
Rudzi	214
Mieži	210
Auzas	172
Kartupeļi	511
Ziemas rapsis	248
Vasaras rapsis	215
Teļi nokaušanai līdz 6 mēnešu vecumam	35
Pārējie jaunlopi jaunāki par gadu	57
Audzējamās teles vecākas par gadu	79
Slaucamās govīs	511
Nobarojamās cūkas	222
Aitu mātes	59

Avots: LLKC Bruto segumi, LVAEI aprēķini

Pirmajā solī atdalītās lauksaimniecības pārējās izmaksas tika attiecinātas uz katru augkopības kultūru un mājlopu grupu, piemērojot normatīvos datus atbilstoši katras saimniecības sējumu un mājlopu struktūrai – hektāru un mājlopu skaits grupā reizināts ar atbilstošo normatīva koeficientu. Saimniecības pārējās lauksaimniecības izmaksas tika attiecinātas pret augkopības kultūru hektāru un mājlopu skaita grupā, un atbilstošo normatīvu reizinājumu kopsummu. Pārējās izmaksas katrai augkopības kultūrai un mājlopu grupai noteiktas, izmaksu normatīvu reizinot ar iegūto faktisko un normatīvo izmaksu kopsummas attiecību. Šādi tika iegūtas izmaksas katrā saimniecībā uz 1 ha augkopības kultūru un 1 mājlopu katrā grupā.

4 Rezultāti

Pētījuma rezultātā tika iegūti SUDAT saimniecību individuālie rezultāti - ražošanas izmaksas uz vienu ražošanas nozares vienību 1 ha augkopības kultūru un 1 mājlopu atbilstoši katras saimniecības ražošanas struktūrai. Saimniecības atšķiras gan pēc ražošanas struktūras, gan izmaksu struktūras un to apjoma, kā arī resursu izlietojuma uz ražošanas vienību. Analizējot iegūtos rezultātus, redzam, ka visās grupās gan pēc specializācijas, gan reģiona, gan ekonomiskā lieluma iegūtie saimniecību individuālie rezultāti atšķiras desmitiem un vairāk reižu. Būtiskākās izmaksu atšķirības uz 1 ha ir tām platībām, kas var apvienot dažādas kultūras vai augus, piemēram, dārzeņi, ziedi gan atklāta lauka, gan tirgus, gan segtajās platībās. Tomēr, ņemot vērā, ka saimniecību sējumu struktūru var veidot jebkuras kultūras, arī šīs platības ir jāiekļauj analīzē un uz tām jāattiecinā izmaksas.

Saimniecības SUDAT izlases kopā ir atlasītas ar stratificētas gadījumu izlases metodi. Stratas tiek veidotas pēc trīs kritērijiem: reģiona, specializācijas un ekonomiskā lieluma. Katrai saimniecībai ir noteikta varbūtība tikt iekļautai izlases kopā, un atbilstošais svars – saimniecību skaits, ko pārstāv izlasē iekļautā saimniecība. Izmantojot iegūtos rezultātus un saimniecību svarus, var noteikt vidējās ražošanas izmaksas saimniecībās pēc to specializācijas virziena, ekonomiskā lieluma un teritoriālā izvietojuma.

Lai aprēķinātu vidējās ražošanas izmaksas saimniecību grupā, katras individuālās saimniecības izmaksas uz ražošanas vienību tiek reizinātas ar šīs saimniecības svaru, rezultāti summēti grupas ietvaros un dalīti ar to saimniecības svaru summu šajā grupā, kam ir konkrētās sējumu platības vai mājlopu grupas. Rezultāti ir publicēti tikai tām saimniecību grupām, kurās ir vismaz 5 saimniecības ar konkrēto augkopības kultūru vai mājlopiem noteiktā grupā. 4.1. līdz 4.16. tabulās ir parādīti vidējie svētie rezultāti galvenajām augkopības kultūrām un mājlopu grupām 2012. gadā.

