

ZEMNIEKU SAIMNIECĪBAS „MALAINE” PIENKOPĪBAS NOZARES DARBĪBAS ANALĪZE ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF THE FARM "MALAINE" IN THE DAIRY FARMING SECTOR

Kristīne Lene

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes Malnavas koledža, Malnavas pagasts,
Ludzas novads, Latvija

Zinātniskā vadītāja Mg. MBA *Karīna Adamoviča-Krišāne*

Abstract. Milk production takes place in all EU countries and constitutes a significant part of the value of EU agricultural production. When producing and processing milk, it is important to be able to realize and maintain your economic activity with it. Therefore, the first thing that milk producers and processors do is satisfy the local demand for milk. If more milk is produced than is consumed in the given country, then it is necessary to start thinking about exports that would be able to compete with the products that are already in the planned export markets. Latvia is also on the list of countries that produce more milk than is needed for self-consumption.

The main type of activity and source of income of farm "Malaine" is side farming, but the farm is also engaged in grain farming, which helps to get additional profit in unstable years and provides its farm with high-quality feed for dairy cattle. The farm has more than 100 dairy cows. The number of dairy cows is independently increased by breeding work, selecting only the best calves from the most worthy cows.

Keywords: farming, dairy cows, milk production, selecting.

Ievads

Viena no svarīgākajām nozarēm, kas uztur un nodarbina cilvēkus, ir lauksaimniecība. Latvijā ir salīdzinoši ar citām valstīm labi laika apstākļi, lai varētu veiksmīgi nodarboties ar lauksaimniecību un to attīstīt. Latvijā ir daudz saimniecību, kas ar to nodarbojas, līdz ar to arī konkurence ir liela, tāpēc ir jāplāno un jāizanalizē savas iespējas tirgū. Viens no galvenajiem nosacījumiem veiksmīgai saimniekošanai ir pārlicinātība par drošu nākotni, tāpēc pirms pieņemt nopietnus lēmumus ir jāizpēta un jāizskata noteiktās nozares un saimniecības riski.

Ar šo darbu autore vēlas sniegt informāciju par pienkopības attīstības tendencēm Latvijā un veikt šīs nozares izpēti un attīstības iespējas zemnieku saimniecībā „Malaine”.

Raksta mērķis: zemnieku saimniecības „Malaine” pienkopības nozares analīze un attīstības perspektīvas tuvākajā nākotnē.

Darba uzdevumi:

- 1) izpētīt pienkopības nozares attīstību Latvijā;
- 2) sniegt raksturojošu aprakstu par zemnieku saimniecību „Malaine”;
- 3) apkopot zemnieku saimniecības „Malaine” iegūto pieredzi pienkopībā;
- 4) izteikt secinājumus un izstrādāt priekšlikumus.

Situācija Latvijā liek saimniekot, izmantojot vairākas nozares. Tas dod atbalstu tādās situācijās, kad vienā no nozarēm vairs neiet tik labi, cik gribētos, kā arī tas palīdz izvairīties no bankrota, jo ir citi ienākumu avoti, kas dotajā situācijā ir atbalsts.

Raksta pamatā ir izmantota informācija, kas gūta no zemnieku saimniecības „Malaines” gada pārskatiem, mācību materiāliem un interneta resursiem, kā arī iegūtās praktiskās zināšanas zemnieku saimniecības „Malaine” saimnieciskās darbības plānošanā.

Autore savā darbā izmantoja kvalitatīvo pētniecības metodi - dokumentu analīzi, salīdzināšanas un novērošanas metodes.

Pētījuma periods ir no 2017. gada līdz 2022. gadam.

