

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Augkopības izcelsmes cūkkopībā izmantoto barības līdzekļu tirgus izpēte

Ziņojums

projektā “Jaunas tehnoloģijas un ekonomiski pamatoti risinājumi
vietējās lopbarības ražošanai cūkkopībā: ģenētiski nemodificētas sojas
un jaunu lopbarības miežu šķirņu audzēšana Latvijā”

Nr. 18-00-A01612-000015

2021.gada marts

1. SATURA RĀDĪTĀJS

Ievads	3
1. Pētījuma pieeja un informācijas avoti	4
1.1. Lopbarības komponentu Tirdzniecības monitoringa sistēma	4
1.2. Augkopības izcelsmes cūkkopībā izmantoto barības līdzekļu audzēšanas izmaksu reģistrēšanas sistēma	7
2. Augkopības izcelsmes cūkkopībā izmantoto barības līdzekļu pieejamība tirgū	9
2.1. Lopbarības produktīvo vērtību veidojošie elementi cūkkopībā	9
2.2. Proteīna barības līdzekļu piedāvājuma analīze	12
2.2.1. Sojas spraukumu un sojas raušu tirgus analīze	12
2.2.2. Zirņu, lauku pupu un lupīnas tirgus analīze	17
2.3. Maiņas enerģijas avoti kombinētās lopbarības ražošanā.....	21
2.3.1. Kviešu ražošana un lopbarība Latvijā.....	21
2.3.2. Miežu ražošana un lopbarība Latvijā	23
3. Augkopības izcelsmes Kombinētās lopbarības izejvielu tirgus iespējas un attīstības Potenciāls	26
3.1. Cūkkopības raksturojums Latvijā, cūku barības izejvielu pieprasījuma analīze.....	26
3.2. Lopkopības raksturojums Latvijā, kombinētās lopbarības izejvielu pieprasījuma analīze	28

IEVADS

Šis ziņojums ir sagatavots projekta "Jaunas tehnoloģijas un ekonomiski pamatoti risinājumi vietējās lopbarības ražošanai cūkkopībā: ģenētiski nemodificētas sojas un jaunu lopbarības miežu šķirņu audzēšana Latvijā", 4.aktivitātes "Vietējo lopbarības izejvielu konkurētspēja" ietvarā.

Projekts starpdisciplinārā līmenī risināja efektīvākas pievienotās vērtības ķēdes veidošanās problemātiku Latvijas lauksaimniecībā, lai paaugstinātu augkopības un cūkkopības sektoru konkurētspēju. Projekta mērķis ir sekmēt lopbarības ražošanai piemērotu augkopības izejvielu mērķtiecīgu audzēšanu Latvijas augkopībā un šo izejvielu arvien plašāku integrēšanu dzīvnieku ēdināšanā vietējā cūkkopībā, īpašu uzmanību pievēršot sojas un jaunu lopbarības miežu šķirņu ieviešanai.

Projekta ietvarā četru gadu laikā tika īstenoti savstarpēji saistīti pētījumi, lauku izmēģinājumi, lopkopības eksperimenti un laboratorijas izmeklējumi četrās tematiskajās aktivitātēs. Aktivitātes "Vietējo lopbarības izejvielu konkurētspēja" mērķis ir ekonomiski novērtēt iespēju aizstāt cūkkopībā izmantojamās kombinētās lopbarības importētās komponentes ar vietējās izcelsmes, ģenētiski nemodificētiem augkopības produktiem un veicināt lopbarībai piemērotu, mērķtiecīgi audzētu augkopības kultūru izplatību un lauksaimnieciskās ražošanas ilgtspējas uzlabošanu Latvijā.

Aktivitātes ietvarā risināti šādi uzdevumi:

- 1) veikt Latvijas cūkkopībā šobrīd izmantoto kombinētās lopbarības izejvielu tirgus analīzi;
- 2) novērtēt ģenētiski nemodificētas sojas audzēšanas tehnoloģiju izmaksas un ekonomisko efektivitāti Latvijā uz eksperimentālās izpētes pamata;
- 3) veikt sojas un citu Latvijā aprobētu lopbarībai piemērotu proteīnaugu (zirņi, pupas, rapši) kā arī citu lopbarības komponentu -mieži, kvieši, audzēšanas izmaksu ekonomiskās efektivitātes salīdzinošo analīzi;
- 4) novērtēt Latvijā jaunu lopbarības ražošanai piemērotu miežu šķirņu audzēšanas tehnoloģiju izmaksas un ekonomisko efektivitāti uz eksperimentālās izpētes pamata;
- 5) novērtēt lopbarības ražošanas un izmantojamības konkurētspēju no izmaksu viedokļa un ilgtspējīgas attīstības aspekta, savstarpēji salīdzinot vairākus atšķirīgus lopbarības receptu veidus - tostarp iekļaujot tajās pētījuma eksperimentos vērtētās vietējās izcelsmes izejvielas soju un miežus;
- 6) novērtēt iespējamo ekonomisko efektu uz Latvijas lauksaimniecību kopumā, aizstājot importētās kombinētās lopbarības komponentes ar vietējās izcelsmes produktiem;
- 7) sagatavot ekonomiskos argumentus lauksaimnieku un lopbarības ražotāju informēšanai par iespējam kombinētās lopbarības komponentu audzēšanu Latvijā un to izmantošanu cūku lopbarības ražošanā un cūkkopībā.

Šajā ziņojumā parādīti svarīgāko kombinētās lopbarības ražošanā šobrīd Latvijā izmantoto barības līdzekļu – kviešu, miežu, sojas un citu pākšaugu – tirgus analīzes rezultāti, noskaidrojot šo barības līdzekļu pieejamību tirgū, cenu tendences vidējā termiņā, kā arī vērtējot to savstarpējo aizstājamību no izmaksu viedokļa.

Tirgus izpētes rezultāti izmantoti importēto kombinētās lopbarības komponentu aizstāšanas ar vietējās izcelsmes produktiem iespēju un šādas aizstāšanas ekonomiskā efekta uz Latvijas lauksaimniecību novērtēšanai.

1. PĒTĪJUMA PIEEJA UN INFORMĀCIJAS AVOTI

Cūkkopībā izmantoto augkopības izcelsmes barības līdzekļu tirgus izpētei izmantota publiski pieejama statistikas informācija par lopbarības izejvielu pieejamību Eiropas Savienībā (ES) un Latvijā, kā arī divi projekta ietvarā radīti informācijas avoti:

- 1) lopkopības komponentu tirgus monitoringa sistēma, kurā uzkrāta informācija par svarīgāko augkopības izcelsmes lopbarības izejvielu cenām par periodu kopš 2018.gada sākuma līdz 2020.gada beigām un kas ļauj analizēt cenu dinamiku vidējā termiņā un ļauj balstīt dažādu lopbarības izejvielu saturā esošo barības vielu vienību vērtības aprēķinu uz tirgus cenas novērojumiem vidējā termiņā, izvairoties no pārvērtēšanas vai nenovērtēšanas riska, ko var radīt īstermiņa tirgus cenu novērojumu izmantošana ;
- 2) cūkkopībā izmantoto augkopības izcelsmes barības līdzekļu audzēšanas izmaksu reģistrēšanas sistēma, kurā reģistrēta un apkopota projekta partnersaimniecību sniegtā informācija par kombinētajā lopbarībā izmantoto izejvielu audzēšanas un apstrādes izmaksām (ja apstrāde ir nepieciešama izejvielas iekļaušanai cūku barības receptēs) un kas ļauj aprēķināt un savstarpēji salīdzināt lopbarības maiņas enerģijas un proteīna iegūšanas izmaksas no dažādiem barības līdzekļiem un tādējādi vērtēt un salīdzināt šo barības līdzekļu konkurētspēju no izmaksu viedokļa.

1.1. LOPBARĪBAS KOMPONENTU TIRGUS MONITORINGA SISTĒMA

Lai radītu informatīvo pamatu cūkkopībā dzīvnieku ēdināšanā izmantotās kombinētās lopbarības komponentu (izejvielu un to saturā esošo barības vielu) tirgus analīzei vidējā termiņā un importēto barības līdzekļu aizstāšanas ekonomiskā efekta modelēšanai uz vidējā termiņā izlīdzinātās tirgus informācijas bāzes, tika izveidota kombinētās barības līdzekļu (augkopības izcelsmes produktu un to sastāvā esošo barības vielu) tirgus cenu monitoringa sistēma. Tirgus cenu novērojumi tika veikti regulāri, vismaz vienu reizi mēnesī, aptverot visas svarīgākās augkopības izcelsmes izejvielas un to apstrādes blakusproduktus, kas tiek izmantotas kombinētās cūku barības receptēs rūpnieciskajā ražošanā. Kombinētās cūku barības komponentu tirgus monitoringa sistēmas izveidei tika īstenotas šādas secīgas darbības:

- 1) identificēti no patērētā apjoma viedokļa nozīmīgākie kombinētās cūku barības rūpnieciskā ražošanā izmantotie augkopības produkti un to apstrādes blakusprodukti¹;
- 2) izvēlēti tirgus informācijas avoti un izveidota sistēma tirgus cenu novērojumu reģistrēšanai un informācijas uzkrāšanai;
- 3) izstrādāta metodoloģiskā pieeja augkopības produktu un to apstrādes blakusproduktu tirgus cenu attiecināšanai uz to saturā esošajām barības vielām (proteīnu, ogļhidrātiem un taukiem), tirgus cenu novērojumu reģistrēšanai barības vielu līmenī.

Tirgus cenu novērošanai tika izmantotas vadošās biržas Eiropā un ASV, kur tiek veikti darījumi ar graudaugiem, eļļas augiem un to pārstrādes produktiem, kā arī vadošās Eiropas ostas, kas tiek izmantotas kombinētās barības līdzekļu pārvadājumiem, tāpat arī apkopotie Eiropas Komisijas Lauksaimniecības un lauku attīstības ģenerāldirektorāta (DG Agri) un IndexMundi (uzkrāta statistiskā informācija no dažādiem vadošajiem avotiem) dati:

- 1) **Lopbarības kviešu tirgus cenas** ES dalībvalstīs ar regularitāti reizi nedēļā apkopo **DG Agri**. Tās ir iepirkuma cenas (vairumtirdzniecības cena, bez PVN), par kādām graudi tiek piegādāti pirmajam uzpircējam (graudu elevators, pārstrādes uzņēmums). Latvijas lopbarības kviešu cenu fiksācijas vieta ir Jelgava. DG Agri publicē arī vidējās mēneša cenas. Projekta ietvaros veiktā lopbarības kviešu cenu monitoringā tiek izmantotas DG Agri apkopotās cenas, kas pieejamas: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/crops/cereals-statistics_en;

¹ Izejvielu saraksts saskaņots ar projekta partnera "LRS Mūsa" lopbarības ražošanas ekspertiem, ievērtējot tā aktualitāti un atbilstību Latvijas cūkkopības vajadzībām un apstākļiem.

https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/prices/price-monitoring-sector/eu-prices-selected-representative-products_en.

<https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardPrice/DashboardMarketPrices.html>.

Nereti kā Eiropas standartu lopbarības kviešu cenas noteikšanā izmanto Lielbritānijas lopbarības kviešu nākotnes darījumus (*UK-Feed-Wheat-Futures*), kas notiek **Londonas biržā (Liffe)**. Darījumu vienība ir 100 tonnas lopbarības kviešu (*ex stock*, reģistrēts Lielbritānijā). Attiecībā uz kviešu kvalitāti noteiktas atsevišķas tehniskās prasības: tilpummasa vismaz 72.5 kg/hl, mitruma daudzums līdz 15%, piemaisījumi un netīrumi līdz 2%, diguši graudi līdz 6%, mikotoksīnu līmenis ne vairāk kā noteikts EU likumdošanā². Cenas tiek noteiktas GBP par tonnu, tās pieejamas par katru darba dienu. Apkopojumos pamatā tiek izmantotas "tuvākā darījuma" cenas, kas atbilst cenai par darījumu, kas noslēgts par tuvāko piegādes mēnesi. Cenām iespējams sekot: <https://ahdb.org.uk/cereals-oilseeds/futures-prices>. Apkopotās cenas ir norēķinu cenas (*settlement price*), kas ir oficiālās cenas, pēc kā nosaka dienas ieguvumus/zaudējumus un maržu lielumus un kas balstās uz darījumu vidējo vērtību dienas noteiktā laika brīdī³.

Pasaules kviešu tirgus cenu monitoringā plaši tiek izmantotas cenas Parīzes (Matiff) un Čikāgas (CBOT) biržās, taču šeit nākotnes darījumi tiek slēgti par pārtikas kvalitātes kviešiem.

Cenas Parīzes biržā bieži izmanto kā kviešu cenu indikatoru Eiropai un Āfrikai⁴. Šīs cenas pieejamas: <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/EBM-DPAR/settlement-prices>.

Savukārt cenām Čikāgas biržā par mīksto sarkano kviešu nākotnes darījumiem (*Chicago SRW Wheat Futures*), kā arī par cietajiem sarkanajiem kviešiem (*KC HRW Wheat Futures*) var sekot: https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/grain-and-oilseed/wheat_quotes_settlements_futures.html.

Arī DG Agri graudu tirgus monitoringa ietvaros veic pasaules cenu apkopojumu par pārtikas kviešiem uz katru trešdienu (Wheat - EU Rouen (grade 1); Wheat - US Gulf (SRW); Wheat - US Gulf (HRW), papildus apskatot arī Melnās jūras reģiona pārtikas kviešu cenas (*Wheat - Black Sea (milling)*)⁵.

- 2) **Lopbarības miežu tirgus cenas** ES dalībvalstīs apkopo **DG Agri**, ar regularitāti reizi nedēļā, tāpat tiek publicētas arī vidējās mēneša cenas. Tās ir iepirkuma cenas (vairumtirdzniecības cenas, bez PVN), par kādām graudi tiek piegādāti pirmajam uzpircējam (graudu elevator, pārstrādes uzņēmums). Latvijas lopbarības miežu cenu fiksācijas vieta ir Rīga. Projekta ietvaros veiktā miežu cenu monitoringā tiek izmantotas DG Agri apkopotās cenas, kas pieejamas: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/crops/cereals-statistics_en; https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/prices/price-monitoring-sector/eu-prices-selected-representative-products_en. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardPrice/DashboardMarketPrices.html>.