Iegūtie rezultāti parāda, ka augstākas ražošanas izmaksas augkopībā ir vislielāko saimniecību grupās pēc ekonomiskā lieluma, laukkopības specializācijas saimniecībās, kā arī Zemgales reģionā. Analizējot ražošanas izmaksas liellopu grupās, redzam, ka augstākas izmaksas uz 1 mājdzīvnieku ir vislielāko saimniecību grupā ar ekonomisko lielumu virs 500 tūkstošiem eiro un laukkopības specializācijas saimniecībās, savukārt reģionos Zemgalē šajās grupās ir viszemākās izmaksas uz 1 mājdzīvnieku, bet visaugstākās - Latgalē. Ražošanas izmaksas cūkkopībā uz 1 mājdzīvnieku augstākas ir mazāko saimniecību grupās, kā arī laukkopības un piena lopkopības saimniecībās, bet reģionos - Latgalē. Vislielāko saimniecību grupās, kā arī cūkkopības specializācijas saimniecībās – saimniecībās, kur ir koncentrēta intensīva ražošana, šīs izmaksas ir viszemākās. Aitkopībā augstākās izmaksas uz 1 mājdzīvnieku gadā ir Latgales un Zemgales reģionu saimniecībās, pēc ekonomiskā lieluma izmaksas ir līdzīgas visās grupās.

4.1. tabula Vasaras kviešu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		31	40	21	19	302	414	3,5	119
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	30	27	16	14	316	403	2,6	154
	15 -< 25	25	23	21	20	271	361	2,6	139
	25 -< 50	34	52	21	26	280	412	2,8	146
	50 -< 100	36	63	26	27	273	425	3,5	123
	100 -< 500	40	94	37	26	310	507	3,9	128
	>= 500	46	95	44	25	352	561	4,0	142
Specializācija	Laukkopība	41	64	31	25	332	492	3,6	138
	Piena lopkopība	19	18	7	15	283	343	3,0	113
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	43	67	66	25	125	325	4,3	75
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	41	33	10	14	366	465	2,5	186
Jaukta specializācija	28	27	13	13	268	348	3,2	109	
Reģions	Pierīga	31	39	17	17	298	402	3,3	122
	Vidzeme	30	38	21	29	268	386	3,6	108
	Latgale	25	16	17	13	301	372	3,0	124
	Kurzeme	31	43	25	18	354	472	3,3	143
	Zemgale	44	96	26	19	396	581	4,1	143

4.2. tabula. Ziemas kviešu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		30	90	39	45	371	575	5,0	115
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	28	65	23	49	386	550	3,5	159
	15 -< 25	28	50	36	23	384	521	3,9	135
	25 -< 50	30	100	38	39	356	564	4,1	137
	50 -< 100	33	123	47	40	337	580	4,4	133
	100 -< 500	37	169	64	42	390	700	5,0	141
	>= 500	37	161	71	33	417	719	5,9	122
Specializācija	Laukkopība	35	133	51	39	399	658	5,1	128
	Piena lopkopība	24	46	19	64	333	485	3,9	124
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	26	58	22	26	364	495	4,4	112
Reģions	Pierīga	31	111	42	38	357	580	5,0	117
	Vidzeme	29	85	30	45	310	499	4,2	119
	Latgale	29	35	24	19	368	476	3,9	123
	Kurzeme	27	56	34	66	337	520	4,3	121
	Zemgale	38	154	52	48	485	777	5,6	138

4.3. tabula. Rudzu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		15	64	25	32	330	465	3,5	134
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 -< 25	14	43	31	16	343	447	2,4	187
	25 -< 50	16	62	23	20	279	399	3,4	118
	50 -< 100	16	95	33	30	278	451	3,1	146
	100 -< 500	19	114	44	25	320	522	3,9	135
	>= 500	-	-	-	-	-	-	-	-
Specializācija	Laukkopība	18	106	41	27	353	544	3,6	153
	Piena lopkopība	13	49	13	58	331	463	3,3	141
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	15	42	17	19	354	447	3,4	132
Reģions	Pierīga	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vidzeme	16	92	29	31	250	419	4,1	103
	Latgale	13	24	11	14	422	485	2,9	165
	Kurzeme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zemgale	16	125	40	18	313	512	3,2	161

