



Latvijas  
Lauksaimniecības  
universitāte

Zinātniskā pētījuma  
**Lauksaimniecības attīstības prognozēšana un politikas  
scenāriju izstrāde līdz 2050. gadam**  
projekta atskaite

Līgums Nr. ....

Projekta vadītājs: .....

Dr.oec. Irina Pilvere

2016. gada decembris

## Saturs

1. Ievads .....	3
2. Lauksaimniecības sektoru raksturojums – situācija un tendences .....	4
2.1. Graudkopība.....	5
2.2. Eļļaugu audzēšana.....	12
2.3. Pākšaugu audzēšana.....	17
2.4. Kartupeļu audzēšana .....	20
2.5. Dārzenkopība .....	23
2.6. Augļu un ogu audzēšana .....	28
2.7. Piensaimniecība .....	31
2.8. Liellopu gaļas ražošana.....	37
2.9. Aitkopības nozare .....	42
2.10. Cūkkopība .....	46
2.11. Putnkopība .....	50
2.12. Resursu potenciāls.....	55
3. Lauksaimniecības nozares modeļu apskats.....	59
3.1. Modeļu veidu īss apskats .....	59
3.2. ES izmantojamo lauksaimniecības sektora modeļu apskats .....	61
4. Latvijas lauksaimniecības sektoranalīzes modeļa (LASAM) raksturojums .....	65
4.1. Pamatpieņēmumi.....	66
4.2. Lopkopība .....	66
4.3. Augkopība.....	71
4.4. Siltumnīcefekta gāzu emisijas lauksaimniecībā.....	75
5. Rezultāti .....	77
5.1. Bāzes scenārijs.....	77
5.2. Politikas scenāriji .....	95
Pielikumi .....	96

# 1. Ievads

Šī pētījuma mērķis bija izstrādāt Latvijas lauksaimniecības sektoranalīzes modeli nozares attīstības rādītāju prognozēšanai, integrējot to ar siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju prognozēšanas dinamisko modeli, un sagatavot ticamas un pamatotas lauksaimniecības sektoru attīstības ilgtermiņa bāzes prognozes. Šī pētījuma ietvaros arī tika nodrošināta ekspertīze par Latvijas lauksaimniecības nozares rādītāju ilgtermiņa prognozēm, politikas scenāriju ietekmi, ko sniedz citas institūcijas.

Šo pētījuma atskati veido vairākas sadaļas. Pirmajā sadaļā ir izvērtēta situācija un tendences visos svarīgākajos Latvijas lauksaimniecības sektoros. Tāpat ir analizēts resursu potenciāls Latvijas lauksaimniecības attīstībai.

Pētījuma otrā sadaļa sniedz informāciju par dažādiem modeļu veidiem, kā arī apskata galvenos Eiropas Savienībā izmantojamos lauksaimniecības sektora modeļus.

Ceturtā sadaļa sniedz informāciju par šajā pētījumā izstrādāto Latvijas lauksaimniecības sektoranalīzes modeli (LASAM). LASAM ir ekonometrisks, rekursīvi dinamisks, multiperiodu modelis mazai atvērtai ekonomikai. Modelis nodrošina iespēju vērtēt lauksaimniecības sektoru attīstību pie dažādiem scenārijiem, īpašu uzmanību pievēršot Klimata pārmaiņu politikas iespējamās ietekmes novērtēšanai.

Modelis ļauj salīdzinoši operatīvi analizēt ekonomiskās attīstības scenārijus atbilstoši projekta mērķim – nodrošina platību, ražību, daudzuma un dzīvnieku skaita prognozes šādiem lauksaimniecības sektoriem: graudaugi (kvieši, mieži, rudzi, auzas, tritikāle, citi graudaugi), eļļas augi (rapši), pākšaugi, kartupeļi, dārzeņi, piens, gaļas liellopi, aitas, kazas, zirgi, cūkas, mājputni un dējējvistas.

Pētījuma pēdējā sadaļā ir aprakstītas bāzes scenārija ietvaros izstrādātās Latvijas lauksaimniecības attīstības ilgtermiņa prognozes līdz 2050. gadam.

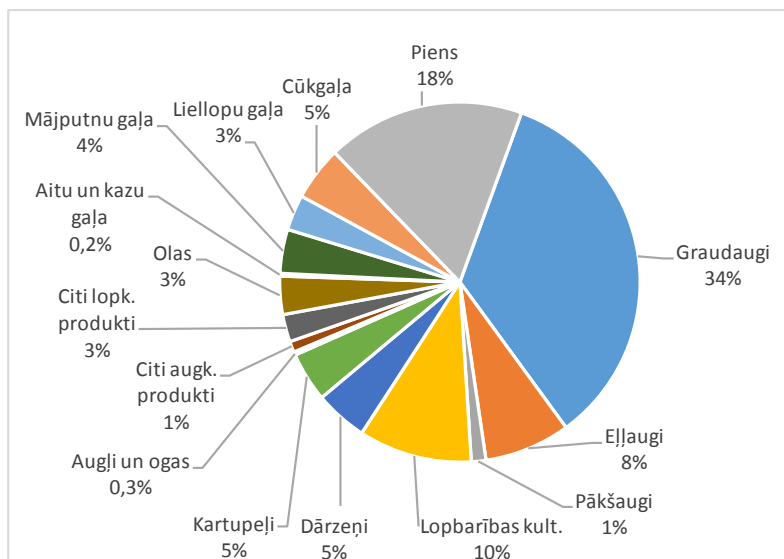
Pētījuma veicējs: Latvijas Lauksaimniecības universitāte

Projekta darba grupa: prof. Irina Pilvere (projekta vadītāja), Aleksejs Nipers, Sandija Zēverte-Rivža, Agnese Krieviņa, Vulfs Kozlinskis un Ilze Upīte.

Īpaša pateicība Laimai Bērziņai par vērtīgiem komentāriem SEG aprēķinu jautājumos.

## 2. Lauksaimniecības sektoru raksturojums – situācija un tendences

Latvijas lauksaimniecības struktūrā vadošās nozares ir piensaimniecība un graudkopība. Laika periodā no 2005. līdz 2015. gadam abās šajās nozarēs ir vērojama strauja attīstība.



2.1. attēls. Lauksaimniecības preču galaprodukcijas struktūra bāzes cenās Latvijā 2015.gadā<sup>1</sup>

Graudkopība ir nozare ar stabilu izaugsmes tendenci, palielinoties gan kviešu sējumu platībām, gan saražoto graudu apjomam. Ražošanas koncentrēšanās lielajās graudkopības saimniecībās un mazo saimniecību skaita būtiska samazināšanās ir nodrošinājusi arī ievērojamu ražošanas efektivitātes pieaugumu.

Rapši ir salīdzinoši jauni lauksaimniecības kultūraugi Latvijā, tomēr rapšu audzēšanā īsā laika periodā ir sasniegti ievērojami ražošanas apjomi. Atšķirībā no pārējām analizētajām nozarēm, lielo rapšu audzētāju skaits samazinās. Nozares attīstību būtiski ietekmē norises ES biodegvielas sektorā.

Lai gan pākšaugi ir vērtīgs lopbarības proteīnaugs un izdevīgs kultūraugs augu maiņas nodrošināšanai, tomēr Latvijā tie ilgstoši tika audzēti nelielos apjomos. Pašlaik pākšaugu audzēšanu motivē gan atbalsta nosacījumu izmaiņas, gan importētās lopbarības sadārdzināšanās, tāpēc audzēšanas apjomi pēdējo gadu laikā ir strauji palielinājušies.

Kartupeļu audzēšanai Latvijā ir senas tradīcijas, tomēr kartupeļu ražošanas apjomi samazinās, jo kartupeļi ir resursu ietilpīga kultūraugs, kuras audzēšana mazajās saimniecībās kļūst arvien nekonkurētspējīgāka. Ražošanas koncentrēšanās lielajās saimniecībās ir nodrošinājusi arī ražošanas efektivitātes kāpumu nozarē.

Dārzenkopība un augļkopība ir resursu ietilpīgas nozares ar augstu ienākumu līmeni, rēķinot uz vienu lauksaimniecībā apstrādātās platības vienību. Abās nozarēs vērojama ražošanas koncentrācija lielākās saimniecībās. Tomēr nozaru attīstību ietekmē nesakārtotais iekšējais tirgus.

Piena lopkopībā attīstību ir nodrošinājis vidējā izslaukuma pieaugums, ko ietekmējusi nelielo saimniecību skaita samazināšanās un lielo, intensīvās piena ražošanas saimniecību veidošanās. Līdz ar to kopējais govju skaits nozarē ir samazinājies, bet saražotā piena apjoms palielinājies. Tomēr šo nozari būtiski ietekmē arī piena cenas svārstības.

Liellopu gaļas ražošana no blakusnozares piena lopkopības saimniecībās pakāpeniski pārtop par specializētu nozari, kas izmanto gaļas šķirnes dzīvniekus un to krustojumus. Gaļas liellopu

<sup>1</sup> Avots: Eurostat

ganāmpulku koncentrācija lielākās saimniecībās norāda uz profesionalitātes līmeņa pieaugumu nozarē, tomēr galvenās problēmas joprojām ir saistītas ar atbilstošas kvalitātes produkcijas nodrošināšanu.

Pozitīvas tendences aitkopības nozarē 2015.gadā nosaka augošais pieprasījums pēc aitu gaļas, kā arī bioloģiskās saimniekošanas attīstība Latvijā. Aitkopības nozares attīstība ir stabila, ar pieauguma tendencēm, un arī šajā nozarē vidējais ganāmpulku lielums palielinās, norādot uz efektīvas ražošanas attīstību.

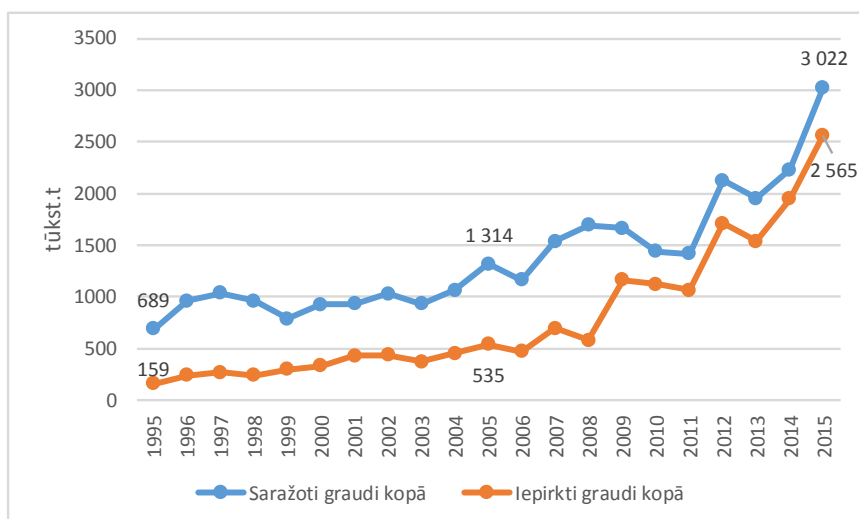
Cūkkopība, kas tradicionāli ir bijusi spēcīga lauksaimniecības nozare Latvijā, nelabvēlīgās tirgus situācijas ietekmē ir piedzīvojuši ievērojamu lejupslīdi un kopējo ražošanas apjomu samazinājumu. Tomēr arī šajā nozarē ir vērojama ražošanas koncentrēšanās un ražošanas efektivitātes paaugstināšanās.

Putnkopība Latvijā ir nostabilizējusies. Latvijas apstākļos šī nozare raksturojas ar ārkārtīgi augstu koncentrācijas pakāpi (industrializāciju). Nozarei ir attīstības potenciāls iekšējā tirgus pieprasījuma nodrošināšanā, kā arī vienlaicīgi ar nozares industrializāciju ir būtiski pieaugusi produkcijas eksportorientācija.

## 2.1. Graudkopība

### *Graudu ražošana un realizācija*

Graudkopības būtisko lomu Latvijas lauksaimniecībā raksturo vislielākais īpatsvars kopējā lauksaimniecības preču struktūrā. Tā ir nozare ar stabilu ražošanas rādītāju kāpumu pēdējo 5 gadu laikā. 2015. gadā graudaugi aizņēma 57,5% no sējumu kopplatības<sup>2</sup>.

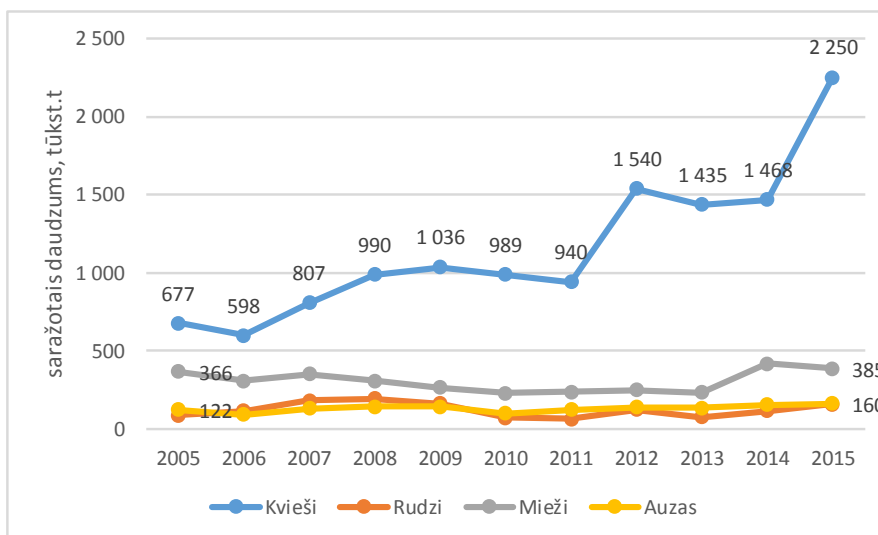


2.2. attēls. Saražoto un iepirkto graudu apjoms Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>3</sup>

Saražoto graudu apjoms Latvijā ir būtiski palielinājies un sasniedzis vēsturiski vislielāko apjomu (CSP datubāzē ir pieejami dati par graudu ražošanu, sākot no 1938. gada). Ražošanas apjoms 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu, ir pieaudzis 2,3 reizes, bet, salīdzinot ar 1995. gada rezultātiem – pat 4,4 reizes. Ja 1995. gadā tika realizēti tikai 23% saražoto graudu, tad 2015. gadā šis rādītājs ir sasniedzis 85% no saražoto graudu apjoma.

<sup>2</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 45.lpp.

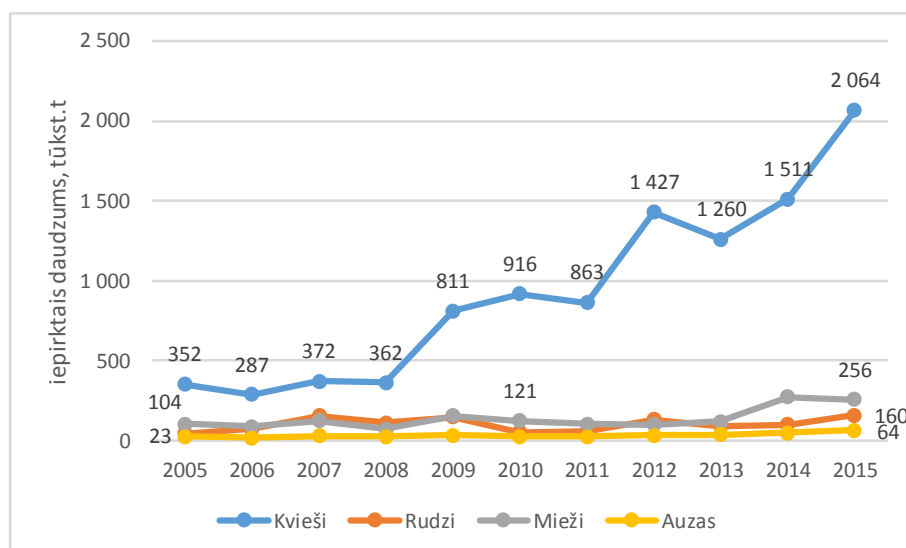
<sup>3</sup> Avots: CSP



**2.3. attēls. Saražoto graudu apjoms pa galvenajiem graudaugu kultūraugu veidiem Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.t<sup>4</sup>**

Galvenais graudaugu kultūraugs Latvijas sējumu struktūrā ir kvieši (ziemas kvieši), kuru ražošanas pieaugums ir noteicis kopējā graudaugu apjoma pieaugumu. Saražoto kviešu apjoms analizētajā periodā ir palielinājies no 677 tūkst.t līdz 2250 tūkst.t (3,3 reizes) un 2015. gadā tas veidoja 74% no kopējā saražoto graudu apjoma. Arī pārējo graudaugu kultūraugu ražošanas apjoms 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu, ir nedaudz palielinājies.

Līdz ar ražošanas apjoma pieaugumu, ievērojami palielinājies arī graudu iepirkuma apjoms Latvijā (16 reizes, salīdzinot ar 1995. gadu, un 4,8 reizes, salīdzinot ar situāciju 2005. gadā). Līdz ar to ir pieaudzis arī graudu iepirkuma īpatsvars kopējā saražoto graudu apjomā. Graudu patēriņš saimniecībās 2005. gadā bija saglabājies apmēram 2000. gada sākuma līmenī ar mērenām ikgadējām svārstībām. Saskaņā ar statistikas datiem Latvijā lopbarībai gadā tiek patērētas aptuveni 550 tūkst.t graudu (2014./2015. tirdzniecības gada dati), kamēr saimniecībās graudu pašpatēriņš lopbarībai 2015. gadā bija ap 200 tūkst.t.

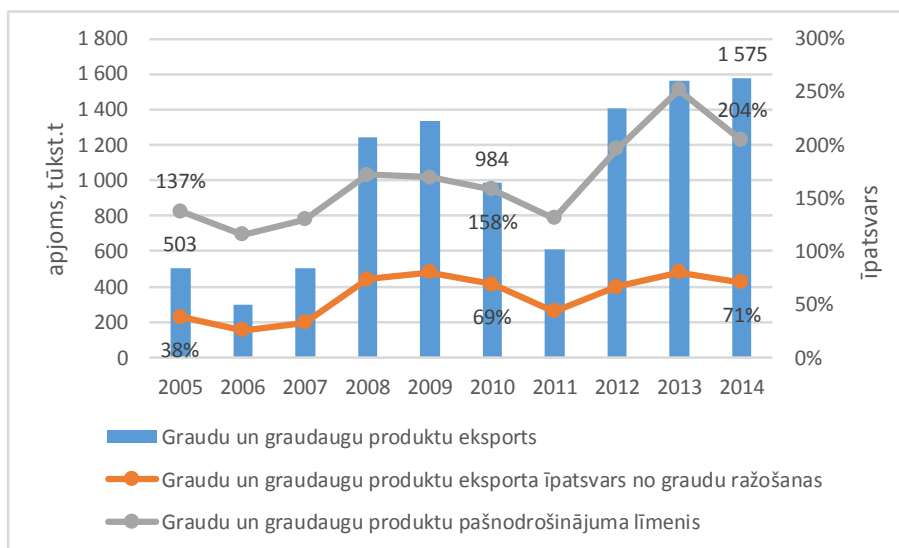


**2.4. attēls. Iepirkto graudu apjoms pa galvenajiem graudaugu kultūraugu veidiem Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.t<sup>5</sup>**

Arī graudu iepirkuma apjomā dominē kvieši, kuru iepirkums pēdējo 10 gadu periodā ir palielinājies gandrīz 6 reizes un 2015. gadā veidoja 80% no kopējā iepirkto graudu daudzuma.

<sup>4</sup> Avots: CSP

<sup>5</sup> Avots: CSP

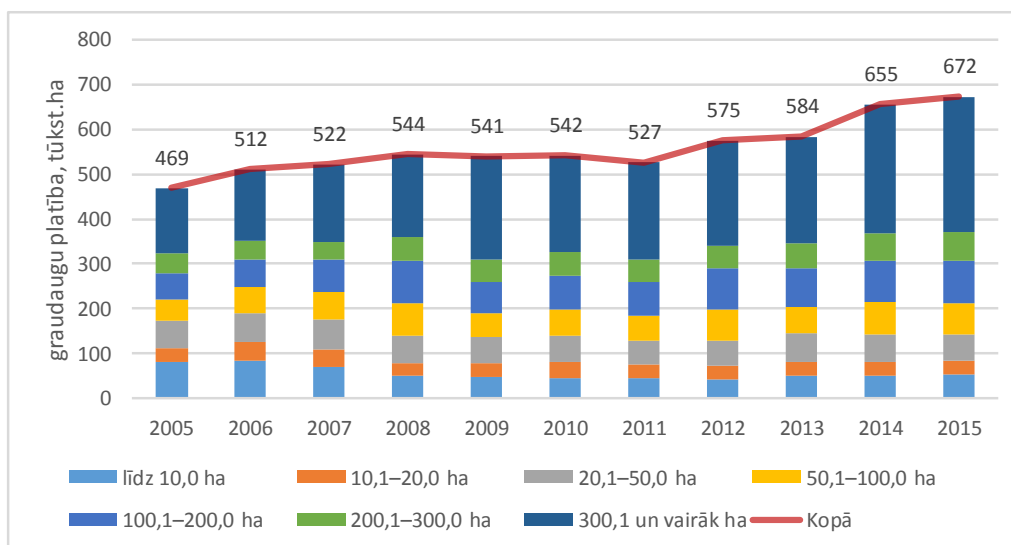


2.5. attēls. Graudu un graudaugu produktu (izteikti graudos) eksporta rādītāji, tūkst.t un pašnodrošinājums Latvijā 2005.-2014.gadā, %<sup>6</sup>

Latvijā graudu ražošana ir orientēta uz eksportu un ražošanas attīstība ir tieši saistīta ar eksporta apjoma pieaugumu. 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu, graudu kopējais eksports ir palielinājies no 503 tūkst.t līdz 1575 tūkst.t (3,1 reizi), savukārt eksporta īpatsvars ir palielinājies gandrīz divas reizes. Tradicionāli nozīmīgāko vietu Latvijas graudu eksportā ieņem kvieši - 2015. gadā to īpatsvars bija 83% no kopējā eksportēto graudu apjoma<sup>7</sup>.

### Graudu platības

Analizētajā laika periodā ir vērojams arī graudaugu platību pieaugums – no 469 tūkst.ha 2005. gadā līdz 672 tūkst.ha 2015. gadā (+43%). Tomēr platību pieauguma tendence ir mazāk izteikta, norādot, ka būtiska loma kopējā ražošanas apjoma pieaugumā ir ražošanas efektivitātes un līdz ar to ražības kāpināšanai.



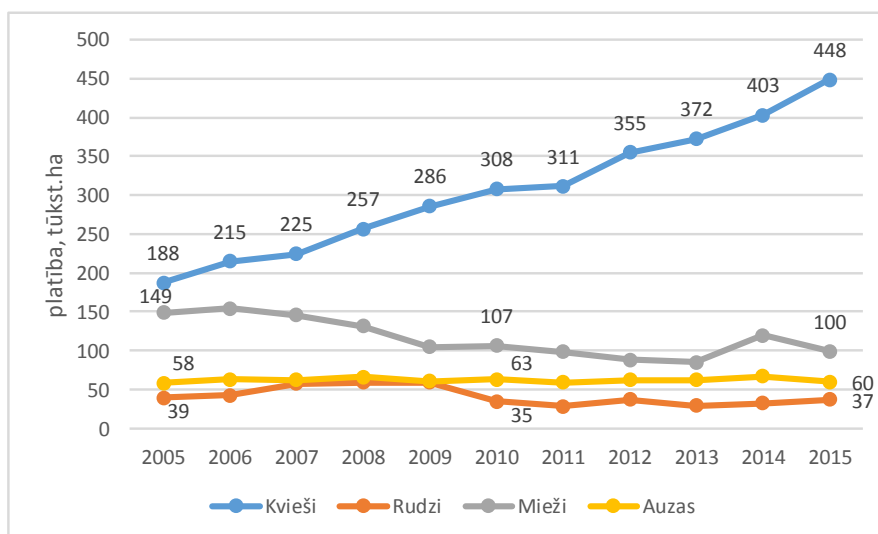
2.6. attēls. Graudaugu platība pa saimniecību lieluma grupām un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Graudaugu ražošanas un patēriņa bilances datiem (dati par tirdzniecības gadu)

<sup>7</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 50.lpp.

<sup>8</sup> Avots: CSP

Nozarē vērojama ražošanas koncentrēšanās, jo samazinās graudaugu kopplatības mazo saimniecību grupā (līdz 10 ha), savukārt visās saimniecībās ar platību 50 un vairāk ha graudu platības ir palielinājušās. Būtiskākais platību pieaugums ir saimniecību grupā ar 300 un vairāk ha.

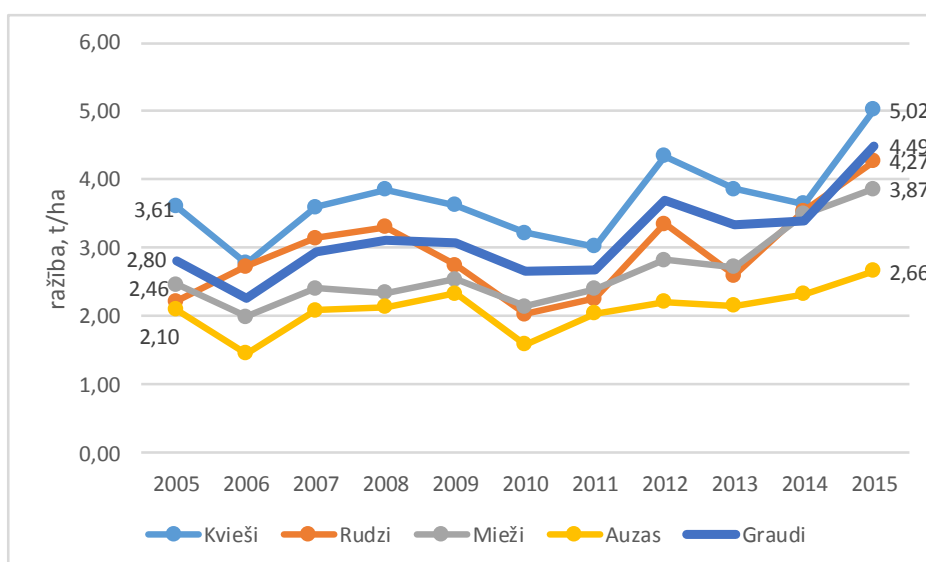


2.7. attēls. Graudaugu platība pa galvenajiem graudaugu kultūraugu veidiem Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>9</sup>

Vērtējot graudaugu platību sējumu struktūru, lielākās platības visā analizētajā periodā tika apsētas ar kviešiem. Kviešu sējplatības pēdējo 10 gadu periodā ir pastāvīgi pieaugušas un kopumā palielinājušās 2,4 reizes, sasniedzot 448 tūkst.ha. 2015. gadā ziemas un vasaras kvieši aizņēma 66,7% no kopējās graudaugu sējumu platības. Būtiskākais sējplatību samazinājums vērojams miežiem – par 33% 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu.

### Graudu ražība

Graudaugu ražība atkarībā no laika apstākļiem ir svārstījusies, tomēr kopumā ir palielinājusies visu graudaugu kultūraugu ražība. Ļoti labi ražības rādītāji tika sasniegti 2015. gadā, jo pirmo reizi vēsturē graudu kopražā pārsniedza 3 milj.t., jo agroklimatiskie apstākļi bija ļoti piemēroti augstu ražu ieguvei gan ziemāju, gan vasarāju graudaugiem, tāpēc tika pārspēta arī augstā 2012. gada graudu ražība.



2.8. attēls. Galveno graudaugu kultūraugu ražība Latvijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>10</sup>

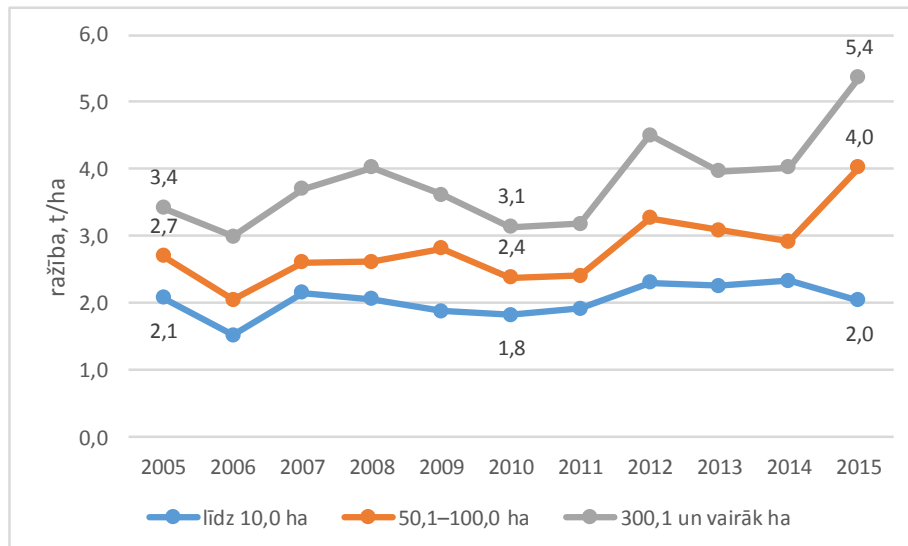
<sup>9</sup> Avots: CSP

<sup>10</sup> Avots: CSP



Vidējā graudaugu kultūraugu ražība analizētā perioda laikā ir pieaugusi par 60%. Vislielākais ražības pieaugums 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gada rādītājiem, konstatēts rudziem (gandrīz 2 reizes), kam seko mieži (+57%) un kvieši (+39%). Jāatzīmē, ka 2015. gadā vidējai ražībai līdzvērtīgs rezultāts (vairāk par 4 t/ha), tika sasniegts tikai 16% graudkopības saimniecību, tomēr statistikas dati norāda, ka saimniecību skaits ar graudaugu ražību virs 5 t/ha katru gadu palielinās<sup>11</sup>.

Analizējot datus saimniecību lieluma grupās, var secināt, ka augstākas graudaugu ražības tiek iegūtas lielākās un līdz ar to intensīvākās saimniecībās.



**2.9. attēls. Graudu ražība pa saimniecību lieluma grupām Latvijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>12</sup>**

Mazo saimniecību grupā (līdz 10 ha) tiek iegūtas stabili zemas ražas un nav vērojams būtisks ražības pieaugums. Savukārt saimniecībās ar platību 300 un vairāk ha 2015. gadā tika iegūta 2,7 reizes augstāka ražība nekā mazo saimniecību grupā un par 35% augstāka ražība nekā saimniecībās ar platību no 50 līdz 100 ha. Datu analīze ļauj secināt, ka būtiski palielinās tehnoloģiskās atšķirības dažāda lieluma saimniecību grupās, jo 2005. gadā saimniecībās ar 300 un vairāk ha iegūtā ražība atšķīrās no mazo saimniecību rezultāta tikai par 62%.

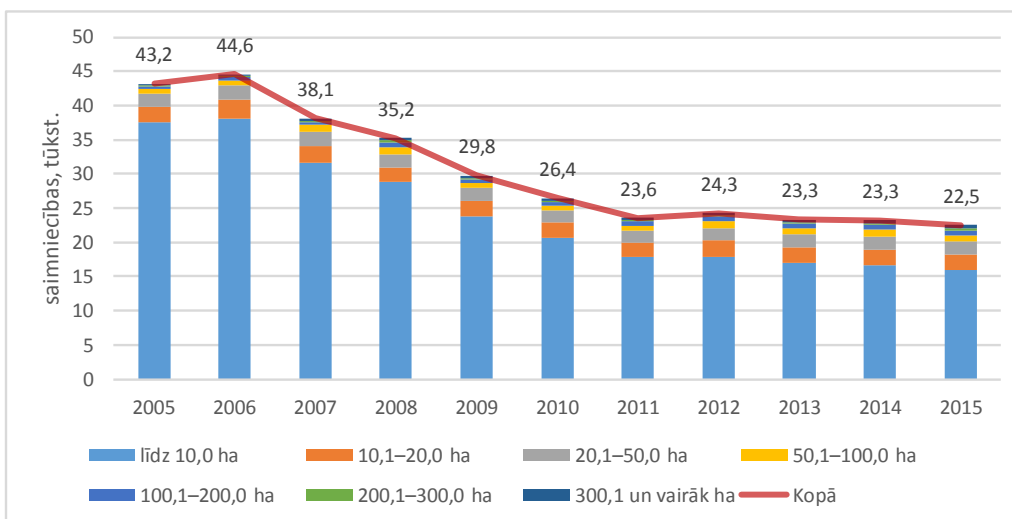
### **Saimniecību skaits un struktūra**

Ar graudaugu audzēšanu 2015. gadā kopā nodarbojās 22 508 saimniecības. Salīdzinot ar 2005. gadu, graudkopības saimniecību skaits ir samazinājies gandrīz divas reizes un pēdējos gados stabilizējies aptuveni 23 tūkst. līmenī. Atbilstoši jau analizētajām graudaugu sējplatību tendencēm, samazinās saimniecību skaits ar platību līdz 50 ha, bet palielinās graudkopības saimniecību skaits ar platību virs 50 ha. Vislielāko ietekmi kopējā saimniecību skaita negatīvajā tendencē ir radījusi straujā mazo graudkopības saimniecību (līdz 10 ha) skaita samazināšanās.