Tāpat, DG Agri veiktā tirgus cenu ES dalībvalstīs monitoringa ietvaros, pieejamas cenas par Francijas lopbarības miežiem, kas piegādāti **Ruānas ostā** (elevatorā). Jāatzīmē, ka Francijā ir lielākā miežu ražotājvalsts ES.

- 3) Līdzās Rumānijai, Francija ir lielākā **kukurūzas** ražotājvalsts Eiropas Savienībā. Kukurūzas tirgus cenas monitoringa balstīts uz DG Agri datiem par lopbarības kukurūzu, kas piegādāta **Bordo ostā** (elevatorā): https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/crops/cereals-statistics_en.

² <https://www.theice.com/products/37089081/UK-Feed-Wheat-Futures>

³ <https://www.investopedia.com/terms/s/settlementprice.asp>

⁴ https://www.zmp.de/en/exchanges/matif-milling-wheat-no-2-price_future

⁵ https://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/crops/cereals/statistics_en

Kukurūzas cenas iespējams iegūt arī no **Parīzes biržas (Matiff)** lopbarības kukurūzas nākotnes darījumiem (Corn Futures), kur mazākā darījumu vienība ir 50 tonnas lopbarības kukurūzas (apstiprinātā elevatorā Bayonne, Blaye, Bordo, La Rochelle Pallice un Nante, Francijā). Cenas tiek noteiktas EUR par tonnu, tās pieejamas par katru darba dienu. Apkopojumos pamatā tiek izmantotas "tuvākā darījuma" cenas, kas atbilst cenai par darījumu, kas noslēgts par tuvāko piegādes mēnesi. Norēķinu cenas (*settlement prices*) pieejamas: <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/EMA-DPAR/settlement-prices>.

Tāpat kukurūzas nākotnes darījumi (*Corn Futures*) tiek veikti **Čikāgas biržā (CBOT)**, ar darījumu vienību 5000 bušeli (~127 tonnas). Cenas tiek noteikta USD par bušeli, tās pieejamas par katru darba dienu: https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/grain-and-oilseed/corn_quotes_settlements_futures.html.

- 4) **Rapšu eļļas cenas** apkopo IndexMundi, un tās raksturo rapšu eļļas cenu EUR par tonnu, kas iekrauta kuģī (FOB – franko uz kuģa klāja) Roterdamas ostā. Projekta ietvarā veiktā rapšu eļļas cenas monitoringā izmantotas IndexMundi cenas, kas pieejamas: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=rapeseed-oil¤cy=eur>.

Rapšu eļļas cenu līmeni atspoguļo arī **Parīzes biržā (Matiff)** veiktie rapšu eļļas nākotnes darījumi (*Rapeseed Oil Futures*), kur mazākā darījumu vienība ir 20 tonnas. Cenas tiek noteikta EUR par tonnu rapšu eļļas, kas iekrauta kuģī (FOB – franko uz kuģa klāja), kādā no noteiktajām ostām: Amsterdamā un Roterdama Nīderlandē, Antverpene un Ģente Beļģijā. Eļļai jābūt iegūtai no ģenētiski nemodificētām rapšu sēklām, jābūt samaksātiem visiem nodokļiem un nodevām un jāatbilst sekojošām kvalitātes prasībām: brīvo taukskābju daudzums līdz 1.75%, mitrums un netīrumi līdz 0.4%, erukskābes daudzums līdz 2%, uzliesmošanas minimums 121°C, lecitīns līdz 300 daļas uz miljonu (ppm).⁶ Cenām iespējams sekot: <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/RSO-DPAR/settlement-prices>.

- 5) **Rapšu spraukumu cenas** iespējams iegūt no **Parīzes biržas (Matiff)** nākotnes darījumiem (*Rapeseed Meal Futures*), kam vienība ir 30 tonnas rapšu spraukumu. Cenas tiek noteikta EUR par tonnu rapšu spraukumu, kas iekrauti kuģī (FOB – franko uz kuģa klāja), kādā no noteiktajām ostām: Antverpene un Ģente Beļģijā, Neisa, Spyck, Mainca, Mannheima Vācijā un Roterdama Nīderlandē. Spraukumiem jābūt iegūtiem no ģenētiski nemodificētām rapšu sēklām, jābūt samaksātiem visiem nodokļiem un nodevām un jāatbilst sekojošām kvalitātes prasībām: proteīna un tauku kopējais daudzums 34.5%, ūdens saturs bāze 12.5%, maksimāli – 13%.⁷ Cenām iespējams sekot: <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/RSM-DPAR/settlement-prices>.

- 6) **Importēto ĢM sojas spraukumu cenu** monitoringam Eiropā tiek izmantotas IndexMundi apkopotās cenas, kas raksturo **Roterdamas ostā** piegādāto sojas spraukumu cenas (CIF - cena, apdrošināšana un frakts). Cenas pieejamas par sojas spraukumiem, kas importēti no Brazīlijas (olbaltumvielu daudzums 48%), tās noteiktas USD par tonnu⁸. Cenas atrodamas: <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=soybean-meal¤cy=eur>. ĢM sojas spraukumu cenas iespējams iegūt arī no Čikāgas biržas sojas spraukumu nākotnes darījumiem (*Soybean Meal Futures*), kam vienība ir 100 īsās tonnas (~ 91 tona) sojas spraukumu. Sojas spraukumu kvalitātei noteikta prasība vismaz 48% proteīna, vismaz 0.5% tauku, līdz 3.5% šķiedrvielu un mitruma līmenis līdz 12%.⁹ Cenas tiek noteiktas USD par īso tonnu (~907.18 kg), tās pieejamas par katru darba dienu. Darījumu cenas (*settlement prices*) pieejamas: https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/grain-and-oilseed/soybean-meal_quotes_settlements_futures.html.

- 7) *Donau Soja ir asociācija, kas veicina ilgtspējīga un Eiropā ražota proteīna piedāvājuma attīstību, atbalstot ģenētiski nemodificētas sojas audzēšanu, pārstrādi un tirdzniecību ar divām sertifikācijas zīmēm Donau Soja*

⁶ <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/RSO-DPAR/contract-specification>

⁷ <https://derivatives.euronext.com/en/products/commodities-futures/RSM-DPAR/contract-specification>

⁸ <http://pubdocs.worldbank.org/en/724951606935391601/CMO-Pink-Sheet-December-2020.pdf>

⁹ https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/grain-and-oilseed/soybean-meal_contract_specifications.html

(sojas izcelsme ir Donavas reģiona valstis) un *European Soya* (sojas izcelsme ir visas Eiropas valstis)¹⁰. Katru dienu asociācija publicē ar *Europe Soya/Donau Soja* sertifikātu sertificētu **ĢMO brīvu sojas spraukumu** (olbaltumvielu daudzums 44%) cenas dažādos Eiropas reģionos. Projekta ietvarā tirgus monitoringa sistēmā reģistrējot no ĢMO brīvu sojas spraukumu cenu dinamiku izmantotas Ziemeļvācijā audzētas ar *Europe Soya/Donau Soja* sertifikātu sertificētas sojas spraukumu cenas EUR par tonnu, CPT (– transportēšana apmaksāta līdz pircēja terminālim)¹¹. Cenas pieejamas: <https://www.donausoya.org/en/dses-soya-bean-meal-prices/>.

1.2. AUGKOPĪBAS IZCELSMES CŪKKOPĪBĀ IZMANTOTO BARĪBAS LĪDZEKĻU AUDZĒŠANAS IZMAKSU REĢISTRĒŠANAS SISTĒMA

Sistēma paredz no projekta partnersaimniecībām un papildus piesaistītajām saimniecībām iegūt, reģistrēt un uzkrāt informāciju par dažādu barības līdzekļu audzēšanas izmaksām, izveidojot datu bāzi lopbarības ražošanā izmantojamo Latvijā audzēto augkopības produktu audzēšanas izmaksu un audzēšanas efektivitātes novērtēšanai. Sistēmas mērķis ir uzkrāt informāciju par kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ekonomisko produktivitāti, no novērtējuma faktoriem izslēdzot uzņēmuma individuālās biznesa un uzskaites organizācijas īpatnības.

Sistēma balstās uz 3 darbību kopumiem:

- 1) ražošanā izmantoto resursu (materiālu, darba un tehnikas) patēriņa reģistrēšanu;
- 2) resursu cenu novērtēšanu un attiecināšanu uz reģistrētajiem patērētajiem resursiem;
- 3) iegūtās produkcijas novērtēšanu (fizisko apjomu reģistrēšana, ar iespējumu un efektīvās vērtības noteikšanu).

Lai vērtējumā neiekļautu konkrētās saimniecības individuālās saimniekošanas un izvietojuma īpatnības, šajā pētījumā visi patērētie resursi – gan mašīndarbs, gan mēslošanas līdzekļi, gan augu aizsardzības līdzekļi (un arī cilvēku darbs) tiek novērtēti salīdzināmās cenās. Salīdzināmās cenas tiek iegūtas no LLKC publikācijām Lauksaimniecības bruto segumu aprēķini¹² un Tehnisko pakalpojumu cenu apkopojums par 2019. gadu¹³.

Šādi tiek izslēgta pamatlīdzekļu izveides un materiālu iegādes darījumu individuālo nosacījumu ietekme (atlaides, diskonti, kreditēšana), kā arī operāciju izpildes veida – ar pašu spēkiem vai nomātiem pakalpojumiem – ietekme.

Iegūtā produkcija tiek novērtēta klētssvarā – no lauka novestā produkcija ar pārrēķinu uz bāzes mitruma saturu.

Tālākajā analizē produkcijas izmaksas tiek vērtētas uz efektīvo saturu, jo iegūtā produkcija atšķiras pēc tās enerģētiskās un proteīna vērtības. Šajā gadījumā, izvēloties pēc pielietojuma mērķa, iespējami vairāki produkta apjoma pielīdzināšanas paņēmieni, no kuriem 2 galvenie ir:

- 1) produkciju izteikt produkcijas maiņas enerģijas un proteīnu masā, kuru apjomu nosaka pēc produkcijas analizēm,
- 2) produkciju pārrēķināt bāzes kopmasā, izmantojot produkcijas saturiskās kvalitātes bāzes rādītājus, un uz to pašu produkcijas analīžu pamata izveidojot korekcijas koeficientus, ievērtējot tauku, ogļhidrātu un proteīnu saturu.

Laukaugu audzēšanas izmaksu reģistrācija notikusi trīs gadus (sezonas) projekta partneru saimniecībās: Saldus rajona Zaņas pagasta zemnieku saimniecība "Rubuļi", Grundzāles pagasta zemnieku saimniecība "Jaunkalējiņi" un SIA "BIOGUS", kā arī vairākās projekta īstenošanas gaitā papildus piesaistītajās saimniecībās. Papildus šajā

¹⁰ <http://www.donausoya.org/en/about-us/the-association/our-aims/>

¹¹ <http://www.donausoya.org/en/dses-soya-bean-meal-prices/>

¹² Lauksaimniecības bruto segumu aprēķini par 2017. gadu.

<http://new.llkc.lv/lv/nozares/augkopiba-ekonomika-lopkopiba/sagatavoti-bruto-segumi-par-2017-gadu>

¹³ Tehnisko pakalpojumu cenu apkopojums par 2017. gadu

<http://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/tehnisko-pakalpojumu-cenu-apkopojums-par-2017-gadu>

ziņojumā aprakstītajiem novērtējumiem apkopotā informācija izmantota, lai novērtētu ģenētiski nemodificētas sojas audzēšanas tehnoloģiju izmaksas un ekonomisko efektivitāti Latvijā uz eksperimentālās izpētes pamata, novērtētu Latvijā jaunu lopbarības ražošanai piemērotu miežu šķirņu audzēšanas tehnoloģiju izmaksas un ekonomisko efektivitāti uz eksperimentālās izpētes pamata, kā arī lai veiktu sojas un dažu citu Latvijā aprobētu lopbarībai piemērotu pākšaugu (zirņi, pupas, rapši, mieži, kvieši) audzēšanas izmaksu ekonomiskās efektivitātes salīdzinošo analīzi.

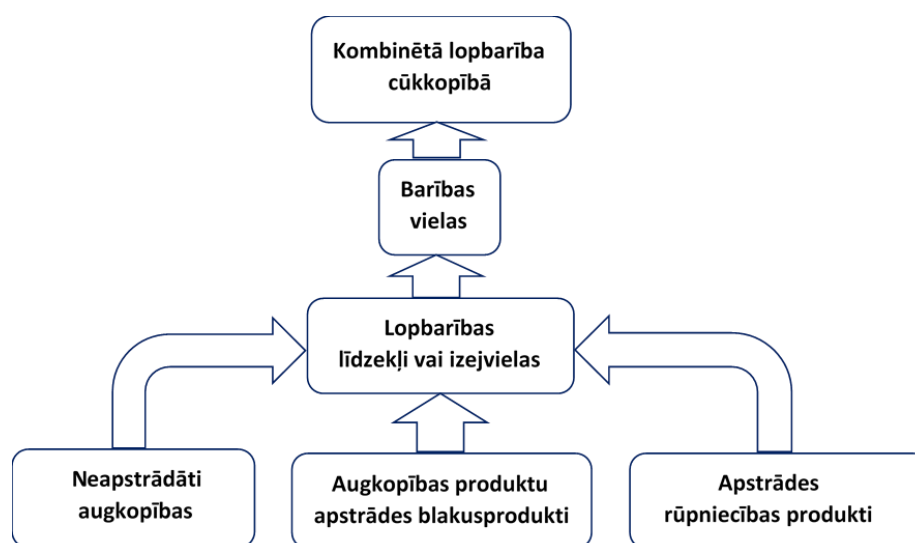
Lai gan datu uzkrāšana īstenota trīs gadu periodā, tomēr, interpretējot pētījuma rezultātus, jāievēro, ka laukaugu audzēšanas izmaksu novērtējums ir veikts uz ierobežota skaita gadījumu datu izpētes pamata un tam ir informatīvs raksturs, izdarītos secinājumus nevar vispārināti attiecināt uz visu Latviju.