4.4. tabula. Miežu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		38	20	14	16	305	394	2,9	136
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	41	15	12	13	323	404	2,4	166
	15 -< 25	31	16	13	15	310	385	2,7	142
	25 -< 50	31	25	14	19	276	364	2,6	142
	50 -< 100	33	30	14	21	261	359	2,5	141
	100 -< 500	39	45	21	21	310	436	3,0	147
	>= 500	44	45	27	16	359	490	4,0	122
Specializācija	Laukkopība	39	36	21	22	316	434	3,0	145
	Piena lopkopība	51	12	6	11	327	408	2,6	155
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	35	5	26	25	324	415	2,5	163
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	39	14	4	4	286	348	2,6	133
	Jaukta specializācija	28	15	10	11	295	359	2,8	129
Reģions	Pierīga	34	23	14	14	312	398	2,9	136
	Vidzeme	30	24	14	25	270	363	2,8	131
	Latgale	60	9	10	8	316	403	2,8	145
	Kurzeme	25	20	14	14	299	373	2,8	132
	Zemgale	38	40	20	26	377	501	3,1	161

4.5. tabula. Auzu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		22	20	2	14	250	308	2,4	128
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	24	17	2	16	264	323	2,3	143
	15 -< 25	19	16	2	12	253	302	2,4	128
	25 -< 50	19	25	2	15	227	288	2,5	117
	50 -< 100	20	33	2	16	209	279	2,5	110
	100 -< 500	20	44	2	13	234	314	2,6	119
	>= 500	-	-	-	-	-	-	-	-
Specializācija	Laukkopība	25	36	3	15	266	346	2,3	150
	Piena lopkopība	27	13	1	18	261	320	2,6	122
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	18	12	4	12	212	258	2,6	98
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	16	16	1	9	230	272	2,3	119
Reģions	Pierīga	15	20	2	9	249	295	2,4	126
	Vidzeme	19	23	2	19	213	274	2,3	121
	Latgale	31	11	2	8	277	328	2,6	128
	Kurzeme	17	25	2	24	253	320	2,4	135
	Zemgale	22	59	2	12	297	392	2,6	148

4.6. tabula. Kartupeļu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		294	68	27	17	699	1105	17,0	65
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	283	60	25	17	728	1113	16,9	66
	15 -< 25	316	58	25	11	694	1104	14,3	77
	25 -< 50	366	100	31	19	637	1152	16,8	68
	50 -< 100	378	122	37	15	588	1139	16,1	71
	100 -< 500	394	178	55	11	714	1353	16,1	84
	>= 500	394	232	75	36	769	1506	26,3	57
Specializācija	Laukkopība	407	125	49	16	691	1289	17,2	75
	Piena lopkopība	260	53	14	23	750	1100	16,5	67
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	327	37	25	8	663	1060	15,8	67
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	270	49	10	3	696	1028	19,1	54
	Jaukta specializācija	311	53	20	9	660	1053	17,8	59
Reģions	Pierīga	254	55	29	17	676	1031	19,4	53
	Vidzeme	276	68	23	11	608	986	16,2	61
	Latgale	324	38	22	18	812	1215	16,4	74
	Kurzeme	287	92	30	20	708	1136	16,1	71
	Zemgale	397	228	33	12	854	1523	17,1	89

4.7. tabula. Ziemas rapšu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		20	171	89	35	475	791	3,4	233
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 -< 25	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 -< 50	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 -< 100	-	-	-	-	-	-	-	-
	100 -< 500	20	198	85	27	459	790	3,5	225
	>= 500	19	175	90	18	471	772	3,4	227
Specializācija	Laukkopība	21	181	90	34	500	826	3,5	238
	Piena lopkopība	17	116	78	13	382	606	3,5	173
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	16	121	63	19	359	578	2,8	210
Reģions	Pierīga	19	169	87	29	451	755	3,2	235
	Vidzeme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Latgale	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kurzeme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zemgale	24	150	97	39	534	844	3,4	245

4.8. tabula. Vasaras rapšu pašizmaksa uz 1 ha un 1 tonnu 2012. gadā, Ls

		Sēkla	Mēslojums	Augu aizsardzības līdzekļi	Pārējās specifiskās augkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā	Ražība t	Uz 1 t
Vidēji saimniecībās		19	122	38	20	374	573	1,9	309
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 -< 25	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 -< 50	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 -< 100	19	105	41	20	345	529	1,9	280
	100 -< 500	17	142	47	17	368	591	2,0	302
	>= 500	19	123	45	15	372	573	1,8	312
Specializācija	Laukkopība	19	127	44	20	382	592	1,9	318
	Piena lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	20	83	28	18	327	475	1,7	281
Reģions	Pierīga	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vidzeme	19	110	40	22	318	509	2,0	250
	Latgale	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kurzeme	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zemgale	22	133	36	18	523	732	1,9	389