Graudkopības nozarē Latvijā ir raksturīga augsta koncentrācijas pakāpe, jo 2015. gadā 64% no graudu kopražas ir saražojušas saimniecības ar platību virs 200 ha, kas veido tikai dažus procentus no kopējā graudkopības saimniecību skaita.

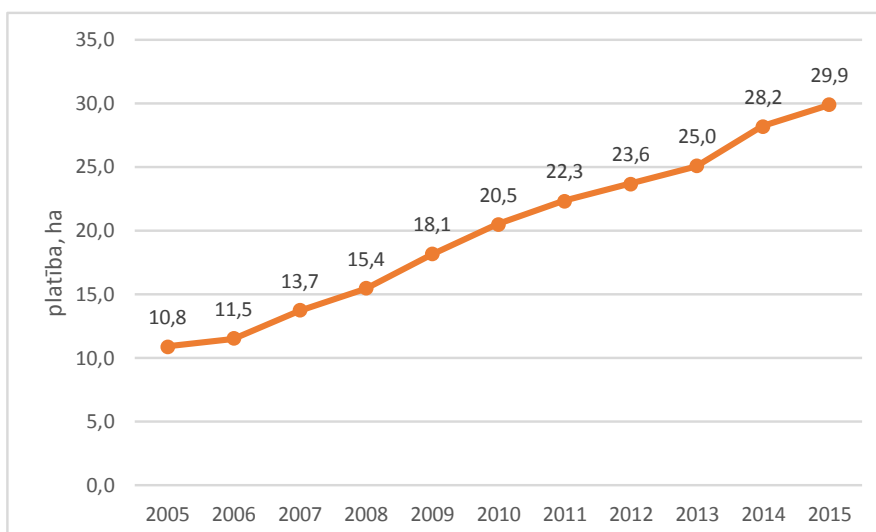
<sup>11</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 44.-45.lpp.

<sup>12</sup> Avots: CSP



**2.10. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši graudaugu platībai un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>13</sup>**

Saimniecības ar platību līdz 50 ha apsaimnieko aptuveni 20% no kopējās graudaugu platības, bet pārējie gandrīz 80% graudaugu sējplatību ir izvietoti saimniecībās ar platību virs 50 ha.



**2.11. attēls. Vidējā graudaugu platība saimniecībā Latvijā 2005.-2015. gadā, ha<sup>14</sup>**

Samazinoties mazo saimniecību skaitam, palielinās graudkopības saimniecību vidējā platība. 2015. gadā vidējā platība bija 29,9 ha - 2,8 reizes lielāka nekā 2005. gadā.

Apkopojot analizētos datus, var secināt, ka nozarē notiek strauja ražošanas koncentrācija lielajās, ekonomiski efektīvajās graudkopības saimniecībās. Saimniecību izaugsmi ir lielā mēra veicinājusi investīciju piesaiste ar ES fondu palīdzību. Var prognozēt, ka arī turpmāk mazo graudaugu audzētāju skaits samazināsies, bet sējumu platības lielajās saimniecībās pieaugs, nodrošinot augsti intensīvu graudu ražošanu.

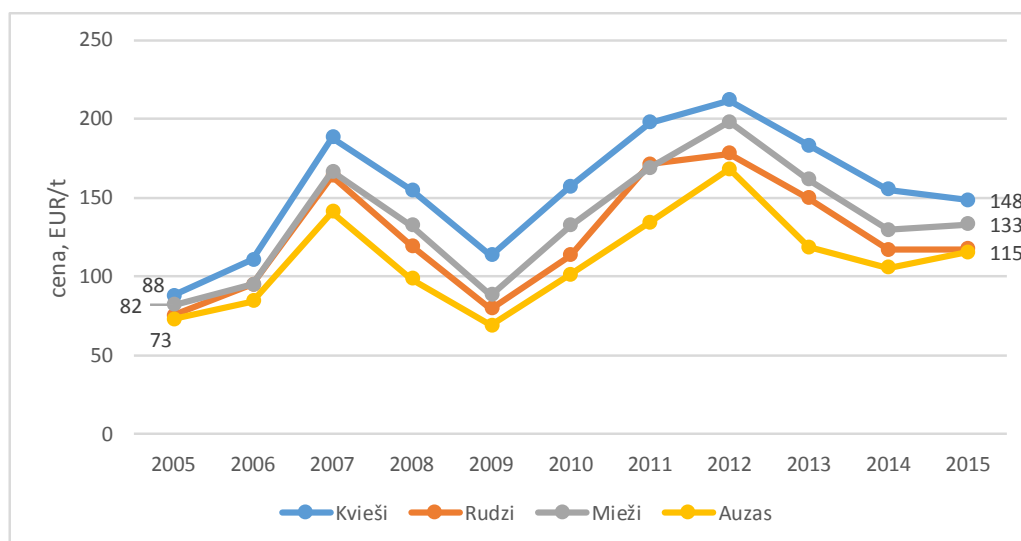
### Cenas

Graudu cenu izmaiņas atspoguļo norises pasaules preču biržās - graudu cenas pasaulē ir atkarīgas no dažādu faktoru mijiedarbības, ieskaitot graudaugu ražu lielajās graudu ražotājvalstīs, uzkrājumu līmeni un klimatiskos apstākļus konkrētajā gadā. Vidējo graudu cenu visvairāk ietekmē kviešu cena. Kopumā graudu cenām Latvijā ir vērojama pieauguma tendence un, salīdzinot ar 2005. gadu, tās ir ievērojami palielinājušās (piemēram, kviešu cena 2015. gadā ir pieaugusi par 69%). Tomēr turpmāku būtisku

<sup>13</sup> Avots: CSP

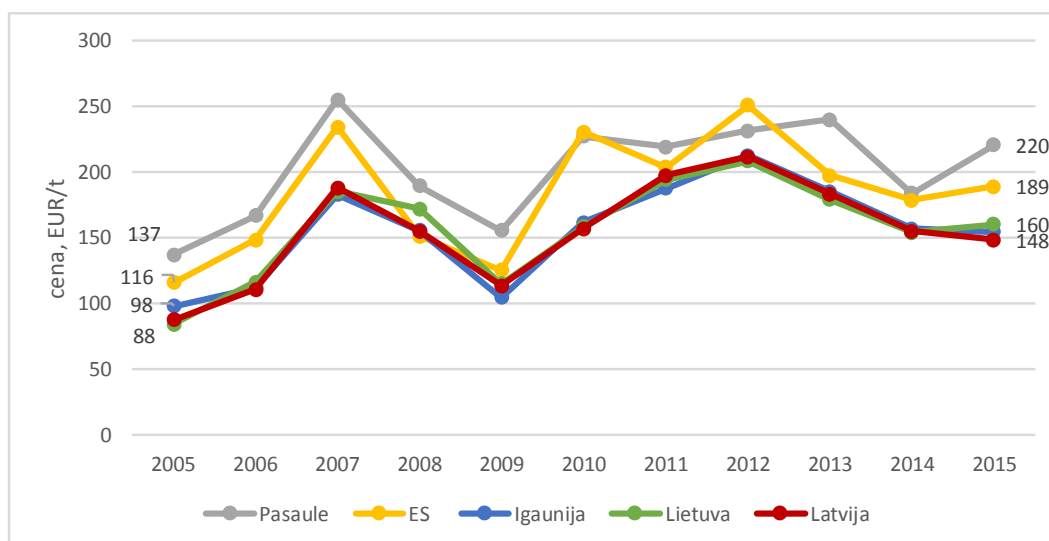
<sup>14</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

graudu cenu kāpumu nākamo 10 gadu periodā nozares eksperti neprognozē. Ar vislielāko krīzi graudaugu audzētāji saskārās 2009. gadā, kad vairāku faktoru ietekmē (rekordlieli graudu ražošanas apjomi pasaulē, eksporta ierobežojumu atcelšana atsevišķās valstīs, kā arī pasaules finanšu krīze) graudu cenas biržās būtiski pazeminājās. Vislabvēlīgākā tirgus situācija graudaugu audzētājiem bija 2007. un 2011.-2012. gadā, bet šobrīd cenas ir ievērojami zemākas.



2.12. attēls. Graudu iepirkuma cenas Latvijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>15</sup>

Analizējot graudu cenu izmaiņas pa mēnešiem, var secināt, ka sezonālitate nav vērojama, un cenas ietekmē tirgus faktori.



2.13. attēls. Kviešu cena pasaulē, ES, Latvijā, Lietuvā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>16</sup>

Baltijas valstīs kviešu cenas ir līdzīgas, ar nelielām atšķirībām. Graudu cena ES analizētajā periodā ir bijusi vidēji par 20% augstāka nekā Latvijā, atsevišķos laika periodos pietuvojoties Latvijā esošajai kviešu cenai.

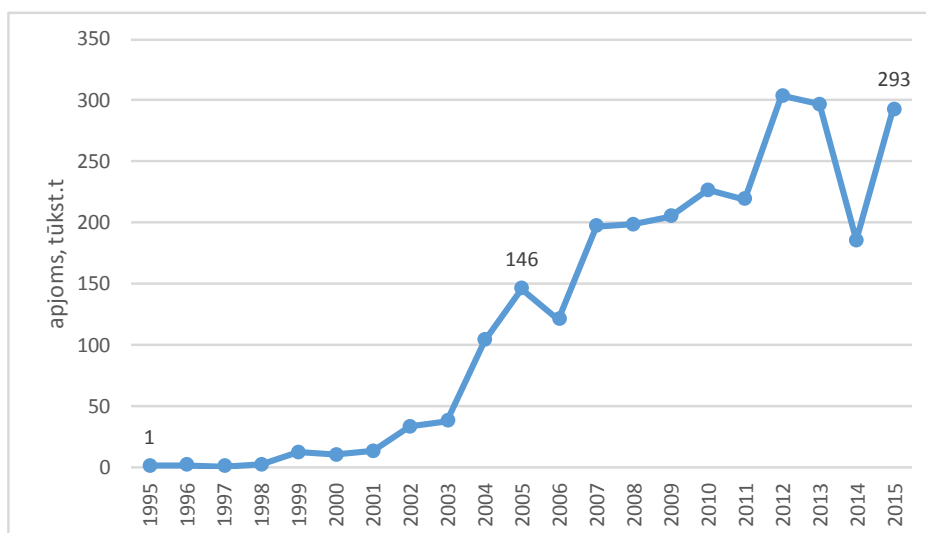
<sup>15</sup> Avots: CSP

<sup>16</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Estonia, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025

## 2.2. Eļļu audzēšana

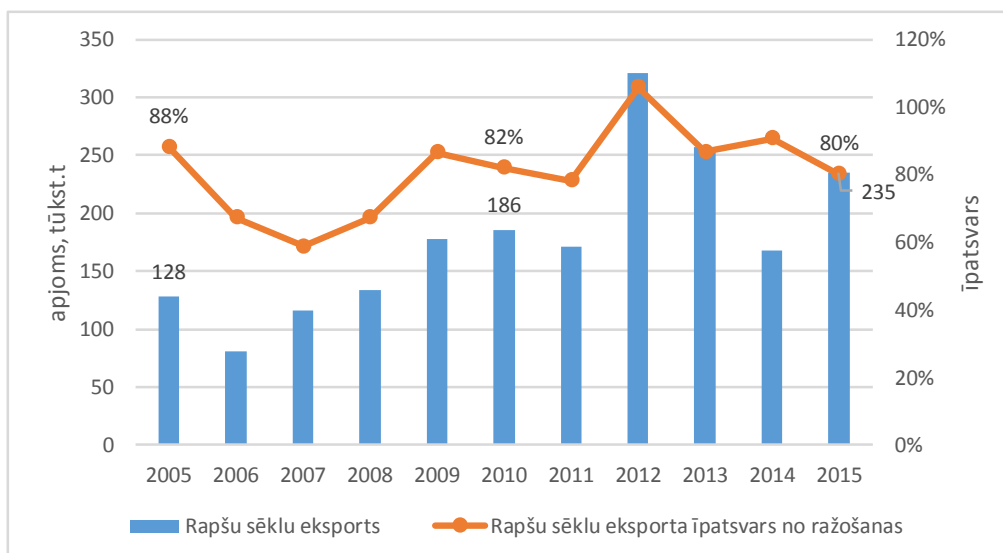
### Rapšu ražošanas un realizācija

Rapši ir salīdzinoši jauns kultūraugs Latvijas lauksaimniecībā. Lauksaimniecības pakalpojumu kooperatīvās sabiedrības „Latraps” izveidošanās 2000. gadā veicināja ekonomiski pamatotu rapšu audzēšanu Latvijā. Kopumā nozares attīstība ir tieši saistīta ar norisēm ES biodegvielas industrijā, tāpēc pēc 2007. gada nozares struktūru ietekmēja ES politiskais lēmums dot priekšroku pārtikas, nevis enerģijas ražošanai no graudiem un rapšiem.



2.14. attēls. Saražoto rapšu sēklu daudzums Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>17</sup>

Lielākā daļa no saražotā rapšu sēklu daudzuma tiek iegūta no ziemas rapšiem (85% no kopražas). Analizētajā periodā ir vērojama strauja nozares attīstība - salīdzinot ar 2005. gadu, 2015. gadā saražotais rapšu sēklu daudzums ir palielinājies divas reizes, tomēr pēdējos gados ražošanas pieaugums nav vērojams. Būtisko kopražas samazinājumu 2014. gadā radīja gan platību samazinājums, gan zemā rapšu ražība.



2.15. attēls. Rapšu sēklu eksporta rādītāji Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>18</sup>

Rapšu eksporta apjoma svārstības ir tieši saistītas ar saražoto rapšu sēklu daudzumu konkrētajā gadā. Rapšu ražošana ir orientēta uz eksportu - visā analizētajā periodā lielākā daļa no Latvijā saražotajiem

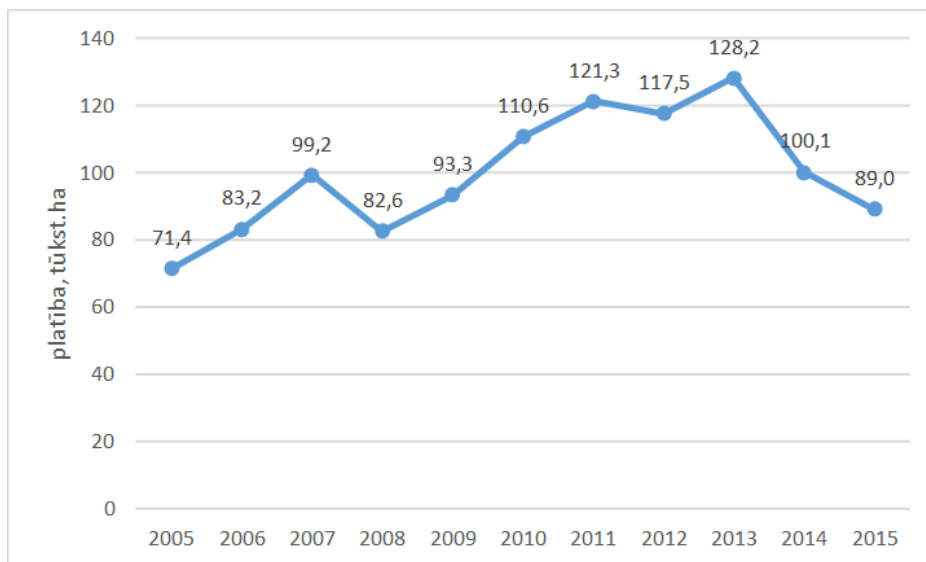
<sup>17</sup> Avots: CSP

<sup>18</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem (ārējā tirdzniecība - CN kods 1205)

rapšiem tika eksportēti. 2015. gadā rapšu sēkļu eksports veidoja 80% no ražošanas apjoma, kas atbilst vidējam rādītājam periodā, bet atsevišķos posmos eksporta rādītāji ir bijuši vēl augstāki (jāņem vērā, ka eksporta apjomā var būt ietverts arī reeksports).

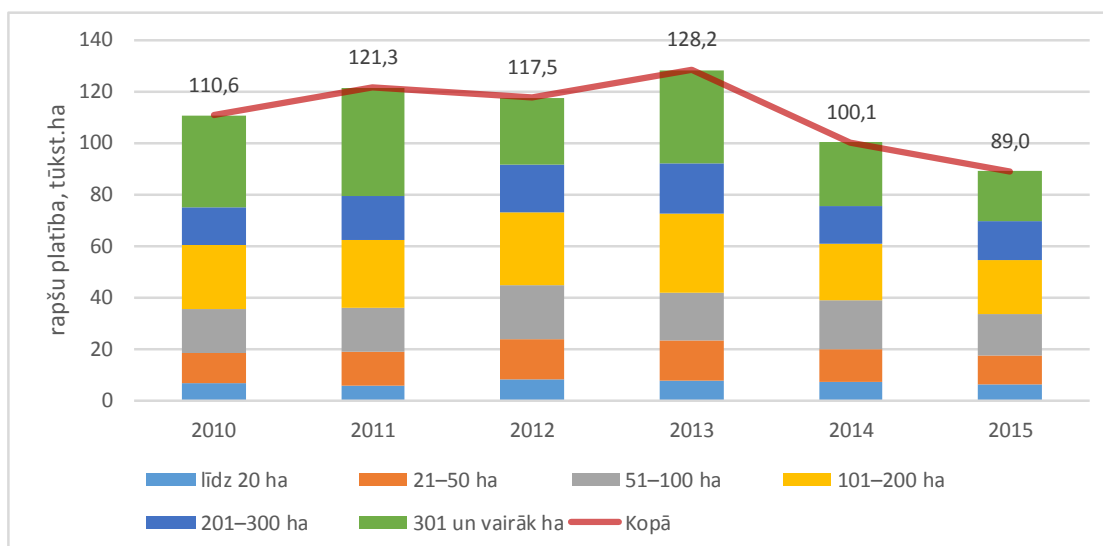
### Rapšu platības

Salīdzinot ar 2005. gadu, ir palielinājusies arī rapšu kopējā sējplatība, lai gan pieauguma temps ir mazāks nekā rapšu kopražai (+25% 2015. gadā).



2.16. attēls. Rapšu sējumu platība Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst. ha<sup>19</sup>

Tomēr pēdējos divos gados rapšu sējumu platības ir ievērojami samazinājušās – par 44%, salīdzinot ar augstāko rādītāju 2013. gadā. Vasaras rapšu platību lielumu būtiski ietekmēja Eiropas Komisijas lēmums aizliegt vairāku pesticīdu lietošanu un rapšu sēkļu kodināšanu ar neonikotinoīdiem. Lielākais īpatsvars rapšu sējumu struktūrā pēdējos gados ir bijis ziemas rapšim, 2015. gadā sasniedzot augstāko rādītāju 77%.



2.17. attēls. Rapšu platība pa saimniecību lieluma grupām Latvijā 2010.-2015. gadā, tūkst. ha<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Avots: CSP

<sup>20</sup> Avots: CSP

Dati par rapšu platībām dažādās saimniecību lieluma grupās ir pieejami, sākot ar 2010. gadu. Šajā periodā rapšu platību samazinājums vērojams visās saimniecībās, bet lielāko ietekmi ir radījis platību samazinājums saimniecību grupā ar platību virs 300 ha.

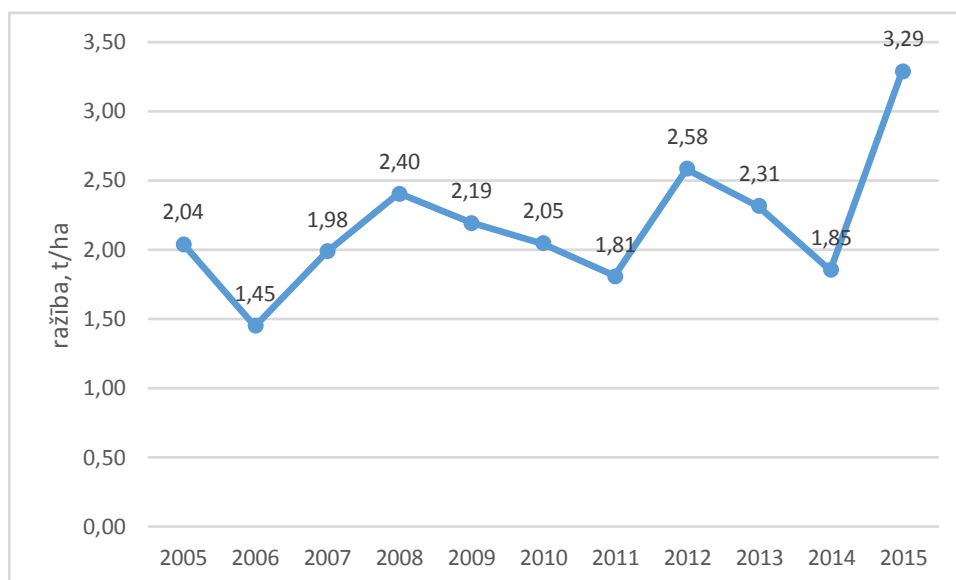
**2.1. tabula. Eļļas linu un kaņepju sējumu platības Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>21</sup>**

Kultūraugs	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Eļļas lini, tūkst.ha	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	1,1	1,4	0,3	0,1	0,5	0,2
Kaņepes, tūkst.ha	n.d.	n.d.	n.d.	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1

Jāatzīmē, ka Latvijā tiek audzēti arī tādi eļļaugu kultūraugu veidi kā eļļas lini un kaņepes, tomēr to ražošanas apjomi ir ļoti nelieli.

### **Rapšu ražība**

Rapšu vidējā ražība ir bijusi svārstīga atkarībā no klimatisko apstākļu ietekmes un vasaras un ziemas rapšu īpatsvara sējumu struktūrā. Ļoti augsta ražība tika sasniegta 2015. gadā, savukārt 2006. un 2014. gados klimatiskie apstākļi bija visnepiemērotākie rapšu audzēšanai. 2011. gada vidējās ražības kritumu vairāk iespaidoja vasaras rapšu īpatsvara palielināšanās sējumu struktūrā. Kopumā rapšu ražība ir palielinājusies no 2,04 t/ha 2005. gadā līdz 3,29 t/ha 2015. gadā (+61%).



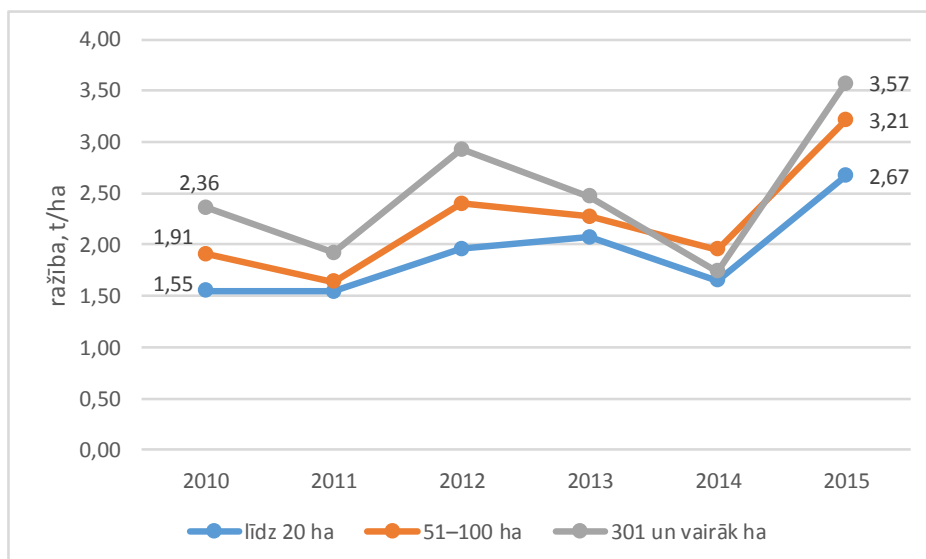
**2.18. attēls. Rapšu ražība Latvijā 2005.-2015.gadā, t/ha<sup>22</sup>**

Analizējot rapšu ražību dažāda lieluma saimniecību grupās, var secināt, ka lielākās saimniecības kopumā ir spējušas sasniegt augstāku rapšu ražību.

Rapšu ražība lielāko saimniecību grupā 2015. gadā bija par 34% augstāka nekā saimniecībās ar platību līdz 20 ha. Līdzīgi kā graudkopības nozarē, arī augsto rapša audzēšanai nepieciešamo agrotehnisko prasību izpildi ir veicinājusi saimniecību tehnoloģiskā modernizācija, tāpēc ražība visās saimniecību grupās 2015. gadā ir pārsniegusi 2005. gada līmeni.

<sup>21</sup> Avots: CSP un ZM lauksaimniecības gada ziņojumu dati

<sup>22</sup> Avots: CSP

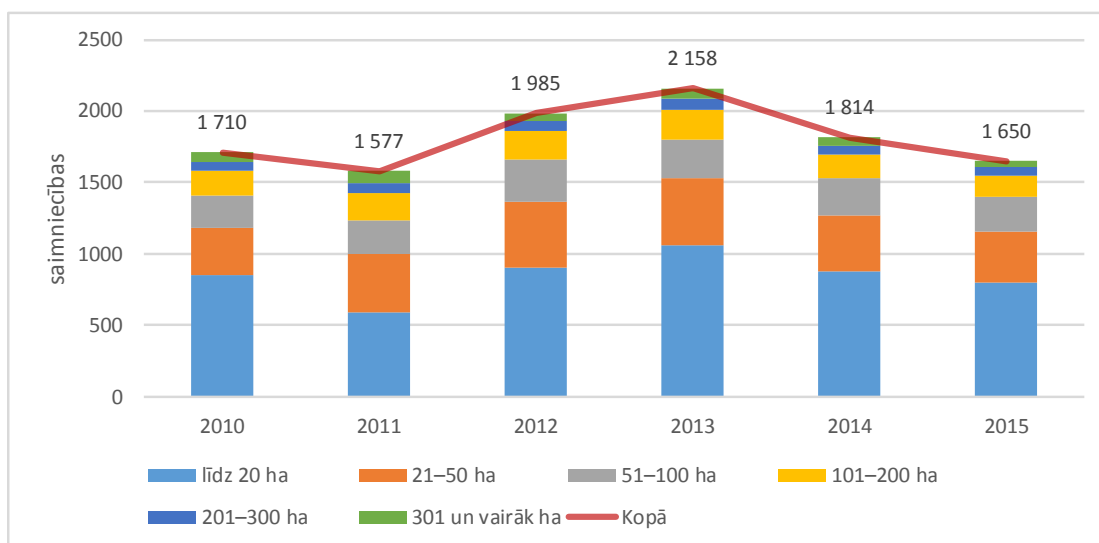


2.19. attēls. Rapšu ražība pa saimniecību lieluma grupām Latvijā 2010.-2015. gadā, t/ha<sup>23</sup>

Lielāko saimniecību grupā ražība ir palielinājusies par 51%, saimniecībās ar platību 50-100 ha – par 68%, bet mazāko saimniecību grupā pat par 72%.

### Saimniecību skaits un struktūra

Kopējais saimniecību, kurās tiek audzēti rapši, skaits pēdējo gadu laikā ir samazinājies - 2015. gadā tas ir par 4% mazāks nekā 2010. gadā un par 24% mazāks nekā 2013. gadā. Jāatzīmē, ka saimniecību skaita samazinājums pēdējos 2 gados ir noticis vienlaicīgi ar kopējo rapšu sējplatību samazināšanos.

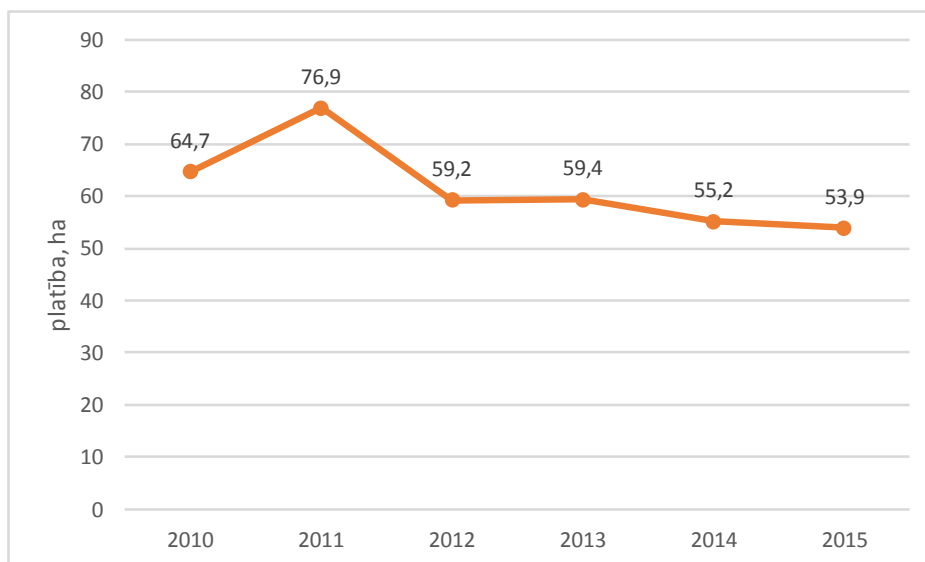


2.20. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši rapšu platībai Latvijā 2010.-2015.gadā<sup>24</sup>

Salīdzinot ar 2010. gadu, visstraujāk ir samazinājies tieši saimniecību skaits ar rapšu platībām virs 300 ha (-40%).

<sup>23</sup> Avots: CSP

<sup>24</sup> Avots: CSP

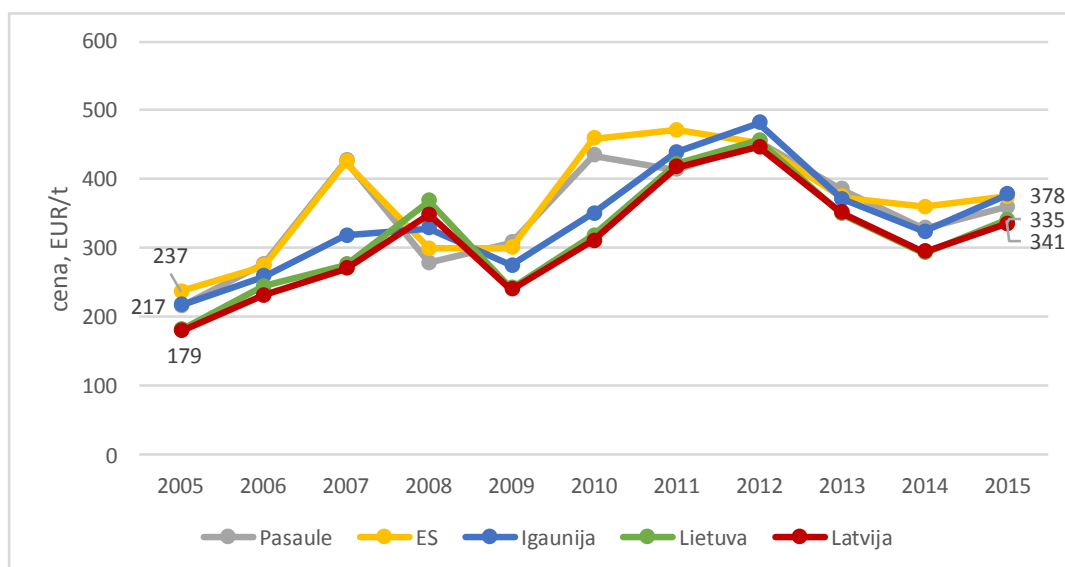


2.21. attēls. Vidējā rapšu platība saimniecībā Latvijā 2010.-2015. gadā, ha<sup>25</sup>

Samazinoties lielo saimniecību skaitam, arī vidējā rapšu platība saimniecībā pēdējo 5 gadu laikā ir samazinājusies – no 64,7 ha 2010. gadā uz 53,9 ha 2015. gadā (-17%). 2011. gada vidējās platības palielinājumu ietekmēja bargie 2010. gada ziemas apstākļi, kad, izsalstot ziemāju kultūraugiem, tās tika pārsētas ar vasarājiem, t.sk. vasaras rapšiem.