2. AUGKOPĪBAS IZCELSMES CŪKKOPĪBĀ IZMANTOTO BARĪBAS LĪDZEKĻU PIEEJAMĪBA TIRGŪ

2.1. LOPBARĪBAS PRODUKTĪVO VĒRTĪBU VEIDOJOŠIE ELEMENTI CŪKKOPĪBĀ

Cūku barošanai Latvijā dominējoši izmanto kombinētu lopbarību, veidojot tās receptūras, lai saimnieciski izdevīgākajā veidā cūkas visos to audzēšanas un turēšanas posmos nodrošinātu ar barības vielām optimālos apjomos, kas nodrošina pilnvērtīgu dzīvnieku augšanu un attīstību. Cūku ēdināšanā, barības saturam teorētiski ir iespējams piemērot plašu izejvielu klāstu, jo cūkas, būdamas dzīvnieki- visēdāji, ir spējīgas patērēt dažādus barības līdzekļus, dažādās kombinācijās. Tomēr, ievērojot cūkkopības kā saimnieciskās darbības virziena biznesa intereses, kombinētās lopbarības satura un struktūras veidošanas ekonomiskais mērķis ir sasniegt optimālu ražošanas sniegumu ar minimālām izmaksām.

2.1.1.attēlā atspoguļota kombinētās lopbarības struktūras un produktīvās vērtības veidošanās shēma.



2.1.1.attēls. Lopbarības struktūras un produktīvās vērtības veidošanās principiālā shēma

Kopš pagājušā gadsimta vidus lopbarības veidošanā komerciālā cūkkopība pasaulē balstās uz augkopības izcelsmes izejvielām (Stein, et al., 2016), ko iegūst no neapstrādātiem augkopības produktiem vai augkopības produktu apstrādes produktiem vai blakusproduktiem. Saskaņā ar projekta partnera SIA "LRS Mūsa" ekspertu sniegto informāciju (apkopota 2.1.1.tabulā) augkopības izcelsmes produkti veido dominējoši lielāko apjomu rūpnieciski ražotas cūku kombinētās lopbarības struktūrā (88-96%, atkarībā no dzīvnieku grupas, kurai konkrētais lopbarības saturs veidots, apjoma izteiksmē). No neapstrādātiem augkopības produktiem šobrīd populārākie cūku barības veidošanā ir graudi, zirņi, pupas un kukurūza. Savukārt sojas spraukumi, rapšu rauši, klijas, lucernas milti, saulespuķu spraukumi un sojas, rapšu vai saulespuķu eļļa ir populārākās lopbarības izejvielas no augkopības izcelsmes apstrādes produktu un blakusproduktu grupas.

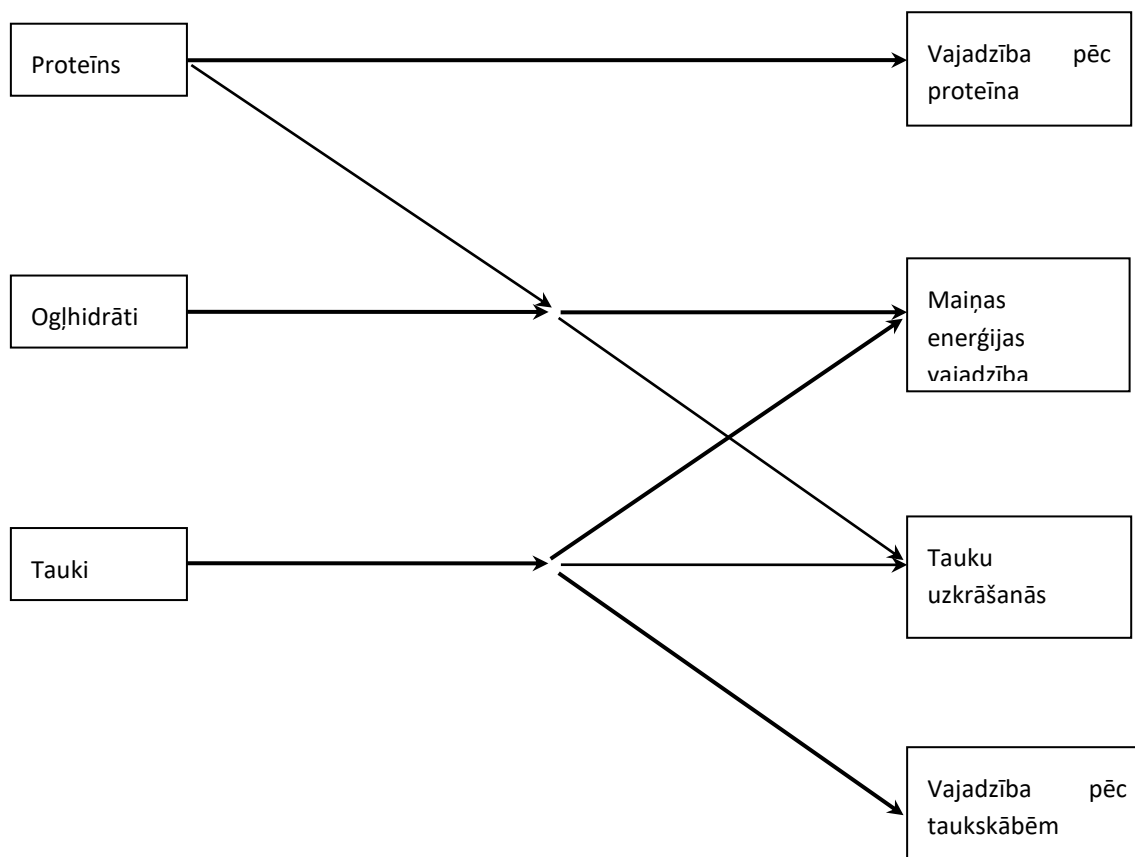
2.1.1. tabula. Augkopības izcelsmes lopbarības izejvielu apjoma struktūra dažādu grupu cūku lopbarībā

	Grūsnās sivēnmātes	Zidītāj- sivēnmātes	Nobarojamie sivēni	
			2-3mēneši	Finisher
Neapstrādāti augkopības izcelsmes produkti	63%	71%	76%	72%
Augkopības produktu apstrādes produkti un blakusprodukti	32%	26%	21%	25%
Apstrādes rūpniecības produkti	5%	3%	3%	3%

Avots: SIA "LRS Mūsa" ekspertu sniegtā informācija

Kombinējot lopbarības saturu no dažādām izejvielām, uzdevums ir lopbarības sastāvā iekļaut dzīvnieku augšanai un normālai attīstībai nepieciešamās barības vielas (*nutrients*): proteīns, oglehidrāti (t.sk. šķiedrvielas), tauki (lipīdi), minerālvielas (makroelementi), mikroelementi, vitamīni u.c. Pētījumā esam pievērsušies trīs galveno barības uzturvielu – proteīna, tauku un oglehidrātu – analīzei, jo tās kombinētajā lopbarībā tiek nodrošinātas ar augkopības izcelsmes izejvielām un, kā jau pieminēts iepriekš – kombinētās barības veidošanā apjoma ziņā tām ir dominējošā nozīme. Pārējās barības vielas (minerālvielas, mikroelementi, vitamīni u.c.) kombinētajā lopbarībā pārsvarā tiek nodrošinātas, pievienojot speciālas rūpnieciski ražotas barības piedevas (2.1.2.attēls).

Barības uzturvielu nozīme (funkcijas) cūku ēdināšanā vienkāršotā veidā ir attēlota 2.1.2. attēlā.



Avots: Autoru konstrukcija pēc literatūras

2.1.2. attēls. Barības uzturvielu nozīme (funkcijas) cūku ēdināšanā (vienkāršota shēma)

Proteīns jeb olbaltumvielas ir būtiska dzīvnieku barības sastāvdaļa. Tas ir absolūti nepieciešams gan dzīvnieku augšanai, gan ķermeņa uzturēšanai, kā arī lopkopības produktu ražošanā (Chadd et.al., 2002). Proteīna pamatfunkcija ir nodrošināt cūku vajadzību pēc proteīna sastāvā esošajām aminoskābēm (skat. 2.1.2. attēls). Proteīnam piemīt arī enerģētiskā vērtība, un tas piedalās arī maiņas enerģijas vajadzību nodrošināšanā. Šī papildus funkcija tiek ņemta vērā, veidojot optimālu barības sastāvu. Tomēr maiņas enerģijas vajadzības nodrošināšanai primāri lopbarības satura veidošanā tās gatavotāji balstās uz oglehidrātus un taukus saturošu izejvielu pievienošanu. Izpildoties noteiktiem apstākļiem, proteīns var piedalīties arī tauku uzkrāšanās procesā. Taču parasti šāds proteīna izmantošanas veids nav vēlams un šādiem nolūkiem netiek plānots.

Proteīnu veidojošās aminoskābes pēc nozīmes, ko tās pilda dzīvnieka organismā, var iedalīt neaizvietojamās aminoskābēs, daļēji aizvietojamās aminoskābēs un aizvietojamās aminoskābēs. No neaizvietojamās aminoskābju grupas atsevišķi izdalāmas kritiskās aminoskābes, kuras īpaši nepieciešamas cūku ēdināšanā. Jaunākās zinātniskās

atziņas liecina, ka cūkkopībā lopbarības efektīvo izmantošanu noteic tieši aminoskābju apjoms un to savstarpējās attiecības nevis kopproteīns. Līdz ar to lopbarības sastāva veidošanā klimata pārmaiņu kontekstā, kā arī no ekonomiskās efektivitātes kāpināšanas aspekta nākotnē arvien lielāka nozīme būs nevis kopproteīna līmenim lopbarības izejvielās, bet svarīgāko aminoskābju līmeņiem un optimālām attiecībām starp tiem. Tādēļ, projekta ietvaros pētot lopbarības izejvielu šķirnes un audzēšanā piemērotās tehnoloģijas, ir vērtēti šādi barības vērtību veidojoši parametri:

- kritisko aminoskābju saturs – lizīna saturs, metionīna un cisteīna kopējais saturs, treonīna saturs;
- pārējo piecu neaizvietojamu aminoskābju (izoleicīna, leicīna, valīna, histidīna, fenilalanīna) un triptofāna kopējais saturs.

Importēti ĢM sojas spraukumi šobrīd ir ierastākais proteīna avots cūku ēdināšanā. Lai mazinātu atkarību no importēta ĢMO saturoša proteīna, pētījumā meklēti risinājumi vietējas izcelsmes proteīna avotu iekļaušanai cūku ēdināšanas receptēs. Kā vietējas izcelsmes proteīna avoti šajā pētījumā aplūkoti vietējas izcelsmes sojas rauši, lauku pupas, zirņi un šaurlapu lupīna. Vienlaikus jāievēro, ka lielu proteīna apjomu barības receptēs sniedz arī graudi, un iepriekš nosauktie avoti papildinoši nodrošina dzīvnieku vajadzību pēc aminoskābēm.

Ogļhidrāti cūku ēdināšanā ir galvenais maiņas enerģijas avots (2.1.1.attēls). Taču ogļhidrāti pie noteiktiem apstākļiem var piedalīties arī tauku uzkrāšanās procesā. Ogļhidrātus veido ļoti dažādi organiskie savienojumi, piem., cukuri (monosaharīdi, disaharīdi, oligosaharīdi, polisaharīdi (ciete, necietes polisaharīdi)). Atsevišķi jāizdala šķiedrvielas, no kurām daļa ir uzskatāma par ogļhidrātiem (piem., hemiceluloze, celuloze, kā arī šķīstošās šķiedrvielas – beta-glikāni), bet daļa – lignīns – nav uzskatāma par ogļhidrātiem. Dažādu ogļhidrātu sagremojamība būtiski atšķiras – visvieglāk sagremojas cukuri, vissliktāk – necietes polisaharīdi, it īpaši kopējā kokšķiedra (*crude fiber*). Tiek uzskatīts, ka lignīns ir pilnīgi nesagremojams visu sugu dzīvniekiem (Osītis, 1996). Lai arī cūku ēdināšanā šķiedrvielām (jo īpaši kokšķiedrai) ir zema sagremojamība, tām ir svarīga nozīme cūku barības satura veidošanā, jo tās nodrošina normālu kuņģa zarnu trakta darbību (t.sk. zarnu peristaltiku) un zarnu nūjiņu attīstību un funkcionēšanu, kā arī citu barības vielu uzsūkšanos.

Projekta ietvaros, pētot barības līdzekļu savstarpējās aizvietošanas iespējas un citus ar barības sastāvu saistītus jautājumus no maiņas enerģijas nodrošināšanas aspekta, kā pamata parametrs ir vērtēta barības izejvielu enerģētiskā jeb produktīvā vērtība. Šāda pieeja izvēlēta, pirmkārt, tādēļ, ka cūku ēdināšanā nepastāv specifiski ierobežojumi attiecībā uz ogļhidrātiem, taču vienlaikus cūkas lielāko daļu maiņas enerģijas saņem no ogļhidrātiem (Committee on Nutrient Requirements of Swine, 2012). Otrkārt, citi enerģētisko vērtību ietekmējošie parametri (piem., proteīns un tauki) tiek ņemti vērā atsevišķi, līdz ar to nav nepieciešams papildus īpaši ievērtēt ogļhidrātu - cietes, cukuru vai tml., saturu lopbarībā.

Par maiņas enerģijas avotu cūku ēdināšanā pārsvarā tiek izmantoti graudi. Projekta ietvarā kā ogļhidrātu avots analizēti lopbarības kvieši un mieži. Tā kā šīm izejvielām jau šobrīd pārsvarā ir vietēja izcelsme, importa aizstājamības ietekme šīm izejvielām pētījumā nav vērtēta. Bet ir vērtēta iespēja receptūrās iekļaut lopbarības vajadzībām mērķtiecīgi audzētus miežus (gan kailgraudu, gan plēkšņu).