4.9. tabula. Teļi jaunāki par gadu - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		129	2,99	14	79	225
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	129	3,12	13	83	229
	15 -< 25	127	2,60	18	54	201
	25 -< 50	121	2,50	14	71	208
	50 -< 100	137	2,88	14	67	221
	100 -< 500	145	3,46	13	74	235
	>= 500	178	3,96	11	98	291
Specializācija	Laukkopība	180	4,88	28	92	305
	Piena lopkopība	110	3,03	12	79	205
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	132	1,79	15	77	225
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	148	3,39	16	78	245
	Jaukta specializācija	147	2,63	14	79	242
Reģions	Pierīga	141	3,03	11	71	226
	Vidzeme	127	2,96	16	70	215
	Latgale	130	3,16	17	93	243
	Kurzeme	140	3,48	15	80	240
	Zemgale	104	2,42	10	85	201

4.10. tabula. Jaunlopi vecāki par gadu - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		99	11	24	108	242
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	99	12	22	114	246
	15 -< 25	98	11	30	74	212
	25 -< 50	93	10	24	98	226
	50 -< 100	105	12	25	92	234
	100 -< 500	108	14	24	102	248
	>= 500	136	16	20	136	307
Specializācija	Laukkopība	140	18	45	134	337
	Piena lopkopība	86	12	23	105	226
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	102	8	28	109	247
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	110	10	23	109	252
Reģions	Pierīga	106	12	20	94	232
	Vidzeme	100	12	31	94	237
	Latgale	96	11	20	139	267
	Kurzeme	111	12	29	103	255
	Zemgale	81	9	20	108	218

4.11. tabula. Slaucamās govīs - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		501	32	50	719	1303
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	499	33	49	758	1339
	15 -< 25	495	29	55	502	1081
	25 -< 50	477	28	53	627	1184
	50 -< 100	542	31	49	593	1215
	100 -< 500	570	37	46	661	1314
	>= 500	724	42	39	882	1688
Specializācija	Laukkopība	673	57	84	740	1555
	Piena lopkopība	451	32	44	740	1268
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	542	28	52	719	1341
Reģions	Pierīga	545	36	41	660	1282
	Vidzeme	480	33	57	615	1185
	Latgale	499	31	69	833	1432
	Kurzeme	547	38	58	722	1365
	Zemgale	432	25	37	769	1263

4.12. tabula. Nobarojamās cūkas - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		108	4,20	8	175	295
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	111	4,42	8	189	314
	15 -< 25	123	3,50	7	105	239
	25 -< 50	98	3,39	11	133	245
	50 -< 100	95	3,01	10	129	236
	100 -< 500	106	4,10	8	140	258
	>= 500	116	9,47	4	97	226
Specializācija	Laukkopība	140	7,77	19	177	344
	Piena lopkopība	104	3,96	7	208	322
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	78	1,46	4	123	206
	Cūkkopība un putnkopība	66	3,53	3	129	202
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	91	5,06	11	160	268
	Jaukta specializācija	129	3,07	7	161	300
Reģions	Pierīga	127	4,03	5	167	303
	Vidzeme	110	4,17	9	153	276
	Latgale	104	4,84	12	198	319
	Kurzeme	140	3,54	6	173	323
	Zemgale	82	3,32	7	175	268

4.13. tabula. Sivēni - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		67	0,15	0,63	41	108
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	69	0,16	0,63	44	114
	15 -< 25	69	0,12	0,45	25	95
	25 -< 50	54	0,11	0,88	31	85
	50 -< 100	45	0,09	0,79	29	75
	100 -< 500	44	0,12	0,45	32	77
	>= 500	61	0,32	0,28	23	84
Specializācija	Laukkopība	86	0,27	1,98	38	125
	Piena lopkopība	83	0,15	0,32	49	132
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	35	0,12	0,25	31	66
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	51	0,18	0,96	39	91
	Jaukta specializācija	62	0,09	0,52	37	100
Reģions	Pierīga	66	0,14	0,36	39	106
	Vidzeme	57	0,15	0,65	34	91
	Latgale	52	0,17	0,87	46	100
	Kurzeme	84	0,11	0,60	37	122
	Zemgale	80	0,11	0,47	42	123