### Cenas

Kopumā rapšu cenai pastāvējusi pieauguma tendence - salīdzinot ar 2005. gadu, tā ir palielinājusies gandrīz divas reizes. Latvijā analizētajā periodā ir vērojama zemākā rapšu cena starp visām Baltijas valstīm, tomēr atšķirības ar rapšu cenu Lietuvā ir minimālas.



2.22. attēls. Rapšu sēkļu cena pasaulē, ES, Latvijā, Lietuvā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>26</sup>

Visnelabvēlīgākā tirgus situācija rapšu audzētājiem bija 2005.-2006. un 2009. gadā. Līdzīgi kā graudaugiem, arī šobrīd rapšu cena ir pazeminājusies salīdzinājumā ar tās maksimumu 2011. un 2012. gadā. ES cena vidēji periodā ir bijusi par 20% augstāka, lai gan 2008. gadā tā noslīdēja zem Latvijas cenas līmeņa, jo pasaules finanšu krīzes sekas Baltijas valstīs izpaudās ar nelielu laika nobīdi.

<sup>25</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

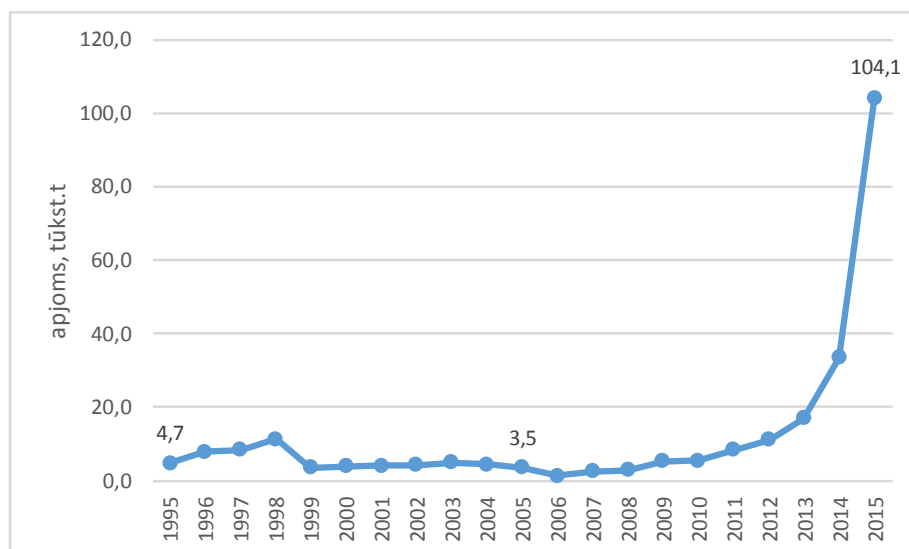
<sup>26</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Estonia, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025



## 2.3. Pākšaugu audzēšana

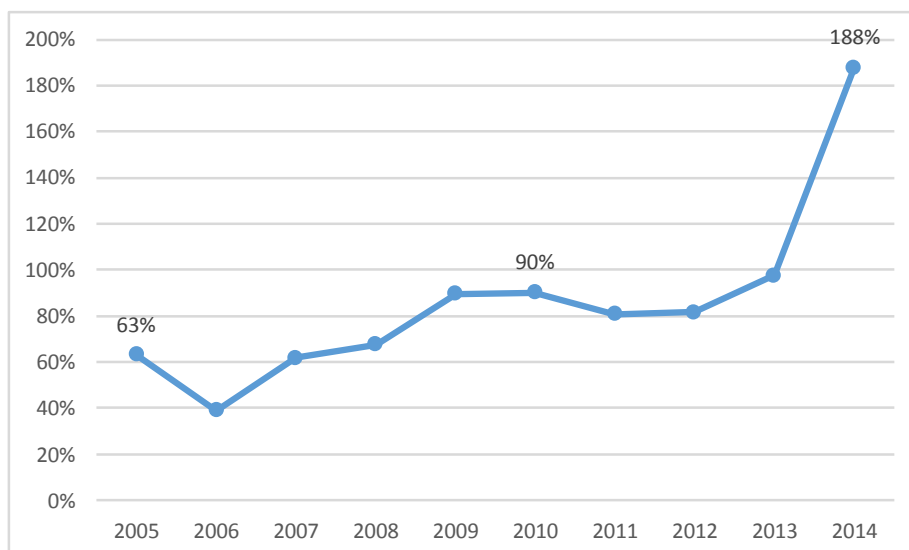
### *Pākšaugu ražošana*

Pākšaugi ir vērtīgs lopbarības proteīnaugs un tos var efektīvi izmantot kā augsnes uzlabotājus pirms un pēc citu kultūraugu audzēšanas. Tomēr, ņemot vērā pākšaugu sarežģīto agrotehniku un audzēšanas motivācijas trūkumu, ilgstoši to audzēšanas tradīcijas Latvijā bija zemā līmenī.



2.23. attēls. Saražotais pākšaugu daudzums Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>27</sup>

Pastāvīgs pākšaugu ražošanas pieaugums sākās no 2009. gada, bet īpaši strauji ražošanas apjomi ir palielinājušies pēdējo divu gadu laikā. Sadārdzīnoties importētajai lopbarībai, Latvijā sāka palielināties interese par pākšaugiem kā lopbarības augu. Savukārt būtisko pākšaugu platību pieaugumu 2015. gadā veicināja jaunās tiešmaksājumu sistēmas ieviešana, kas paredz klimatam un videi labvēlīgu lauksaimniecības praksi jeb zaļināšanu, kā arī īpašu atbalstu proteīnaugiem saistītā atbalsta veidā. 2015. gadā jau ir sasniegts vērā ņemams pākšaugu ražošanas apjoms (104,1 tūkst.t).



2.24. attēls. Pākšaugu pašnodrošinājuma līmenis Latvijā 2005.-2014. gadā, %<sup>28</sup>

Līdz ar ražošanas apjoma pieaugumu Latvijā ir palielinājies arī pašnodrošinājuma līmenis ar pākšaugiem (t.i. ražošanas un iekšējā patēriņa attiecība). Pākšaugu ārējās tirdzniecības apjomi līdz šim

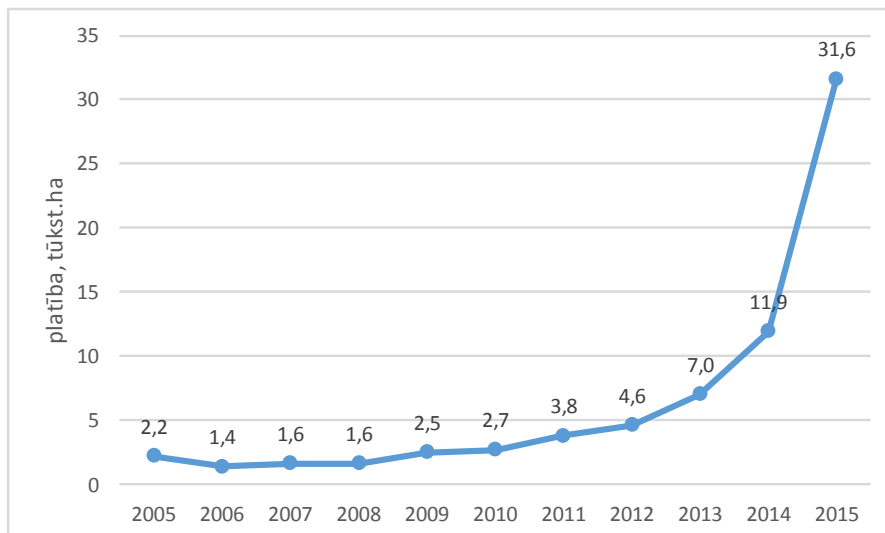
<sup>27</sup> Avots: CSP

<sup>28</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Pākšaugu ražošanas un patēriņa bilances datiem (dati par tirdzniecības gadu)

ir bijuši nelieli, lai gan 2014. gadā pākšaugu eksporta apjoms ievērojami pieauga. Pākšaugu eksporta struktūrā pašlaik lielāko īpatsvaru veido lauka pupas.

### ***Pākšaugu platība***

Analizētajā periodā ir ievērojami palielinājusies pākšaugu kopplatība - no 2,2 tūkst.ha 2005. gadā līdz 31,6 tūkst.ha 2015. gadā (vairāk nekā 14 reizes). Visstraujākais platības pieaugums vērojams 2015. gadā (2,7 reizes, salīdzinot ar platību 2014. gadā).

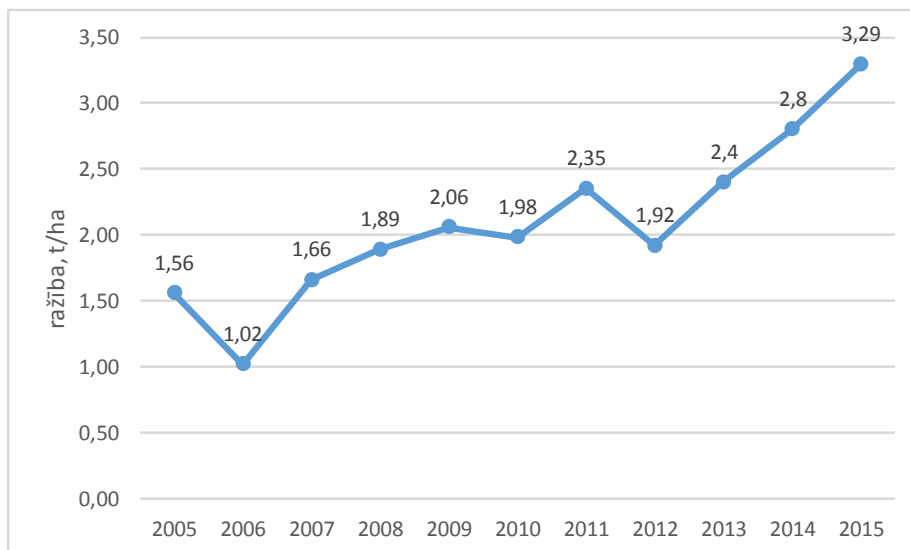


**2.25. attēls. Pākšaugu sējumu platība Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>29</sup>**

Saskaņā ar statistikas datiem 2015. gadā pākšaugu sējumu struktūrā lielāko daļu (82%) veidoja lauka pupu sējumi.

### ***Pākšaugu ražība***

Pākšaugu ražība ir mainīga atkarībā no laika apstākļiem un tradicionāli tā ir zemāka nekā graudaugu ražība.



**2.26. attēls. Pākšaugu ražība Latvijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>30</sup>**

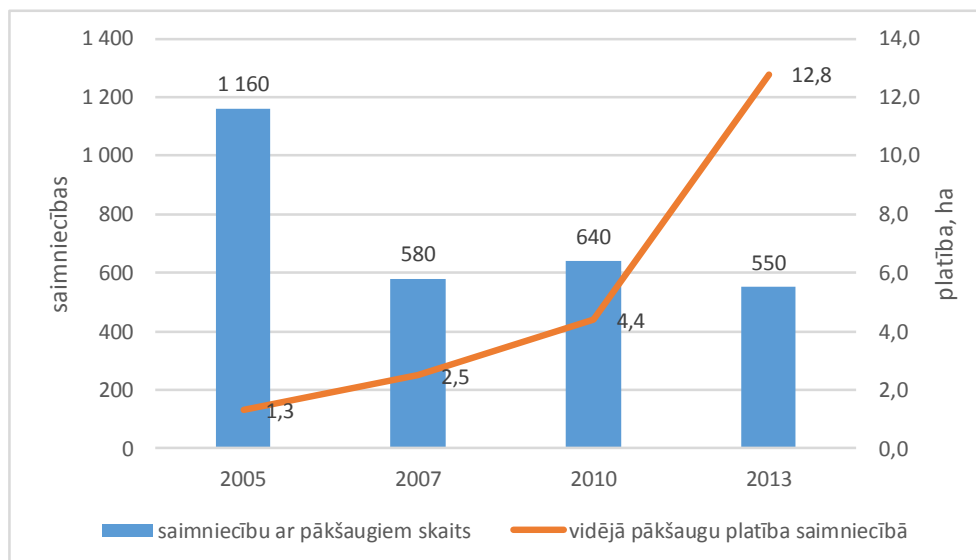
<sup>29</sup> Avots: CSP

<sup>30</sup> Avots: CSP

Kopumā pākšaugu ražība ir ievērojami palielinājusies – no 1,56 t/ha 2005. gadā līdz 3,29 t/ha 2015. gadā (vairāk nekā 2 reizes). Straujākais ražības pieaugums ir vērojams tieši pēdējos gados, kad pieauga arī pākšaugu audzēšanas motivācija.

### Saimniecību skaits un struktūra

Saskaņā ar lauksaimniecības skaitīšanas un struktūras apsekojumu datiem, 2013. gadā Latvijā bija 550 saimniecības, kas audzēja pākšaugus. Salīdzinot ar 2005. gadu, to skaits ir samazinājies vairāk nekā uz pusi.

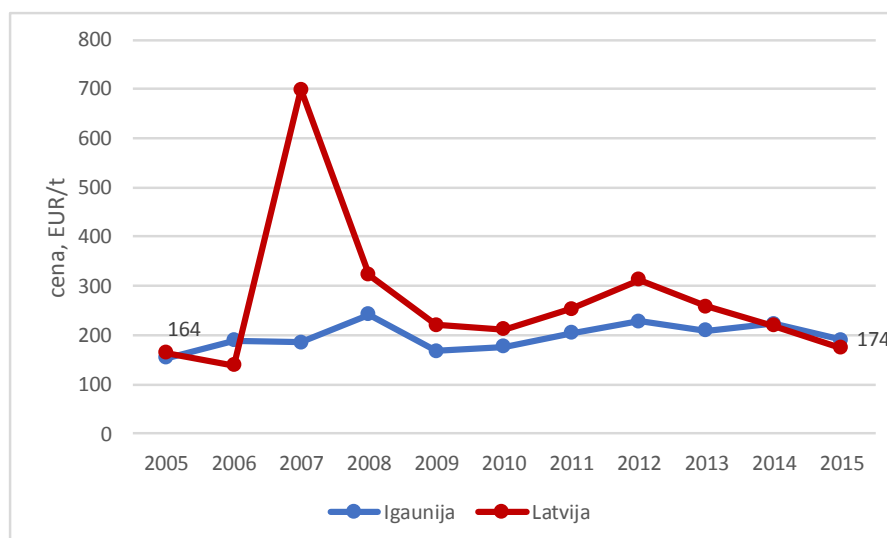


2.27. attēls. Saimniecību skaits un vidējā pākšaugu platība, ha Latvijā 2005., 2007., 2010. un 2015. gadā<sup>31</sup>

2005. gadā vidējā pākšaugu platība vienā saimniecībā bija 1,3 ha, bet 2013. gadā tā bija palielinājusies līdz 12,8 ha (gandrīz 10 reizes). Detalizēti dati par saimniecību skaitu un struktūru nav pieejami.

### Cenas

Lai gan pākšaugu cena 2015. gadā bija līdzīga 2005. gada cenai, tirgus situācija ir bijusi mainīga. Ievērojams cenas kāpums sakarā ar nelieliem realizācijas apjomiem bija vērojams 2007. gadā.



2.28. attēls. Pākšaugu cena Latvijā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Avots: Eurostat

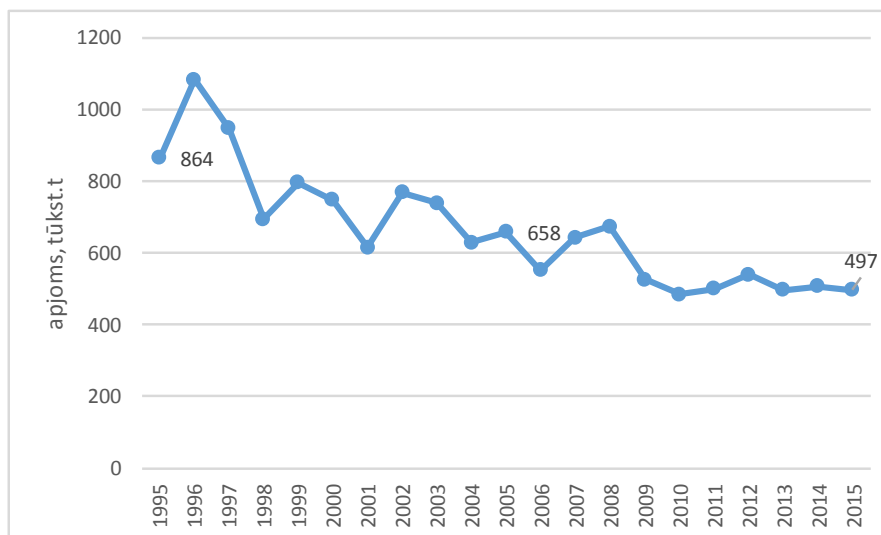
<sup>32</sup> Avots: CSP, Statistics Estonia

Pākšaugu audzētājiem labvēlīgs bija arī laika periods no 2011. līdz 2013. gadam. Tomēr pēdējos trīs gados pākšaugu cenas Latvijā samazinās. Līdzīgas cenas attīstības tendences vērojamas arī Igaunijā.

## 2.4. Kartupeļu audzēšana

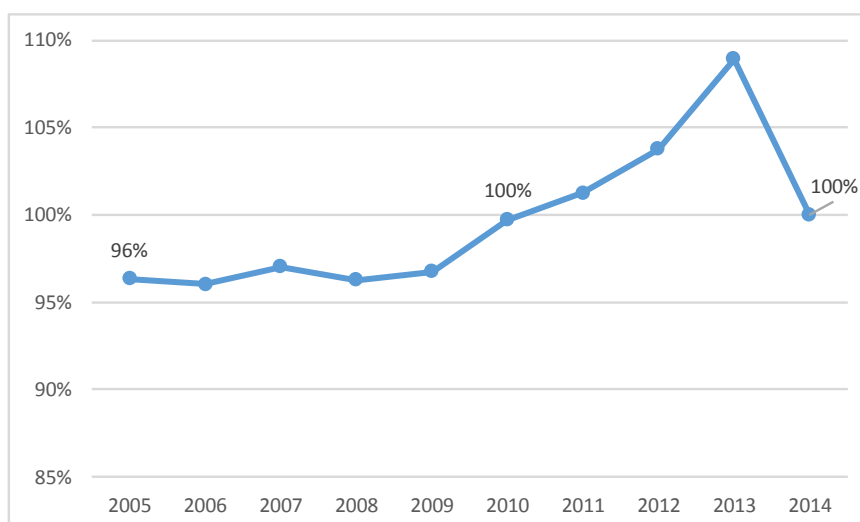
### *Kartupeļu ražošana*

Lai gan kartupeļu platības 2015. gadā aizņēma tikai 2% no sējumu kopplatības, kartupeļu audzēšanai Latvijā ir senas tradīcijas. Tomēr kartupeļu ražošanas apjomi samazinās, jo kartupeļi ir resursu ietilpīgs kultūraugs, kura audzēšana mazajās saimniecībās kļūst arvien nekonkurētspējīgāka.



2.29. attēls. Saražotais kartupeļu daudzums Latvijā 1995.-2015.gadā, tūkst.t<sup>33</sup>

Kartupeļu ražošanas apjoms analizētajā periodā ir samazinājies par 42% – no 864 tūkst.t 1995. gadā uz 497 tūkst.t 2015. gadā. Salīdzinot ar 2005. gada rezultātiem, kartupeļu ražošanas apjoms 2015. gadā ir samazinājies par 24%. Jāatzīmē, ka pēdējo piecu gadu periodā kartupeļu ražošanas apjomi valstī ir stabilizējušies aptuveni 500 tūkst.t apmērā. Krasās kopražas svārstības pārsvarā ir saistītas ar klimatisko apstākļu ietekmi, jo, piemēram, 2001. un 2006. gadā tika novēroti kartupeļu audzēšanai īpaši nepiemēroti laika apstākļi.



2.30. attēls. Kartupeļu pašnodrošinājuma līmenis Latvijā 2005.-2014. gadā, %<sup>34</sup>

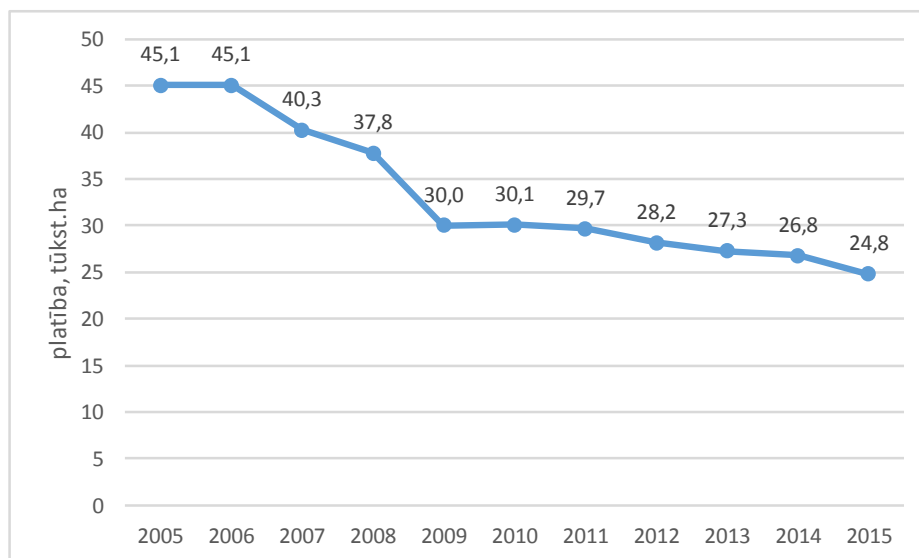
<sup>33</sup> Avots: CSP

<sup>34</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Kartupeļu ražošanas un patēriņa bilances datiem (dati par tirdzniecības gadu)

Latvijas kartupeļu ražotāji pilnībā nodrošina vietējā tirgus pieprasījumu. Pašnodrošinājuma līmeņa pieaugums 2012. un 2013. gadā galvenokārt ir saistīts ar iekšējā patēriņa samazinājumu. Jāatzīmē, ka iekšējais patēriņš ir samazinājies visa analizētā perioda laikā – kopumā par 26%, salīdzinot ar 2005. gadu. Latvijā kartupeļi pārsvarā tiek ražoti vietējā tirgus patēriņam, jo eksporta apjoms ir ļoti neliels - 2015. gadā tas veidoja tikai 3% no kopējā ražošanas apjoma.

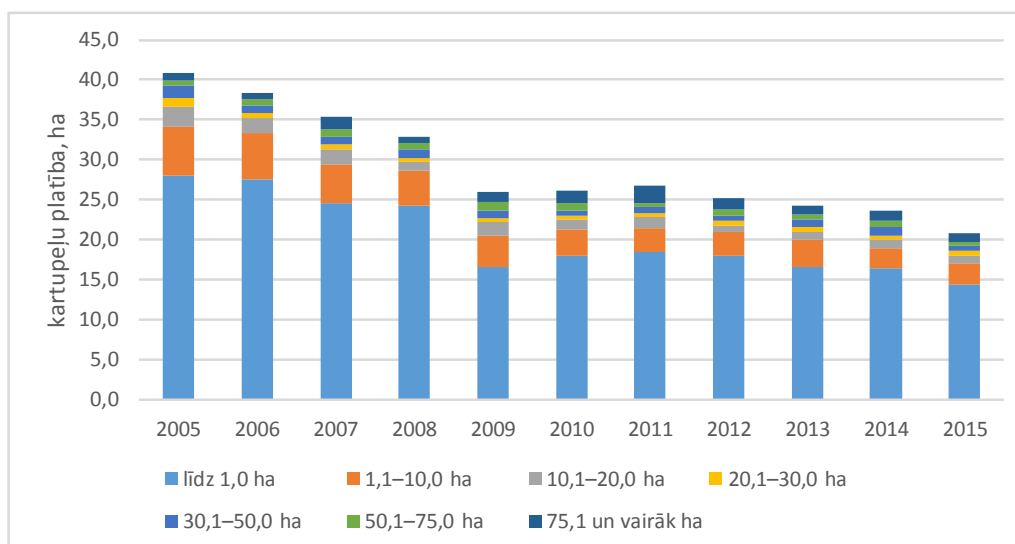
### ***Kartupeļu platība***

Kartupeļu sējumu platības pēdējo 10 gadu periodā ir samazinājušās par 45% - no 45,1 tūkst.ha 2005. gadā uz 24,8 tūkst.ha 2015. gadā. Straujākais platību samazinājums vērojams laikā no 2006. līdz 2009. gadam, kad platības samazinājās par 33%, salīdzinot ar situāciju 2005. gadā.



**2.31. attēls. Kartupeļu sējumu platība Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>35</sup>**

Kopējās kartupeļu platības samazinās tāpēc, ka mazie un vidējie kartupeļu audzētāji samazina platības, jo netiek garantēta stabila produkcijas realizācija un tie nespēj konkurēt tirgū ar maziem ražošanas apjomiem<sup>36</sup>.



**2.32. attēls. Kartupeļu platība pa saimniecību lieluma grupām Latvijā 2005.-2015. gadā, ha<sup>37</sup>**

<sup>35</sup> Avots: CSP

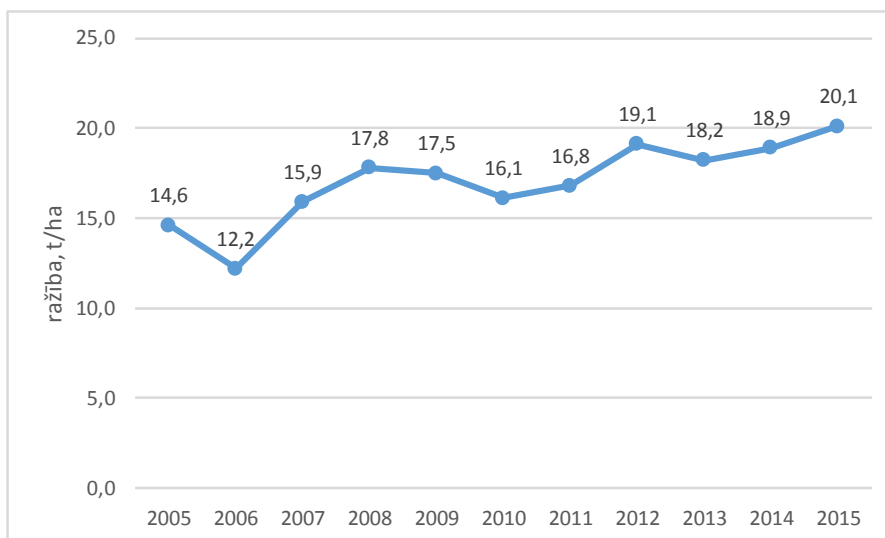
<sup>36</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 57.lpp.

<sup>37</sup> Avots: CSP

Absolūtos skaitļos vislielākais platību samazinājums vērojams mazajās saimniecībās (ar platību līdz 1 ha) – par 13,7 tūkst.ha salīdzinājumā ar 2005. gadu. Tomēr platības ir samazinājušās visās saimniecību grupās, izņemot saimniecības ar kartupeļu platību virs 75 ha – šajā grupā ir vērojams platību pieaugums (+26%, salīdzinot ar 2005. gadu).

### **Kartupeļu ražība**

Samazinoties mazo saimniecību skaitam, kartupeļu ražība ir konstanti palielinājusies, jo lielākas saimniecības ir spējīgas nodrošināt labāku kartupeļu audzēšanas agrotehnisko prasību izpildi. Izņēmums ir 2006. gads, kad kartupeļu ražību nelabvēlīgi ietekmēja laika apstākļi.

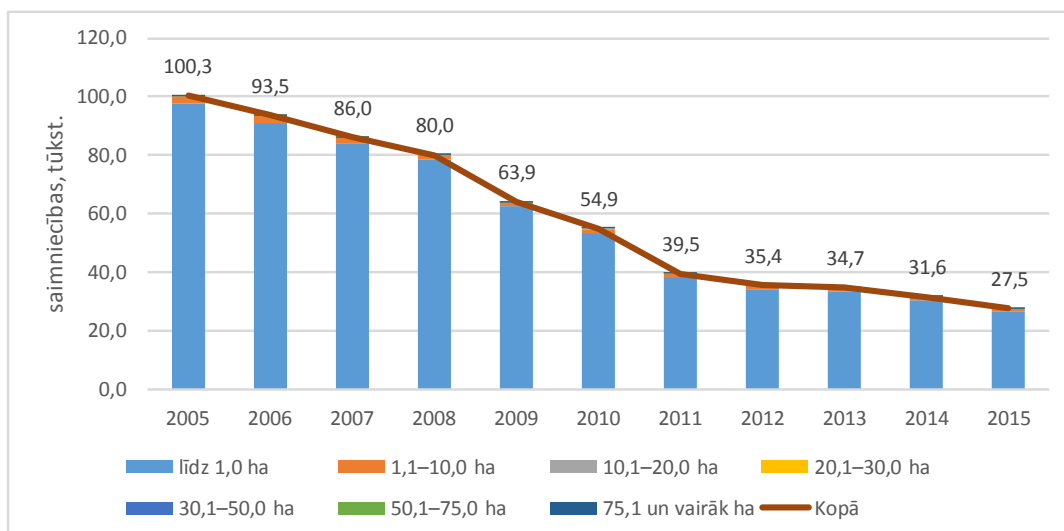


**2.33. attēls. Kartupeļu ražība Latvijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>38</sup>**

Kopumā 2015. gadā kartupeļu ražība, salīdzinot ar 2005. gadu, ir paaugstinājusies par 38% – no 14,6 t/ha līdz 20,1 t/ha.

### **Saimniecību skaits un struktūra**

Kartupeļu audzētāju saimniecību skaits pēdējo 10 gadu laikā ir dramatiski samazinājies (3,6 reizes). Visstraujākais saimniecību skaita samazinājums ir vērojams laikā no 2008. līdz 2011. gadam.



**2.34. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši kartupeļu platībai un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>39</sup>**

<sup>37</sup> Avots: CSP

<sup>38</sup> Avots: CSP

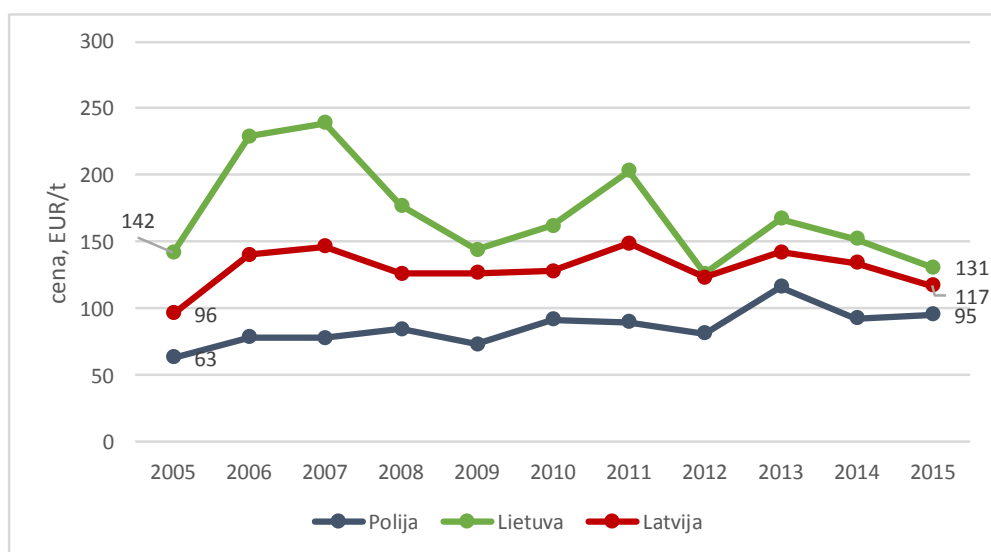
Jāatzīmē, ka šajā laika periodā bija vērojams arī visstraujākais platību samazinājums mazāko saimniecību (līdz 1 ha) grupā.

Saimniecību skaits ir samazinājies visās saimniecību grupās, izņemot pašu lielāko grupu (virs 75 ha), kurā tas ir palielinājies par 38%. Tomēr lielākajā grupā ietilpst tikai 11 saimniecības, un pati mazākā grupa (ar platību līdz 1 ha) joprojām veido 96% no kopējā kartupeļu audzētāju saimniecību skaita. Saimniecību ar kartupeļu stādījumu platību līdz 1 ha skaits pēdējo 10 gadu laikā ir samazinājies par 71,3 tūkst.

Kopumā var secināt, ka arī kartupeļu ražošanā vērojams koncentrācijas process – samazinās mazo audzētāju skaits, palielinās lielo saimniecību skaits un platības, kā arī pieaug vidējā kartupeļu ražība.

### **Cenas**

Kartupeļu cena Latvijā analizētajā periodā ir nedaudz pieaugusi – no 96 EUR/t 2005. gadā līdz 117 EUR/t 2015. gadā (+21%).