Pienkopības nozare Latvijā

Piena ražošana notiek visās Eiropas Savienības (turpmāk – ES) valstīs, un tā veido ievērojamu daļu no ES lauksaimniecības produkcijas vērtības. Ražojot un pārstrādājot pienu,

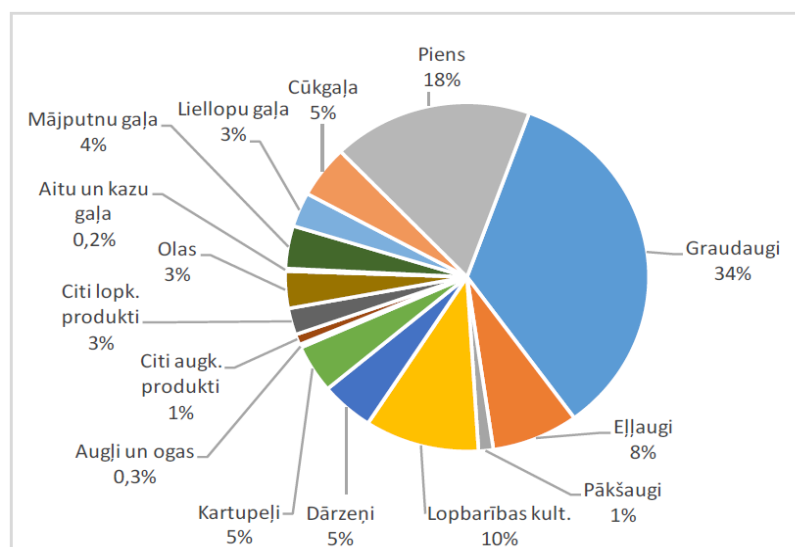
būtiski, lai ar to varētu realizēt un uzturēt savu saimniecisko darbību. Tādēļ pirmais, ko piena ražotāji un pārstrādātāji dara – apmierina vietējo pieprasījumu pēc piena. Ja tiek saražots vairāk piena, nekā tiek patērēts konkrētajā valstī, tad ir jāsāk domāt par eksportu, kas spētu konkurēt ar produktiem, kas jau ir plānotajos eksporta tirgos. Arī Latvija ir to valstu sarakstā, kur saražo vairāk piena, nekā vajag pašpatēriņam. Turklāt Latvija ir to valstu pieciniekā, kas saražo pienu vairāk, nekā to pieprasa iekšējā tirgū, kas Latvijai ļauj nostāties līdzās tādām piena ražošanas lielvalstīm kā Dānija un Nīderlande. Aiz Latvijas seko kaimiņvalstis – Lietuva un Igaunija. Tas norāda, ka eksporta tirgos Latvijai ir sīva konkurence gan ar piena ražotāju un pārstrādātāju lielvalstīm, gan arī ar kaimiņiem (Andersons, 2018). Tiek lēsts, ka kopējais ES piena ražošanas apjoms ir aptuveni 155 miljoni tonnu gadā. Galvenās ražotājas ir Vācija, Francija, Polija, Nīderlande, Itālija un Īrija. Kopā tās nodrošina gandrīz 70 % no ES piena produkcijas apjoma.

ES piena govju ganāmpulks pēdējos gados ir sarucis, jo ir uzlabojies piena izslaukums no govju. 2020. gadā ES bija aptuveni 20 miljoni govju, un katra govja saražoja vidēji 7300 kg piena.

Lauku saimniecību un piena govju ganāmpulku lielums, kā arī ražīgums ir ļoti atšķirīgs. Tomēr, piensaimniecības nozarei attīstoties visā ES, ražīguma un citu tehnisku faktoru atšķirības ir samazinājušās; mazāk attīstītie ražotāji strauji pietuvojušies tiem, kuri pārstrukturizējušies un modernizējušies pirmie (Eiropas Komisija, 2020).

Latvijas lauksaimniecības struktūrā vadošās nozares ir piensaimniecība un graudkopība (sk. 1.attēlu).

1.attēls. Lauksaimniecības preču galaprodukcijas struktūra bāzes cenās Latvijā 2015. gadā (Pilvere, 2016)



Laika periodā no 2005. līdz 2015. gadam piensaimniecībā un graudkopībā ir vērojama strauja attīstība. Piensaimniecībā ir nodrošinājies vidējā izslaukuma pieaugums, to ir savukārt ietekmējusi nelielo un mazo saimniecību skaita samazināšanās un lielo, intensīvās piena ražošanas saimniecību veidošanās. Līdz ar to kopējais govju skaits valstī nozarē ir samazinājies, bet saražotā piena apjoms palielinājies. Tomēr šo nozari būtiski ietekmē arī piena cenas svārstības.