4.14. tabula. Sivēnmātes - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		163	4	8	305	479
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	172	4	9	325	510
	15 -< 25	168	4	4	212	388
	25 -< 50	160	3	10	269	442
	50 -< 100	126	3	8	239	376
	100 -< 500	128	4	4	254	390
	>= 500	170	10	3	188	371
Specializācija	Laukkopība	253	3	23	324	604
	Piena lopkopība	146	4	2	297	448
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	-	-	-	-	-
	Cūkkopība un putnkopība	110	4	2	211	327
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	140	5	9	324	478
	Jaukta specializācija	199	3	7	303	513
Reģions	Pierīga	197	4	3	291	495
	Vidzeme	176	4	4	309	494
	Latgale	131	5	15	354	504
	Kurzeme	176	4	4	241	424
	Zemgale	109	5	8	322	445

4.15. tabula. Aitu mātes - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		37	1,44	2,10	67	107
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	37	1,52	2,56	65	106
	15 -< 25	39	0,88	0,72	60	100
	25 -< 50	35	1,27	0,41	79	116
	50 -< 100	32	1,42	2,35	64	100
	100 -< 500	-	-	-	-	-
	>= 500	-	-	-	-	-
Specializācija	Laukkopība	-	-	-	-	-
	Piena lopkopība	26	1,66	0,61	74	103
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	38	1,42	4,01	59	102
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	37	1,43	1,08	46	85
Reģions	Pierīga	41	1,12	1,20	38	81
	Vidzeme	36	1,62	8,32	65	111
	Latgale	36	1,57	1,37	95	134
	Kurzeme	33	1,76	0,41	55	91
	Zemgale	43	0,75	0,18	93	138

4.16. tabula. Pārējās aitas - izmaksas uz 1 mājdzīvnieku 2012. gadā, Ls

		Lopbarība	Veterinārās izmaksas	Pārējās specifiskās lopkopības izmaksas	Pieskaitāmās izmaksas	Kopā
Vidēji saimniecībās		12	1,17	1,76	50	65
Ekonomiskā lieluma grupa	4 -< 15	12	1,25	2,03	50	65
	15 -< 25	13	0,66	0,72	39	54
	25 -< 50	12	0,91	0,37	50	63
	50 -< 100	11	1,07	2,35	42	57
	100 -< 500	-	-	-	-	-
	>= 500	-	-	-	-	-
Specializācija	Laukkopība	-	-	-	-	-
	Piena lopkopība	9	1,05	0,47	57	67
	Ganību mājlopi, izņemot piena lopkopību	13	1,06	3,94	39	57
	Cūkkopība un putnkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta augkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta lopkopība	-	-	-	-	-
	Jaukta specializācija	12	1,74	0,83	44	59
Reģions	Pierīga	13	1,31	1,01	33	49
	Vidzeme	12	1,21	8,32	43	65
	Latgale	11	1,04	1,02	66	80
	Kurzeme	11	1,32	0,41	36	49
	Zemgale	15	0,56	0,18	62	77