2.35. attēls. Kartupeļu cena Latvijā, Lietuvā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>40</sup>

Kartupeļu cena Lietuvā ir bijusi daudz svārstīgāka un pārsvarā augstāka nekā Latvijā. Pēdējos gados cenas atšķirības ir samazinājušās un kartupeļu cena Lietuvā 2015. gadā bija tikai par 12% augstāka nekā Latvijā. Savukārt Polijā kartupeļu iepirkuma cena 2015. gadā bija par 18% zemāka kā Latvijā.

## **2.5. Dārzenkopība**

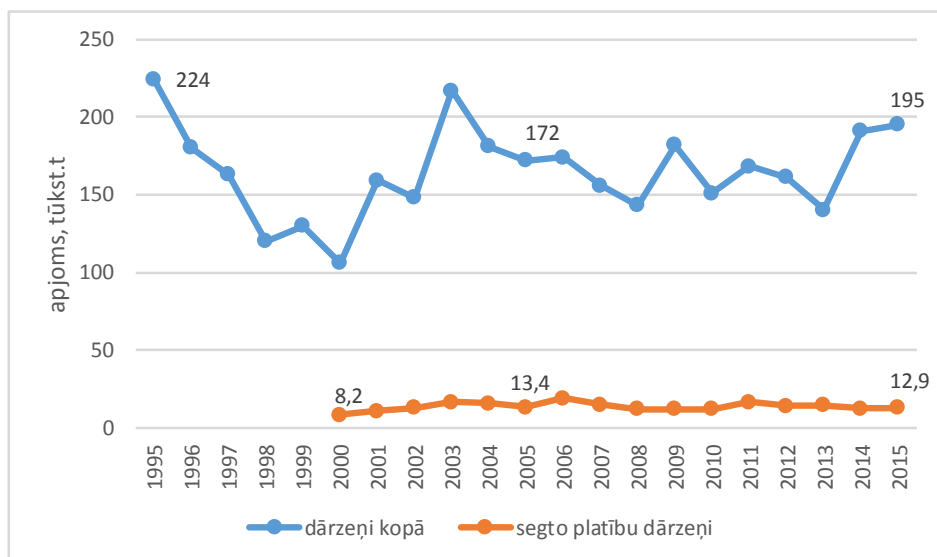
### ***Dārzeņu ražošana***

Dārzeņu audzēšanai ir piemērota visa Latvijas teritorija. Dārzenkopība ir resursu ietilpīga nozare ar augstu ienākumu līmeni, rēķinot uz vienu lauksaimniecībā apstrādātās platības vienību. Tomēr ienākumi dārzenkopības nozarē samazinās, ko nosaka tādi faktori, kā darbaspēka trūkums un resursu cenu palielināšanās<sup>41</sup>.

<sup>39</sup> Avots: CSP

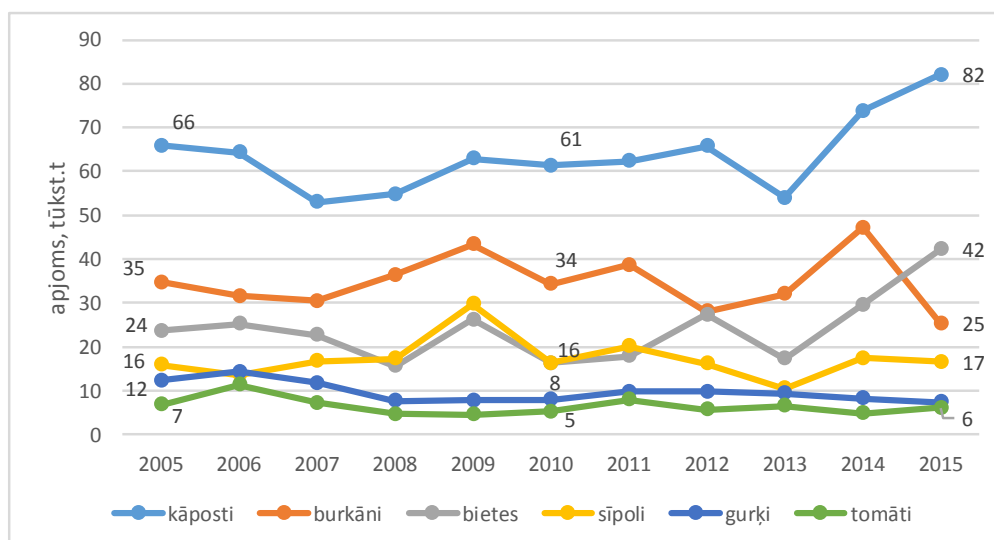
<sup>40</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Poland

<sup>41</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 55.lpp.



2.36. attēls. Saražoto dārzeņu apjoms Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>42</sup>

Dārzeņu ražošanas apjomi ir ļoti svārstīgi un lielā mērā atkarīgi no laika apstākļiem. Salīdzinot ar 1995. gadu, kopējais saražoto dārzeņu apjoms ir samazinājies par 13% savukārt salīdzinot ar 2005. gadu nozarē vērojams pieaugums (+13%). Dārzeņu ražošanas apjomi segtajās platībās ir stabilāki, tomēr ražošanas apjoms 2015. gadā ir nedaudz mazāks nekā 2005. gadā (-3%).



2.37. attēls. Saražoto dārzeņu apjoms pa galveno kultūraugu veidiem Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.t<sup>43</sup>

Latvijā vislielākajos apjomos tiek saražoti kāposti, burkāni, bietes un sīpoli, tiem seko gurķi un tomāti. Gandrīz visi tomāti un lielākā daļa gurķu tiek saražoti segtajās platībās – tie ir galvenie segto platību dārzeņu kultūraugi. Pēdējos 10 gados ražošanas apjoma izmaiņas galvenajiem dārzeņu kultūraugiem ir atšķirīgas. Ražošanas apjoms ir pieaudzis bietēm, kāpostiem un sīpoliem (attiecīgi +79%, +25% un +5%). Savukārt samazinājums vērojams saražoto gurķu, burkānu un tomātu apjomam (attiecīgi -40%, -27% un -11%).

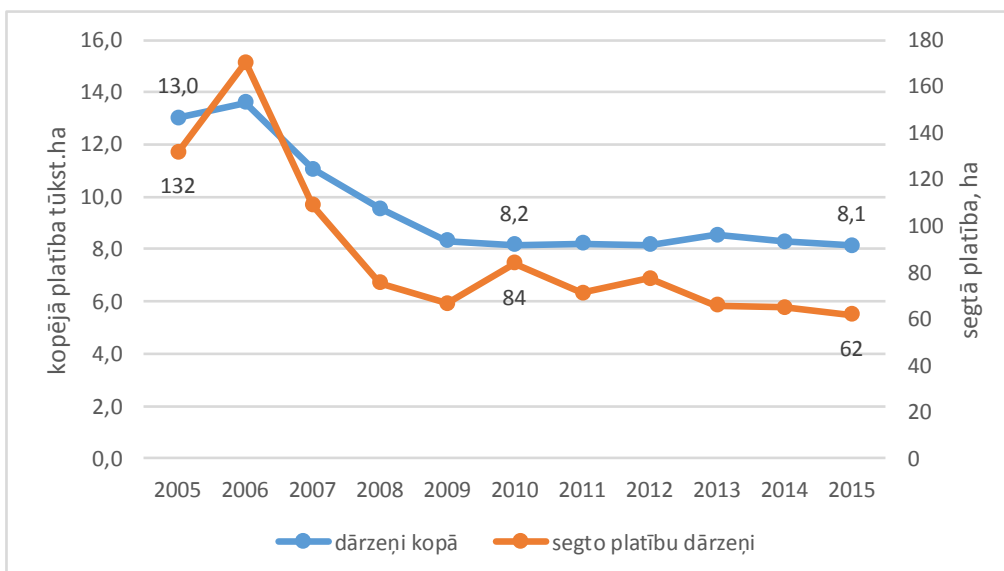
### Dārzeņu platības

Platības pēdējo 10 gadu laikā ir samazinājušās gan atklātā lauka, gan segto platību dārzeņiem. Tātad var secināt, ka kopējais ražošanas apjoma pieaugums ir panākts, kāpinot ražošanas efektivitāti.

<sup>42</sup> Avots: CSP

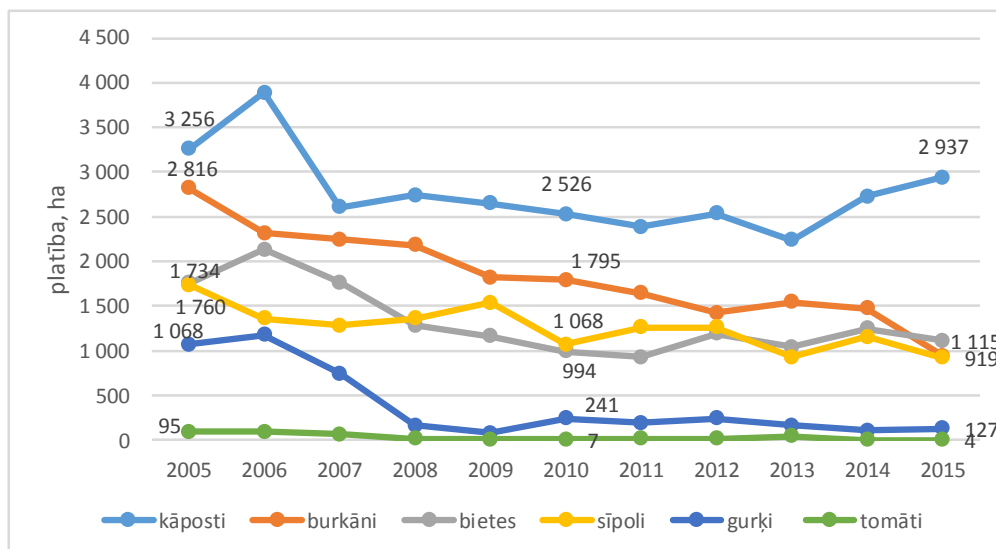
<sup>43</sup> Avots: CSP





2.38. attēls. Dārzeņu platība Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst. ha un ha<sup>44</sup>

Kopējās dārzeņu platības 2015. gadā ir par 37% mazākas nekā 2005. gadā, bet segtajās platībās samazinājums ir ievērojami lielāks – par 53%. Straujākais platību samazinājums vērojams laikā no 2006. līdz 2009. gadam, kad situāciju pasliktināja energoresursu cenu sadārdzināšanās un darbaspēka trūkums. Līdz ar to sāka samazināties tādu kultūraugu platības, kuru audzēšanai nepieciešams liels roku darba ieguldījums, bet palielinājās to kultūraugu platības, kurus iespējams audzēt mehāniski<sup>45</sup>.



2.39. attēls. Atklāta lauka dārzeņu platība pa galveno kultūraugu veidiem Latvijā 2005.-2015. gadā, ha<sup>46</sup>

Platību samazinājums vērojams visiem galveno Latvijā audzēto dārzeņu kultūraugiem. Dramatiskākais platību kritums bija atklāta lauka tomātiem (24 reizes 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu). Būtiski ir samazinājušās arī atklāta lauka gurķu, burkānu, sīpolu un biešu platības (attiecīgi par 88%, 67%, 47% un 37%). Mazākais platību kritums vērojams Latvijā populārākajam dārzeņu kultūraugam – kāpostiem (tikai -10%). Segto platību sadalījums pa galvenajiem kultūraugiem nav pieejams.

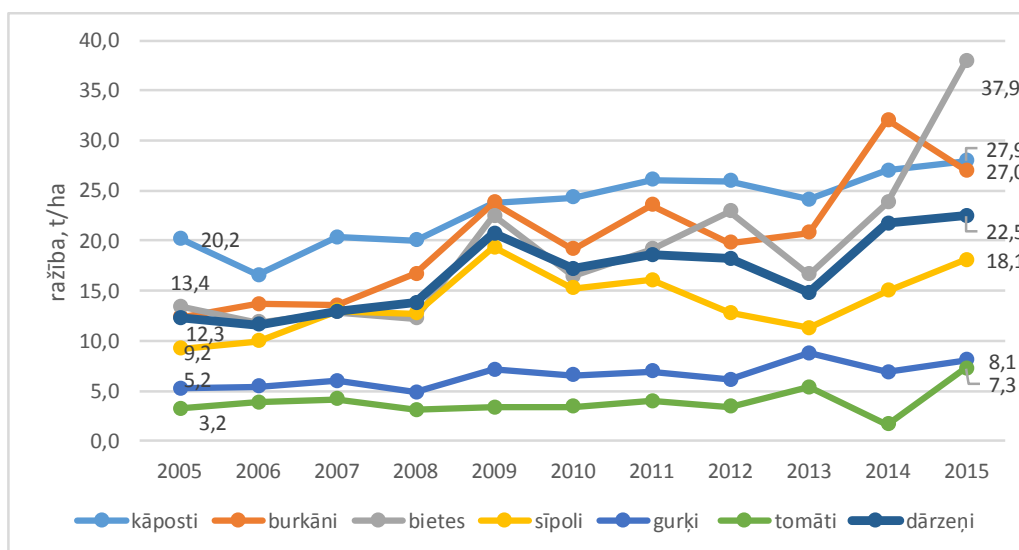
<sup>44</sup> Avots: CSP; segtās platības, ieskaitot zemenes

<sup>45</sup> Latvijas lauksaimniecība un lauki 2009 (2009). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2008.gadu, 56.lpp.

<sup>46</sup> Avots: CSP

## Dārzeņu ražība

Ņemot vērā dārzeņu kopražas palielinājumu un vienlaicīgu platību samazināšanos, ražības pieaugums vērojams visiem galvenajiem dārzeņu kultūraugu veidiem. Ražības svārstības pārsvarā ir saistītas ar laika apstākļu ietekmi, piemēram, 2014. gada laika apstākļi bija labvēlīgi visiem atklātā lauka dārzeņu kultūraugu veidiem.

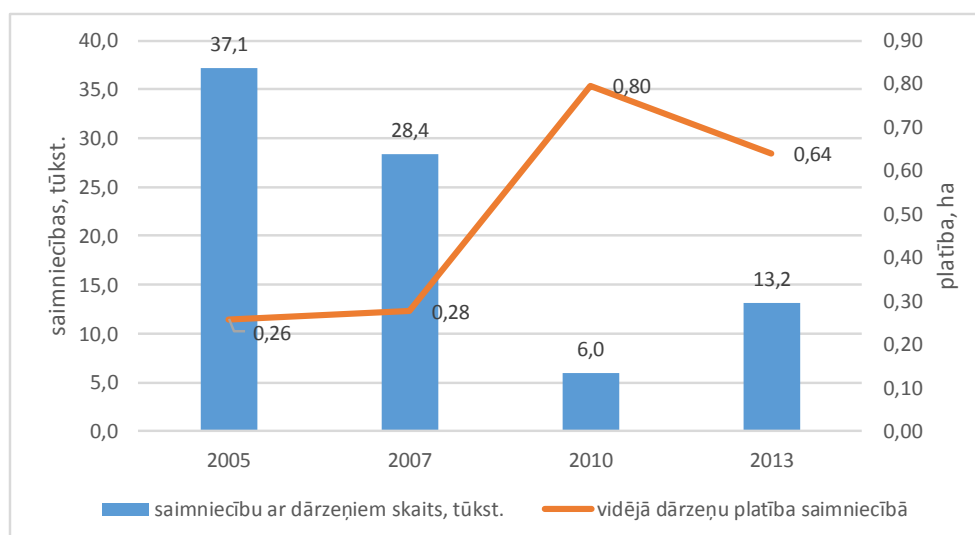


2.40. attēls. Galveno atklāta lauka dārzeņu ražība Latvijā 2005.-2015. gadā,<sup>47</sup> t/ha

Kopumā analizētajā periodā dārzeņu ražība ir būtiski pieaugusi (+83%). Lielākais ražības pieaugums vērojams bietēm (2,8 reizes), atklāta lauka tomātiem (2,3 reizes), burkāniem (2,2 reizes) un sīpoliem (gandrīz 2 reizes).

## Saimniecību skaits un struktūra

Arī dārzenkopībā vērojams ražošanas koncentrācijas process. Saskaņā ar lauksaimniecības skaitīšanas un lauku saimniecību struktūras apsekojumu datiem, ar dārzeņu audzēšanu nodarbojas arvien mazāks skaits saimniecību, savukārt vidējā dārzeņu platība saimniecībā palielinās.



2.41. attēls. Saimniecību skaits, tūkst. un vidējā dārzeņu platība, ha Latvijā 2005., 2007., 2010. un 2015. gadā<sup>48</sup>

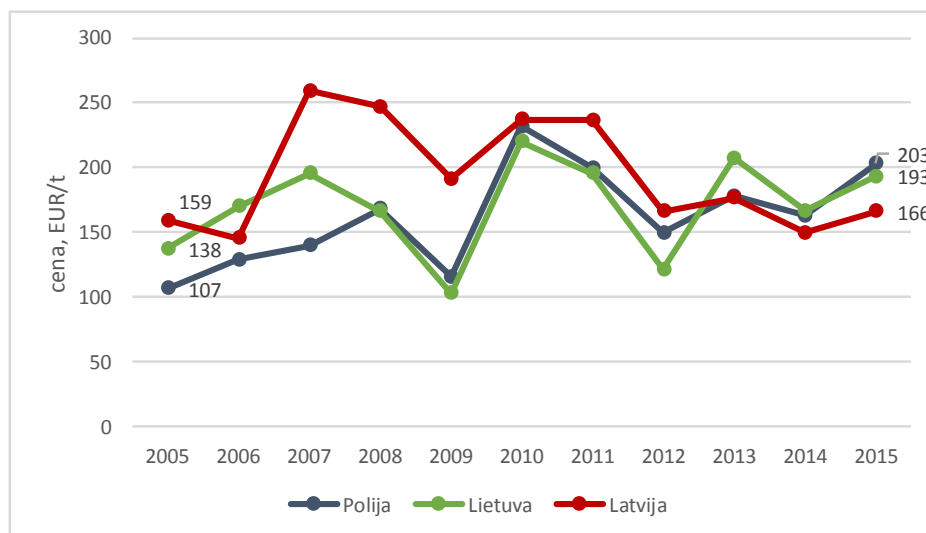
<sup>47</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

<sup>48</sup> Avots: Eurostat; dārzeņu platības, ieskaitot zemenes

Dārzenkopības saimniecību skaits 2013. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu, ir samazinājies par 64%, savukārt vidējā dārzeņu platība saimniecībā ir palielinājusies 2,5 reizes - no 0,26 ha 2005. gadā līdz 0,64 ha 2013. gadā.

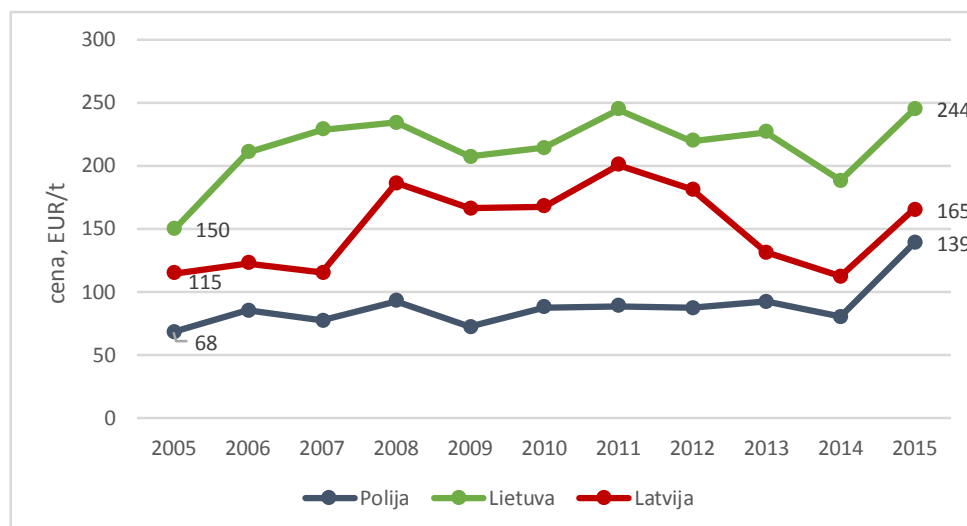
### Cenas

Kāpostu cenas pēdējo 10 gadu periodā ir svārstījušās ļoti lielā amplitūdā, tomēr 2015. gadā tās ir paaugstinājušās, salīdzinot ar 2005. gada līmeni. Latvijas kāpostu ražotāji 2015. gadā par savu produkciju saņēma tikai par 4% augstāku cenu nekā 2005. gadā, savukārt Polijā šajā periodā cena palielinājās gandrīz divas reizes. Analizētā periodā kāpostu cenas Latvijā pārsvarā ir bijušas augstākas nekā Lietuvā un Polijā, tomēr pēdējos gados tās ir noslīdējušas zem Lietuvā un Polijā esošo cenu līmeņa un šobrīd ir par 18% zemākas, salīdzinot ar cenu Polijā un par 14% zemākas, salīdzinot ar kāpostu cenu Lietuvā.



2.42. attēls. Kāpostu cena Latvijā, Lietuvā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>49</sup>

Burkānu cenas analizētā perioda laikā ir pieaugušas – par 44% Latvijā un par 63% Lietuvā. Visā periodā burkānu cena Latvijā ir bijusi augstāka par cenu Polijā un zemāka par cenu Lietuvā. Jāatzīmē, ka 2015. gadā Lietuvas burkānu audzētāji saņēma par 48% lielāku cenu nekā audzētāji Latvijā, savukārt, salīdzinot ar Poliju, cena Latvijā bija par 19% augstāka.

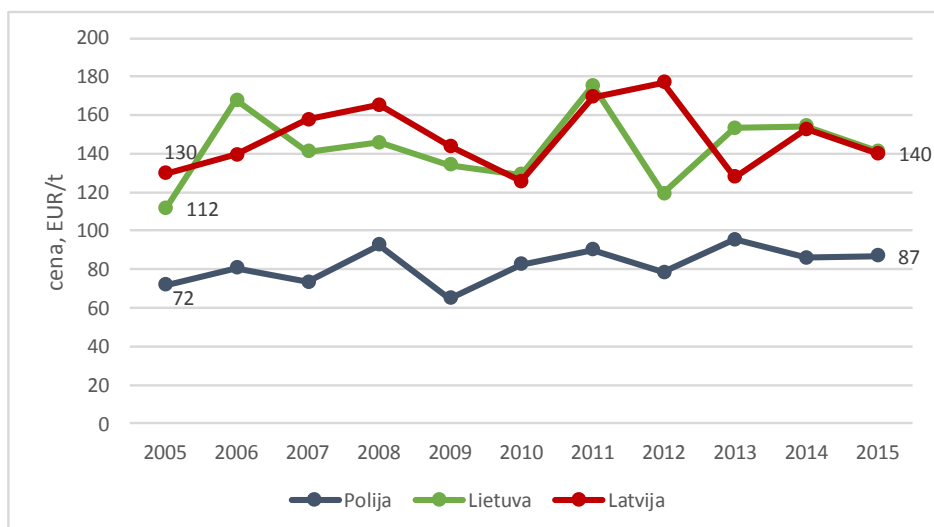


2.43. attēls. Burkānu cena Latvijā, Lietuvā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>50</sup>

<sup>49</sup> Avots: CSP, Eurostat

<sup>50</sup> Avots: CSP, Eurostat

Arī biešu cenas analizētajā periodā ir svārstījušās, tomēr tās Baltijas valstīs (Latvijā un Lietuvā) ir bijušas samērā līdzīgas. Savukārt cena Polijā ir bijusi būtiski zemāka (-38% 2015. gadā).



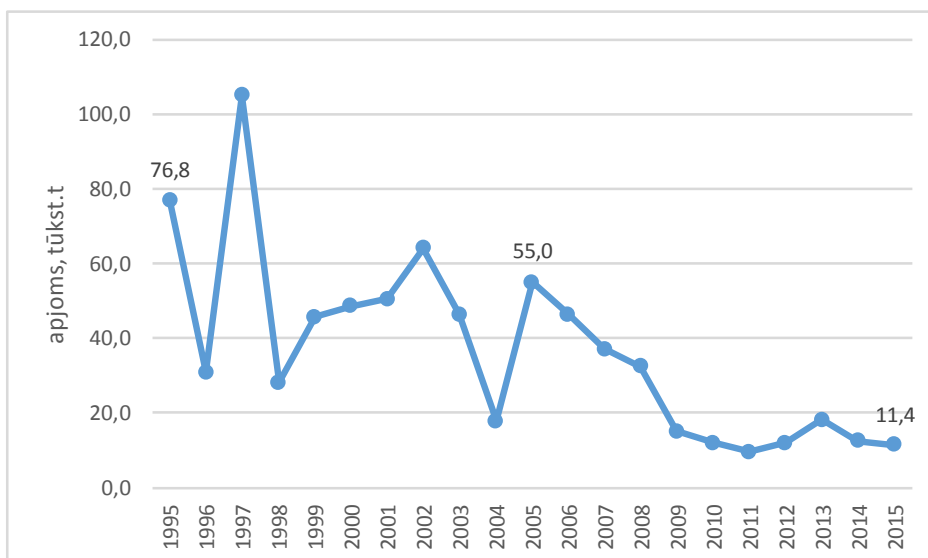
2.44. attēls. Biešu cena Latvijā, Lietuvā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>51</sup>

Arī biešu cena analizētajā periodā visās valstīs ir palielinājusies (+8% Latvijā, +27% Lietuvā un +21% Polijā).

## 2.6. Augļu un ogu audzēšana

### *Augļu un ogu ražošana*

Augļkopībai Latvijā ir perspektīvas, jo tā ir resursu ietilpīga nozare ar augstu ienākumu līmeni, rēķinot uz vienu lauksaimniecībā apstrādātās platības vienību. Vēsturiski audzēšanas apjomu samazināšanās ir saistīta ar ekstenzívā stādījumu novecošanos un importa produkcijas pieplūdumu valstī. Ražošanas apjomus nozarē būtiski ietekmē ne tikai laika apstākļi, bet arī resursu cenas un atbalsta pieejamība nozares attīstībai.



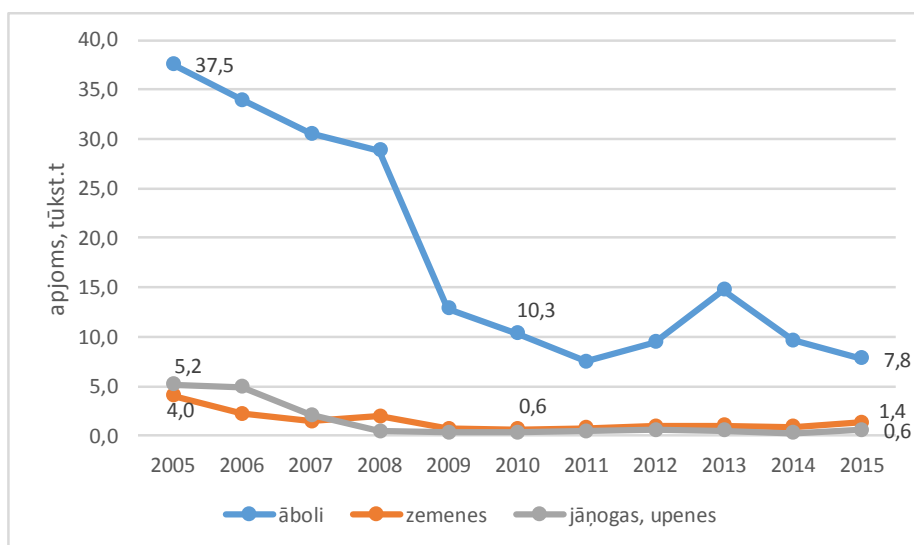
2.45. attēls. Saražoto augļu un ogu apjoms Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>52</sup>

Kopējais augļu un ogu ražošanas apjoms analizētajā periodā ir samazinājies 6,7 reizes. Jāatzīmē, ka 90. gados notika veco, ekstenzívā stādījumu likvidācija. Vislielākās saražotās produkcijas apjomu

<sup>51</sup> Avots: CSP, Eurostat

<sup>52</sup> Avots: CSP

svārstības vērojamas laikā no 1995. līdz 2005. gadam. Liela ietekme ir arī laika apstākļiem, jo Latvijā ražotās produkcijas struktūrā lielākais īpatsvars ir ābeļdārzu produkcijai, tāpēc šai kultūrai nelabvēlīgos gados (piemēram, 2004. gadā) vērojams būtisks kopražas kritums. Konstants ražošanas apjomu samazinājums vērojams pēc 2005. gada, un kopējie ražošanas apjomi nozarē šajā laika periodā ir samazinājušies gandrīz 5 reizes.

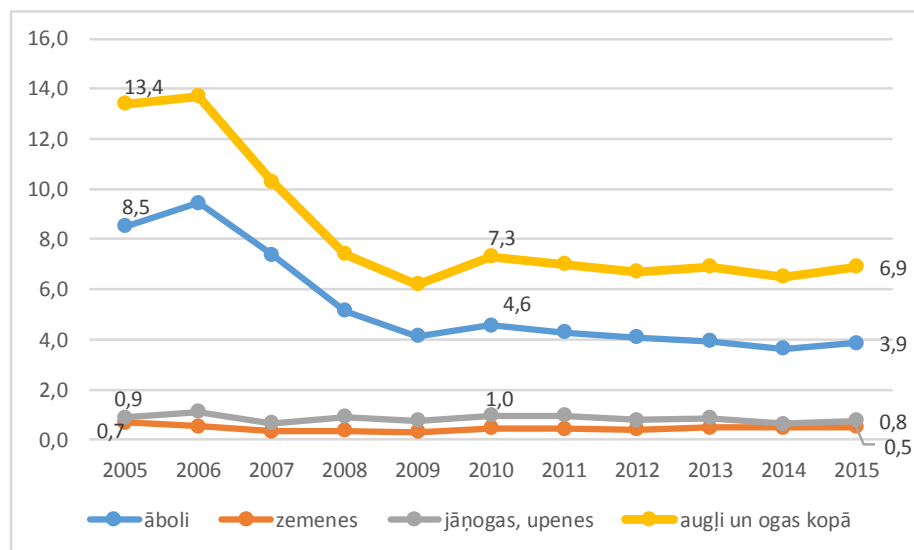


2.46. attēls. Saražoto augļu un ogu apjoms pa galvenajiem kultūraugiem Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.t<sup>53</sup>

Galvenais augļudārzu kultūraugs Latvijā ir ābeles (gandrīz 70% no augļu un ogu kopražas), tāpēc ābolu ražošanas apjomu samazinājumam ir būtiska ietekme uz kopējo nozares ražošanas apjomu. Pēdējo 10 gadu laikā ābolu ražošana Latvijā ir samazinājusies gandrīz 5 reizes – no 37,5 tūkst.t 2005. gadā uz 7,8 tūkst.t 2015. gadā. Arī pārējo kultūraugu ražošanas apjomi ir kritušies – zemenēm par 66%, jāņogām un upenēm – pat 8,7 reizes.

### Augļu un ogu platības

Līdzīgi kā dārzenkopībā, arī augļkopībā straujākais platību samazinājums ir vērojams laikā no 2006. līdz 2009. gadam, ko ietekmēja gan energoresursu cenu sadārdzināšanās un darbaspēka trūkums, gan atbalsta nosacījumi augļudārzu ierīkošanai.



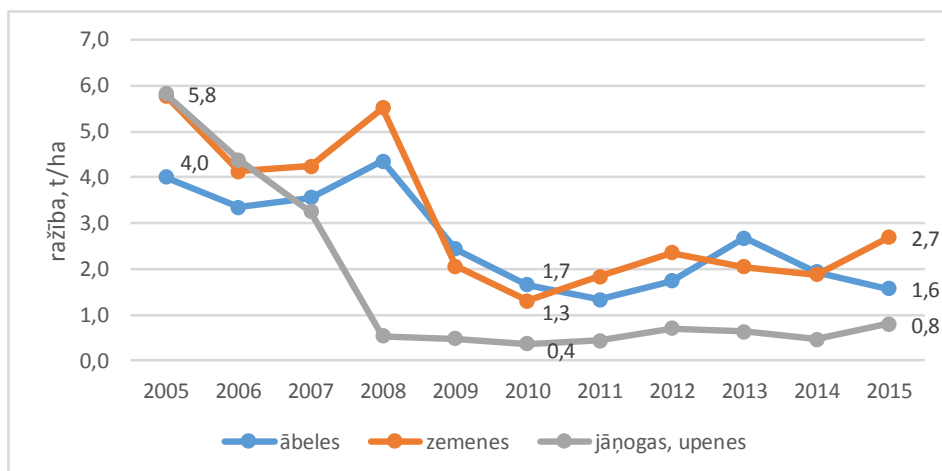
2.47. attēls. Augļu un ogu platība pa galvenajiem kultūraugiem un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.ha<sup>54</sup>

<sup>53</sup> Avots: CSP

Kopumā augļudārzu un ogulāju platības pēdējo 10 gadu laikā ir samazinājušās par 49%. Lielākais kritums vērojams ābeļdārzu platībām (-55%), būtiski samazinājušās arī atklāta lauka zemeņu platības (-28%) un nedaudz arī jāņogu un upeņu platības (-15%).