Taukiem ir vairākas funkcijas cūku ēdināšanā. Būtiska funkcija ir nodrošināt cūku vajadzību pēc neaizvietojamajām taukskābēm (skat. 2.1.**Error! Reference source not found.** attēls), kā arī nodrošināt taukos šķīstošo vitamīnu uzsūkšanos, normālu nervu sistēmas darbību, ādas un apmatojuma veidošanās un uzturēšanas procesus. Vienlaikus būtiska tauku funkcija ir arī nodrošināt lopbarībā dzīvnieku vajadzību pēc maiņas enerģijas. Jāatzīmē, ka ASV un citos reģionos, kur pieejamas lētas taukus saturošas lopbarības izejvielas, tauki, ekonomisku apsvērumu dēļ (samērā zemas maiņas enerģijas vienības izmaksas) tiek iekļauti lielākos apmēros nekā tas nepieciešams neizvietojamu taukskābju nodrošināšanai u.tml. vajadzībām (Committee on Nutrient Requirements of Swine, 2012). Papildus jāatzīmē, ka tauki var piedalīties arī tauku uzkrāšanas procesā.

Taukus veido dažādas taukskābes. Taču parasti cūku ēdināšanā, veidojot lopbarības sastāvu, kā limitējošais faktors tiek lietots minimālais koptauku līmenis. Šī iemesla dēļ, projekta ietvaros pētot lopbarības izejvielu savstarpējās aizvietošanas iespējas, ir vērtēts koptauku saturs barībā kā atsevišķs parametrs un sojas vai rapšu eļļa kā galvenais to avots šā brīža cūku ēdināšanas receptēs Latvijā.

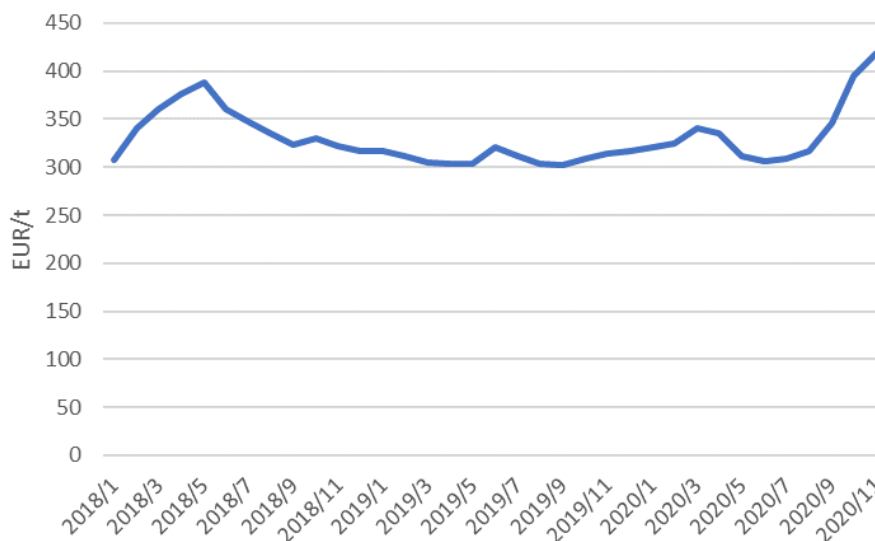
2.2. PROTEĪNA BARĪBAS LĪDZEKĻU PIEDĀVĀJUMA ANALĪZE

Par koncentrētāka proteīna avotu cūku ēdināšanas receptēs var kalpot gan pākšaugi (pupas, zirņi, lupīna), gan eļļas augu (rapši, saulespuķes) eļļas spiešanas blakusprodukti: rauši un spraukumi. Lai gan soja ir pākšaugš, tajā ir augsts eļļas īpatsvars, turklāt bez termiskas apstrādes tā nav izmantojama lopbarībai, tāpēc šajā kontekstā soja tiek pieskaitīta eļļas augiem un kombinētās lopbarības ražošanā tiek izmantoti sojas pupiņu apstrādes blakusprodukti – rauši un spraukumi.

##pasaules vēsma

2.2.1. SOJAS SPRĀUKUMU UN SOJAS RAUŠU TIRGUS ANALĪZE

Pateicoties augstajam proteīna saturam un aminoskābju sastāvam, sojas apstrādes produkti – sojas rauši un spraukumi tiek uzskatīti par piemērotāko barības līdzekli proteīna nodrošināšanai cūku ēdināšanā, ar kuru tiek salīdzinātas visas pārējās proteīnu saturošās augkopības izcelsmes izejvielas¹⁴. Līdzšinējā praksē ES dalībvalstu lopkopības nozares lielā mērā kļuvis atkarīgas no importēta proteīna avotiem, galvenokārt sojas pupiņām un sojas spraukumiem¹⁵. 2019./2020. tirdzniecības gadā ES kopumā lopbarības vajadzībām izlietotas 52.8 Mt¹⁶ dažādu eļļas augu raušu un spraukumu un tikai 14.3 Mt bijusi ES izcelsme; 56% no kopējā lopbarības ražošanā nepieciešamā proteīna iegūts no importētām sojas pupiņām vai spraukumiem¹². Ievērojot, ka ES ir atļauts ģenētiski modificētus organismus (ĢMO) saturošu produktu imports no trešajām valstīm un ES importēto sojas pupiņu un sojas spraukumu izcelsme galvenokārt ir Brazīlija un ASV, kur ĢM sojas audzēšana ir atļauta un arvien plašāk praktizēta, tiek pieņemts, ka pārsvarā šobrīd ES tirgū lopbarības ražošanas vajadzībām dominē ĢM sojas apstrādes produktu (raušu un spraukumu) piedāvājums.



Avots: Index mundi dati; *Roterdamas osta, CIF cena (sojas spraukumi no Brazīlijas, olbaltumvielu saturs 48%)

¹⁴ Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the development of plant proteins in the European Union, European Commission, 2018, pp 16. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0757>.

¹⁵ EU feed protein balance sheet - 2011-21 and methodology, DG Agri. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/eu-feed-protein-balance-sheet_2020-2021_en.pdf

¹⁶ Šeit un turpmāk Mt- miljons tonnu.

2.2.1.attēls. ĢM sojas spraukumu cenas dinamika Eiropas Savienībā 2018.-2020.gadā

Tirgus monitoringā uzkrātie dati ļauj analizēt lopbarības izejvielu cenu dinamiku vidējā termiņā. Pēdējo trīs gadu laikā ĢM sojas spraukumu cenas Eiropas Savienībā svārstījušās no 300 līdz 430 EUR/t (2.2.1.attēls), īpaši straujš ĢM sojas spraukumu cenas kāpums vērojams 2020.gada otrajā pusē, un šī pieaugošā tendence nav apstājusies arī 2021.gada 1.ceturksnī, sasniedzot augstāko līmeni (480 EUR/t) aplūkotajā periodā.

Sojas produktu cenu biržā ietekmē proteīna un eļļas pieprasījuma tendences pasaulē. Aktuālajam cenu kāpumam skaidrojums lielā mērā rodams strukturālajās pārmaiņās, kas noris lopkopības nozarē pasaulē, un ilgtermiņā mēs sagaidām ĢM sojas spraukumu cenas stabilizāciju zemākā līmenī nekā tas ir šobrīd. Tomēr izmaiņu diapazons ir plašs, un norāda, ka, līdz ar atkarību no pasaules tirgos iegādātajām proteīnu saturošajām lopbarības izejvielām, ES lopkopības nozare pakļauta arī iespaidīgam cenu svārstību riskam, kas savukārt rada apdraudējumu nozares konkurētspējai, ņemot vērā lopbarības izmaksu augsto īpatsvaru kopējā ražošanas izmaksu struktūrā.

Lai mazinātu atkarību no importētiem augu izcelsmes proteīna avotiem, 2013.gada KLP reformas ietvaros daudzās ES valstīs ieviesti brīvprātīgais saistītais atbalsts par proteīnaugu audzēšanu¹¹. Vienlaikus tā ir arī klimata pārmaiņas bremsējoša iniciatīva. Kopš šī atbalsta ieviešanas ir novērojams visu pākšaugu audzēšanas apjoma kāpums ES dalībvalstīs, tostarp sojas pupu audzēšanai atvēlētā platība ES-27 valstīs 2020. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, ir pieaugusi vairāk kā divkārtīgi (par 553 Kha), sasniedzot aptuveni 935 Kha^{17 18}. Sojas pupu kopējais produkcijas apjoms sasniedza 2,64 miljonus tonnu, kas ir vairāk nekā divas reizes vairāk nekā 2010. gadā. Lielākie sojas audzētāji ir Itālija (39% no kopējās ES-27 produkcijas 2020. gadā), Rumānija (16%) un Francija (14%). Rumānijā un Francijā sojas pupu ražošanas apjoms kopš 2010.gada ir gandrīz trīskāršojies un Itālijā dubultojies. Pieauguma tempi daudzās ES valstīs ir bijuši ievērojami, jo ražošana attīstās praktiski no nulles līmeņa.

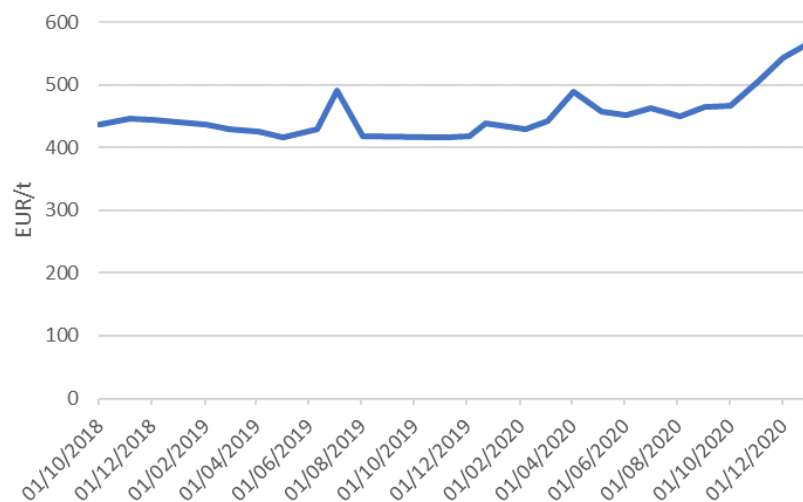
Tomēr, lai proteīna apgādes struktūrā notiktu pamanāmas izmaiņas, proteīnaugu (tostarp sojas) audzēšanas apjomiem ES dalībvalstīs būtu jāpieaug vēl vairākkārtīgi. Pagaidām, ievērojot, ka lopkopība veido dominējošo pieprasījumu pēc sojas proteīna¹⁹, ES pašpietiekamības līmenis sojas kopproteīnā ir tikai aptuveni 6,5%, lai gan īpatsvars ir palielinājies no 3,1% 2011./2012. tirdzniecības gadā. Aptuveni 1/3 no kopējā kombinētās lopbarības patēriņa ES veido cūkkopība¹⁴, saražojot apmēram pusi no visas ES ražotās gaļas produkcijas.

Attīstoties sojas audzēšanai ES dalībvalstīs, tirgū plašāk ienācis gan ĢMO brīvas sojas, gan bioloģiski audzētas sojas pupiņu un apstrādes produktu piedāvājums, kas ļauj ražot arī no ĢMO brīvu lopkopības galaproduktu. Tirgus monitoringā uzkrātie dati ļauj analizēt ĢMO brīvas sojas spraukumu cenu dinamiku ES vidējā termiņā (2.2.2.attēls).

¹⁷ Šeit un turpmāk 1 Kha ir 1000 ha.

¹⁸ Agriculture, forestry and fisheries database, Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

¹⁹ Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the development of plant proteins in the European Union, European Commission, 2018, pp 16. Retrieved May 1, 2020 from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0757>.

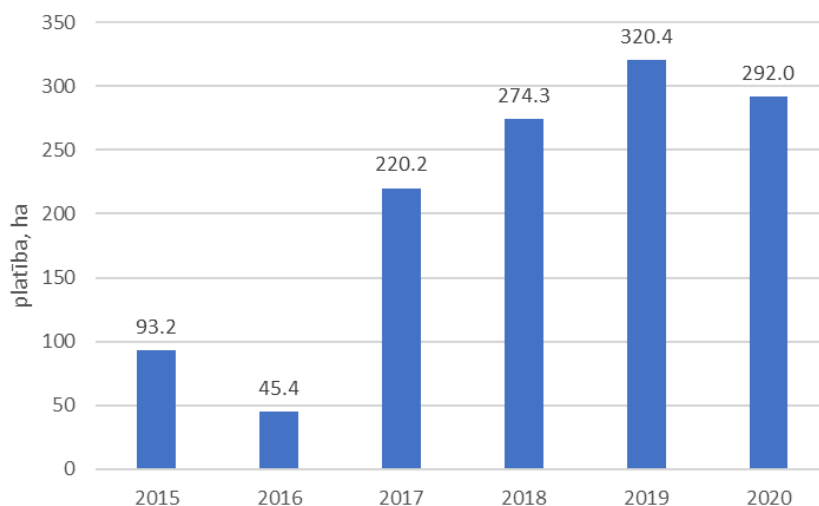


Avots: Donau Soja; *Ziemeļvācija, CPT cena (olbaltumvielu saturs 44%)

2.2.2.attēls. Ģenētiski nemodificētu sojas spraukumu cenas dinamika Eiropas Savienībā 2018.-2020.gadā

Kopš 2018.gada arī ne-ĢM sojas spraukumu tirgus cenas dinamikā novērojamas svārstības un 2020.gada 2.pusgadā straujš kāpums. Ne-ĢM sojas spraukumu cena ES pārsniedz ĢM sojas spraukumu cenu par 20 – 50%, pēdējo trīs gadu periodā cenu starpība bijusi vidēji 38%. Jāpiemin, ka ne-ĢM sojas spraukumu cena vidējā termiņā ir stabilāka, tirgus svārstības mazāk izteiktas nekā ĢM produktam: cenu starpība starp ĢM un ne-ĢM sojas spraukumiem samazinās periodos, kā šobrīd, kad ĢM sojas spraukumu cena strauji kāpj un tieši pretēji – cenu starpība ir augstāka periodos, kad ĢM sojas spraukumu cena bijusi savā zemākajā līmenī.