Centrālās statistikas pārvaldes (turpmāk - CSP) apkopotie provizorisks dati liecina, ka liellopu skaits valstī 2021. gadā ir samazinājies par 5,5 tūkstošiem jeb 1,4 %, salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu. Turpina samazināties arī slaucamo govju skaits – 2021. gada beigās tas bija 131,2 tūkstoši, kas ir par 4,8 tūkstošiem jeb 3,6 % mazāk nekā 2020. gadā. CSP arī secinājis, ka 2021. gadā piena vidējā iepirkuma cena pieauga par 37 eiro par tonnu jeb 13,2 %, sasniedzot augstāko piena iepirkuma cenu Latvijas vēsturē – 318 eiro par tonnu. Par 2,8 % palielinājās

iepirktā piena apjoms. Neskatoties uz to, ka samazinājās slaucamo govju skaits, pieaugot vidējam izslaukumam no vienas slaucamās govys par 199 kilogramiem jeb 2,8 % un sasniedzot 7 362 kilogramus gadā, kopējais iegūtais piena apjoms (ieskaitot kazu pienu) 2021. gadā bija nedaudz pieaudzis – par 2,1 tūkstoti tonnu jeb 0,2 % (*Business, 2022*).

Latvijas brūnā jeb Latvijas brūnā govys ir viena no liellopu (*Bos primigenius taurus*) piena - gaļas šķirnēm, kas izveidota Latvijā, tās saīsinātais apzīmējums ir LB. Šķirne ir ražīga, izturīga, samērā pieticīga. Tā spēj ražot pietiekoši daudz piena ar augstu olbaltumvielu un tauku saturu tajā, izmantojot lēto zāles lopbarību ar nelielām spēkbarības devām (*Lauksaimniecības datu centrs, 2020*).

Savā gandrīz 100 gadu ilgajā pastāvēšanas laikā Latvijas Brūnajā šķirnē ir notikuši vairāki pilnveidošanās periodi ar citu sarkano govju šķirņu, tādu kā Dānijas sarkanās, Angleras, Švices, Zviedrijas sarkanraibās un Holšteinas sarkanraibās šķirnes vaislas dzīvnieku izmantošanu selekcijā. Rezultātā tiek veidota mūsdienu prasībām atbilstoša produktīva govju šķirne. Šī procesa laikā, no vietējās Latvijas Brūnās šķirnes, daudzi gēni, par kuru lietderību šobrīd vēl nav izsmeltošas informācijas, var izzust neatgriezeniski (*Lauksaimniecības datu centrs, 2020*).

Holšteinas melnraibo govju šķirne pamatoti tiek uzskatīta par pasaulē pienīgāko. Valstīs, kurās tās audzē, ir definēti konkrēti selekcijas mērķi, kā rezultātā var izdalīt trīs galvenos tipus: Amerikas – augsts izslaukums; Kanādas – govys ar labi veidotu eksterjeru un ievērojamu izslaukumu; Eiropas – augsts izslaukums un olbaltumvielu saturs pienā. Amerikas un Kanādas Holšteinas melnraibās govys raksturojas ar lielu augumu (krustu augstums vidēji 150 cm), dzīvmasu 700 – 900 kg un vidējo izslaukumu virs 8000 kg. Holšteinas šķirnes govys Latvijā tiek ievestas no Eiropas valstīm, bet augstvērtīgu vaislas buļļu spermā ievieš arī no ASV un Kanādas (*Arbidāns u.c., 2018*). Šķirnei ir raksturīgi divi krāsu tipi: melnraibā un sarkanraibā. 1970.gadā daļu no Holandes Holšteinfriēzes govīm importēja ASV, kur šķirne tika selekcionēta, lai iegūtu paaugstinātu ražību (*Biedrība "Latvijas Holšteinas šķirnes lopu audzētāju asociācija", 2020*).