### Augļu un ogu ražība

Jāņem vērā, ka augļkopība ir nozare ar ilgāku aprites ciklu nekā, piemēram, dārzenkopība vai graudkopība. Tāpēc vidējo ražību nozarē kopumā ietekmē gan laika apstākļi, gan arī jauno stādījumu ierīkošanas intensitāte un ražošanas uzsākšana. Diemžēl samazinājums pēdējo 10 gadu periodā vērojams ne tikai dārzu kopplatībām, bet arī visu nozīmīgāko augļkopības kultūraugu ražībām.

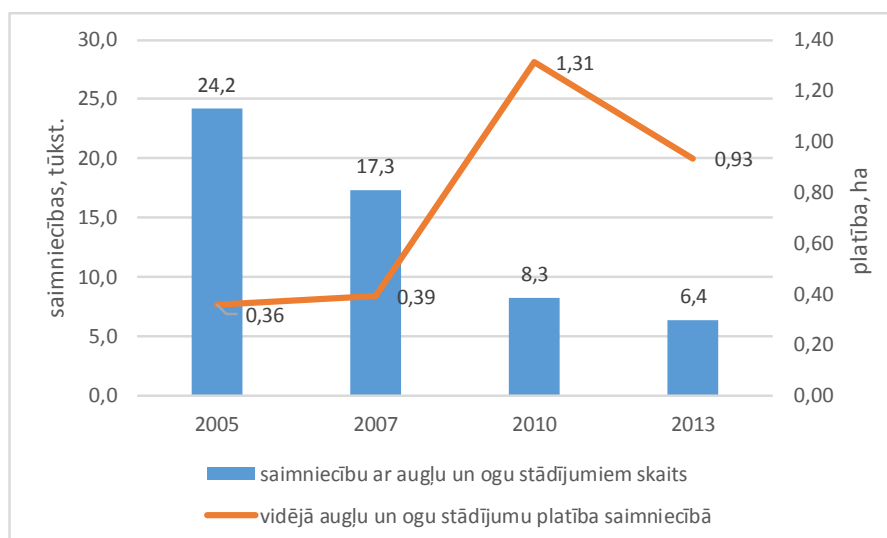


2.48. attēls. Galveno augļu un ogu kultūraugu ražība Latvijā 2005.-2015. gadā, t/ha<sup>55</sup>

Ābeļu ražība analizētā perioda laikā ir samazinājusies 2,5 reizes, zemeņu ražība – 2,1 reizes, bet jāņogu un upeņu ražība – pat 7,3 reizes. Pēdējos gados ir novērojams neliels ražības kāpums, ko var izskaidrot ar iepriekšējos gados ierīkoto intensīvo stādījumu nonākšanu aprītē.

### Saimniecību skaits un struktūra

Nozarē ir vērojams koncentrācijas process, samazinoties saimniecību skaitam un pieaugot vidējai platībai vienā augļkopības saimniecībā.



2.49. attēls. Saimniecību skaits, tūkst. un vidējā augļu un ogu stādījumu platība, ha Latvijā 2005., 2007., 2010. un 2013. gadā<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Avots: CSP, bez segto platību zemenēm

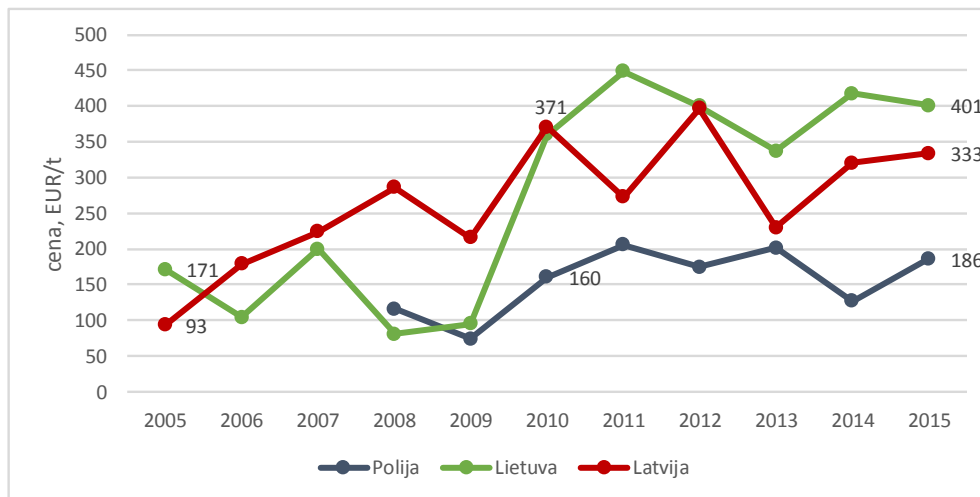
<sup>55</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem; bez segto platību zemenēm

Diemžēl atšķirībā no citām nozarēm nav novērojams vienlaicīgs ražošanas efektivitātes pieaugums, jo vidējās ražības ir būtiski pazeminājušās.

Saskaņā ar lauksaimniecības skaitīšanas un lauku saimniecību struktūras apsekojumu datiem auglīkopības saimniecību skaits ir samazinājies 3,8 reizes - no 24,2 tūkst. saimniecību 2005. gadā uz 6,4 tūkst. saimniecību 2013. gadā. Samazinoties saimniecību skaitam, pieaug vidējā platība – no 0,36 ha 2005. gadā līdz 0,93 ha 2013.gadā (2,6 reizes). Jāatzīmē, ka vislielākā vidējā augļu un ogu stādījumu platība ir fiksēta 2010. gadā.

### Cenas

Galveno auglīkopības kultūraugu – ābolu, cena analizētā perioda laikā ir bijusi svārstīga, tomēr cenas pieaugums vērojams visās apskatītajās valstīs (Latvijā 3,6 reizes un Lietuvā 2,3 reizes).



2.50. attels. Ābolu cena Latvijā, Lietuvā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>57</sup>

2015. gadā cenas ir būtiski atšķirīgas. Ābolu cena Polijā ir par 44% zemāka nekā Latvijā un vairāk nekā uz pusi zemāka nekā Lietuvā.

## 2.7. Piensaimniecība

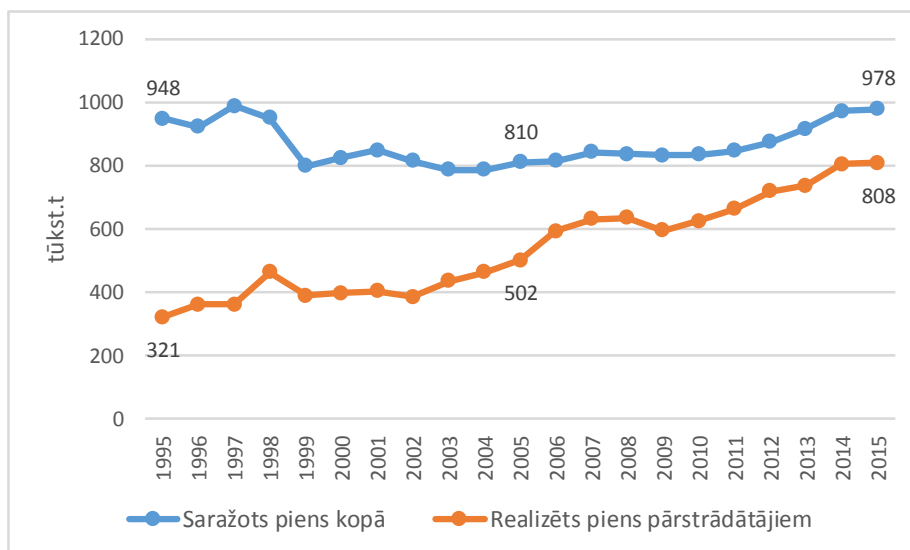
### Piena ražošana un realizācija

No 2005. gada saražotā govs piena apjoms Latvijā ir pakāpeniski palielinājies, 2015. gadā sasniedzot 975,4 tūkst.t (+21%). Straujāks saražotā piena apjoma pieaugums ir vērojams laika posmā no 2012. līdz 2014. gadam. Investīciju piesaiste lielajās piena ražošanas saimniecībās un izdevīgi piena tirgus nosacījumi šajā laika periodā radīja labvēlīgu vidi lielo un augstražīgo saimniecību attīstībai.

Saražotā piena daudzums 2015. gadā nedaudz pat ir pārsniedzis 1995. gada līmeni. Tomēr, ņemot vērā vēsturisko piena ražošanas apjomu 90. gadu sākumā, kad Latvijas teritorijā tika saražotas gandrīz 2 milj.t piena, pie labvēlīgiem tirgus nosacījumiem nozarē joprojām pastāv ievērojams izaugsmes potenciāls.

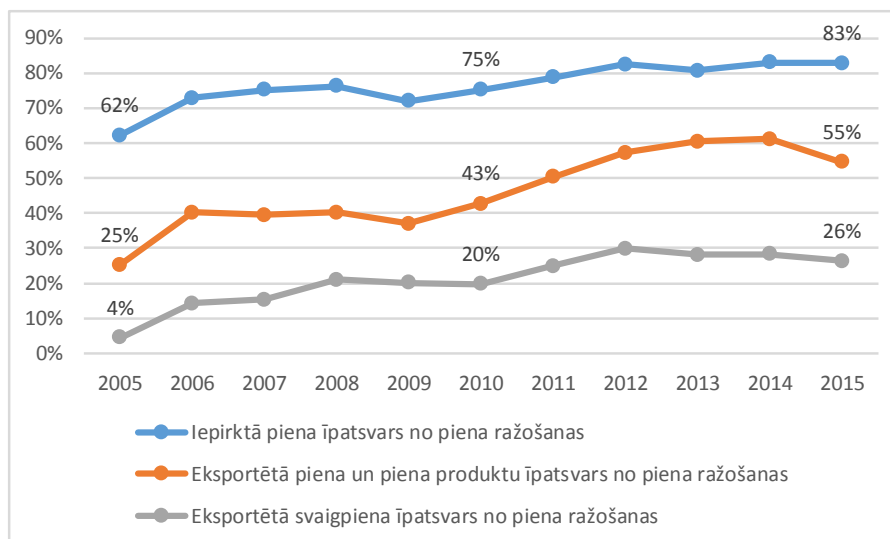
<sup>56</sup> Avots: Eurostat; augļu un ogu stādījumi bez zemenēm

<sup>57</sup> Avots: CSP, Eurostat; Polijai cenas pieejamas no 2008.gada



2.51. attēls. Saražotā un realizētā piena apjoms Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>58</sup>

2014./2015. kvotas gads bija pēdējais, kad piena ražošanai ES valstīs tika piemērota kvotu sistēma. Pēdējā piena kvotas gadā piegādes kvotas apjoms Latvijā bija 770 138 t, savukārt tiešās tirdzniecības piena kvota bija noteikta 10 993 t apmērā. Piegādes piena kvotas izpilde 2014./2015. gadā bija 99,14%, bet tiešās tirdzniecības piena kvotas izpilde - 96,34%.<sup>59</sup> Lai gan piena kvota Latvijā nevienā no kvotas gadiem netika pārsniegta, pārsniegšanas soda sankcijas, kas tika piemērotas vairākām ES dalībvalstīm (tajā skaitā 2015. gadā Igaunijai 2,2 milj. eiro apmērā<sup>60</sup>), ik gadu radīja diskusijas par piena kvotas pārpildi un iespējamām soda sankcijām Latvijā. Sakarā ar piena kvotas atcelšanu, tika prognozēta piena pārprodukcija un ar to saistītais piena pieprasījuma un piena cenas samazinājums. Diemžēl šīs piena ražotājiem negatīvās prognozes ir papildījušās, kā arī Krievijas embargo ES lauksaimniecības produktiem Latvijā ir pastiprinājis negatīvo ietekmi uz piena pieprasījumu un cenu.



2.52. attēls. Iepirkta un eksportētā piena īpatsvars no saražotā piena apjoma Latvijā 2005.-2015. gadā, %<sup>61</sup>

Vienlaikus īpaši strauji Latvijā ir palielinājies piena realizācijas apjoms pārstrādei - 2015. gadā tas veidoja 807,7 tūkst.t, kas ir par 61% vairāk nekā 2005. gadā. Pēdējo ~20 gadu laikā piena realizācija

<sup>58</sup> Avots: CSP

<sup>59</sup> Latvijas lauksaimniecība 2015 (2015). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2014.gadu, 156.lpp.

<sup>60</sup> [http://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/milk/pdf/eu-milk-quota-figures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/milk/pdf/eu-milk-quota-figures_en.pdf)

<sup>61</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP un LAD Piena un piena produktu ražošanas un patēriņa bilances datiem

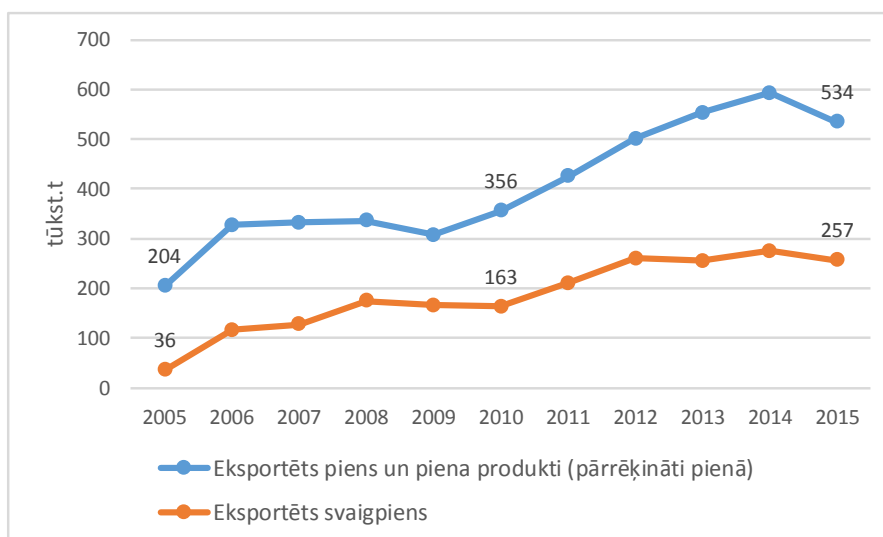


pārstrādes uzņēmumiem ir palielinājusies vairāk nekā divas reizes. Tomēr jāatzīmē, ka 1990. gadā iepirkta piena daudzums bija 2 reizes lielāks nekā 2015. gadā (1 611 tūkst.t).

Atbilstoši iepirkta piena daudzuma pieaugumam, palielinājies ir arī iepirkta piena īpatsvars, 2015. gadā sasniedzot 83% no kopējā saražotā piena apjoma (salīdzinot ar 62% 2005. gadā). Pēdējo 20 gadu laikā Latvijā piena ražošanā ir notikušas būtiskas strukturālas pārmaiņas, ir mainījusies arī ražošanas motivācija. Ja 1995. gadā piena realizācija pārstrādes uzņēmumiem veidoja tikai 34% no kopējā saražotā piena apjoma, tad šobrīd realizācija pārstrādes uzņēmumiem ir galvenais piena ražotāju mērķis.

Piena realizācijas apjoma straujo pieaugumu galvenokārt ir noteicis piena pašpatēriņa samazinājums - samazinājies ir gan to saimniecību skaits, kurās bija 1 vai dažas govys, gan arī kopējais piena patēriņš lopbarībā un uzturam, ko savukārt ir aizstājis piena ražošanas palielinājums komerciālās saimniecībās.

Piena pašpatēriņam pārtikā un lopbarībā ir vērojama izteikta samazināšanās tendence, kas galvenokārt ir saistīta ar saimniecību strukturālajām pārmaiņām nozarē un piena komerciālās ražošanas efektivizāciju. Piena pašpatēriņš pārtikā (kas noteikts, no saražotā piena apjoma atskaitot piena iepirkumu un patēriņu lopbarībā) pēc straujākā samazinājuma pēdējos gados ir stabilizējies aptuveni 100 tūkst.t līmenī. Tāpat ir samazinājies saražotā piena izlietojums lopbarības vajadzībām - ja 2000. gadu sākumā tie bija vairāk nekā 20% no saražotā piena apjoma, tad 2015. gadā - tikai nedaudz vairāk par 7%. 2009. gadā piena cenas samazināšanās veicināja pašpatēriņa pieaugumu, tomēr tās ir uzskatāmas par īstermiņa svārstībām. Atbilstoši ilgtermiņa tendencēm, piena pašpatēriņa samazinājums var turpināties arī nākamajos gados, tomēr samazināšanās iespējas ir ierobežotas.



2.53. attēls. Piena un piena produktu eksports Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.t<sup>62</sup>

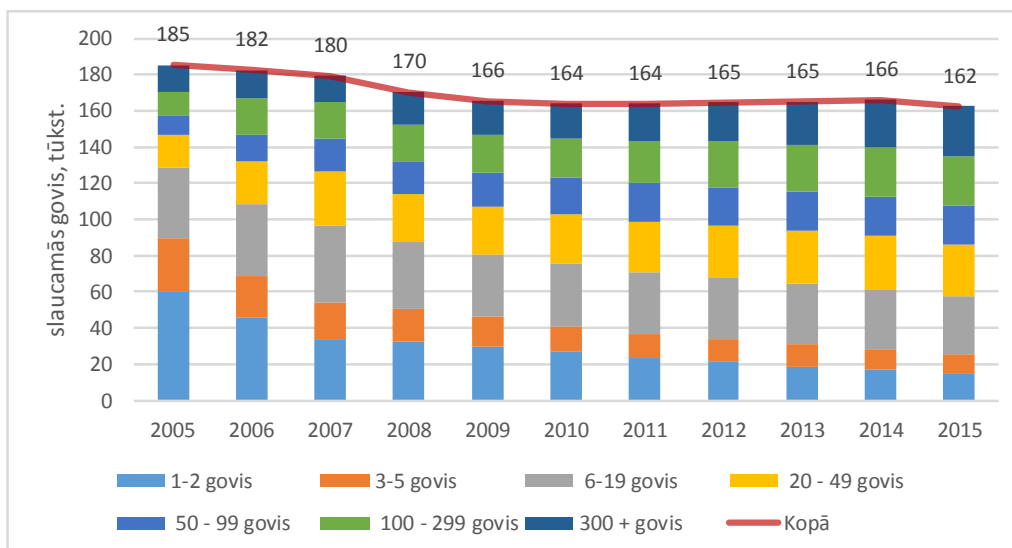
Realizācijai paredzētā piena ražošanas palielinājums pēdējos 10 gados lielā mērā bija saistīts ar piena un piena produktu eksporta pieaugumu. Sākot ar 2006. gadu Latvijā ir ievērojami palielinājies svaigpiena eksports, kas 2012. gadā sasniedza 36% no kopējā piena iepirkuma Latvijā. Tomēr 2015. gadā, salīdzinot ar 2014. gadu, Krievijas embargo ES lauksaimniecības produktiem ietekmē svaigpiena eksports no Latvijas ir samazinājies. Eksporta samazinājumu ietekmēja arī piena kvotu atcelšana, kas mijiedarbībā ar citiem faktoriem izraisīja piena cenu samazināšanos un piena produktu realizācijas problēmas lielākajai Latvijas piena eksporta partnervalstij - Lietuvai. Latvijas piena pārstrādātājiem nav pieejams Krievijas tirgus gatavo piena produktu eksportam, samazinot svaigpiena pieprasījumu valstī. Līdzīgā situācijā ir arī Lietuvas piena pārstrādātāji, tāpēc samazinās pieprasījums pēc svaigpiena Lietuvā, ietekmējot arī svaigpiena eksportu no Latvijas.

Līdz ar to, neskatoties uz relatīvi nelielām kopējām piena ražošanas izmaiņām, Latvijas piensaimniecības nozarē ir notikušas būtiskas izmaiņas - ir mainījusies ražotāju struktūra (pieaudzis komerciālo saimniecību īpatsvars) un noieta tirgus struktūra (palielinājies piena eksporta īpatsvars).

<sup>62</sup> Avots: CSP ārējās tirdzniecības dati (CN kodi 04012099; 04012019), LAD Piena un piena produktu ražošanas un patēriņa bilance

### ***Slaucamo govju skaits***

Slaucamo govju skaits Latvijā 2015. gadā bija 162,4tūkst., kas ir par 12% mazāks nekā 2005. gadā. Īpaši straujš slaucamo govju skaita samazinājums vērojams laika posmos no 2008. līdz 2009. gadam un 2014. gadā. Abos gadījumos galvenais samazinājuma iemesls bija tirgus situācijas izmaiņas un piena cenas samazināšanās.



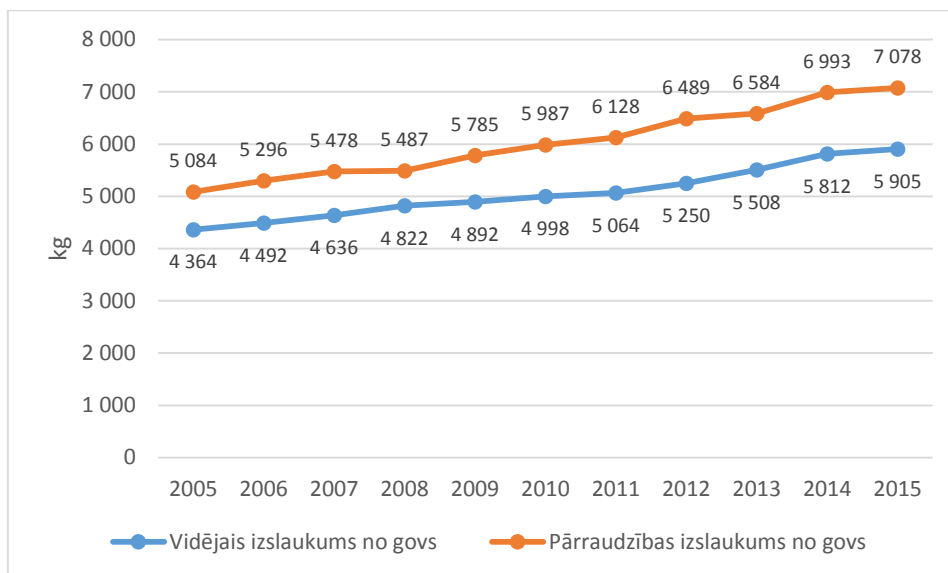
**2.54. attēls. Slaucamo govju skaits pa saimniecību lieluma grupām un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>63</sup>**

Visstraujāk slaucamo govju skaits samazinājies saimniecību lieluma grupā ar 1-2 slaucamajām govīm - no 60,3 tūkst. 2005. gadā uz 15,2 tūkst. 2015. gadā (-75%). Līdzīga situācija ir vērojama arī nākamajās saimniecību lieluma grupās (3-5 un 6-19 govīs) - arī šajās grupās slaucamo govju skaits samazinās, tikai samazinājums ir mazāk izteikts. Abās pēc dzīvnieku skaita mazākajās saimniecību grupās nav novērojama sasaiste ar piena cenas izmaiņām, tāpēc var secināt, ka govju skaita samazināšanos vairāk ietekmējuši citi ekonomiskie un sociālie faktori. Savukārt visās saimniecībās ar govju skaitu 20 un vairāk dzīvnieki, govju skaits ir palielinājies. Visstraujāk slaucamo govju skaits ir pieaudzis saimniecībās ar 100-199 govīm.

### ***Piena izslaukums***

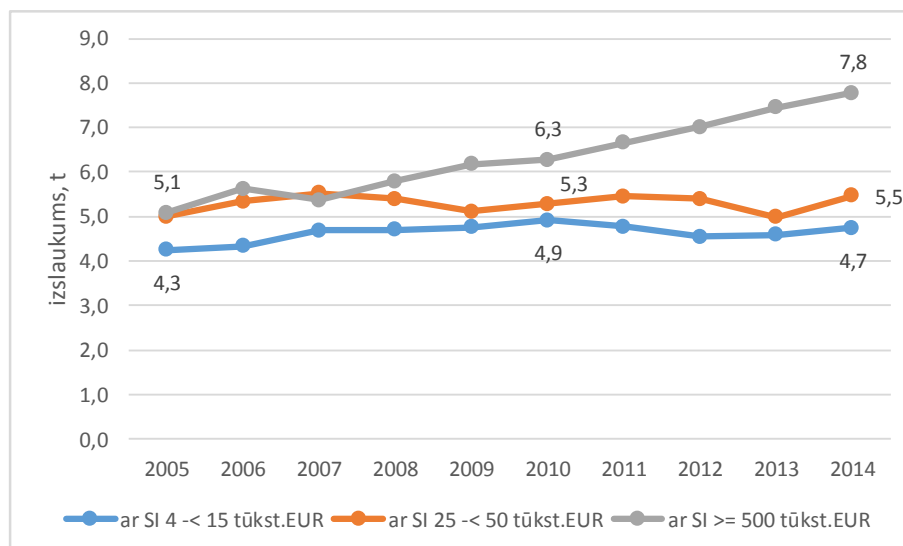
Kopējais govju skaits Latvijā samazinās, tāpēc saražotā piena apjoma pieaugumu nodrošina piena izslaukuma palielinājums. Vidējais piena izslaukums valstī no 2005. līdz 2015. gadam ir palielinājies par 1541 kg (+35%), savukārt pārraudzībā esošo ganāmpulku govju vidējais izslaukums ir audzis pat par 1994 kg (+39%), 2015. gadā sasniedzot 7078 kg.

<sup>63</sup> Avots: CSP



2.55. attēls. Piena vidējais un pārraudzības izslaukums no govīm Latvijā 2005.-2015. gadā, kg<sup>64</sup>

Analizējot SUDAT datus dažādās piena lopkopības saimniecību grupās, var secināt, ka saimniecību lielums būtiski ietekmē piena izslaukuma rādītājus - 2014. gadā saimniecībās ar standartizlaidi (SI) no 4 000 līdz 15 000 EUR vidējais izslaukums bija 4,7 t, bet saimniecībās ar SI virs 500 000 EUR - 7,8 t.



2.56. attēls. Piena izslaukums pa saimniecību lieluma grupām Latvijā 2005.-2014. gadā, t<sup>65</sup>

Lielāko saimniecību grupā ir vērojams arī straujākais vidējā izslaukuma pieaugums - par 53% 2014. gadā, salīdzinot ar 2005. gada datiem. Šādi rezultāti norāda uz būtisku ražošanas efektivitātes pieaugumu lielajās piena lopkopības saimniecībās.

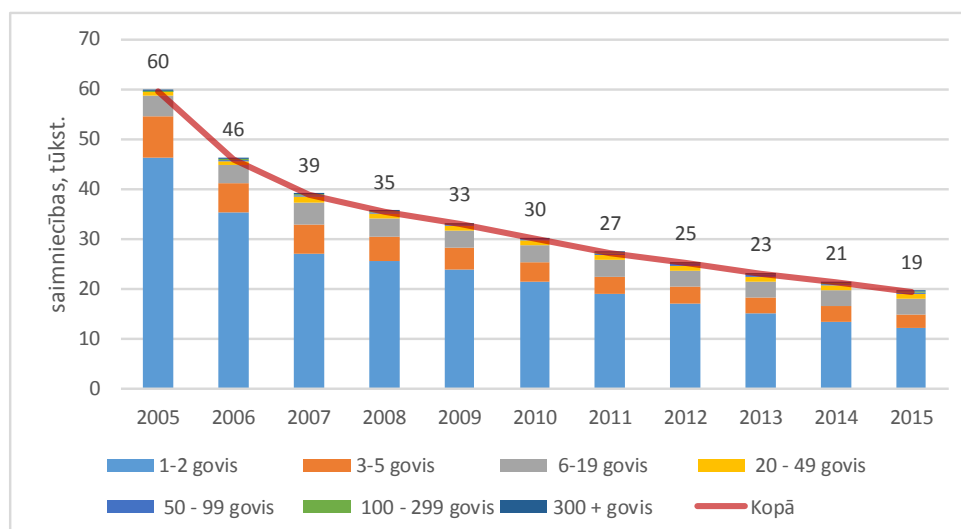
### Saimniecību skaits un struktūra

Latvijā ir ievērojami samazinājies kopējais piena lopkopības saimniecību skaits - no 59,6 tūkst. 2005. gadā uz 19,4 tūkst. 2015. gadā (-67%). Būtiskāko ietekmi radīja straujais mazo saimniecību skaita samazinājums - saimniecību ar 1-2 un 3-5 govīm skaits analizētajā periodā ir samazinājies attiecīgi par 74% un 66%. Savukārt to saimniecību skaits, kurās ir 20 un vairāk govīs, pēdējo desmit gadu laikā ir pieaudzis par 67%.

<sup>64</sup> Avots: CSP, LDC

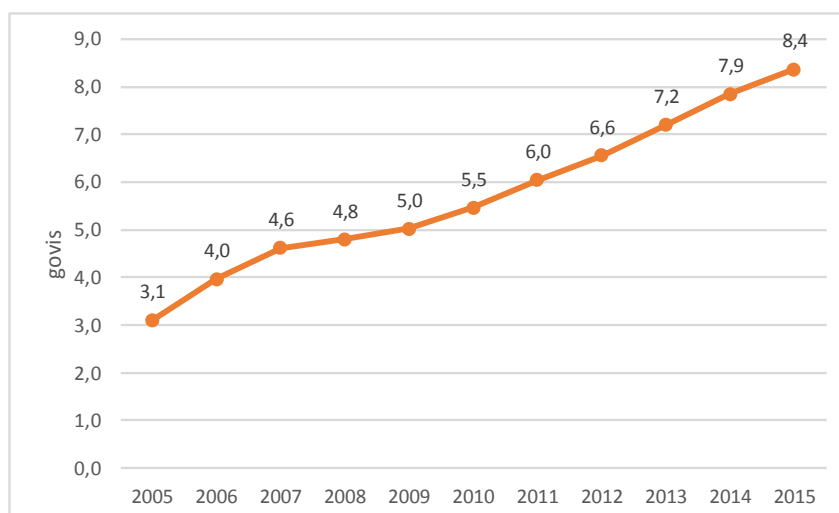
<sup>65</sup> Avots: Autoru aprēķini pēc SUDAT datiem

Mazo saimniecību skaita samazinājumu ietekmē gan ekonomiskie un tehnoloģiskie, gan sociālie faktori. Galvenie ekonomiskie un tehnoloģiskie faktori ir saimniecību konkurētspējas samazināšanās, tehnikas novecošanās, kā arī slaukšanas, turēšanas un kūstmēslu apsaimniekošanas prasību izmaiņas. Piensaimniecība mazajās ģimenēs saimniecībās ir tradicionāla darbības joma, bet, salīdzinot ar citiem sektoriem, tā prasa lielu roku darba ieguldījumu. Tāpēc, saimniecību īpašniekiem novecojot, atteikšanās no šīs darbības jomas ir racionāls lēmums.



2.57. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši slaucamo govju skaitam un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>66</sup>

Samazinoties mazo saimniecību skaitam, palielinās vidējais slaucamo govju skaits vienā piena lopkopības saimniecībā. Lielākās saimniecības var nodrošināt intensīvai piensaimniecībai nepieciešamos apstākļus un palielināt izslaukumu. 2015. gadā vidēji vienā piena lopkopības saimniecībā bija 8,4 slaucamās govīs, salīdzinot ar 3,1 slaucamo govī 2005. gadā.



2.58. attēls. Vidējais slaucamo govju skaits saimniecībā Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>67</sup>

Kopumā šīs tendences norāda uz piena ražošanas sektora koncentrāciju - mazās saimniecības iziet no tirgus, bet lielākās konkurētspējīgākās saimniecības turpina attīstīties un palielināt govju skaitu. Ņemot vērā iepriekšminētos faktorus, kā arī darbaspēka izmaksu pieaugumu un investīciju piesaistes iespējas lielajās saimniecībās, var prognozēt, ka arī turpmāk paplašināsies lielo saimniecību grupa, bet mazo saimniecību skaits turpinās samazināties.