Latvijā vietējās lopbarības ražošanas nozares pieprasījums pēc kopproteīna ir aptuveni 41 Kt, t.sk., aptuveni 15.9 Kt no tā veido cūkkopība. No sojas produktiem Latvijā galvenokārt tiek ievesti sojas spraukumi un sojas pupiņas (2020.gadā 68 Kt un 0.3 Kt attiecīgi)²⁰. Soja Latvijā tiek audzēta nelielās platībās, lai gan tās pamazām pieaug: saskaņā ar platību maksājumiem deklarēto 2020.gadā soja audzēta 292 ha (2.2.3.attēls).



Avots: LAD dati

2.2.3.attēls. Sojas audzēšanas platības Latvijā 2015.-2020.gadā

²⁰ LR Centrālā Statistiskā pārvalde

Saražoto sojas pupiņu apjoms, pieņemot, ka visa platība paredzēta to ražošanai (nevis proteīn-bagātas zaļmasas ieguvei), novērtējams 300-500 tonnu apmērā²¹. Latvijā tiek audzēta ne-ĢM soja, arī bioloģiskās saimniekošanas apstākļos. Līdz ar to vietējai produkcijai, novērtējot to kā iespējamu alternatīvu lopkopībā aizstāt importētus sojas spraukumus kombinētās barības ražošanā, būtu piemērojama ne-ĢM sojas spraukumu cena. Lai novērtētu, vai Latvijā audzētas sojas produkti (sojas rauši) var kļūt par alternatīvu proteīna avotu kombinētās lopbarības receptēs, projektā īstenots sojas audzēšanas un apstrādes izmaksu novērtējums (2.2.1. tabula).

2.2.1. tabula. Sojas audzēšanas un apstrādes mainīgo izmaksu novērtējums

Rādītāji	
Ražība (sojas pupiņas), t/ha	2.24
<i>I Lauka izmaksas</i>	
1. Materiāli	
Sēkla, EUR/ha	144
Inokulants, EUR/ha	20
Minerālmēsli, EUR/ha	119
AAL, EUR/ha	144
Kopā 1., EUR/ha	427
2. Agrotehniskie darbi	
Aršana/Diskošana, EUR/ha	50
Kultivēšana/Planēšana, EUR/ha	31
Minerālmēsli izkliešana, EUR/ha	52
Sēšana/Tiešā sēja, EUR/ha	29
Sējumu pievešana, EUR/ha	15
AAL smidzināšana, EUR/ha	40
Kulšana, EUR/ha	65
Kopā 2., EUR/ha	281
<i>Kopā I, EUR/ha</i>	708
<i>Kopā I, EUR/t</i>	316
<i>II Pēclauka izmaksas</i>	
Transports no lauka, EUR/t	1
Tīrīšana, EUR/t	3
Kaltēšana, EUR/t	4
<i>Kopā II, EUR/t</i>	8
<i>III Pārstrādes izmaksas</i>	
Ekstrūzija un eļļas spiešana, EUR/t	45
Kopā izmaksas, EUR/t sojas pupiņu	369
Uz iegūto sojas eļļu attiecināmas izmaksas (668 EUR/t par 85 kg sojas eļļas)*	50
EUR/t sojas pupiņu	
Kopā sojas raušu izmaksas, EUR/t sojas raušu	351
Uz taukiem, cieti un cukuriem attiecinātās izmaksas, EUR/t sojas raušu**)	51
Proteīna izmaksas, EUR	
uz 1 t kopproteīna	813
uz 1 t izvēlēto aminoskābju*	2 291

* No 1 t sojas pupiņu atspiež 7,43% sojas eļļas.

** Sojas raušos bez proteīna ir arī citas derīgas barības vielas – tauki, cukuri un ciete

*** Lys, Met, Cys, Thr, Ile, Leu, Val, His un Phe summa (grozs)

Avots: SIA „Edo Consult” aprēķini saskaņā ar projektu partneru sniegtajiem datiem

²¹ Projektā īstenotie sojas audzēšanas izmēģinājumi praktiskās saimniekošanas apstākļos, uzrādījuši ļoti atšķirīgus rezultātus

Lauku eksperimenti praktiskas ražošanas apstākļos liecina, ka sojas audzēšanas izmaksas ir ap 700 EUR/ha. Šīm izmaksām papildus pieskaitāmas pupiņu kaltēšanas un transportēšanas izmaksas. Tā kā sojas pupiņas neapstrādātā veidā dzīvnieku (it īpaši cūku) barošanā nav izmantojamas, tad izmaksu aprēķinā papildus audzēšanas izmaksām ir ņemtas vērā arī sojas pupiņu pārstrādes izmaksas. Latvijas pagaidām raksturīgās mazražošanas apstākļos par piemērotu ir atzīta ekstrūzijas un mehāniskā eļļas spiešanas tehnoloģija. Tāpēc pārstrādes izmaksas ir novērtētas atbilstīgi šai tehnoloģijai. Sojas ekstrūzijas rezultātā (kopā ar eļļas spiešanu) tiek iegūti divi produkti – sojas rauši (proteīnu avots) un sojas eļļa.

Ņemot vērā, ka sojas rauši ir augsta satura proteīna barības līdzeklis, kas vienlaikus satur arī daudz augstvērtīgas eļļas, kā arī cieti un cukurus, iegūšanas izmaksas ir aprēķinātas ne tikai uz 1 t produkta (sojas raušu), bet arī uz 1 t proteīna. Proteīna izmaksu mērīšanai ir izmantoti divi rādītāji – kopproteīna izmaksas un aminoskābju izmaksas (izmaksas izvēlētajām aminoskābju grozam). Proteīna izmaksu raksturošanai ir izmantots aminoskābju grozs, kurā iekļautas galvenās aminoskābes: lizīns (Lys), metionīns (Met), cisteīns (Cys), treonīns (Thr), izoleicīns (Ile), leicīns (Leu), valīns (Val), histidīns (His) un fenilalanīns (Phe). Tā kā mūsdienās dzīvnieku barošanā barības receptes pamatā tiek balansētas pēc aminoskābēm nevis kopproteīna, tad aminoskābju izmaksas precīzāk raksturo sojas raušu, kā arī citu barības līdzekļu lietderīgā proteīna izmaksas.

2.2.1.tabulā apkopotā informācija parāda, ka vietējās izcelsmes sojas raušiem ir raksturīgas augstas proteīna izmaksas: pie ražības rādītāja 2.24t/ha (kas pagaidām ir salīdzinoši augsts rādītājs Latvijas apstākļos) kopproteīna iegūšanas izmaksas novērtētas 813 EUR/t un 2 291 EUR/t, ja izmaksas novērtētas pēc aminoskābju groza. Ja šīs izmaksas salīdzina ar citiem vietējas izcelsmes proteīnaugiem (skat. 2.2.5.tabula), kopproteīna izmaksas ir 74%-94% augstākas un aminoskābju groza izmaksas ir par 70%-102% procentiem augstākas. Tādējādi vietējās izcelsmes soja (sojas rauši) Latvijā ir uzskatāms par *premium* klases proteīna avotu kombinētās lopbarības ražošanā.

Vienlaikus jāatzīmē, ka vietējās izcelsmes sojas raušiem kopproteīna un cūku nobarošanā lietderīgo aminoskābju groza iegūšanas izmaksas ir attiecīgi par 19% un 14% zemākas nekā importētajiem ne-ĢM sojas spraukumiem, ja vērtē pēc vidēja termiņa perioda (2018 IX – 2020 XII) vidējās sojas spraukumu tirgus cenas (2.2.2.tabula).

2.2.2. tabula. Proteīna un aminoskābju groza ieguves izmaksu (EUR/t) novērtējums, ja izejviela ir importēti sojas spraukumi

	Pēc 2018 IX - 2020 XII vid. tirgus cenas		Pēc 2020.g. IX-XII vid. tirgus cenas	
	ĢM sojas spraukumi	ne-ĢM sojas spraukumi	ĢM sojas spraukumi	ne-ĢM sojas spraukumi
Iepirkšanas cena (ieskaitot loģistiku), EUR/t	342	464	407	523
Proteīna izmaksas, EUR				
uz 1 t kopproteīna	675	1 008	804	1 136
uz 1 t izvēlēto aminoskābju*	1 805	2 658	2 151	2 997

* Lys, Met, Cys, Thr, Ile, Leu, Val, His un Phe summa (grozs)

Avots: SIA „Edo Consult” aprēķini saskaņā ar projektu partneru sniegtajiem datiem

Ja vērtē pēc 2020 IX-XII vidējās sojas spraukumu tirgus cenas, tad vietējās izcelsmes sojas raušiem kopproteīna un aminoskābju groza iegūšanas izmaksas ir relatīvi vēl zemākas – attiecīgi par 28% un 24%. Tādējādi vietējas izcelsmes sojas rauši ir izmaksu ziņā konkurētspējīgi salīdzinājumā ar importētiem ne-ĢM sojas spraukumiem. Tomēr jāievēro, ka šis novērtējums balstās uz izaudzēto sojas pupiņu lokālās pārstrādes un izmantošanas praksi, jo tajā nav ievērtētas papildus divkārtējās loģistikas izmaksas un patstāvīgu pupiņu pārstrādes biznesa vienību pastāvīgās izmaksas, kādas tās būtu, ja izaudzēto pupiņu pārstrāde notiktu no audzēšanas atšķirīgā vietā, bet izmantošana teritoriāli vēl citā ražošanas vietā.

Salīdzinot ar importētiem ĢM sojas spraukumiem, vietējās izcelsmes sojas raušiem kopproteīna un aminoskābju groza izmaksas ir attiecīgi par 21% un 27% augstākas (ja vērtē pēc vidēja termiņa perioda vidējās sojas spraukumu tirgus cenas). Tomēr pēdējo mēnešu laikā ĢM sojas spraukumu cenas ir būtiski pieaugušas. Tādējādi, vērtējot pēc 2020 IX-XII vidējās sojas spraukumu tirgus cenas, vietējās izcelsmes sojas raušiem kopproteīna un aminoskābju groza izmaksas ir tikai nedaudz augstākas – attiecīgi par 1% un 7%.

Turklāt jāatzīmē, ka vietējās sojas raušu proteīna izmaksu aplēsēs nav ņemts vērā lauksaimniekiem pieejamais saistītais atbalsts par proteīnaugiem, kas 10-20 % apjomā (atkarībā no ražības) kompensē audzēšanas izmaksas, attiecīgi vēl vairāk samazinot vietējas izcelsmes sojas raušu neto proteīna izmaksas. Pie aprēķinos pieņemtās bāzes ražības 2.16 t/ha un 2020. gada maksājumu likmes 154 EUR, šī audzēšanas izmaksu kompensācijas pakāpe būtu 19 %.

2.2.2. ZIRŅU, LAUKU PUPU UN LUPĪNAS TIRGUS ANALĪZE

Lai attīstītu ilgtspējīgāku un no ĢMO brīvu cūkkopības produktu piedāvājumu, kas atbilst mainīgajām patērētāju vēlmēm un lauksaimniecības politikas zaļajam kursam²², ir vērts apsvērt arī vietēji audzētu pākšaugu iekļaušanu lopbarības receptēs cūkkopībā. Līdzšinējos pētījumos konstatēts, ka sojas spraukumu aizstāšana ar tādiem proteīna avotiem kā zirņi, lauku pupas un arī lupīna nerada negatīvu efektu uz audzējamo cūku augšanas rādītājiem²³. Lai gan projekta ietvarā kā alternatīva importētu sojas spraukumu aizstāšanai primāri vērtēti tikai vietējas izcelsmes sojas rauši, tomēr arī vietējas izcelsmes zirņi, lauku pupas un šaurlapu lupīna var būt alternatīvs proteīna avots kombinētās lopbarības receptēs cūkkopībā. Tāpēc analizēts arī šo produktu tirgus, noskaidrojot tirgū pieejamo piedāvājumu un ražošanas izmaksas ES un Latvijā.

ES-27 pākšaugi tiek audzēti 2.1 Mha, saražojot 4 Mt produkcijas²⁴. Aptuveni 40% no kopējās produkcijas apjoma veido zirņi, tiem seko lauku pupas ar 38% īpatsvaru, un trešā populārākā pākšaugu kultūra ir lupīna (7% no kopējā pākšaugu apjoma ES). Pākšaugu platības ES-27 kopš 2014. gada ir būtiski pieaugušas (par 42% laika posmā līdz 2019.gadam), tomēr tās nav dabiska tirgus virzības pārmaiņas, bet gan politikas iniciatīva, KLP ieviešot zaļināšanas prasības. Pašu audzēti pākšaugi nodrošina ap 80% no kopējo pākšaugu patēriņa, kas ES-27 novērtēta 5.5 Mt apjomā, t.sk., 60% no patēriņa veido pieprasījums lopbarības ražošanai un 40% pārtikai²⁵. Kamēr lopbarības ražošanā kā proteīna avotam priekšroka tiek dota sojas un citu eļļas augu raušiem vai spraukumiem, pārtikas patēriņā pākšaugiem tiek prognozēts salīdzinoši straujš patēriņa/pieprasījuma pieaugums (ap 2.6% gadā)²⁶.

Arī Latvijā pākšaugu audzēšana pēdējo gadu laikā pieaugusi, 2017.gadā sasniedzot 57.4 Kha platību (2.2.3.tabula), kas ir augstākais ražošanas līmenis kopš 2015.gada. Tomēr arī šajā gadījumā platību pieaugums saistīts ar KLP noteikto zaļināšanas prasību izpildi, nevis pārmaiņām pieprasījumā: zaļināšanas prasībām kļūstot stingrākām, 2019. gadā vērojams kritums pākšaugu ražošanas rādītājos.