Kā jau iepriekš minēts Latvijā gadu no gada palielinās slaucamo govju izslaukums, taču piena sausnas saturs samazinās. Vidējais tauku saturs ir samazinājies no 4,16 līdz 4,02 %, bet olbaltumvielu saturs praktiski nav mainījies (3,34 un 3,36 %). Izslaukuma palielinājums panākts, gadu no gada uzlabojot dzīvnieku turēšanas un ēdināšanas apstākļus, ieviešot modernas barības sagatavošanas un slaukšanas tehnoloģijas, kā arī veicot sarkano šķirņu govju nomaiņu ar Holšteinas melnraibās šķirnes govīm. Piena sausnu veido tauku, olbaltumvielu un laktozes saturs procentos, kā arī minerālvielas un vitamīni. Tikai atsevišķas piensaimniecības spēj nodrošināt $\geq 12,5$ % sausnas pienā. Pieaugot izslaukumam, lielākajā daļā piensaimniecību iegūtajā pienā sausnas saturs mēdz būt mazāks par 12,0 %. Agrolesursu un ekonomikas institūta zinātnieku 2021. gadā publicētie pētījuma rezultāti liecina, ka tieši saimniecībās ar 200 un vairāk govīm var novērot lielāko izslaukumu, bet mazāko tauku un olbaltumvielu saturu pienā (*LLKC, 2022*).

Vadoties no citu valstu pieredzes, būtu jāvērs uzmanība uz to, ka svaigpiena samaksas sistēmā iespējamas izmaiņas, un samaksa notiks ne tikai par saražotajiem piena kilogramiem, bet arī lielāka nozīme tiks pievērsta enerģētiski korigētā piena daudzumam kg, kura iznākums ir tieši atkarīgs no tauku un olbaltumvielu satura pienā. Piena sastāvu ietekmē: šķirne, lopbarības kvalitāte un izēdināšana, kā arī laktācijas stadija, govys veselība, ganāmpulka apsaimniekošanas prakse, dzīvnieka vecums, slaukšanas kvalitāte un vides apstākļi (temperatūra, mitrums, gaisa plūsma) (*Siliņa & Jonkus, 2022*).

Zemnieku saimniecības "Malaine" pienkopības nozares attīstība

Zemnieku saimniecības „Malaine” galvenais darbības veids un ienākumu avots ir pienkopība, taču saimniecība paralēli nodarbojas ar graudkopību, kas palīdz nestabilos gados iegūt papildus peļņu un nodrošina savu saimniecību ar kvalitatīvu barību piena liellopiem.

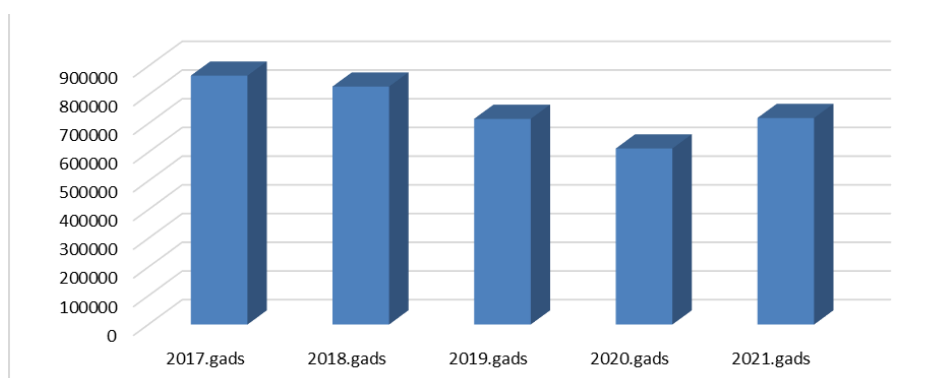
Saimniecībā ir vairāk kā 100 slaucamās govīs. Slaucamo govju skaits patstāvīgi tiek palielināts, veicot selekcijas darbu, atlasot tikai labākos teļus no pienīgākajām govīm. Saimniecībā galvenokārt ir Holšteinas melnraibās (turpmāk - HM) govīs, kas dod vislabāko piena izslaukumu. Neliels skaits ir arī Latvijas brūnos (turpmāk-LB) govju, tomēr tās nespēj konkurēt ar pienīgajām Holšteinas melnraibajām, kas ir rekordistes izslaukuma ziņā. Ganāmpulkā ir arī dažas Holšteinas sarkanraibās govīs, kas pagaidām ir eksperimentāls variants, tomēr jau uzrāda labus rezultātus izslaukuma ziņā

Ar piensaimniecību zemnieku saimniecība „Malaine” nodarbojas kopš 1990. gada. Šo visu gadu laikā ir gājis dažādi. Ir bijuši laiki, kad pienkopība cietusi milzīgus zaudējumus, nestabilo cenu dēļ, un ir bijuši laiki, kad piensaimniecība nesusi labu peļņu. Piensaimniecība ir saimniecības pamata nodarbošanās. Saimniecības izveidošanai tika ņemts liels kredīts, lai uzceltu fermu slaucamajām govīm.