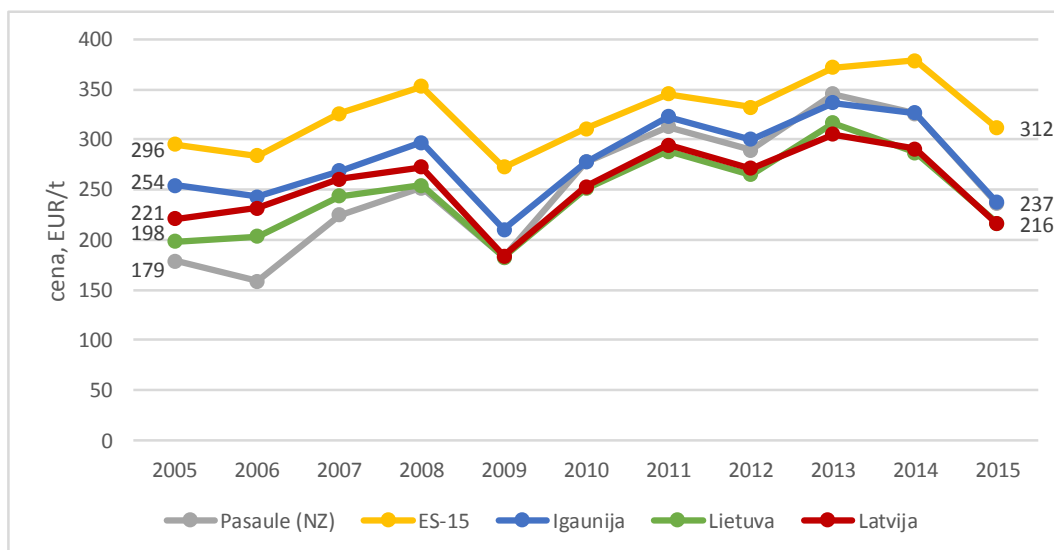
<sup>66</sup> Avots: CSP

<sup>67</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

Saskaņā ar CSP datiem par 2014. gadu, saimniecības ar slaucamo govju skaitu līdz 10 govīm saražoja tikai 20% no kopējā piena daudzuma, atlikušie 80% tika iegūti saimniecībās ar slaucamo govju skaitu 10 un vairāk govīs.

## Cenas

Piena ražošana ir sektors, kuram ir raksturīgas straujas cenu izmaiņas un „krīzes” posmi, kad piena iepirkuma cena noslīd zem piena pašizmaksas. Īpaši negatīvi šīs svārstības ietekmē mazo saimniecību grupu, kurai piena iepirkuma cena ir par aptuveni 10% zemāka nekā pārējām saimniecībām. Piena iepirkuma cena Latvijā ir cieši saistīta ar piena cenu pasaulē un ES, līdz ar to globālās izmaiņas ietekmē lokālo piena cenu un izraisa krasas tās svārstības. Līdzīgi veidojas arī piena cena Lietuvā un Igaunijā, tāpēc Baltijas valstu savstarpējo konkurētspēju nosaka piena ražošanas izmaksu optimizācija un piena pārstrādes apjomi.



2.59. attēls. Piena iepirkuma cena pasaulē, ES-15, Latvijā, Lietuvā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>68</sup>

Analizējot piena iepirkuma cenas izmaiņas laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam, novērojami divi tās samazināšanās periodi. Piena cena strauji samazinājās laikā no 2008. līdz 2009. gadam, kā arī tās samazinājums sākās 2014. gadā un turpinās arī šobrīd. Latvijā laika periodā no 2005. līdz 2015. gadam piena cena vidēji ir bijusi par 20% zemāka nekā piena cena ES, bet minētajos periodos tā ir bijusi pat par 30% zemāka nekā ES. Šobrīd ES un Latvijas piena cenas atšķirības palielināšanos sekmē Krievijas noteiktais embargo. Krievijas ekonomiskās sankcijas visvairāk ietekmē Krievijas pierobežas valstis ar lielu Krievijas īpatsvaru piena produktu eksporta struktūrā, tajā skaitā Latviju un Lietuvu.

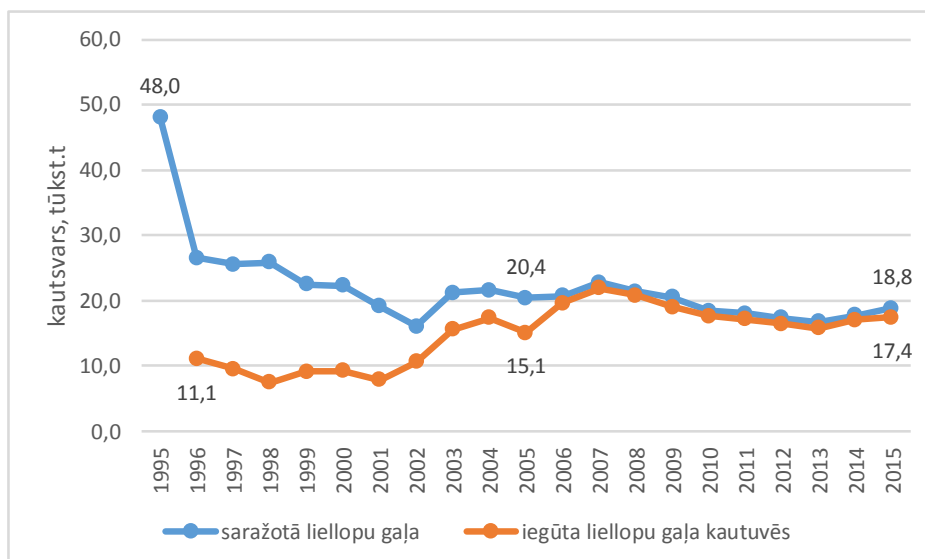
Savukārt, analizējot piena cenas izmaiņas pa mēnešiem no 2006. līdz 2016. gadam, var secināt, ka piena iepirkuma cenas svārstībās nav vērojama izteikta sezonālitate, – tātad piena iepirkuma cenu būtiskāk ietekmē citi politiskie un ekonomiskie faktori.

## 2.8. Liellopu gaļas ražošana

### *Liellopu gaļas ražošana un realizācija*

Liellopu gaļas ražošana no blakusnozāres piena lopkopības saimniecībās pakāpeniski pārtop par specializētu nozari, kas izmanto gaļas šķirnes dzīvniekus un to krustojumus. Nozāres attīstību ir veicinājis arī piena lopkopības saimniecību pārstrukturizācijas process.

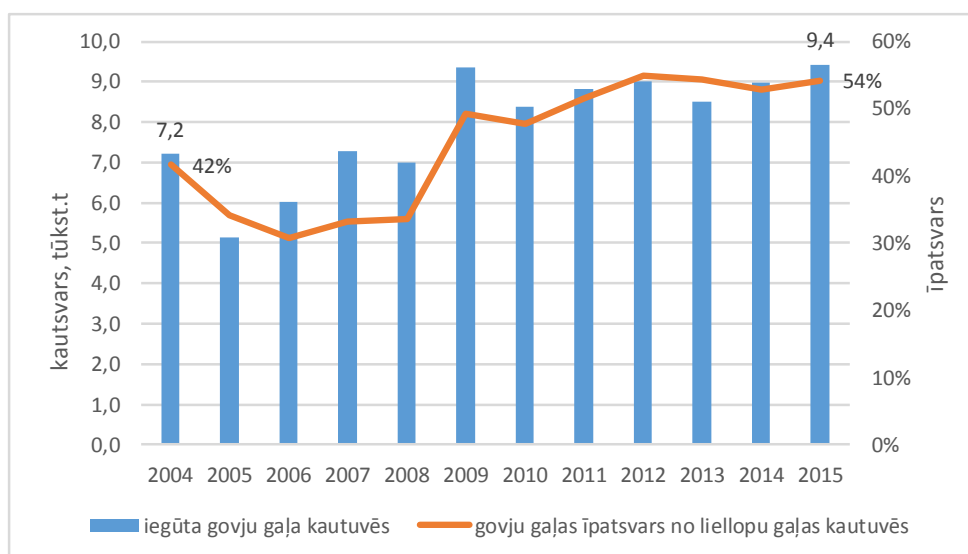
<sup>68</sup> Avots: CLAL; DG Agri; CSP



2.60. attēls. Saražotā un kautuvēs iegūtā liellopu gaļa Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>69</sup>

Salīdzinot ar 2005. gadu, saražotās liellopu gaļas daudzums 2015. gadā ir nedaudz samazinājies – no 20,4 tūkst.t uz 18,8 tūkst.t (-8%). Savukārt, salīdzinot ar 1995. gadu, liellopu gaļas ražošanas apjoma kritums ir ievērojams – 2,6 reizes.

Kautuvēs iegūtās liellopu gaļas daudzums (visi kautuvēs nokautie liellopi, ieskaitot pakalpojumu izmantošanu), salīdzinot ar 2005. gadu, ir pieaudzis par 15%. Pēc 2006. gada saražotās un kautuvēs iegūtās gaļas apjomi ir praktiski izlīdzinājušies. Atšķirībā no kopējā ražošanas apjoma, kautuvēs iegūtais liellopu gaļas daudzums, salīdzinot ar 1996. gadu, ir ievērojami palielinājies (+57%), ko sekmēja saimniecību strukturālās izmaiņas. Jāņem vērā, ka laika gaitā ir pastiprinājušās arī prasības attiecībā uz dzīvnieku obligāto kaušanu kautuvēs.

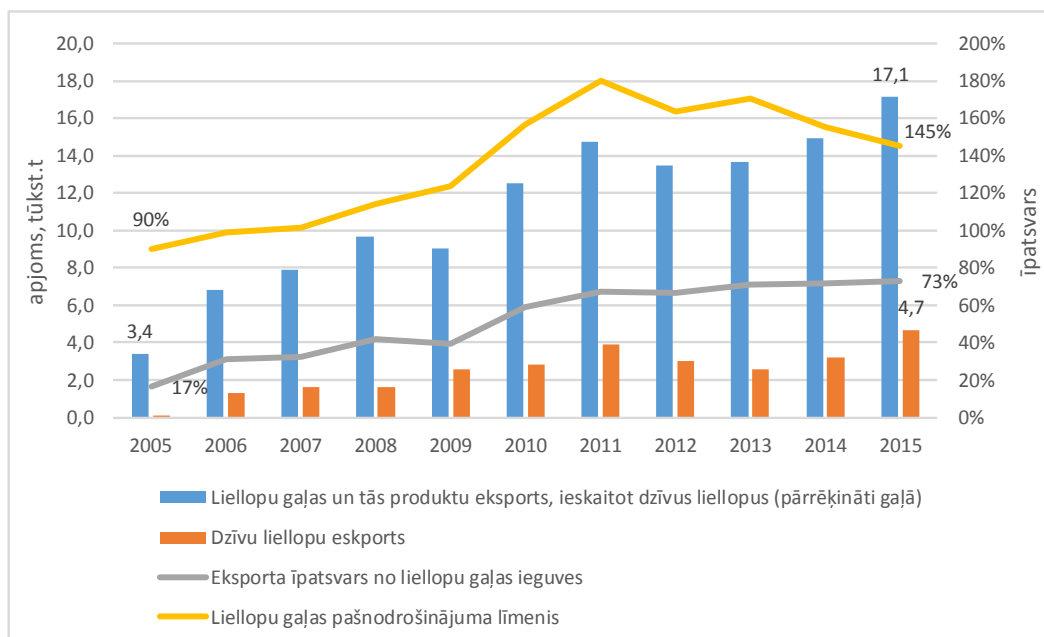


2.61. attēls. Kautuvēs iegūtā gaļa no govīm, tūkst.t un tās īpatsvars, % Latvijā 2004.-2015. gadā<sup>70</sup>

Latvijā joprojām aptuveni puse no kopējā kautuvēs iegūtās gaļas daudzuma ir govju gaļa. Analizētā perioda sākumā bija vērojams govju gaļas īpatsvara samazinājums, bet šobrīd tas ir pieaudzis - līdz 54% 2015. gadā.

<sup>69</sup> Avots: CSP; dati par kautuvēs iegūto liellopu gaļu nav pieejami par 1995.gadu

<sup>70</sup> Avots: Eurostat

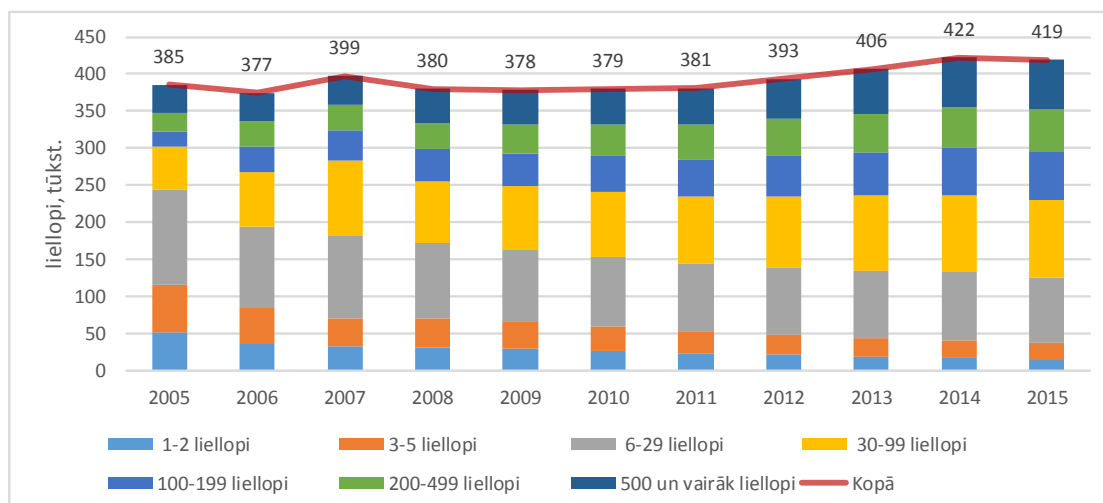


2.62. attēls. Liellopu gaļas un tās produktu (izteikti gaļā) eksporta rādītāji un pašnodrošinājums Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>71</sup>

Nozarē ir ievērojami palielinājušies eksporta apjomi – no 3,4 tūkst.t 2005. gadā līdz 17,1 tūkst.t 2015. gadā (5 reizes). Eksporta apjoms 2015. gadā veidoja 73% no kopējās liellopu gaļas ieguves (t.i. liellopu gaļas ražošana kopā ar dzīvu liellopu eksportu). Ar 2006. gadu Latvijā ir būtiski palielinājies dzīvu liellopu eksporta apjoms, kas 2015. gadā sasniedza gandrīz 5 tūkst.t. un veidoja gandrīz 30% no kopējā nozares eksporta apjoma. Dzīvu liellopu eksporta pieaugums varētu izskaidrot govju gaļas īpatsvara palielināšanos, jo dzīvo lopu eksports netiek ieskaitīts saražotās gaļas apjomā. Kopējais liellopu gaļas ieguves (t.i. liellopu gaļas ražošana kopā ar dzīvu liellopu eksportu) apjoms 2015. gadā bija pieaudzis par 14%.

### Liellopu skaits

Kopējais liellopu skaits Latvijā ir palielinājies par 9% - no 385 tūkst. 2005. gadā līdz 419 tūkst. 2015. gadā.

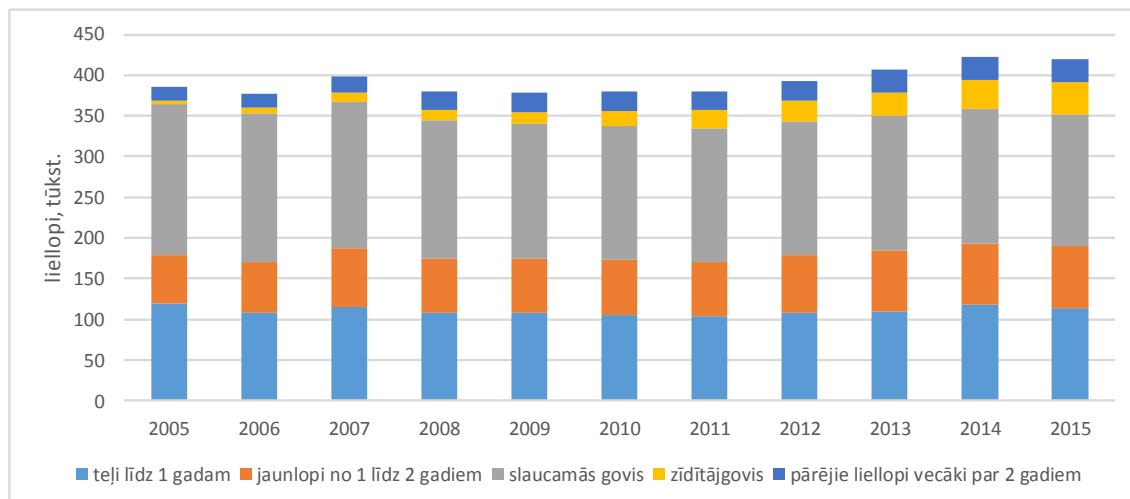


2.63. attēls. Liellopu skaits pa saimniecību lieluma grupām un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Gaļas ražošanas un patēriņa bilances datiem; liellopu gaļas ieguve – liellopu gaļas ražošana kopā ar dzīvu liellopu eksportu

<sup>72</sup> Avots: CSP

Tā kā dati par saimniecībām, kurās tiek turēti tikai gaļas liellopi, nav pieejami, tiek analizēts saimniecību sadalījums pēc kopējā liellopu skaita, ieskaitot slaucamās govus. Saimniecībās ar 1-2 liellopiem dzīvnieku skaits ir ļoti strauji samazinājies, samazinājums vērojams arī pārējās mazo saimniecību grupās ar dzīvnieku skaitu līdz 30 liellopiem. Negatīvās tendences mazo saimniecību grupā ir kompensējis dzīvnieku skaita pieaugums saimniecībās ar 30 un vairāk liellopiem. Kopumā nozarē ir vērojams koncentrēšanās process, jo saimniecībās ar 100-199 liellopiem dzīvnieku skaits ir palielinājies pat 3 reizes.



2.64. attēls. Liellopu skaits Latvijā pa dzīvnieku grupām 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>73</sup>

Kopējā liellopu ganāmpulka struktūrā nedaudz ir samazinājies teļu līdz 1 gadam īpatsvars, bet pieaudzis jaunlopu no 1 līdz 2 gadiem īpatsvars. Analizētajā periodā ir ievērojami palielinājies zīdītājgovju skaits un to īpatsvars. 2015. gadā Latvijā bija reģistrētas gandrīz 39 tūkst. zīdītājgovis un to skaits ir palielinājies 7,6 reizes, salīdzinot ar 2005. gadu. Jāatzīmē, ka 38% no kopējā liellopu skaita veido slaucamās govus (71% no liellopiem, kas vecāki par 2 gadiem).

Kopējais gaļas liellopu skaits (tīršķirnes un gaļas krustojuma liellopi) Latvijā 2015. gadā bija 59,3 tūkst., turklāt to skaits pēdējos gados palielinās<sup>74</sup>.

### **Saimniecību skaits un struktūra**

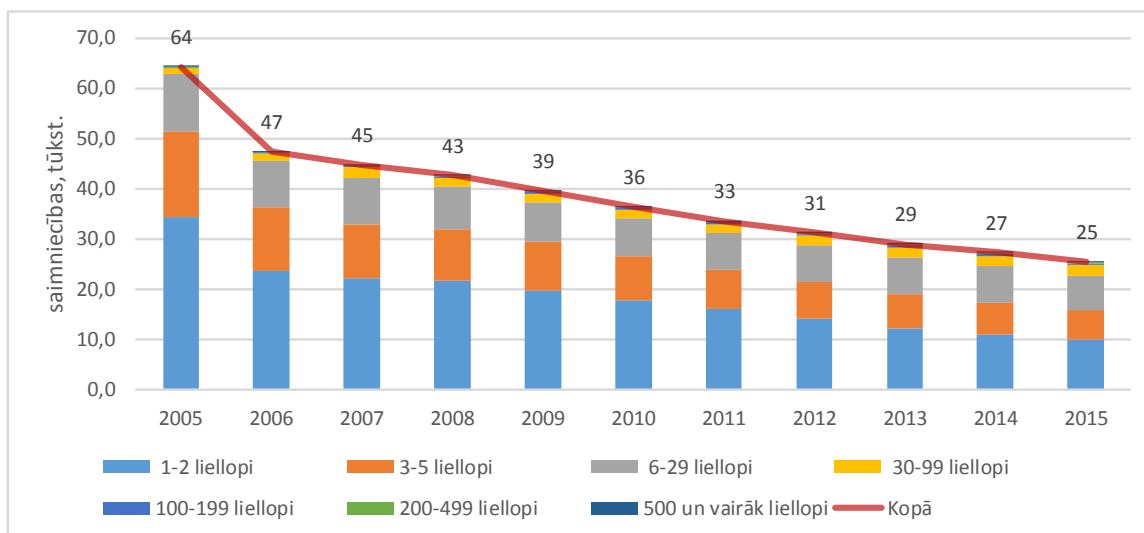
Arī dati par saimniecību skaitu ir pieejami tikai par visām saimniecībām, kas nodarbojas ar liellopu audzēšanu, ieskaitot piena lopkopības saimniecības.

Saimniecību, kurās tiek turēti liellopi, skaits ir ievērojami samazinājies – šādu saimniecību 2015. gadā bija 2,5 reizes mazāk nekā 2005. gadā. Visstraujāk ir samazinājies saimniecību ar 1-2 liellopiem skaits, ievērojams skaita samazinājums ir vērojams arī saimniecību ar 3-5 liellopiem grupā. Vislielākais saimniecību skaita kritums ir noticis 2006. gadā. Savukārt grupās ar 30 un vairāk liellopiem saimniecību skaits ir palielinājies. Tā kā analizēto datu kopā ietilpst arī piena lopkopības saimniecības, kurās notiek ražošanas koncentrācija, ir grūti spriest, cik lielā mērā šie procesi ir attiecināmi arī uz specializētajām gaļas liellopu audzētāju saimniecībām. Uz pozitīvām tendencēm nozarē norāda jau analizētais gaļas liellopu skaita pieaugums.

<sup>73</sup> Avots: CSP

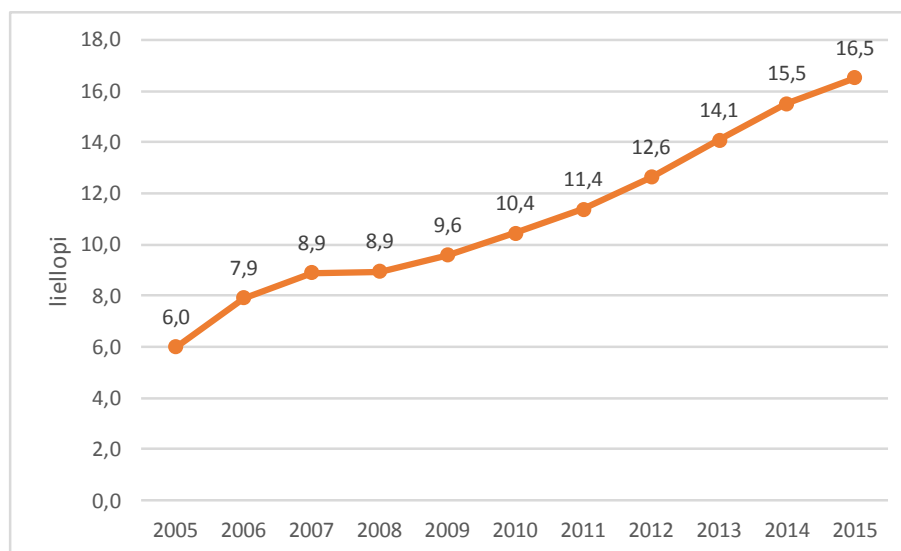
<sup>74</sup> ZM 2016.gada ziņojums par 2015.gadu





**2.65. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši liellopu skaitam un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>75</sup>**

Samazinoties mazo saimniecību skaitam, pastāvīgi pieaug vidējais liellopu skaits saimniecībā – no vidēji 6 liellopiem 2005. gadā līdz 16,5 liellopiem 2015. gadā (gandrīz 2,8 reizes).



**2.66. attēls. Vidējais liellopu skaits saimniecībā Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>76</sup>**

Kopējais gaļas liellopu (tīršķirnes un gaļas krustojuma liellopi) saimniecību skaits Latvijā 2015. gadā bija 4,4 tūkst. un, salīdzinot ar 2014. gadu, to skaits ir pieaudzis par 40 saimniecībām<sup>77</sup>.

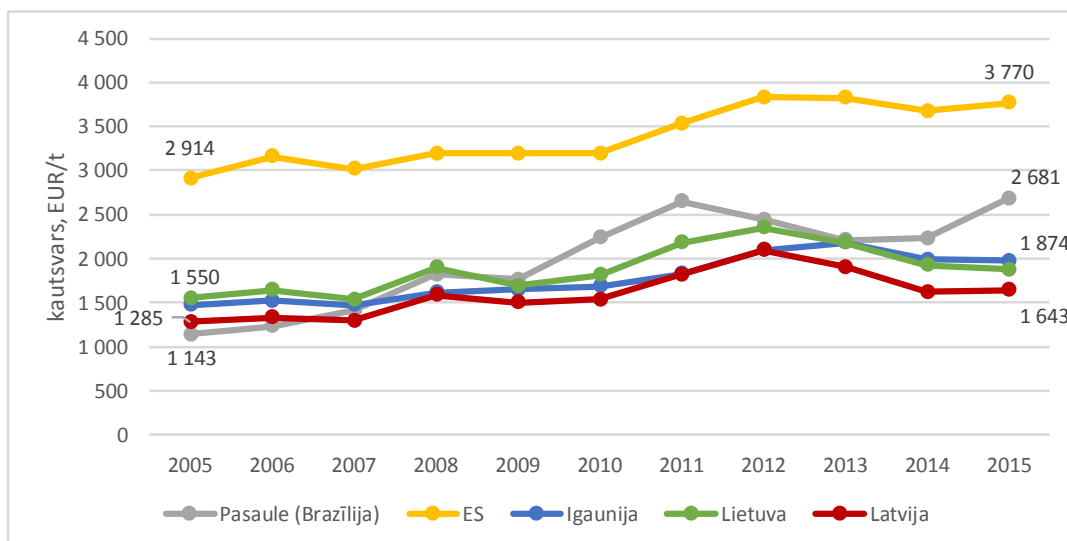
### Cenas

Liellopu gaļas cena Latvijā ir ļoti zema – vairāk nekā uz pusi zemāka par ES vidējo cenu. Šādu situāciju nosaka gan gaļas kvalitātes atšķirības (Latvijā ir liels govju gaļas, kas būtībā ir piena nozares blakusprodukts, īpatsvars), gan tirgus attīstības pakāpe (Latvijā liellopu gaļas tirgus pagaidām vēl tikai veidojas). Visaugstākā liellopu gaļas cena Baltijā gandrīz visa analizētā perioda laikā ir bijusi Lietuvā. Arī 2015. gadā liellopu gaļas cena Latvijā bija viszemākā Baltijas valstīs un veidoja tikai 44% no liellopu gaļas cenas ES. Savukārt, ja analizē A kategorijas bulļu iepirkuma cenu Latvijā, tad atšķirība ir mazāka – 2015. gadā cena Latvijā bija 60% līmenī no ES cenas.

<sup>75</sup> Avots: CSP

<sup>76</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

<sup>77</sup> ZM 2016.gada ziņojums par 2015.gadu



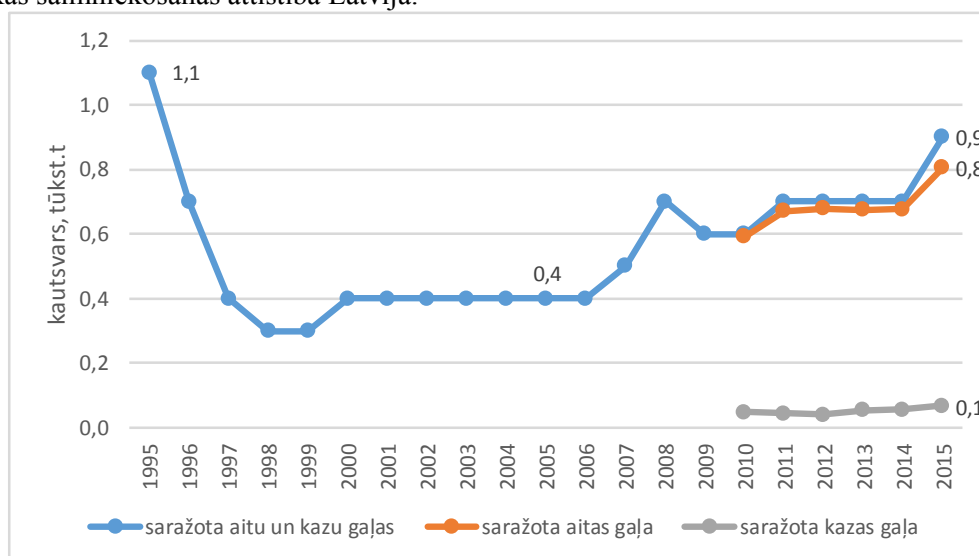
2.67. attēls. Liellopu iepirkuma cena pasaulē, ES, Latvijā, Lietuvā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>78</sup>

Kopumā liellopu gaļas cenai pastāvējusi pieauguma tendence. ES cena pēdējo 10 gadu laikā ir paaugstinājusies par 29% un līdzīgā apmērā ir pieaugusi arī liellopu gaļas cena Latvijā.

## 2.9. Aitkopības nozare

### Aitu gaļas ražošana un realizācija

Pozitīvas tendences aitkopības nozarē pašlaik nosaka augošais pieprasījums pēc aitu gaļas, kā arī bioloģiskās saimniecības attīstība Latvijā.



2.68. attēls. Aitu un kazu gaļas ražošana Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.t<sup>79</sup>

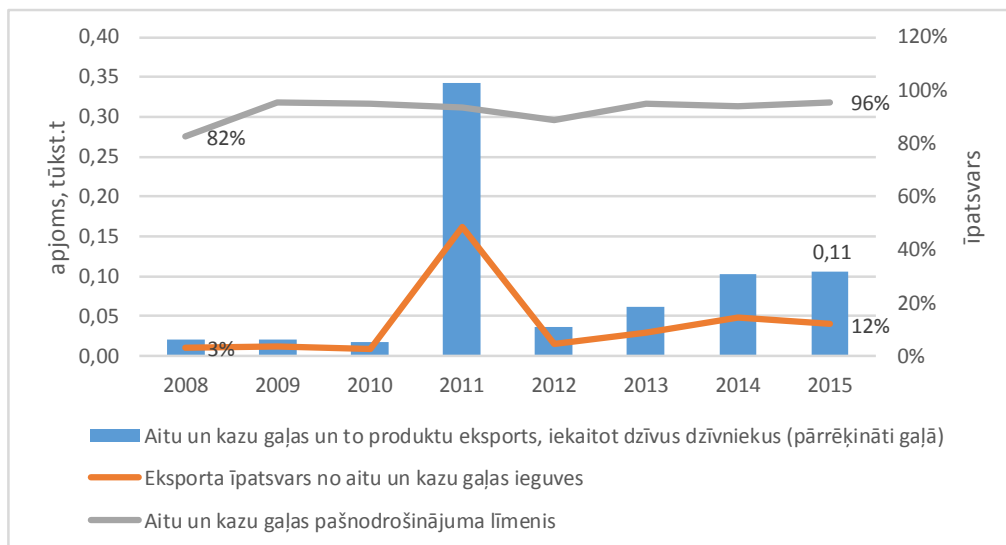
2015. gadā Latvijā ir saražotas 872 t aitu un kazu gaļas, un saražotās gaļas apjoms 2015. gadā ir 2 reizes lielāks nekā 2005. gadā. Savukārt, salīdzinot ar 1995. gadu, aitu un kazu gaļas ražošanas apjomi ir samazinājušies.

Lielākais īpatsvars kopējā saražotās gaļas apjomā ir aitu gaļai (805 t 2015. gadā), savukārt kazu gaļa ir iegūta salīdzinoši nelielā apmērā – tikai 67 t 2015. gadā. Kazu gaļas ražošanas apjoms ir nedaudz palielinājies, tomēr šo pieaugumu var izskaidrot ar negatīvām tendencēm nozarē, jo paralēli kazu gaļas

<sup>78</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Estonia, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025

<sup>79</sup> Avots; CSP

ražošanas pieaugumam ir samazinājies kopējais kazu skaits saimniecībās un saražotā kazas piena apjoms.