Secinājumi

1. Ražošanas pašizmaksas novērtējums gadu desmitiem ir bijis pētījumu objekts visā pasaulē, arī Eiropas Savienībā un tās dalībvalstīs šis jautājums joprojām ir aktuāls. Ar šīs problēmas risināšanu nodarbojušies daudzi projekti, ir izstrādātas metodes un ekonometriskie modeļi.
2. Vairāku projektu un zinātnisko darbu ietvaros institūta darbiniekiem ir bijusi iespēja iepazīties ar citu valstu pieredzi, kā arī ir uzkrāta zināma pieredze ražošanas izmaksu attiecināšanā uz ražošanas nozaru vienībām, tomēr šo darbu ir nepieciešams konsekventi turpināt, atrast un attīstīt piemērotākās metodes.
3. Ņemot vērā saimniecību heterogenitāti, dažas izpētītās un eksperimentāli pielietotās citu valstu pašizmaksas aprēķināšanas metodes, piemēram, daudzfaktoru lineārās regresijas analīzes metode nedeva apmierinošus rezultātus.
4. Pētījuma rezultātu iegūšanai tika izmantota Somijas Ekonomikas pētniecības institūta metodika, kā arī Dānijas Pārtikas ekonomikas pētniecības institūta pieredze.
5. Izmaksu attiecināšana uz ražošanas nozares vienībām tika veikta, izmantojot normatīvus – to galvenais mērķis, noteikt pēc iespējas atbilstošākas proporcijas izmaksām uz 1 ha augkopības kultūru vai mājdzīvnieku grupās. Normatīvu bāze tika izveidota, izmantojot LLKC intensīvas ražošanas bruto segumu aprēķinus.
6. Iegūtie individuālie saimniecību rezultāti ir atšķirīgi, jo atšķiras saimniecību ražošanas struktūra, tehnoloģijas un ražošanas intensitāte. Ir aprēķināti vidējie svērtie rezultāti saimniecību grupām pēc specializācijas virziena, ekonomiskā lieluma un teritoriālā izvietojuma. Rezultāti ir publicēti tikai tām grupām, kurās ir vismaz 5 saimniecības, kas audzē konkrētās kultūras vai ir mājdzīvnieki konkrētajā grupā.
7. Saimniecību rezultāti parāda, ka augkopības kultūrām augstākas izmaksas ir lielākajās un specializētajās saimniecībās, savukārt cūkkopībā specializētajām un intensīvās ražošanas saimniecībām izmaksas ir zemākas.
8. Šī pētījuma rezultātā ir uzkrāta zināma pieredze, tomēr darbs būtu konsekventi jāturpina, gan pilnveidojot normatīvu bāzi – iesaistot ekspertus koeficientu un to savstarpējās atbilstības novērtēšanā, gan dažādu metožu pielietošanas iespēju analīzē.
9. Pētījums tika veikts, izmantojot MS OFFICE EXCEL, tomēr tas ir darbietilpīgs roku darbs, manuāli apstrādājot lielus datu apjomus, pastāv risks kļūdīties, tāpēc nākotnē būtu jādomā par speciāla programnodrošinājuma izstrādi, lai darbu varētu veikt ātrāk, efektīvāk un novērstu iespēju kļūdīties aprēķinu procesā.

Izmantotā literatūra

1. Bruto seguma aprēķins zemnieku saimniecībai 2012. gadā,
<http://www.llkc.lv/files/biblioteka/201310/20131030-1527-brutosegums2012-final1.gada.pdf>;
2. Bruto seguma aprēķins zemnieku saimniecībai 2011. gadā,
<http://www.llkc.lv/files/biblioteka/201302/20130207-692-brutosegums2011.pdf>
3. Dambiņa L., Bratka V., Miglavs A., Rasnačs O., Filmanovica R., Zvirbule S. Use of FADN data as a basis for the generation of data on intermediate consumption in Latvia // Multicountry Statistical Cooperation, Pilot Project on Statistics, Component: Agriculture Sector Modeling, Workshop, Rīga, 2001. – 36 p.
4. FACEPA. Farm Accountancy Cost Estimation and Policy Analysis of European Agriculture,
<http://facepa.slu.se/publications.html>
5. Krastins O. Ekonometrija: Mācību grāmata augstskolām. - Rīga: CSP, 2003. - 207 lpp.;
6. Krastins O., Celmiņa I. Statistika: Mācību grāmata augstskolām. - Rīga: CSP, 2003. - 267 lpp.;
7. Latuka A. Unit cost calculation based on FADN-data. Pacioli 19 The role of FADN after the CAP reform, LEI, part of Wageningen, UR, The Hague http://www.pacioli.org/Pu_Papers.aspx?ID=23
8. Porskorg H. Calculation SGM. How we do it in Denmark. Working documents, 2000;
9. Porskorg H., Kristoffersen M. SGM-calculation of costs in Denmark. Statistics Denmark, 2003;
10. 2010. gada lauksaimniecības skaitīšana. <http://www.csb.gov.lv/dati/2010-gada-lauksaimniecibas-skaitisana-28302.html>
11. Sector analysis: Beef, Cereals, Dairy, Granivores
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/publications_en.cfm