²² Komisijas paziņojums, Eiropas zaļais kurss (2019)

²³ Grabež V., Egelandsdal B., Kjos N. P., Håkenåsen I. M., Mydland L. T., Vik J. O., ... & Øverland M. (2020) Replacing soybean meal with rapeseed meal and faba beans in a growing-finishing pig diet: Effect on growth performance, meat quality and metabolite changes

²⁴ <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tag00094/default/table?lang=en>

²⁵ <https://circabc.europa.eu/sd/a/215a681a-5f50-4a4b-a953-e8fc6336819c/oilseeds-market%20situation.pdf>

²⁶ https://fefac.eu/wp-content/uploads/2021/03/FF_2020_Final.pdf

2.2.3.tabula. Galvenie pākšaugu ražošanas rādītāji Latvijā 2015.-2019.gadā

Rādītājs	2015	2016	2017	2018	2019	2019/2015
Sējumu platība, Kha	31.6	41.8	57.4	53.7	40.4	28%
t.sk. zirņi	4.0	8.9	14.1	11.6	13.9	248%
lauka pupas	25.9	31.4	42.5	41.1	25.7	-1%
lupīna	0.1	0.2	0.5	0.4	0.2	100%
Kopražā, Kt	104.1	125.4	170.7	104.4	102.4	-2%
t.sk. zirņi	11.8	23.1	29.5	22.5	27.7	135%
lauka pupas	86.8	100.3	140.7	80.5	73.5	-15%
lupīna	0.2	0.3	0.2	0.5	0.1	-50%
No audzētājiem iepirktais daudzums, Kt	61.7	94.4	144.6	84.8	68.6	11%
t.sk. zirņi	6.2	25.3	25.2	13.4	18.9	205%
lauka pupas	n.d.	n.d.	114.6	71.2	49.1	n.d.
Pašpatēriņš saimniecībās lopbarībai, Kt	5.0	13.7	4.8	4.4	0.6	-88%
Saimniecību tieši no audzētājiem iepirktais daudzums lopbarībai, Kt	1.7	1.0	1.2	0.7	0.5	-70%

Avots: CSP dati

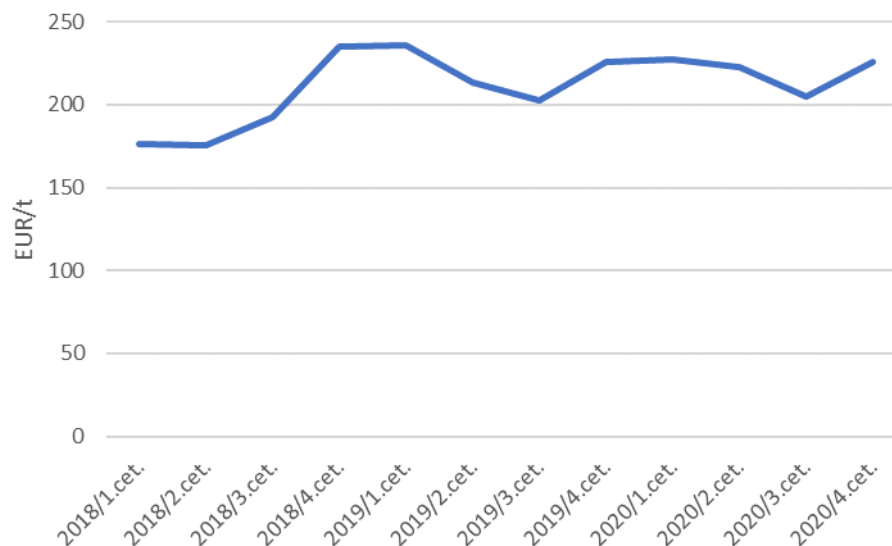
Aptuveni puse Latvijā saražotās pākšaugu produkcijas tiek eksportēta, savukārt no iekšējā patēriņa 2/3 veido pākšaugi pārtikas vajadzībām un tikai 7% pākšaugu nonāk lopbarības ražošanā (2.2.4.tabula). Salīdzinoši neliels vidēji 5 gadu periodā (un 2019.gadā tas sarucis praktiski līdz nullei) ir arī pākšaugu patēriņš uz vietas saimniecībās lopbarības nodrošināšanai, kā arī pākšaugu apjoms, kas pa tiešo no audzētājiem iepirkts lopkopības saimniecībās lopbarībai.

2.2.4. tabula. Pākšaugu bilance Latvijā 2016.-2017.gadā, Kt

Rādītājs	2016	2017
Saražots	125.4	170.7
Imports	23.8	26.5
Kopā resursi	149.2	197.2
Eksports	56.1	91.0
Krājumu izmaiņas	7.5	33.1
Iekšzemes patēriņš	85.6	73.1
t.sk. pārtikai	41.6	49.3
rūpnieciskai pārstrādei	0.0	0.0
dzīvnieku barībai	30.4	5.3
sēklai	13.2	17.9
zudumi	0.4	0.6
Eksports	56.1	91.0
Krājumu izmaiņas	7.5	33.1

Avots: LAD dati

Lopbarības komponentu tirgus monitorings ļauj analizēt pākšaugu cenu dinamiku vidējā termiņā. Trīs gadu periodā pākšaugu iepirkuma cena kopumā uzrāda pieaugšanas tendenci, kopš 2019.gada sākuma noturīgi pārsniedzot 200 EUR/t (2.2.4.attēls).



Avots: CSP dati

2.2.4.attēls. Pākšaugu cenu dinamika Latvijā 2018.-2020.gadā

Latvijā ir ilggadēja pieredze pākšaugu, jo īpaši zirņu selekcijā, un tirgū pieejamas vietējiem apstākļiem piemērotas, ražīgas šķirnes. Papildus tam pākšaugi ir lētāks proteīna avots gan pēc faktiskās ražas (EUR/t), gan pēc proteīna ieguves izmaksām (EUR/t proteīna) nekā importētie ĢM sojas spraukumi, un pētījumi liecina, ka gan zirņi, gan lauku pupas, bet jo īpaši šaurlapu lupīna var būt sojas spraukumiem līdzvērtīgs proteīna avots lopbarībā, tomēr pagaidām augkopības saimniecībām, kurām pākšaugu audzēšana labi iekļautos augu maiņā līdzās ziemas kviešiem un ziemas rapsim, ar vietējo lopkopības nozari (kombinētās lopbarības ražotājiem vai lopkopības saimniecībām) sadarbība nav izveidojusies. Augkopības saimniecības Latvijā argumentē savu izvēli ar nepietiekamu pieprasījumu tirgū un nepietiekamu bruto segumu, ko šobrīd nodrošina pākšaugu pārdošanas cena, ražas potenciāls un ražošanas izmaksas. Tomēr, ja uz vietēji audzētiem pākšaugiem paraugās kā uz mērķtiecīgu lopbarības ražošanā izmantojamu proteīna avotu vietējās lopkopības (novērtējums veikts uz cūkkopības piemēra) vajadzībām, tad atklājas pākšaugu, jo īpaši šaurlapu lupīnas salīdzinošā konkurētspēja no izmaksu viedokļa (2.2.5.tabula) salīdzinājumā ar vietējiem sojas raušiem (2.2.1.tabula) un pat importētiem ĢM sojas spraukumiem (2.2.2.tabula).

2.2.5.tabula. Lauku pupu, zirņu un šaurlapu lupīnas audzēšanas un apstrādes izmaksu novērtējums

Rādītāji	Lauku pupas	Zirņi	Šaurlapu lupīna**
Ražība (sojas pupiņas), t/ha	4.50	4.50	2.20
<i>I Lauka izmaksas</i>			
1. Materiāli			
Sēkla, EUR/ha	102	84	65
Minerālmēsli, EUR/ha	106	88	-
AAL, EUR/ha	127	82	-
Kopā 1., EUR/ha	335	254	65
2. Agrotehniskie darbi			
Aršana/Diskošana, EUR/ha	35	35	35
Minerālmēsļu izkliedēšana, EUR/ha	34	17	-
Sēšana/Tiešā sēja, EUR/ha	28	28	28
Sējumu pieveļšana, EUR/ha	15	15	-
AAL smidzināšana, EUR/ha	99	79	-
Kulšana, EUR/ha	65	65	65
Kopā 2., EUR/ha	277	240	128
Kopā I, EUR/ha	612	494	193
Kopā I, EUR/t	136	110	88
<i>II Pēclauka izmaksas</i>			
Transports no lauka, EUR/t	1	1	1
Tīrīšana, EUR/t	3	3	3
Kaltēšana, EUR/t	6	6	4
Kopā II, EUR/t	10	10	8
<i>III Pārstrādes izmaksas</i>			
Ekstrūzija, EUR/t	-	-	35
Kopā izmaksas, EUR/t	146	120	131
Uz taukiem, cieti un cukuriem attiecinātās izmaksas, EUR/t	34	33	22
Proteīna izmaksas, EUR			
uz 1 t kopproteīna	466	418	422
uz 1 t izvēlēto aminoskābju*	1 345	1 136	1 209
* Lys, Met, Cys, Thr, Ile, Leu, Val, His un Phe summa (grozs)			
** Tā kā šaurlapu lupīna satur anti-ēdināšanas vielas, tad izmaksu aprēķinos ir iekļautas izmaksas lupīnas termiskajai apstrādei (atbilstoši ekstrūzijas tehnoloģijai) Lauku pupām un zirņiem pārstrādes (termiskās apstrādes) izmaksas nav plānotas, jo šos barības līdzekļus dzīvnieku ēdināšanā pārsvarā lieto bez papildu termiskās apstrādes.			

Avots: SIA „Edo Consult” aprēķini saskaņā ar projekta partneru un papildus piesaistīto saimniecību sniegto informāciju

Kopumā lauku pupām, zirņiem un šaurlapu lupīnai (2.2.5.tabula) kā barības līdzekļiem ir būtiski zemākas ražošanas izmaksas nekā sojas raušiem – gan uz 1 t produkta, gan uz 1 t kopproteīna, gan uz 1 t aminoskābju groza (skat. 2.2.1.tabula). Viszemākās proteīna izmaksas ir zirņiem. Praktiski līdzīgas kopproteīna izmaksas ir šaurlapu lupīnai (par 1% augstākas nekā zirņiem), aminoskābju groza izmaksas – par 6% augstākas. Savukārt lauku pupām kopproteīna izmaksas ir par 11% augstākas nekā zirņiem, bet aminoskābju groza izmaksas – par 18% augstākas. Tādējādi, vērtējot no proteīna izmaksu viedokļa, zirņi ir uzskatāmi par izmaksu ziņā efektīvāko proteīna avotu.

Jāatzīmē, ka šaurlapu lupīnai ir ļoti zemas lauka izmaksas – aptuveni 193 EUR/ha, kas ir būtiski zemākas nekā zirņiem (par 61% mazāk), lauku pupām (68%) un sojas pupiņām (73%). Šāds zems lauka izmaksu līmenis saistīts ar to, ka šaurlapu lupīnas audzēšanā iespējams iztikt bez minerālmēsļu un augu aizsardzības līdzekļu lietošanas, tas uzskatāms par būtisku ieguvumu klimata pārmaiņu ierobežošanā. Kā šaurlapu lupīnas trūkumus, jāatzīmē, samērā zemo ražas līmeni (aptuveni divkārt zemāks nekā lauku pupām un zirņiem) un vēlamību veikt pupiņu termisko

apstādi (rada aptuveni 35 EUR/t papildu izmaksas) pirms iekļaušanas lopbarības receptūrās. Tomēr kopumā proteīna iegūšanas izmaksu aplēses liecina, ka šaurlapu lupīna ir potenciāli nenovērtēts barības līdzeklis dzīvnieku ēdināšanā, un var būt vērtīga augu maiņu papildinošā kultūra.

2.3. MAIŅAS ENERĢIJAS AVOTI KOMBINĒTĀS LOPBARĪBAS RAŽOŠANĀ

Kombinētās lopbarības ražošanā kā enerģijas avots tiek izmantoti graudi: ES dalībvalstīs galvenokārt pašražoti kukurūza, kvieši un mieži. Graudaugi ir nozīmīgākā ES augkopības produkcija, 54% Eiropas aramzemju tiek audzēti graudaugi, galvenokārt kvieši un mieži²⁷. 2019.gadā kvieši audzēti 22.8 Mha platībā, saražojot 125 Mt produkcijas, savukārt mieži audzēti 11.3 Mha, saražojot 55.4 Mt produkcijas²³ un abos gadījumos sasniegts augsts pašnodrošinājuma līmenis (gan kvieši, gan mieži ir nozīmīga eksporta prece). Kukurūza graudu ieguvei tiek audzēta 8.9 Mha, iegūstot 64.8 Mt produkcijas²⁸.

Gandrīz 2/3 no graudaugiem, kas paliek ES iekšējā patēriņā, tiek izmantoti dzīvnieku ēdināšanā: miežu un kukurūzas gadījumā pārsniedzot 80% no šo kultūraugu patēriņa, kviešiem - ap 40% no patēriņa.

2.3.1. KVIEŠU RAŽOŠANA UN LOPBARĪBA LATVIJĀ

Kvieši ir nozīmīgākā Latvijas augkopības produkcija – sējumu platības pieaug, un saražotās produkcijas apjoms kopumā pārsniedz 2 Mt gadā (2.3.1.tabula). Kviešu ražošana vairākkārtīgi pārsniedz iekšējā patēriņa šābrīža iespējas kviešu kopražu absorbēt augstākas pievienotās vērtības produktos, tāpēc nepārstrādāti graudi ik gadu un pieaugoši tiek eksportēti, nu jau eksporta vērtībai pārsniedzot 300 MEUR. Pēdējos gados kopējā produkcijas apjomā pieaudzis pārtikas kvalitātes kviešu īpatsvars, sasniedzot 86% 2019. gadā. Tomēr pārtikas ražošanai Latvijā kvieši gada laikā tiek iepirkti tikai 170 Kt apjomā (2.3.2.tabula).