Pastāvot konkurencei piena iepircēju starpā zemnieku saimniecība „Malaine” ir pārdevusi saražoto pienu dažādiem iepircējiem, balstoties uz piena iepirkuma cenu. Visa informācija par piena apriti tiek norādīta „Iegūtā, patērētā un realizētā piena uzskaites žurnālā”

Zemnieku saimniecības „Malaine” sadarbību ar piena iepircējiem lielākoties ietekmēja cena, kas arī veicināja konkurentu nomaiņu vienu pret otru (sk. 2.attēlu).

2. attēls. Zemnieku saimniecības „Malaine” piena realizācija laika periodā no 2017. gada līdz 2021. gadam, kg (autores sastādīts, Zemnieku saimniecība „Malaine”, 2022)



Kā redzams 2. attēlā, zemnieku saimniecības „Malaine” saražotā piena apjoms patstāvīgi mainās. Šīs izmaiņas ietekmē barības kvalitāte un izvēlētās govju šķirnes pienība. Kā jau iepriekš tika minēts, ka pienkopība ir nozīmīgs zemnieku saimniecības „Malaine” darbības veids, tāpēc tajā tiek ieguldīts daudz līdzekļu un tiek plānots palielināt ganāmpulku pat divas reizes.

Saimniecībā tiek plānots palielināt izslauktā piena apjomu, optimizējot darbu. Izkopjot ganāmpulku, atstājot tikai pienīgākās govīs un barojot tās ar kvalitatīvu un barības vielām bagātu barību, ar katru gadu palielinot arvien vairāk izslauktā piena apjomu. Liela nozīme ir ne tikai izslauktā piena apjomam, bet arī tā kvalitātei.

1.tabulā ir apkopota realizētā piena vidējā cena un saražotais piena daudzums pa gadiem.

1. tabula

**Zemnieku saimniecības „Malaine” realizētā piena daudzums un cena par 1 kg no
2017.gada līdz 2021.gadam**

(autores sastādīts, Zemnieku saimniecība „Malaine”, 2022)

	2017.gads	2018.gads	2019.gads	2020.gads	2021.gads
Realizētais piens kg	866958,23	828963,156	716444,882	613217,39	719453,125
Cena par EUR/kg	0,3	0,32	0,34	0,345	0,32
Cena kopā	260087,47	265268,21	243591,26	211560	230225

Piena cena pamazām pieaug. Vislielākais cenas pieaugums ir 2020. gadā, jo visās nozarēs cenas pieauga. Ņemot vērā to, ka piena nozarē cenas pieaug, zemnieku saimniecība „Malaine” plāno palielināt ganāmpulku, tādā veidā palielinot realizētā piena apjomu.

Brīvprātīgā saistītā atbalsta (turpmāk - BSA) mērķis ir risināt noteiktas grūtības sektoros, kas ir nozīmīgi ekonomisku, sociālu vai vides apstākļu dēļ. Atbalstu piešķir tādā apjomā, lai saglabātu esošo ražošanas apjomu. To piešķir kā gada maksājumu par noteiktu dzīvnieku skaitu (*Lauku atbalsta dienests, 2016*). Slaucamas govīs tiek subsidētas gan no Latvijas, gan no ES finanšu līdzekļiem (sk. 2.tabulu).

2. tabula

Zemnieku saimniecības „Malaine” valsts un ES atbalsta aprēķins 2022.gadam

(autores sastādīts, Zemnieku saimniecība „Malaine”, 2022)

Lopu grupa	Atbalsta veids/nosaukums	Atbalsta likme par 1 dzīvnieku, EUR	Kopējais dzīvnieku skaits, gab.	Summa, EUR
Slaucamās govīs	BSA (SSG)	244,10	98	23921,80
	Valsts atbalsts	60,70	98	5948,60
Kopā	x	x	x	29870,40

Kā redzams 2. tabulā Latvijas atbalsts uz vienu slaucamu govī ir krietni mazāks kā BSA (SSG), tie ir 50,00 EUR par dzīvnieku.