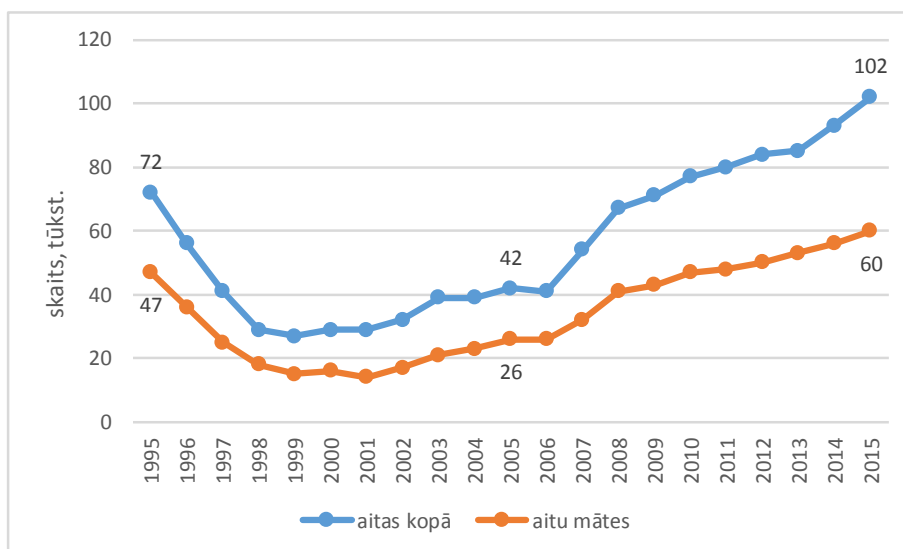


2.69. attēls. Aitu un kazu gaļas un to produktu (izteikti gaļā) eksporta rādītāji un pašnodrošinājums Latvijā 2008.-2015. gadā<sup>80</sup>

Līdz ar aitū un kazu gaļas ražošanas apjomu ir palielinājies arī iekšējais patēriņš. Pēdējos gados ir būtiski pieaudzis arī aitū un kazu gaļas eksports daudzuma izteiksmē, un tā īpatsvars no kopējās gaļas ieguves ir palielinājies 4 reizes, sasniedzot 12% 2015. gadā. Vislielākais aitū un kazu gaļas eksporta apjoms (0,34 tūkst.t) ir sasniegts 2011. gadā.

#### Aitū skaits

Laika periodā līdz 1999. gadam aitū skaits Latvijā strauji samazinājās. Savukārt, sākot ar 2000. gadu ir vērojams pakāpenisks pieaugums – 2015. gadā aitū skaits ir palielinājies par 30 tūkst. vai 42%, salīdzinot ar 1995. gadu, un par 60 tūkst. vai 2,5 reizes, salīdzinot ar 2005. gadu. Aitū skaita pieaugumu veicināja arī Latvijas iestāšanās ES, kad tika ieviestas pļavu un ganību noganīšanas prasības, lai varētu saņemt platībmaksājumus.

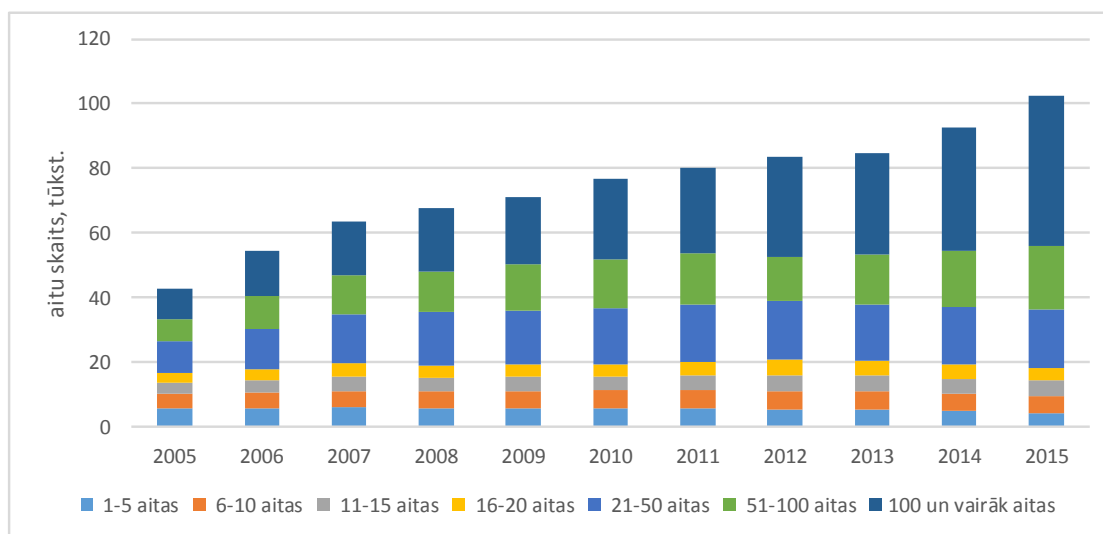


2.70. attēls. Aitū skaits Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.<sup>81</sup>

<sup>80</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Gaļas ražošanas un patēriņa bilances datiem; aitū un kazu gaļas ieguve – ražošana kopā ar dzīvu aitū un kazu eksportu

<sup>81</sup> Avots: CSP

Arī pēdējos trīs gados aitu skaits ir strauji palielinājies, jo ir pieaudzis pieprasījums pēc aitu gaļas iekšējā tirgū un palielinājies aitu gaļas eksports uz ES valstīm. Latvijā 2015. gadā bija reģistrētas 102 276 aitas (tajā skaitā 60 tūkst. aitu mātes).

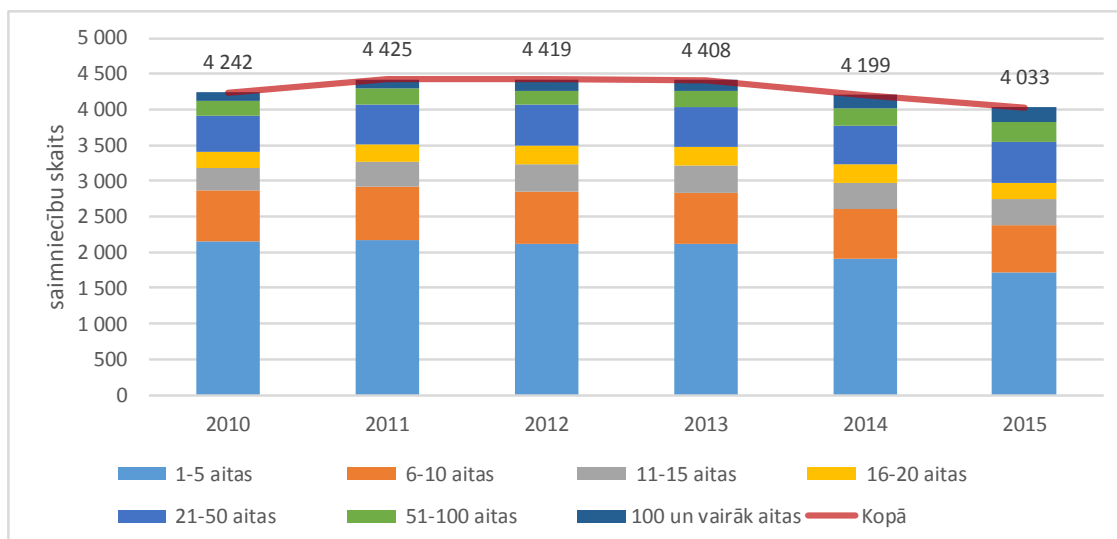


2.71. attēls. Aitu skaits pa saimniecību lieluma grupām un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>82</sup>

Aitu skaita pieaugums ir vērojams gandrīz visās saimniecību lieluma grupās, tomēr pēdējo 10 gadu periodā visstraujāk ir pieaudzis aitu skaits lielajās saimniecībās (ar 100 un vairāk dzīvniekiem).

### Saimniecību skaits un struktūra

2015. gadā Latvijā aitas tika turētas 4033 saimniecībās. Salīdzinot ar 2010. gadu, saimniecību ar aitām skaits ir samazinājies par 5%, savukārt vidējais dzīvnieku skaits vienā saimniecībā ir palielinājies no 18 aitām 2010. gadā uz 25 aitām vidēji saimniecībā 2015. gadā.

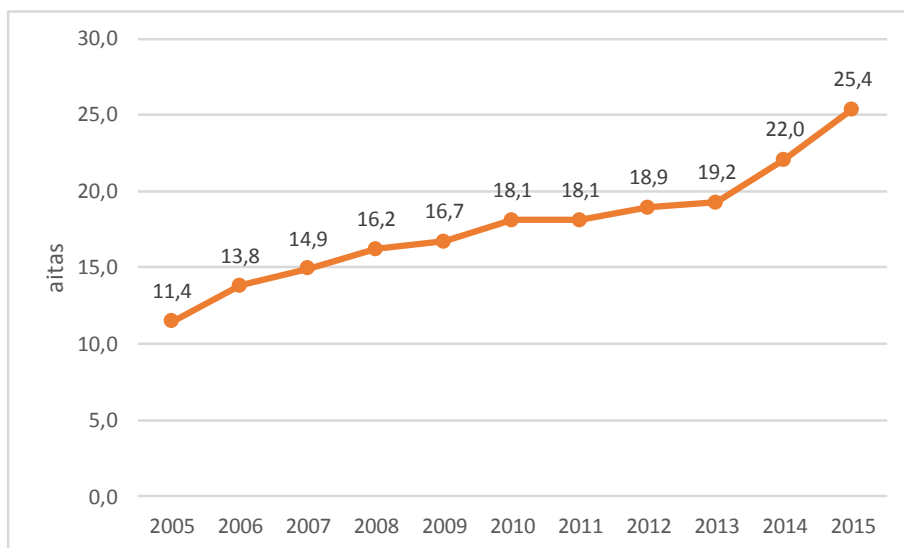


2.72. attēls. Saimniecību skaits pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši aitu skaitam un kopā Latvijā 2010.-2015. gadā<sup>83</sup>

Kopumā vērojamas līdzīgas tendences kā piensaimniecībā un cūkkopībā – samazinās mazo saimniecību skaits un arī aitu skaits mazajās saimniecībās, savukārt lielo saimniecību (100 un vairāk aitas) skaits un to aitu ganāmpulks ir palielinājies.

<sup>82</sup> Avots: LDC (no ZM lauksaimniecības gada ziņojumiem)

<sup>83</sup> Avots: LDC (no ZM lauksaimniecības gada ziņojumiem)

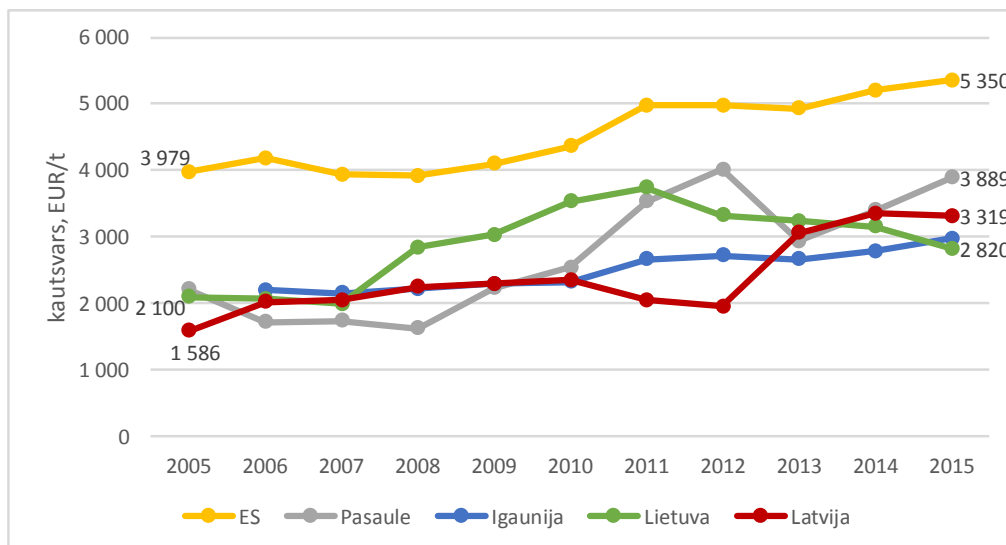


2.73. attēls. Vidējais aitu skaits saimniecībā Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>84</sup>

Ja 2010. gadā 67% no saimniecībām bija ar 1-10 aitām, tad 2015. gadā šis īpatsvars ir jau samazinājies uz 59%.

### Cenas

Analizējot aitu un kazu gaļas cenas izmaiņas Latvijā, var secināt, ka kopumā cena ir ievērojami palielinājusies - vairāk nekā 2 reizes 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu. Pēc cenas pazemināšanās 2011. un 2012. gadā, 2013. gadā tirgus situācija būtiski uzlabojās, kas radīja nozares attīstībai labvēlīgus apstākļus, un aitu skaits Latvijā sāka palielināties straujāk.



2.74. attēls. Aitu un kazu gaļas iepirkuma cena pasaulē, ES, Latvijā, Lietuvā un Igaunijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>85</sup>

No 2005. līdz 2015. gadam aitu un kazu gaļas iepirkuma cena ir palielinājusies gan vidēji ES (+34%), gan pasaulē. Iepirkuma cena Latvijā joprojām ievērojami atpaliek no ES vidējā līmeņa (tikai 62% 2015. gadā), tomēr ir vērojams situācijas uzlabojums, jo 2005. gadā Latvijas audzētāji saņēma tikai 40% no vidējās cenas ES. Starp Baltijas valstīm visaugstākā aitu un kazu gaļas iepirkuma cena analizētajā periodā ir vērojama Lietuvā, savukārt cenas Igaunijā un Latvijā ir bijušas līdzīgas. Tomēr pēdējos gados iepirkuma cena gan Lietuvā, gan Igaunijā ir noslīdējusi zem Latvijas cenas līmeņa.

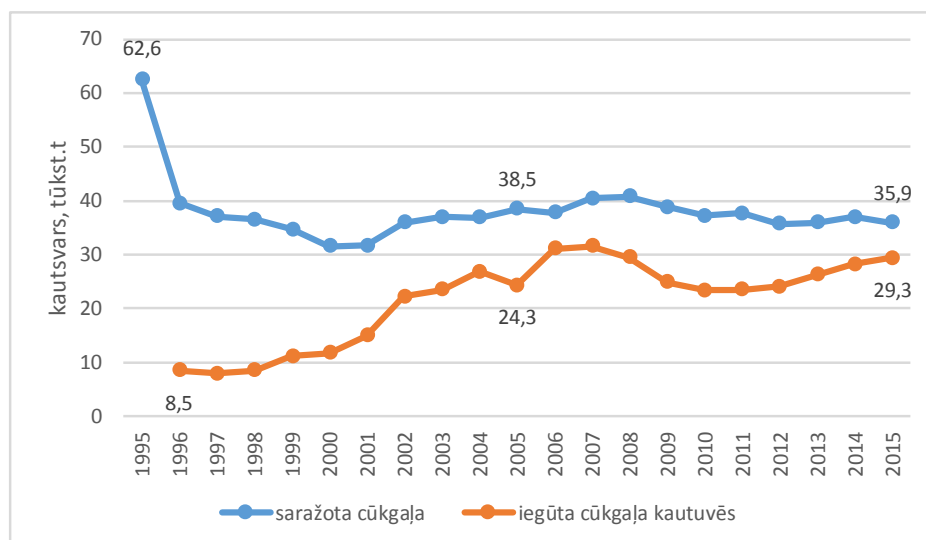
<sup>84</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LDC datiem

<sup>85</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Estonia, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025; 2005.gadā nav datu par Igauniju

## 2.10. Cūkkopība

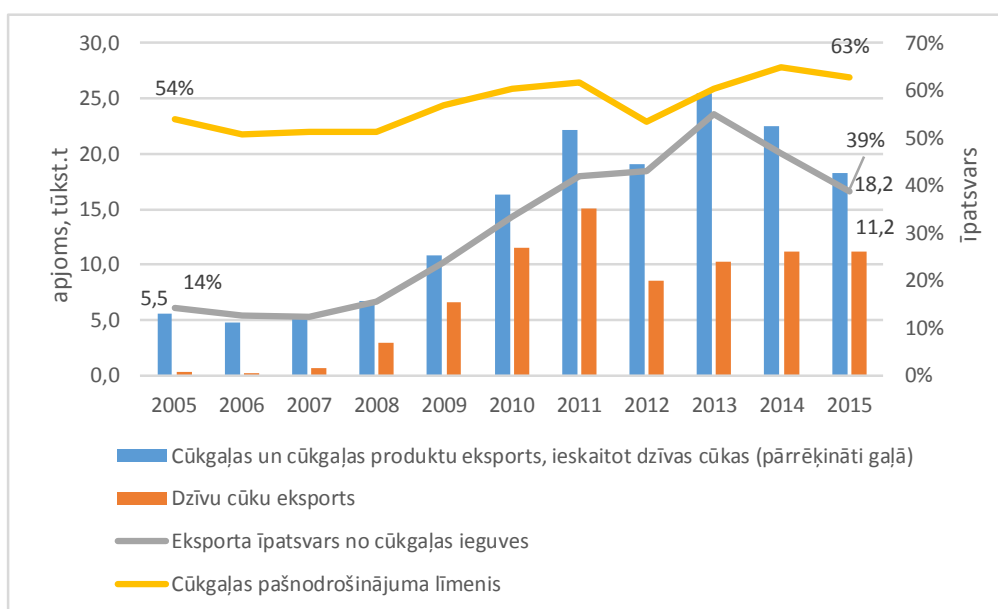
### Cūkgaļas ražošana un realizācija

Laika periodā no 2005. līdz 2015. gadam saražotās cūkgaļas apjoms Latvijā ir pakāpeniski samazinājies. Situācija nozarē ir bijusi mainīga, ražošanas apjomam gan samazinoties, gan pieaugot, bet 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu, samazinājums ir bijis neliels – par 2,6 tūkst.t (-7%).



2.75. attēls. Saražotā un kautuvēs iegūtā cūkgaļa Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.<sup>86</sup>

Savukārt kautuvēs iegūtais cūkgaļas daudzums (tajā ir ieskaitītas visas kautuvēs nokautās cūkas, ieskaitot kaušanas pakalpojumu izmantošanu) laika periodā no 2005. līdz 2015. gadam ir nedaudz palielinājies uz nozarē notiekošo strukturālo pārmaiņu rēķina. Salīdzinot ar 1996. gadu, kautuvēs iegūtais cūkgaļas daudzums ir ievērojami pieaudzis (gandrīz 3,5 reizes), tomēr jāņem vērā, ka laika gaitā ir pastiprinājušās arī prasības attiecībā uz dzīvnieku obligāto kaušanu kautuvēs.



2.76. attēls. Cūkgaļas un cūkgaļas produktu (izteikti gaļā) eksporta rādītāji un pašnodrošinājums Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>87</sup>

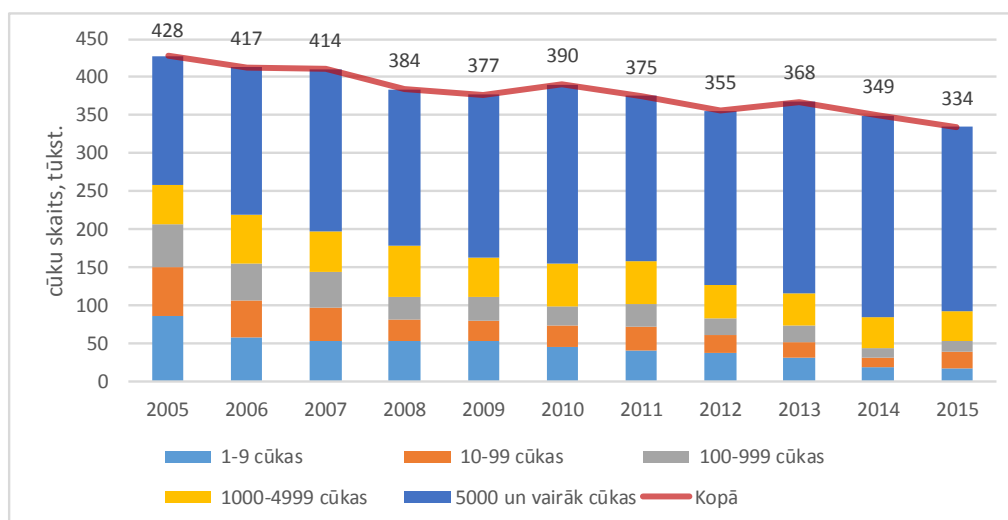
<sup>86</sup> Avots: CSP; dati par kautuvēs iegūto cūkgaļu nav pieejami par 1995.gadu

<sup>87</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Gaļas ražošanas un patēriņa bilances datiem; cūkgaļas ieguve – cūkgaļas ražošana kopā ar dzīvu cūku eksportu

No 2005. gada cūkkopības nozares eksporta apjoms ir palielinājies (par 3,3 reizēm 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gada datiem), ko noteicis dzīvu cūku eksporta pieaugums. Ievērojamas izmaiņas ir skārušas arī tirgus struktūru, jo eksporta īpatsvars ir palielinājies no 14%, rēķinot no cūkgaļas ieguves 2005. gadā līdz 39% 2015. gadā. Dzīvu cūku eksports 2015. gadā veidoja 11,1 tūkst.t, kas ir 61% no kopējā cūkgaļas un tās produktu eksporta apjoma. Savukārt, kopējā cūkgaļas ieguvē (t.i. cūkgaļas ražošana kopā ar dzīvu cūku eksportu) dzīvu cūku eksporta īpatsvars 2015. gadā veidoja gandrīz ceturto daļu. Līdz ar to kopējā cūkgaļas ieguve Latvijā 2015. gadā bija pieaugusi par 21%, salīdzinot ar 2005. gada rādītājiem.

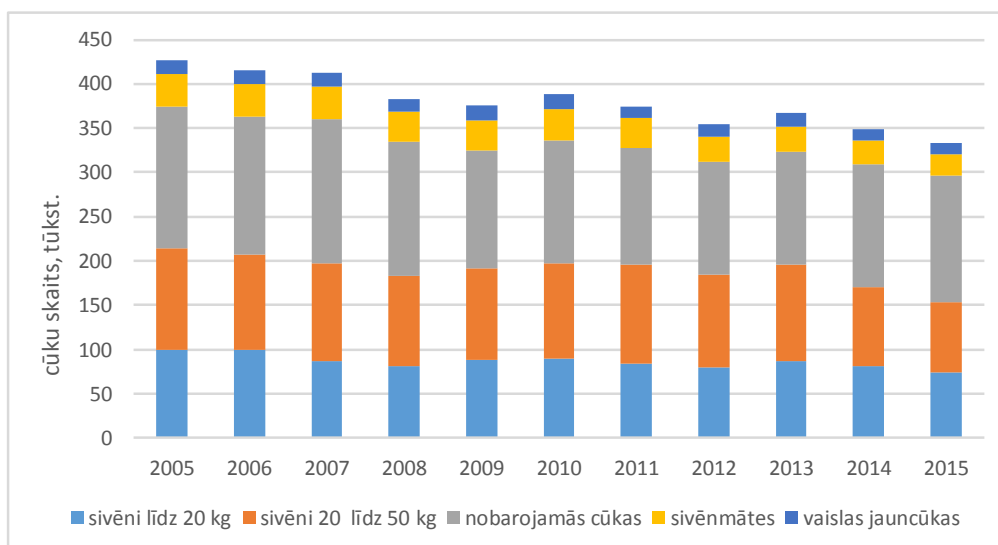
### Cūku skaits

Cūkgaļas ražošanas samazinājums pārsvarā ir saistīts ar cūku skaita kritumu saimniecībās, kā arī to ir sekmējis dzīvu cūku eksporta pieaugums. 2015. gadā kopējais cūku skaits Latvijā bija 334,2 tūkst., kas ir par 93,7 tūkst. mazāk nekā 2005. gadā (-22%).



2.77. attēls. Cūku skaits pa saimniecību lieluma grupām un kopā Latvijā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>88</sup>

Kopumā analizētajā laika posmā cūku skaits saimniecību grupā ar 1-9 cūkām ir samazinājies visvairāk - 5 reizes, savukārt saimniecību grupā ar 5000 un vairāk cūkām tas ir palielinājies 1,4 reizes, turklāt šī ir vienīgā saimniecību grupa ar cūku skaita pieaugumu.



2.78. attēls. Cūku skaits Latvijā pa dzīvnieku grupām 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>89</sup>

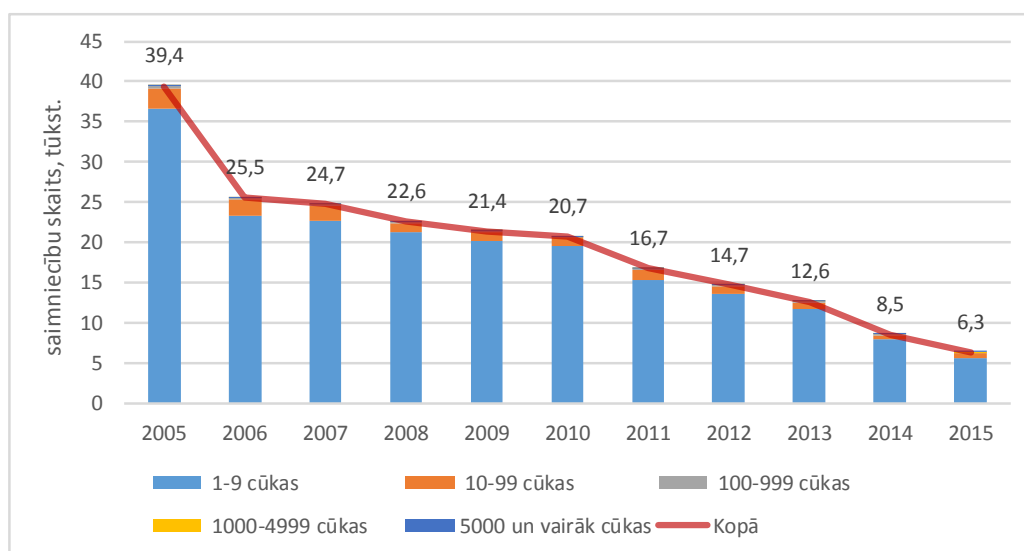
<sup>88</sup> Avots: CSP

Absolūtā izteiksmē cūku skaita palielinājums lielākajā saimniecību grupā veido 72,74 tūkst.

Vērtējot datus galvenajās dzīvnieku grupās, laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam visvairāk ir samazinājies sivēnmāšu (-32%) un sivēnu līdz 50 kg skaits (-28%), savukārt mazāk – nobarojamo cūku skaits (-11%), kā rezultātā pieaudzis nobarojamo cūku īpatsvars cūku ganāmpulka struktūrā (no 37% 2005. gadā līdz 43% 2015. gadā).

### Saimniecību skaits un struktūra

Līdzīgi kā piensaimniecības nozarē, arī cūkkopībā vērojama saimniecību skaita samazināšanās. Pēdējos gados nozari ir negatīvi ietekmējis Āfrikas cūku mēra (ĀCM) uzliesmojums, kas ir skāris galvenokārt Vidzemi un Latgali, bet turpina izplatīties arī pārējā Latvijas teritorijā. Dažādu iemeslu dēļ arī atsevišķi iepriekšējie gadi ir bijuši problemātiski cūkkopības nozarei. 2010. un 2011. gadā sliktās ražas dēļ strauji pieauga graudu cena, sadārdzinot lopbarības izmaksas, bet cūkgaļas iepirkuma cena palika praktiski nemainīga. Šāda situācija radīja finansiālus sarežģījumus vairākām cūkkopības saimniecībām, un saimniecību lejuplīde, kas bija novērojama jau iepriekšējos gados, pastiprinājās. 2011. gadā, salīdzinot ar 2010. gadu, cūkkopības saimniecību skaits samazinājās par 4 tūkst., kas tajā laikā bija ceturtdaļa no visām cūkkopības saimniecībām. Straujš saimniecību skaita samazināšanās temps saglabājās arī turpmākajos gados - tā rezultātā saimniecību ar cūkām skaits 2015. gadā samazinājās līdz 6,3 tūkst. un tas ir 6 reizes mazāks nekā 2005. gadā.



2.79. attēls. Saimniecību skaits Latvijā pa saimniecību lieluma grupām atbilstoši cūku skaitam un kopā 2005.-2015. gadā, tūkst.<sup>90</sup>

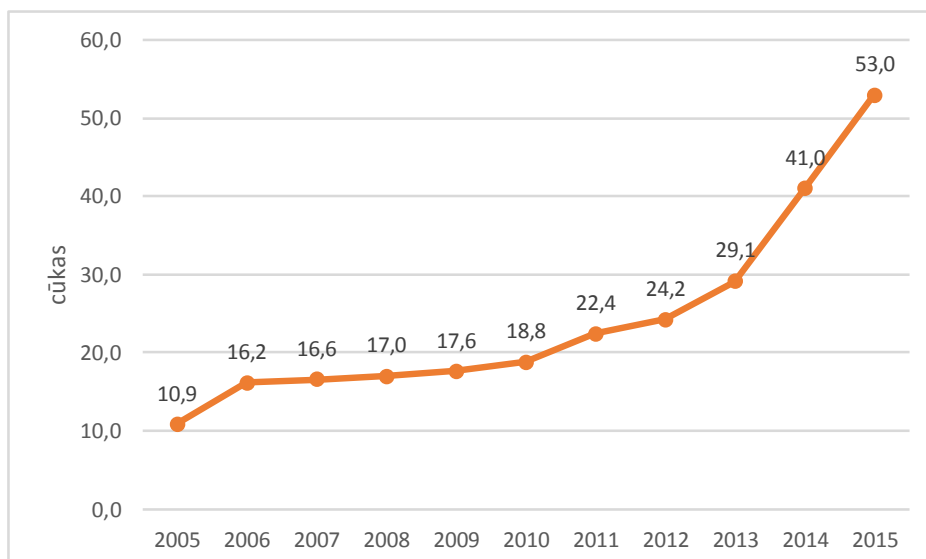
Lielākais saimniecību skaita samazinājums ir vērojams mazo saimniecību grupā. Saimniecību ar 1 līdz 9 cūkām ir kļuvis 6,6 reizes mazāk – no 36,6 tūkst. 2005. gadā uz 5,5 tūkst. 2015. gadā. Nevienu no saimniecību grupām nav novērojams saimniecību skaita pieaugums, tomēr lielāko saimniecību grupās saimniecību skaita samazinājums nav tik izteikts.

Nozarē aktīvi notiek intensifikācijas procesi - cūku skaits lielajās saimniecībās tiek palielināts, kamēr mazās ekstensīvās saimniecības pamet nozari. Lielajās saimniecībās saimniekošanas efektivitāti ir veicinājuši ilgtermiņa ieguldījumi, t.sk. piesaistot ES fondu finansējumu. Līdz ar to pakāpeniski mainās cūkkopības saimniecību struktūra un ražošana koncentrējas lielajās saimniecībās. Jau šobrīd saimniecībās ar cūku skaitu 5000 un vairāk dzīvnieki tiek turēti 72% no visa cūku skaita Latvijā. Pieaugot saimniecību koncentrācijai, palielinās arī vidējais cūku skaits saimniecībā. Latvijā vidējā cūku skaita izmaiņas saimniecībās ir ievērojamas – no 10,9 cūkām vienā saimniecībā 2005. gadā uz 53 cūkām vidēji saimniecībā 2015. gadā (palielinājums gandrīz 5 reizes).

<sup>89</sup> Avots: CSP

<sup>90</sup> Avots: CSP





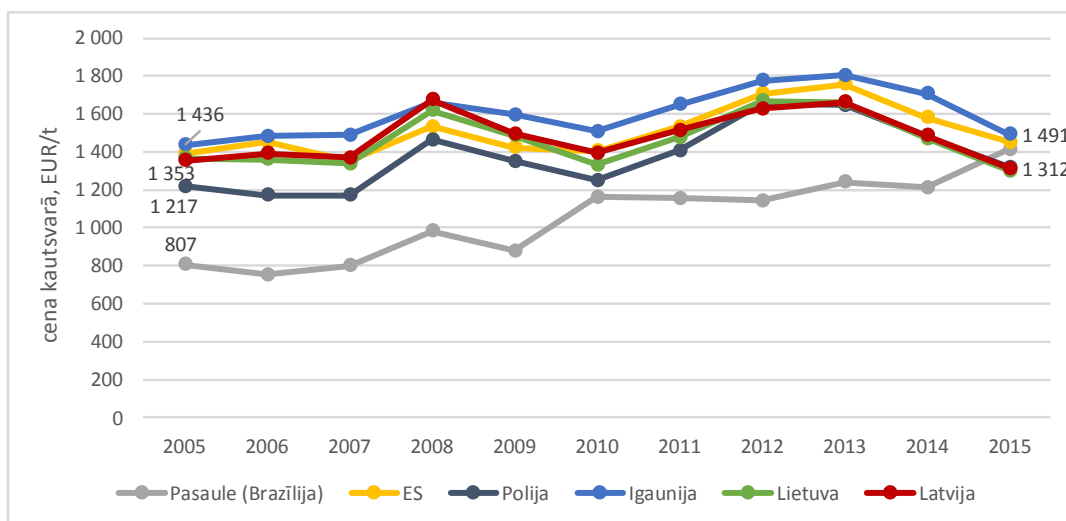
2.80. attēls. Videjais cūku skaits saimniecībā Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>91</sup>

Sagaidāms, ka šī tendence turpināsies arī nākotnē – samazināsies mazo saimniecību skaits un ražošana būs rentabla lielajās intensīvajās saimniecībās vai arī mazajās nišas saimniecībās, kas, piemēram, ražo bioloģisku cūkgaļu.