2.3.1. tabula. Galvenie kviešu ražošanas rādītāji Latvijā 2015.-2019.gadā

Rādītājs	2015	2016	2017	2018	2019	2019/2015
Sējumu platība, Kha	448.2	482.9	471.6	419.9	495.4	+11%
Kopražā, Kt	2 250.1	2 062.3	2 138.8	1 431.6	2 371.0	+5%
Vidējā ražība, t/ha	5.0	4.3	4.5	3.4	4.8	-5%
No audzētājiem iepirktais daudzums, Kt	2 063.6	1 967.6	2 045.9	1 409.3	1 988.3	-4%
t.sk. pārtikas kvieši	1 296.2 (63%)	931.9 (47%)	1 376.9 (67%)	1 183.9 (84%)	1 700.2 (86%)	+31%
Pašpatēriņš saimniecībās lopbarībai, Kt	69.8	78.8	72.7	55.6	64.7	-7%
Saimniecību tieši no audzētājiem iepirktais daudzums lopbarībai, Kt	16.5	5.7	7.5	12.8	14.0	-15%

Avots: CSP dati

²⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

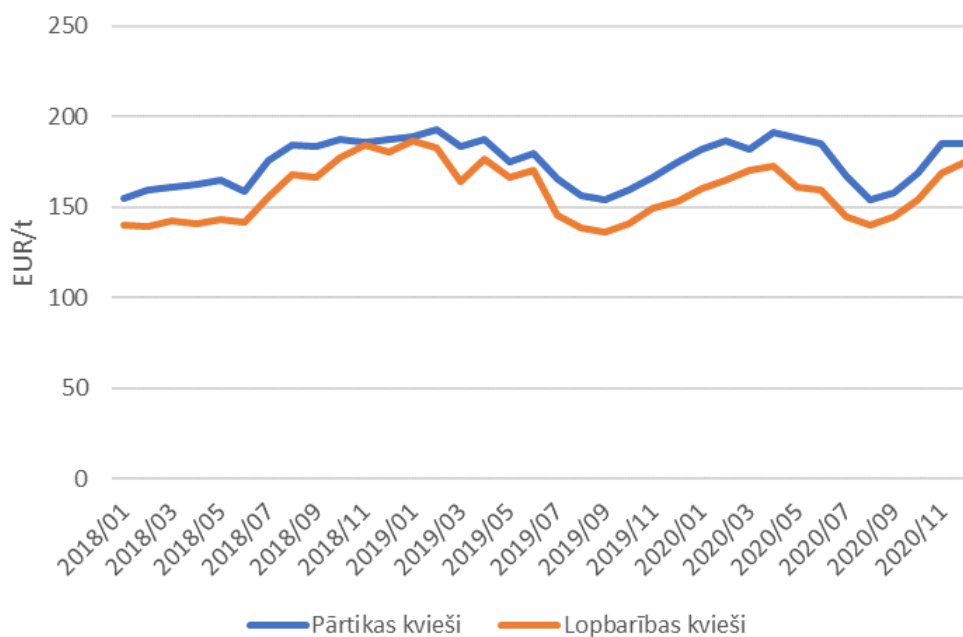
²⁸ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

2.3.2.tabula. Kviešu bilance Latvijā 2017.-2019.gadā, Kt

Rādītājs	2017	2018	2019
Saražots	2 138.8	1 431.6	2 371.0
Imports	638.4	735.5	531.9
Sākuma krājumi	744.2	764.3	828.1
Kopā resursi	3 521.4	2 931.4	3 731.0
Iekšzemes patēriņš	489.1	496.0	449.0
t.sk. pārtikai	165.2	170.0	166.8
rūpnieciskai pārstrādei	39.9	26.6	3.3
dzīvnieku barībai	166.1	155.4	164.3
sēklai	108.5	134.3	105.8
zudumi	9.4	9.7	8.8
Eksports	2 268.0	1 607.3	2 442.0
Beigu krājumi	764.3	828.1	839.9
Krājumu izmaiņas	20.1	63.8	11.8

Avots: LAD dati

Lopbarības kviešu cena tradicionāli ir zemāka nekā pārtikas kvalitātes kviešu cena, tirgus monitoringa aptvertajā periodā pārtikas kviešu cena vidēji bijusi par 10% augstāka nekā lopbarības kviešu cena (2.3.1.attēls).



Avots: DG Agri dati

2.3.1.attēls. Pārtikas un lopbarības kviešu cenu dinamika Latvijā 2018.-2020.gadā

Lopbarībā dominējoši izmanto kviešus, kuru audzēšana notikusi saskaņā ar pārtikas kviešu ieguvei paredzētajiem agrotehniskajiem pasākumiem (2.3.3.tabula), tiem raksturīgas salīdzinoši augstas lauka izmaksas – 619 EUR/ha, kas ir aptuveni par 38% augstākas nekā vasaras miežiem, kurus uzskata par tipisku lopbarības labības kultūru (skat. 2.3.2.nodaļa). Tomēr vienlaikus jāatzīmē, ka šādi audzētiem (un arī lopbarībā izmantotiem) kviešiem ražība par aptuveni 50% pārsniedz lopbarībai mērķtiecīgi audzētu vasaras miežu ražības rādītājus, līdz ar to lauka izmaksas uz 1 t graudu ziemas kviešiem ir par 8% zemākas nekā vasaras miežiem. Un šīs izmaksas ir būtiski zemākas nekā tirgū

brīvā apgrozībā esošās pārtikas kviešu cenas. Tāpēc loģiski, ka vietējā lopbarībā pirmkārt nonāk pārtikas kviešu tirgum nepiemērotās graudu partijas, un par mērķtiecīgu kviešu audzēšanu lopbarībai pagaidām nav pamata runāt.

2.3.3.tabula. Kviešu audzēšanas izmaksu novērtējums

Rādītāji	
Ražība, t/ha	6.00
<i>I Lauka izmaksas</i>	
1. Materiāli	
Sēkla, EUR/ha	69
Minerālmēsli, EUR/ha	164
AAL, EUR/ha	80
<i>Kopā 1., EUR/ha</i>	<i>313</i>
2. Agrotehniskie darbi	
Aršana/Diskošana, EUR/ha	50
Kultivēšana/Planēšana, EUR/ha	31
Minerālmēsli izkliešana, EUR/ha	52
Sēšana/Tiešā sēja, EUR/ha	29
AAL smidzināšana, EUR/ha	79
Kulšana, EUR/ha	65
<i>Kopā 2., EUR/ha</i>	<i>306</i>
<i>Kopā I, EUR/ha</i>	<i>619</i>
<i>Kopā I, EUR/t</i>	<i>103</i>
<i>II Pēclauka izmaksas</i>	
Transports no lauka, EUR/t	1
Tīrīšana, EUR/t	3
Kaltēšana, EUR/t	4
<i>Kopā II, EUR/t</i>	<i>8</i>
Kopā izmaksas, EUR/t	111

Avots: SIA „Edo Consult” aprēķini saskaņā ar projektu partneru sniegtajiem datiem

2.3.2. MIEŽU RAŽOŠANA UN LOPBARĪBA LATVIJĀ

Mieži ir populārākā no vasarāju labībām Latvijā, to sējumu platība pēdējo piecu gadu laikā svārstījies ap 90 Kha, un gadā tiek izaudzēti aptuveni 300 Kt miežu (2.3.4.tabula). No iekšzemes patēriņa, kas gadā veido ap 200 Kt, pārtikas un alus ražošanā nonāk tikai 12-13% miežu, lopbarības ražošanā – 75% (2.3.5.tabula).

2.3.4.tabula. Galvenie miežu ražošanas rādītāji Latvijā 2015.-2019.gadā

Rādītājs	2015	2016	2017	2018	2019	2019/2015
Sējumu platība, K ha	99.6	96.1	81.4	120.2	87.6	-12%
Kopraža, Kt	385.2	283.2	240.9	306.3	305.4	-21%
Vidējā ražība, t/ha	3.9	2.9	3.0	2.5	3.5	-10%
No audzētājiem iepirktais daudzums, Kt	256.2	195.0	133.4	156.7	166.4	-35%
t.sk. pārtikas mieži	15.8 (6%)	11.0 (6%)	14.6 (11%)	3.3 (2%)	4.6 (3%)	-71%
alus mieži	10.7	3.1	3.0	10.7	8.0	-25%
Pašpatēriņš saimniecībās lopbarībai, Kt	61.8	50.4	42.7	41.8	43.5	-30%
Saimniecību tieši no audzētājiem iepirktais daudzums lopbarībai, Kt	18.3	22.9	5.6	8.3	14.3	-22%

Avots: CSP dati

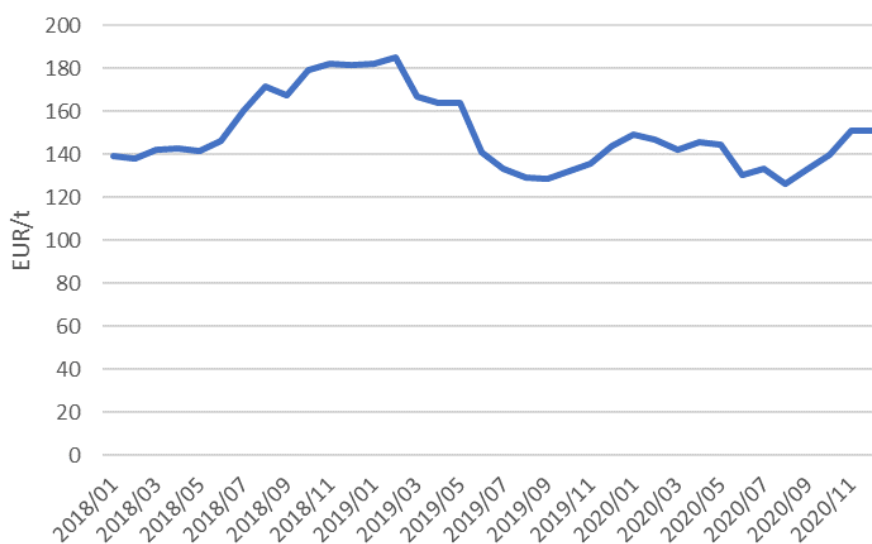
2.3.5.tabula. Miežu bilance Latvijā 2017.-2019.gadā, Kt

Rādītājs	2017	2018	2019
Saražots	241.0	306.3	305.4
Imports	35.1	66.0	57.1
Sākuma krājumi	98.0	152.0	201.4
Kopā resursi	374.1	524.3	563.9
Iekšzemes patēriņš	171.7	201.3	194.7
t.sk. pārtikai	6.2	6.6	6.5
rūpnieciskai pārstrādei	20.6	19.6	18.9
dzīvnieku barībai	125.7	144.0	146.0
sēklai	17.9	27.2	19.6
zudumi	1.3	3.9	3.8
Eksports	50.4	121.5	212.5
Beigu krājumi	152.0	201.4	156.7
Krājumu izmaiņas	54.0	49.4	-44.7

Avots: LAD dati

Neraugoties uz to, ka ¾ no pieprasījuma veido lopbarības ražošanas vajadzības, miežu audzēšanā izvēlētās šķirnes vairāk piemērotas iesala ražošanai, t.i., ar salīdzinoši zemu proteīna saturu graudos. Tas, iespējams, saistīts ar pētījumos apstiprināto sakarību, ka ražas apjoms negatīvi korelē ar proteīna saturu graudos, - jo augstāks proteīna īpatsvars, jo salīdzinoši zemāks novērots konkrētās šķirnes ražas potenciāls. Un, kamēr graudu pārdošanas cena tiek noteikta par produkcijas tonnu, neievērtējot konkrētajam izmantošanas mērķim svarīgo barības elementu satura rādītājus (bioķīmiskos parametrus), ražas potenciāls ir noteicošais faktors šķirnes izvēlei augkopības saimniecībās.

Miežu tirgus cena ar nelieliem izņēmumiem seko kviešu cenas dinamikai un tradicionāli ir zemāka par kviešu pārdošanas cenu. Trīs gadu periodā miežu cena bijusi vidēji par 14% zemāka nekā kviešu cena, vidēji svārstoties ap 140 EUR/t un augstāko līmeni 180 EUR/t sasniedzot 2018/2019. tirdzniecības gadā (2.3.2.attēls).



Avots: DG Agri dati

2.3.2.attēls. Lopbarības miežu cenas dinamika Latvijā 2018.-2020.gadā

Tā kā jau šobrīd miežu izmantošana galvenokārt saistīta ar lopbarības ražošanu, projektā īstenoti jaunu lopbarības miežu šķirņu un līniju audzēšanas eksperimenti praktiskās saimniekošanas apstākļos, tajā skaitā vērtējot gan kailgraudu, gan plēkšņu līnijas. Plēkšņu miežu audzēšanas izmaksu novērtējums saskaņā ar partnersaimniecību sniegto informāciju apkopots 2.3.6.tabulā.

2.3.6.tabula. Vasaras miežu (plēkšņu mieži) audzēšanas izmaksu novērtējums

Rādītāji	
Ražība, t/ha	4.00
<i>I Lauka izmaksas</i>	
1. Materiāli	
Sēkla, EUR/ha	67
Minerālmēsli, EUR/ha	94
AAL, EUR/ha	39
<i>Kopā 1., EUR/ha</i>	<i>200</i>
2. Agrotehniskie darbi	
Aršana/Diskošana, EUR/ha	50
Kultivēšana/Planēšana, EUR/ha	31
Minerālmēsli izkliešana, EUR/ha	34
Sēšana/Tiešā sēja, EUR/ha	29
AAL smidzināšana, EUR/ha	40
Kulšana, EUR/ha	65
<i>Kopā 2., EUR/ha</i>	<i>249</i>
<i>Kopā I, EUR/ha</i>	<i>449</i>
<i>Kopā I, EUR/t</i>	<i>112</i>
<i>I Pēclauka izmaksas</i>	
Transports no lauka, EUR/t	1
Tīrīšana, EUR/t	3
Kaltēšana, EUR/t	4
<i>Kopā II, EUR/t</i>	<i>8</i>
Kopā izmaksas, EUR/t	121

Avots: SIA „Edo Consult” aprēķini saskaņā ar projektu partneru sniegtajiem datiem

Salīdzinājumā ar kviešiem miežu audzēšanā mazāk tiek lietoti augu aizsardzības līdzekļi un papildus mēslojums, tāpēc vasaras miežiem (plēkšņu miežiem) salīdzinājumā ar lopbarības ziemas kviešiem ir raksturīgas zemākas lauka izmaksas – 449 EUR/ha. Tomēr vienlaikus vasaras miežiem projekta īstenošanas laikā partnersaimniecībās tika novērota zemāka ražība – aptuveni par 33%. Tādējādi vasaras miežiem gan lauka izmaksas, gan kopējās izaudzēšanas izmaksas uz 1 t graudu ir aptuveni par 8%-9% augstākas nekā lopbarības kviešiem.

Lai gan bioķīmiskie parametri (cietes un cukuru saturs, kopproteīna saturs, aminoskābju saturs u.c.) ir diezgan svārstīgi gan vasaras miežiem, gan lopbarības kviešiem, audzēšanas izmaksu aplēses liecina, ka lopbarības kvieši kā barības līdzeklis ir izmaksu ziņā nedaudz efektīvāki par vasaras miežiem.