Lai analizētu zemnieku saimniecības „Malaine” saimniecisko darbību lopkopībā, darba autore veica bruto seguma aprēķinu lopkopībā slaucamai govij (sk. 3. tabulu).

3. tabula

**Zemnieku saimniecības „Malaine” bruto seguma aprēķins lopkopībā uz vienu dzīvnieku
2022.gadam** (autores sastādīts, Zemnieku saimniecība „Malaine”, 2022)

Slaucamās govīs	Mērvienība	Daudzums	Cena, EUR	Summa, EUR
1	2	3	4	5
Piens	kg	4000	0,35	1 400,00
Teļi	gab.	0,9	100,00	90,00
Ieņēmumi kopā (1)	x	x	x	1 490,00
Izejvielu izmaksas				-
Skābbarība	t	3,00		0,00
Siens	t	2,80		0,00
Graudi	t	1,20		0,00

3. tabulas turpinājums

1	2	3	4	5
Minerālbarība	kg	36,00	0,970	34,92
Piens	kg	520,00		0,00
Ganību zāle	t	9,00		0,00
MA izmaksas	reizes	1,5	23,00	34,50
Veterinārie pakalpojumi	EUR	1	30,00	30,00
Izejvielu izmaksas kopā (2)	x	x	x	99,42
Algotais darbs				0,00
Mašīnu un roku darba operācijas kopā (3)	x	x	x	0,00
Kopā mainīgās izmaksas (4=2+3)	x	x	x	99,42
Bruto segums 1 (5=1-2)	x	x	x	1 390,58
Bruto segums 2 (6=1-4)	x	x	x	1 390,58
BSA (SSG)				235,87
Valsts atbalsts				50,00
Atbalsts kopā (7)	x	x	x	285,87
Bruto segums 3 (8=(1+7)-4)	x	x	x	1 676,45

Pēc aprēķiniem redzams, ka vienas govs bruto segums ir 1676,45 EUR, kas ir labs rādītājs.

Bruto produkcija ir nevis reāli pārdotā, bet gada laikā saražotā produkcija realizācijas cenās, kas sevī ietver pārdotās produkcijas ieņēmumus, pašpatēriņam izmantoto produkciju un nepabeigto ražošanu izteiktu naudas vērtībā. 4.tabulā ir attēlots bruto seguma kopsavilkums lopkopībā (slaucamās govis).

4. tabula

Zemnieku saimniecība „Malaine” lopkopības bruto seguma kopsavilkums slaucamajām govīm 2022.gadam (autores sastādīts, Zemnieku saimniecība „Malaine”, 2022)

Rādītāji	Apmēri
Bruto segums uz 1 dzīvnieku, EUR	1390,58
Vidējais dzīvnieku skaits gadā	9,250
Bruto segums, EUR	12862,87

Bruto segumus atšķiras katrai saimniecībai, to aprēķinot jāņem vērā konkrētās saimniecības vajadzībām un saimniekošanas metodes, ražošanas tehnoloģija un citi apstākļi. Katrā saimniecībā var atšķirties lopu labturības nosacījumi un barības kvalitāte, kas būtiski ietekmē bruto segumu.

Secinājumi un priekšlikumi

1. Zemnieku saimniecībā „Malaine” tiek plānots palielināt izslauktā piena apjomu, optimizējot darbu, izkopjot ganāmpulku, atstājot tikai pienīgākās govis un barojot tās ar kvalitatīvu un barības vielām bagātu barību, ar katru gadu palielinot arvien vairāk izslauktā piena apjomu. Liela nozīme ir ne tikai izslauktā piena apjomam, bet arī tā kvalitātei.

2. Zemnieku saimniecībā „Malaine” galvenokārt ir Holšteinas melnraibās (HM) govīs, kas dod vislabāko piena izslaukumu, neliels skaits ir arī Latvijas brūnos (LB) govju, tomēr tās nespēj konkurēt ar pienīgajās Holšteinas melnraibajām, kas ir rekordistes izslaukuma ziņā.
3. Problēmu ar saražotā piena kvalitāti var atrisināt ar pārdomātu un pareizi sastādītu „ēdienkarti” piena govīm, lai dabūtu labu izslaukumu, govīs ir labi jābaro – ar dažādu skābbarību, rapšu raušiem, miltiem un dažādām piedevām.
4. Zemnieku saimniecība „Malaine” atrodas tirgū, kurā pastāv monopolisti, cieša konkurence, līdzīgu saimniecību skaits ir diezgan liels, tajā pašā pagastā atrodas vēl divas lielas saimniecības, tāpēc pārdošanas cenu kontrolēt ir grūti, to nosaka lielākoties pieprasījums pēc dotās preces (piena).
5. Zemnieku saimniecībā „Malaine” ir jāveic slaucamo govju ģenētiskā izpēte un jauno telišu ataudzēšanai jāizmanto tikai pienīgāko un izturīgāko govju pēcteces, pakāpeniski izkopjot ganāmpulku.
6. Zemnieku saimniecībā „Malaine” jāatrod iespēja pašiem sagatavot labu un kvalitatīvu barību slaucamām govīm, lai mazāk būtu jāpērk barības piedevas un jātērē lieki līdzekļi barības sagatavošanai.
7. Zemnieku saimniecībā „Malaine”, izpētot un izanalizējot pieprasījumu, jākoncentrējas uz to saimniecības veidu un saimniekošanas metodi, kas ir visefektīvākā un dot vislielāko atdevi, kā arī tajā ir jāiegulda līdzekļi tālākai tās attīstībai.

Izmantotie avoti un literatūra

1. Andersons, R. (2018). *ES valstu dažādie piena tirgi apstākļi*. <http://new.llkc.lv/lv/es-valstu-dazadie-piena-tirgius-apstakli>
2. Arbidāns, D., Kairiša, D., & Eihvalde, I. (17.12.2018). *Dažādas asinības Latvijas brūnās un Holšteinas melnraibās šķirnes govju produktivitātes rādītāju izvērtējums un analīze*. <http://new.llkc.lv/lv/nozares/lopkopiba/dazadas-asinibas-latvijas-brunas-un-holsteinas-melnraibas-skirnes-govju>
3. Biedrība “Latvijas Holšteinas šķirnes lopu audzētāju asociācija” (2020). *Ciltsdarbs*. <http://www.holstein.lv/>
4. Bizness (24.03.2022). *Pērn Latvijā pieaudzis cūku skaits, bet liellopu skaits – samazinājies*. https://www.delfi.lv/bizness/biznesa_vida/pern-latvija-pieaudzis-cuku-skaits-bet-liellopu-skaits-samazinajies.d?id=54179692
5. Eiropas Komisija (2020). *Piens un piena produkti*. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/milk-and-dairy-products_lv
6. Lauksaimniecības datu centrs (2020). *Latvijas Brūnā govīs*. <https://www ldc.gov.lv/lv/media/657/download>
7. Lauku atbalsta dienests (2016). *Informatīvais materiāls platību maksājumu saņemšanai 2016.gadā*. <https://doczz.net/doc/311737/informat%C4%ABvais-materi%C4%81ls-plat%C4%ABbu-maks%C4%81jumu>
8. LLKC (07.05.2022). *Sabalansētas ēdināšanas nozīme piena sausnas palielināšanā*. <https://www.saimnieks.lv/raksts/sabalansetas-edinasanas-nozime-piena-sausnas-palielinasana>
9. Pilvere, I. (2016). *Zinātniskā pētījuma Lauksaimniecības attīstības prognozēšana un politikas scenāriju izstrāde līdz 2050. gadam projekta atskaite*. https://www.llu.lv/sites/default/files/2018-07/LLU_petijums.pdf
10. Siliņa, A., & Jonkus, D. (27.06.2022). *Sabalansētas ēdināšanas nozīme piena sausnas palielināšanā*. <http://new.llkc.lv/lv/nozares/lopkopiba/sabalansetas-edinasanas-nozime-piena-sausnas-palielinasana>
11. Zemnieku saimniecība “Malaine” (2017-2021). Darbības pārskati.