3. AUGKOPĪBAS IZCELSMES KOMBINĒTĀS LOPBARĪBAS IZEJVIELU TIRGUS IESPĒJAS UN ATTĪSTĪBAS POTENCIĀLS

Katras izejvielas saturs dažādiem dzīvniekiem paredzētajā kombinētajā lopbarībā ir atšķirīgs, tomēr tirgus apjoma novērtēšanai vispārēji pieņemts, ka kombinētās lopbarības sastāvā ap 71% veido graudi, ap 24% proteīnu saturošie augi vai eļļas augu rauši un spraukumi un 4% veido citas izejvielas, t.sk., eļļa²⁹.

Pieprasījuma apjomu pēc lopbarības izejvielām tiešā veidā ietekmē lopkopības nozares attīstības tendences, it īpaši dzīvnieku skaita un struktūras pārmaiņas. Projekta īstenošanā fokuss vērts uz vietējas izcelsmes augkopības izejvielu labāku integrēšanu cūkkopībā, tomēr importēto izejvielu aizstāšana ar vietējās izcelsmes augkopības izejvielām pēc līdzīgiem principiem var notikt arī citās lopkopības nozarēs. Tādējādi tirgus attīstības potenciāla novērtējums veikts divos etapos:

- 1) atsevišķi aplūkojot cūkkopību kā vietējās augkopības izejvielu patērētāju;
- 2) vērtējot tirgus iespējas, ko augkopības nozarei spētu radīt visa vietējā lopkopība.

Tirgus potenciāla novērtējums veido pieņēmumu pamatu iespējamā ekonomiskā un vides efekta modelēšanai, ja importētās kombinētās lopbarības izejvielas tiktu daļēji vai pilnībā aizstātas ar vietējās izcelsmes augkopības produktiem.

3.1. CŪKKOPĪBAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ, CŪKU BARĪBAS IZEJVIELU PIEPRASĪJUMA ANALĪZE

Latvijā kopējais cūku skaits 2019.gadā bija 314.2 tūkstoši, un nozarē darbojās 2 772 saimniecības (3.1.1.tabula). Lai gan dzīvnieku skaits kopumā ik gadu samazinās, kopējais cūkgaļas ražošanas apjoms 2019.gadā sasniedza 40682 t, kas ir otrs lielākais daudzums kopš 2000.gada (vēl vairāk cūkgaļas tikai saražots 2008.gadā - 40 733 t). Aptuveni 42% no kopējā cūku skaita 2019.gadā bija nobarojamās cūkas, 28% - sivēni 20-50 kg, 19% - sivēni līdz 20 kg, bet sivēnmāšu īpatsvars kopējā ganāmpulkā bija 7%.

3.1.1. tabula. Cūkgaļas ražošanas galvenie rādītāji Latvijā 2015.-2019.gadā

Rādītājs	2015	2016	2017	2018	2019
cūku skaits gada beigās, tūkst.	334.2	336.4	320.6	304.9	314.2
saimniecību skaits, tūkst.	6.3	4.4	4.3	3.2	2.8
nokauto cūku skaits, tūkst.	369.4	390.4	427.4	458.4	472.4
saražota cūkgaļa, Kt	35.9	36.4	38.1	38.9	40.7

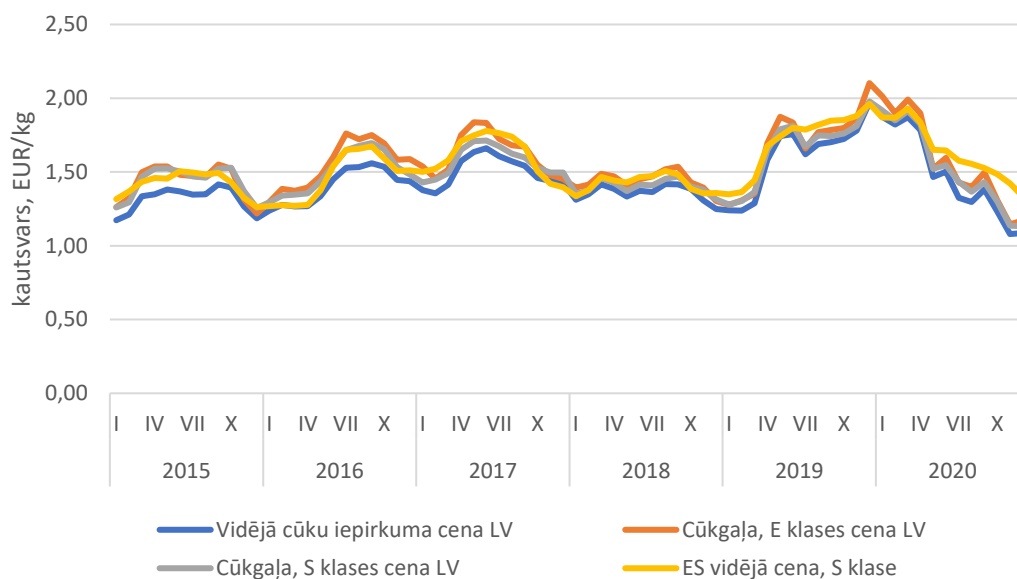
Avots: CSP dati

No patēriņa viedokļa nav sagaidāms būtisks ražošanas apjoma kāpums turpmākajos gados. Lai gan cūkgaļa Latvijā ir populārākā izvēle starp gaļas veidiem, tomēr cūkgaļas patēriņš uz vienu cilvēku samazinās, 2019.gadā tie bija 16.5 kg uz vienu iedzīvotāju, salīdzinājumā ar 2017.gadu vērojams kritums par 14%³⁰. Līdztekus iedzīvotāju skaita kritumam, samazinās cūkgaļas noieta potenciāls iekšējā tirgū, tādējādi ražošanas pieaugums nozarē varētu notikt tikai uz eksporta rēķina. Tomēr arī kopumā ES tiek prognozēts cūkgaļas patēriņa kritums. 2019.gada beigās³¹ publicētās DG Agri vidēja termiņa prognozes vēsta, ka 2030.gadā sagaidāmais cūkgaļas patēriņš uz iedzīvotāju vidēji ES valstīs varētu būt par 5% mazāks, tajā skaitā ES-13 valstīs samazināties par 4%. Arī vidējā cūku iepirkuma cena, kas piedzīvo strauju kritumu 2020.gada otrajā pusē, neveicina ražošanas kāpumu cūkkopībā (3.1.1.attēls), kā arī kopumā negatīvi ietekmē cūkkopības produktu rentabilitāti. Turklāt sojas spraukumu, kas kā proteīna avots ēdināšanā plaši tiek izmantoti arī Latvijas cūkkopībā, cena pēdējā pusgada laikā pasaulē strauji kāpusi, papildus samazinot cūkkopības nozares rentabilitāti.

²⁹ https://research.rabobank.com/far/en/sectors/grains-oilseeds/the_european_feed_mix.html

³⁰ www.stat.gov.lv

³¹ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/outlook/medium-term_en



Avots: CSP, DG Agri dati

3.1.1. attēls. Cūkgaļas cenas Latvijā un vidēji ES 2015.-2020.gadā

No otras puses – grūtības, ko šobrīd piedzīvo cūkkopība, varētu veicināt vietējo augkopības izejvielu plašāku iekļaušanu cūku ēdināšanas receptēs, īpaši proteīna vajadzības nodrošināšanai. Kā liecina proteīnaugu ražošanas izmaksu novērtējums – gan uz tonnu produkta, gan un uz tonnu proteīna, vietēji audzēti zirņi, lauku pupas un lupīna ir lētāks proteīna avots nekā importēti ĢM sojas spraukumi. Vietējo pākšaugu iekļaušana cūku ēdināšanas receptēs varētu uzlabot ražošanas ekonomiku, jo, pat tikai daļēji aizstājot cūku barības receptēs dārgākus proteīnu saturošus barības līdzekļus ar lētākiem, ir iespējams kāpināt rentabilitāti cūkkopībā.

Savukārt rauši, kas ražoti no pašu audzētas sojas, kaut gan izmaksu ziņā nav lētāks proteīna avots salīdzinājumā ar Amerikas kontinenta izcelsmes sojas spraukumiem, tomēr vērtējams kā augstvērtīgāks, jo ir ĢMO brīvs un ļauj pozicionēt gala produktu citā patēriņa segmentā. Turklāt jebkura vietējas izcelsmes proteīnu saturošu barības līdzekļu iekļaušana cūku ēdināšanā rada ārpuscenas konkurences priekšrocības gala produkta virzīšanai tirgū.

Analizējot cūkkopības struktūru (3.1.2.tabula), ievērtēts, ka salīdzinoši elastīgākas dzīvnieku ēdināšanas recepšu maiņā varētu būt saimniecības, kuras pašas gatavo lopbarības maisījumus un daļēji vai pilnībā pašas audzē lopbarības ražošanai nepieciešamās augkopības izejvielas: graudus un proteīnaugus.

3.1.2. tabula. Cūku skaita struktūra atkarībā no saimniecības apsaimniekošanā esošās LIZ

Lauksaimniecības zemes platība	Cūku skaits, tūkst.		Cūku skaita struktūra, %		Cūku skaits vidēji saimniecībā	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016
0 ha	43.2	76.9	12%	21%	29	31
mazāk par 2 ha	6.5	18.3	2%	5%	1441	3846
no 2 līdz 4.9 ha	5.8	2.8	2%	1%	8	26
no 5 līdz 9.9 ha	16.3	14.3	4%	4%	3	3
no 10 līdz 19.9 ha	78.7	13.2	22%	4%	6	6
no 20 līdz 29.9 ha	12.1	19.4	3%	5%	22	4
no 30 līdz 49.9 ha	13.5	9.2	4%	3%	9	13
no 50 līdz 99.9 ha	19.0	28.7	5%	8%	12	7
virs 100 ha	169.8	178.2	47%	49%	29	34
Kopā	364.8	361.1	100%	100%	377	274

Avots: CSP

Saskaņā ar lauksaimniecības struktūras apsekojumu, 2016. gadā 57% no kopējā cūku skaita bija koncentrētas saimniecībās ar zemes platību virs 50 ha. Tā kā 2016.gadā, salīdzinot ar 2013. gadu, cūku skaits šajā saimniecību grupā ir pieaudzis par 9%, novērtēts, ka šobrīd cūku skaits saimniecību grupā ar lauksaimniecības zemi virs 50 ha varētu būt ap 227 tūkst. jeb 72% no cūku kopskaita. Modelējot ekonomisko un vides efektu, kas rodas no importēto lopbarības izejvielu aizstāšanas ar vietējas izcelsmes izejvielām, pirmajā scenārijā lietots pieņēmums, ka saimniecības ar LIZ virs 50 ha cūku ēdināšanā nepieciešamo proteīnu izaudzētu pašas, aizstājot importētus sojas spraukus.

3.2. LOPKOPĪBAS RAKSTUROJUMS LATVIJĀ, KOMBINĒTĀS LOPBARĪBAS IZEJVIELU PIEPRASĪJUMA ANALĪZE

Lai gan produkcijas apjoms ir pieaugošs, dzīvnieku skaits Latvijas lopkopībā stagnē, izņemot putnkopību, kur pēdējo trīs gadu laikā vērojams nepārtraukts dzīvnieku skaita pieaugums (3.1.3.tabula). Gaļas ražošana Latvijā ir salīdzinoši stagnējoša, notiek iekšēja pārstrukturēšanās (no ražošanas aiziet daudzi mazu ganāmpulku turētāji, kuru vietu ne vienmēr pilnā mērā spēj kompensēt augošās tirgorientētās saimniecības), tomēr savu nozīmi lopkopība lauksaimniecības produkcijas izlaides kopapjomā saglabā.

3.1.3. tabula. Lauksaimniecības dzīvnieku skaits gada beigās, dinamika 2018.-2020.g.

	2018	2019	2020	Izmaiņas 2020/2018
Gaļas liellopi	250.8	256.9	263.0	5%
Slaucamās govīs	144.5	138.4	136.0	-6%
Cūkas	304.9	314.2	306.8	1%
Mājputni	5403.1	5690.4	5837.9	8%

Avots: CSP

No augkopības potenciālās preču produkcijas tirgus viedokļa vērtējot, lopkopība ir uzlūkojama par svarīgu tirgu – tam raksturīga ekskluzīvi tuva atrašanās, iespēja veidot nepastarpinātas vai tuvas ražošanas saskaņošanas sistēmas, būtībā noturīgs apjoms - lopkopības ražošanas apjomi daudz mazāk pakļauti ikgadējām apjoma svārstībām. No laukaugu un eļļas augu ražošanas viedokļa veikts aptuvens Latvijas lopkopības kā potenciālā klienta novērtējums (3.1.4.tabula).

1.1.4. tabula. Indikatīvs augkopības produktu patēriņš (kombinētās lopbarības sagatavošanai) Latvijas galveno lopkopības produktu ražošanai pie 2020. gada ražošanas apjomiem, Kt

	Graudu indikatīvais patēriņš lopbarībā	Proteīnu saturošu barības līdzekļus (rauši un spraukumi) indikatīvais patēriņš lopbarībā
Liellopi	28	2
Cūkgaļa	133	15
Putnu gaļa	121	17
Piens	311	62
Kopā	593	96

Avots: SIA "Edo Consult" aprēķini pēc CSP datubāzes datiem (apjomi) un lopbarības struktūras un apjoma normatīviem.

Novērtētais proteīnu saturošo barības līdzekļu patēriņš ir ap 100 Kt gadā, ko šobrīd nodrošina importēti sojas, rapšu vai saulespuķu spraukumi, un šis apjoms ir izmantots kā pieņēmums 2.scenārijā, modelējot ekonomisko un vides efektu, kas rodas importētās lopbarības izejvielas aizstājot ar vietējās augkopības produktiem: pieņemts, ka viss importēto sojas spraukumu apjoms, kas tiek izmantots lopkopībā, tiek aizstāts ar vietēji audzētas sojas raušiem (vai pākšaugiem: zirņiem, lauku pupām, lupīnu).