### Cenas

Cūku iepirkuma cena Latvijā 2015. gadā ir noslīdējusi līdz 2005. gada līmenim, lai gan galveno ražošanas resursu cenas ir ievērojami pieaugušas. Līdzīgas cenas attīstības tendences ir vērojamas arī citās Baltijas valstīs un vidēji ES.

Cūku iepirkuma cenu ir ietekmējuši ĀCM uzliesmojumi, kā rezultātā vidējās sivēnu iepirkuma cenas ES ir samazinājušās (īpaši 2014. gada otrajā pusgadā), kā arī slimības ierobežošanas nolūkā ir ieviesti tirdzniecības ierobežojumi. Cūkgaļas cenu ietekmēja arī Krievijas noteiktais embargo ES ražotiem lauksaimniecības izcelsmes produktiem, kas saasināja konkurenci ES iekšējā tirgū un veicināja cenu lejupslīdi.



2.81. attēls. Cūku iepirkuma cena pasaulē, ES, Latvijā, Lietuvā, Igaunijā un Polijā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>92</sup>

<sup>91</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

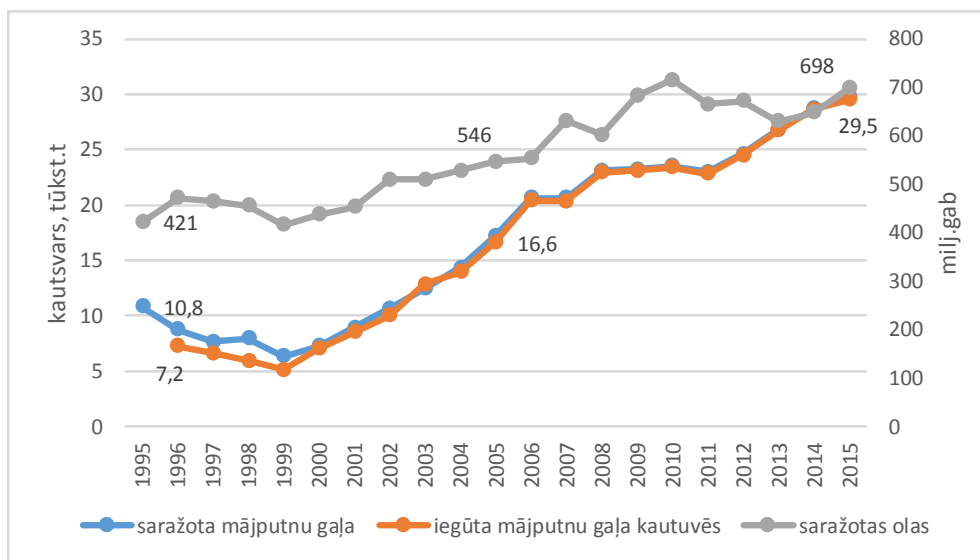
<sup>92</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, Statistics Estonia, Statistics Poland, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025

Latvijā cūku iepirkuma cena analizētajā periodā ir bijusi līdzīga cūku iepirkuma cenai Lietuvā un zemāka nekā Igaunijā. Cūku iepirkuma cena Polijā bijusi zemāka nekā Latvijā, bet, no 2012. gada cenu līmenis Latvijā un Polijā ir praktiski izlīdzinājies.

## 2.11. Putnkopība

### *Mājputnu gaļas un olu ražošana un realizācija*

Putnkopība Latvijā ir nostabilizējusies un vēl joprojām pieprasījums pēc putnkopības produkcijas pārsniedz piedāvājumu, īpaši pēc laukos, brīvos turēšanas apstākļos audzētas putnu gaļas un olām. Putnkopības nozare ir perspektīva un rentabla un tai ir papildnozares potenciāls gandrīz jebkurā lauku saimniecībā<sup>93</sup>.



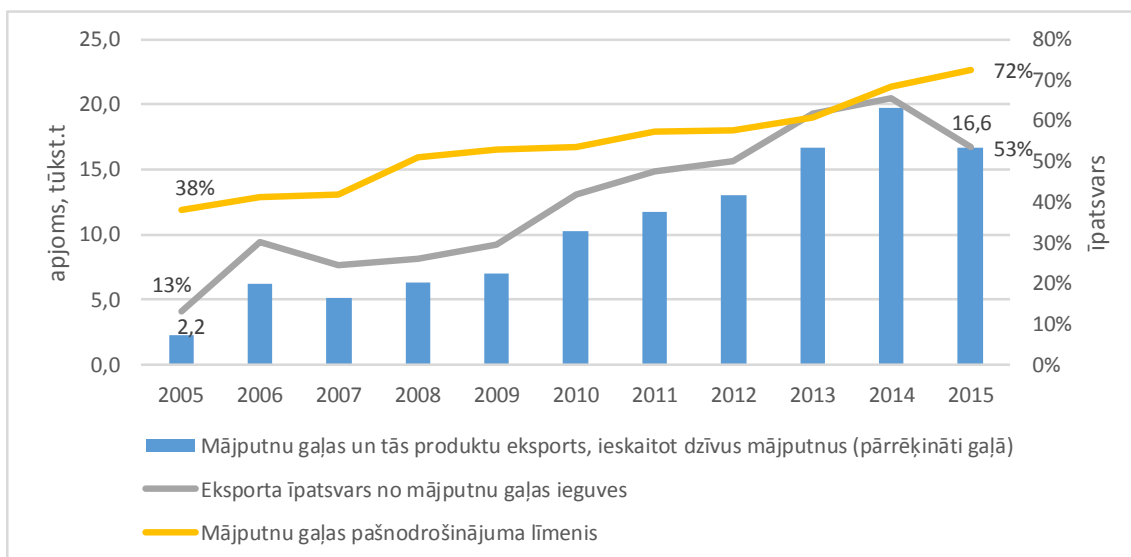
2.82. attēls. Saražotā un kautuvēs iegūtā mājputnu gaļa, tūkst.t un saražotās olas, milj.gab. Latvijā 1995.-2015. gadā<sup>94</sup>

Laika periodā kopš 1995. gada putnkopības nozare Latvijā ir attīstījusies un ražošanas apjomi ir būtiski pieauguši. Saražotās mājputnu gaļas apjomi ir palielinājušies 2,8 reizes, sasniedzot 29,7 tūkst.t 2015. gadā, savukārt saražoto olu daudzums ir palielinājies par 66%. Lielākā daļa mājputnu gaļas ir iegūta kautuvēs, jo visā periodā saražotās un kautuvēs iegūtās gaļas apjomi ir līdzvērtīgi. Olu ražošanas apjomi ir nedaudz samazinājušies pēc 2010. gada. Viens no samazinājuma iemesliem ir 2012. gada sākumā pieņemtā Eiropas Savienības direktīva, kurā noteikti jauni obligātie standarti dējējvistu aizsardzībai un stingrākas dējējvistu labturības prasības. Līdz ar to daudzās putnkopības saimniecībās bija jāpārstrukturē ražošana<sup>95</sup>.

<sup>93</sup> Latvijas lauksaimniecība 2016 (2016). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2015.gadu, 34.lpp.

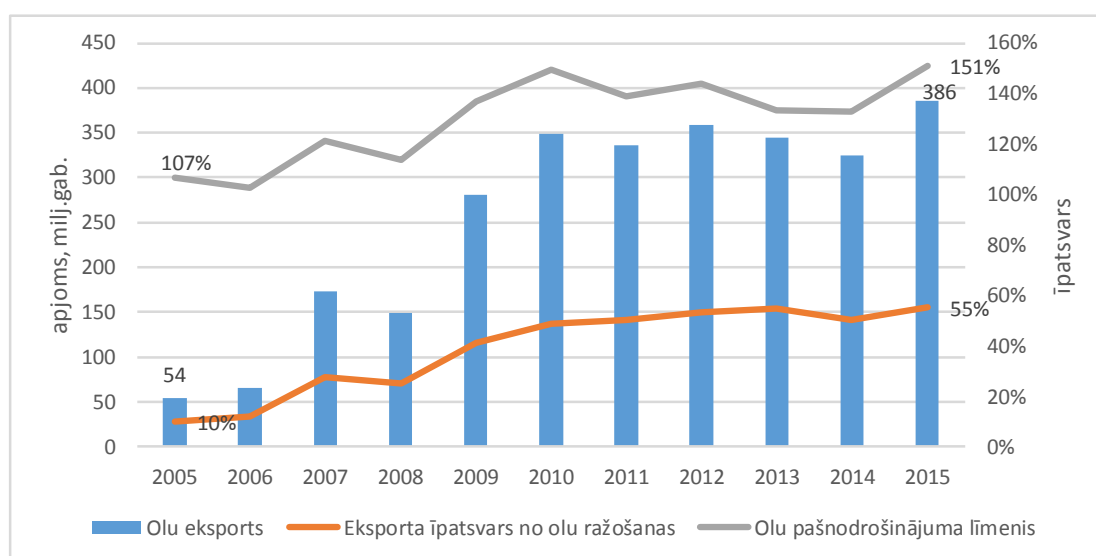
<sup>94</sup> Avots: CSP; dati par kautuvēs iegūto mājputnu gaļu nav pieejami par 1995.gadu

<sup>95</sup> Latvijas lauksaimniecība 2012 (2012). ZM lauksaimniecības gada ziņojums par 2011.gadu, 34.lpp.



**2.83. attēls. Mājputnu gaļas un tās produktu (izteikti gaļā) eksporta rādītāji un pašnodrošinājums Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>96</sup>**

Nozarē vērojams būtisks eksporta apjoma pieaugums un mājputnu gaļas eksports daudzuma izteiksmē 2015. gadā ir 7,5 reizes pārsniedzis 2005. gada rādītāju. Ievērojami palielinājies arī eksporta īpatsvars kopējā saražotās produkcijas apjomā – no 13% 2005. gadā līdz 53% 2015. gadā. Eksporta apjoma samazinājums 2015. gadā ir saistīts ar Krievijas noteikto embargo ES ražotai lauksaimniecības produkcijai.



**2.84. attēls. Olu eksporta rādītāji un pašnodrošinājums Latvijā 2005.-2015. gadā<sup>97</sup>**

Līdzīga situācija ir vērojama arī olu ražošanā, jo ievērojami palielinājies eksporta apjoms un eksportorientācija. Pieauguma rādītāji ir līdzīgi kā mājputnu gaļas tirgū – eksporta apjoms 2015. gadā ir 7,2 reizes lielāks nekā 2005. gadā, un arī tā īpatsvars ir palielinājies līdzīgi, 2015. gadā sasniedzot 55% no kopējā olu ražošanas apjoma. Atšķirībā no pašnodrošinājuma ar mājputnu gaļu, olu ražošana visa perioda laikā pārsniedz vietējā pieprasījuma apmēru.

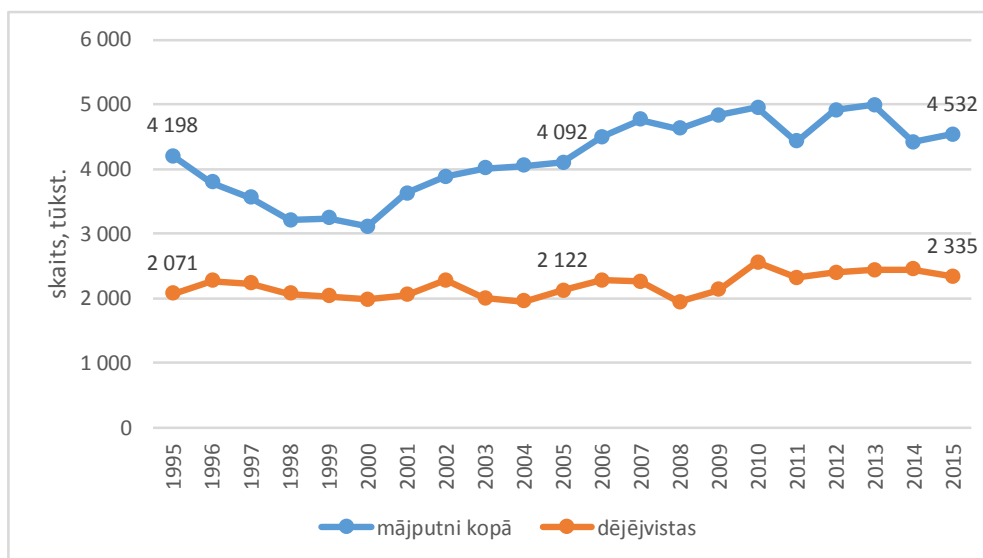
### **Mājputnu skaits**

Lai gan ražošanas apjomi nozarē ir ievērojami pieauguši, mājputnu skaita palielinājums ir salīdzinoši neliels. Tātad apjomu palielinājums ir panākts, ievērojami paaugstinot ražošanas efektivitāti, jo lielākā

<sup>96</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Gaļas ražošanas un patēriņa bilances datiem; mājputnu gaļas ieguve – mājputnu gaļas ražošana kopā ar dzīvu mājputnu eksportu

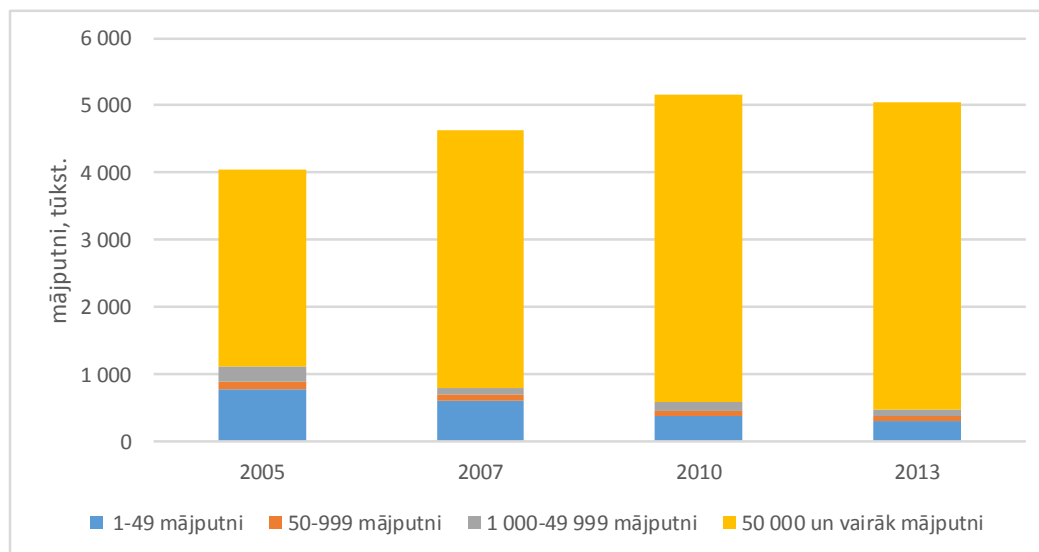
<sup>97</sup> Avots: autoru aprēķini pēc LAD Olu ražošanas un patēriņa bilances datiem

daļa putnkopības produkcijas tiek saražota divās putnu fabrikās - AS "Putnu fabrika Ķekava" un SIA "Lielzeltiņi".



2.85. attēls. Mājputnu skaits Latvijā 1995.-2015. gadā, tūkst.<sup>98</sup>

Kopējais mājputnu skaits 2015. gadā ir tikai par 8% lielāks nekā 1995. gadā. Savukārt dējējvistu skaits visa periodā ir bijis stabils un 2015. gadā ir palielinājies tikai par 13%, salīdzinot ar 1995. gada rādītāju.



2.86. attēls. Mājputnu skaits Latvijā pa dzīvnieku grupām 2005., 2007., 2010. un 2013. gadā, tūkst.<sup>99</sup>

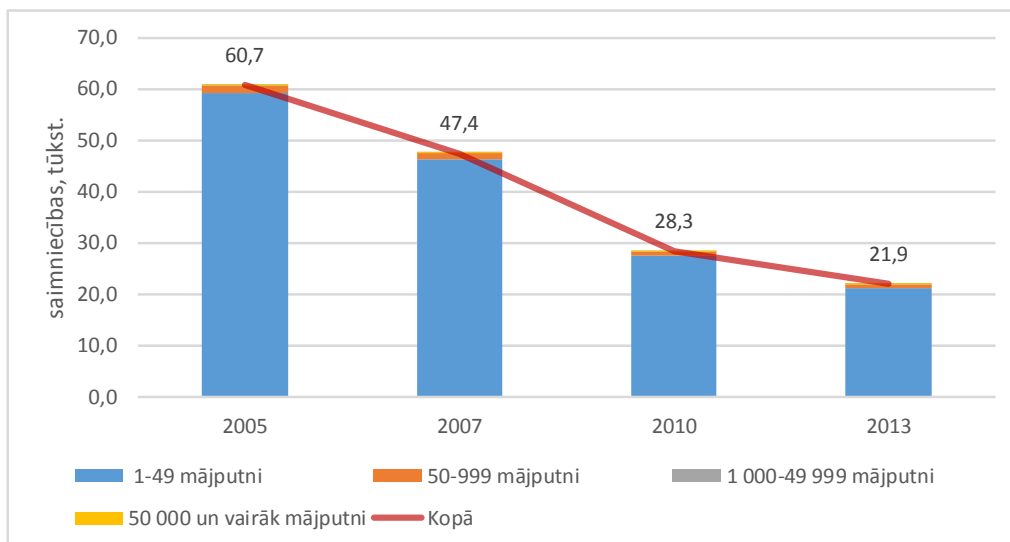
Dati par mājputnu skaitu pa saimniecību lieluma grupām ir pieejami no CSP lauku saimniecību struktūras apsekojumu un lauksaimniecības skaitīšanas rezultātiem. Visās saimniecību lieluma grupās mājputnu skaits samazinās, izņemot lielāko grupu ar 50 tūkst. un vairāk putniem, kurā vērojams nepārtraukts pieaugums (+56% 2013. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu). Putnkopība Latvijā ir ļoti koncentrēta nozarē, jo 91% no kopējā mājputnu skaita atrodas lielāko saimniecību grupā.

<sup>98</sup> Avots: CSP

<sup>99</sup> Avots: CSP

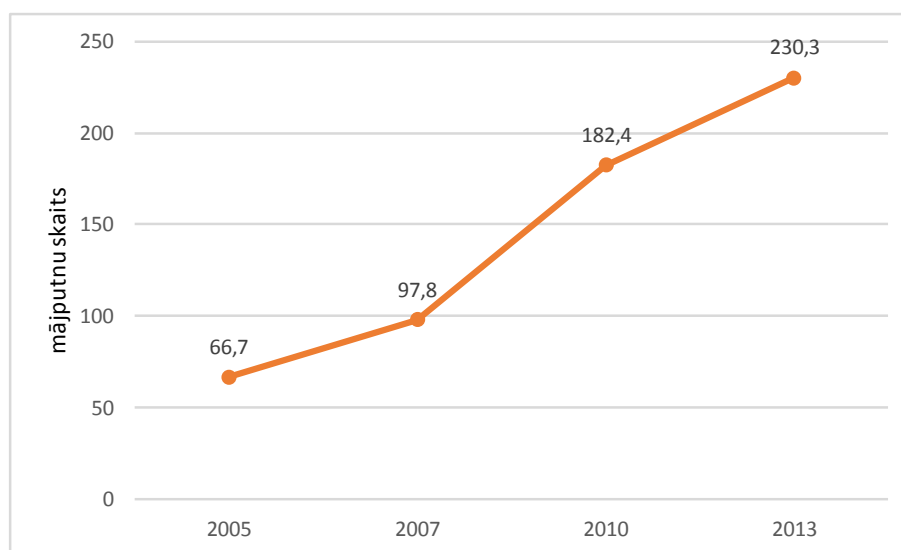
### Saimniecību skaits un struktūra

Atbilstoši lauku saimniecību apsekojumu rezultātiem, putnkopības saimniecību skaits strauji samazinās. 2013. gadā Latvijā bija 21,9 tūkst. saimniecību, kas nodarbojas ar mājputnu turēšanu un tas ir par 64% mazāk nekā 2005. gadā.



2.87. attēls. Saimniecību skaits Latvijā saimniecību lieluma grupās atbilstoši mājputnu skaitam un kopā 2005., 2007., 2010. un 2013. gadā, tūkst.<sup>100</sup>

Saimniecību skaita kritumu pārsvarā ietekmēja saimniecību ar 1-49 mājputniem skaita samazināšanās (-38,2 tūkst.). Putnkopība ir ļoti koncentrēta nozarē, jo lielāko saimniecību grupā 2013. gadā bija tikai 4 saimniecības. Salīdzinājumam 2005. gadā lielo saimniecību grupā bija 6 saimniecības, tomēr to skaits samazinājās, saimniecībām apvienojoties.



2.88. attēls. Vidējais mājputnu skaits saimniecībā Latvijā 2005., 2007., 2010. un 2013. gadā<sup>101</sup>

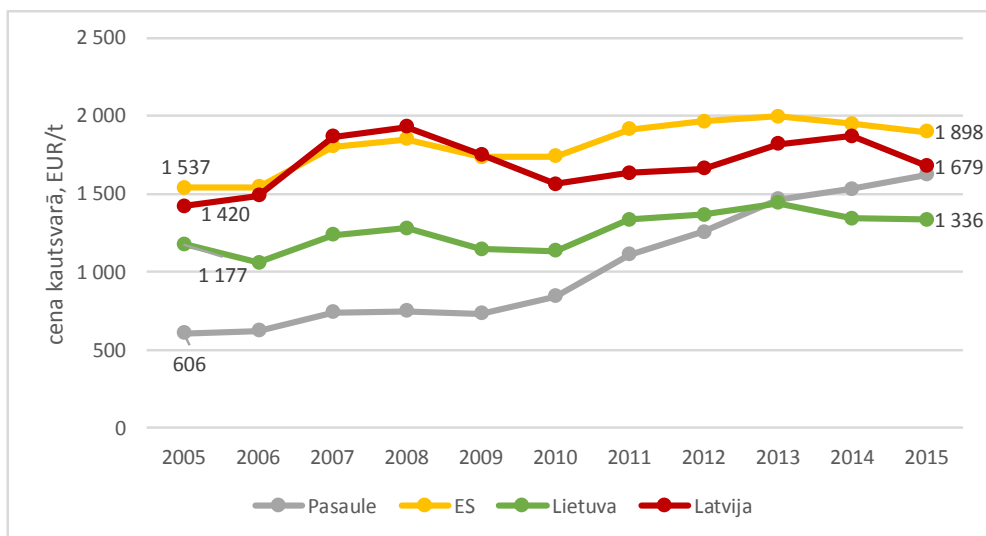
Atbilstoši augstajam mājputnu skaita īpatsvaram lielajās putnkopības saimniecībās, arī vidējais mājputnu skaits vienā saimniecībā ir samērā liels - 230 mājputni 2013. gadā. Nozarē notiekošo koncentrācijas procesu atspoguļo vidējā mājputnu skaita izmaiņas - 2013. gadā tas ir gandrīz 3,5 reizes lielāks nekā 2005. gadā. Savukārt lielāko saimniecību grupā vidējais mājputnu skaits ir ārkārtīgi augsts - 1,1 milj.

<sup>100</sup> Avots: CSP

<sup>101</sup> Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

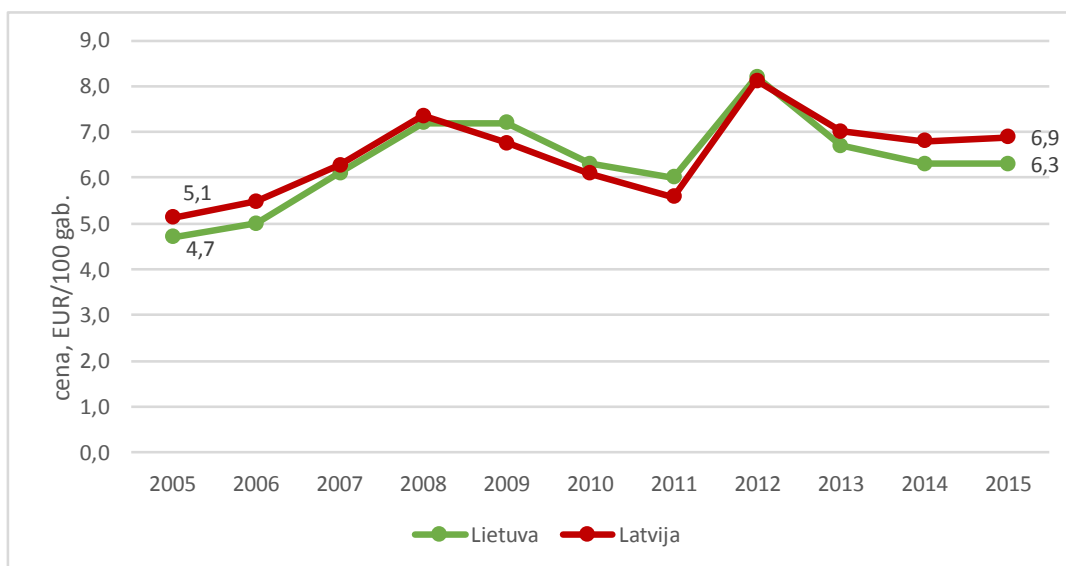
## Cenas

Kopumā analizētajā periodā mājputnu iepirkuma cenas ir palielinājušās gan ES (+23%), gan jo īpaši pasaulē (2,7 reizes 2015. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu). Jāatzīmē, ka mājputnu iepirkuma cena pasaulē visu periodu ir bijusi būtiski zemāka par iepirkuma cenu ES un arī Latvijā. ES kopumā un arī Baltijas valstīs pēdējos 3 gados vērojams neliels cenu kritums.



2.89. attēls. Mājputnu iepirkuma cena pasaulē, ES, Latvijā un Lietuvā 2005.-2015. gadā, EUR/t<sup>102</sup>

Mājputnu iepirkuma cena Latvijā ir bijusi samērā līdzīga cenai ES un 2015. gadā vienādojusies ar cenu pasaulē. Savukārt mājputnu iepirkuma cena Lietuvā ir bijusi konstanti zemāka nekā Latvijā (-20% 2015. gadā).



2.90. attēls. Olu cena Latvijā un Lietuvā 2005.-2015. gadā, EUR/100gab<sup>103</sup>

Olu cenas Latvijā un Lietuvā ir bijušas samērā līdzīgas un arī tās analizētā perioda laikā ir palielinājušās (+34% gan Latvijā, gan Lietuvā).

<sup>102</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania, DG Agri dati par ES un pasaules cenām no Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025

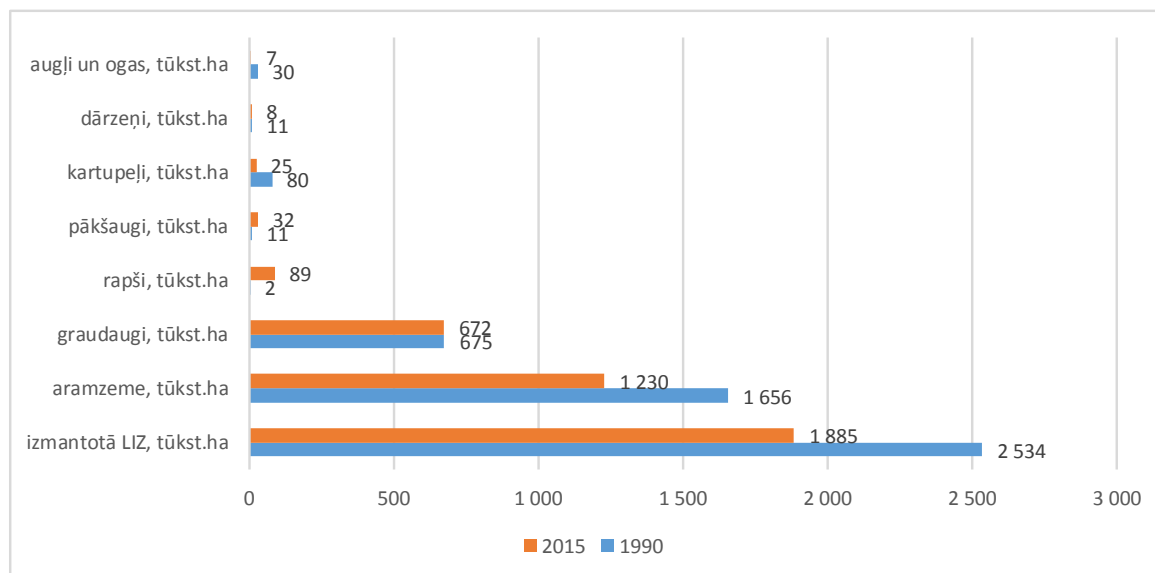
<sup>103</sup> Avots: CSP, Statistics Lithuania

## 2.12. Resursu potenciāls

### 2.12.1. Augkopība

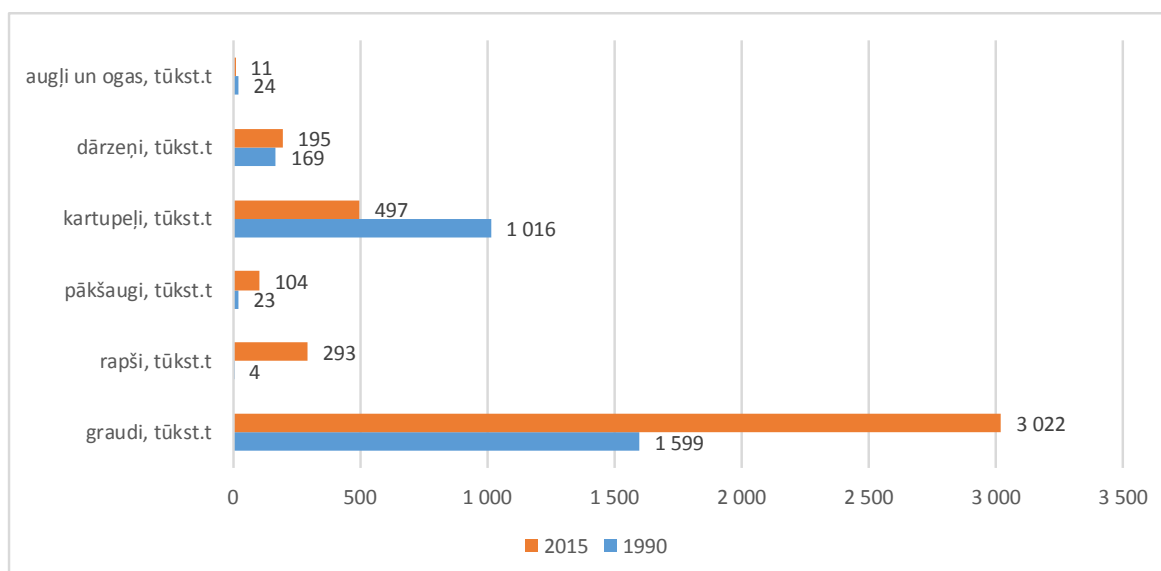
#### Vēsturiskais ražošanas potenciāls

Analizējot augkopības nozaru potenciālu salīdzinājumā ar vēsturiski sasniegto ražošanas līmeni, var secināt, ka **graudaugu** platības 2015. gadā bija gandrīz 1990. gada līmenī, tomēr graudu ražošanas apjoms ir palielinājies gandrīz divas reizes. Savukārt **rapšu** sēklu audzēšana Latvijā nopietnos apmēros pastāv nedaudz vairāk nekā desmit gadus un jau ir sasniegts vērā ņemams ražošanas apjoms.



2.91. attēls. Galveno augkopības kultūraugu sējumu platības Latvijā 1990. un 2015. gadā, tūkst.ha<sup>104</sup>

**Pākšaugu** ražošana Latvijā šobrīd ir augoša nozare, jo pastāv vairāki stimuli. Vēsturiski Latvijas teritorijā pākšaugu ražošana nav bijusi attīstīta un 2015. gada ražošanas apjoms ievērojami (4,5 reizes) pārsniedza 1990. gada rādītāju.



2.92. attēls. Galveno augkopības kultūraugu ražošanas apjomi Latvijā 1990. un 2015. gadā, tūkst.t<sup>105</sup>

<sup>104</sup> Avots: CSP

<sup>105</sup> Avots: CSP

**Kartupeļu** ražošanai vēsturiski ir bijusi nozīmīga loma Latvijā, tomēr šobrīd nozarē ir vērojama samazinājuma tendence. Kartupeļu ražošanas apjoms Latvijā 2015. gadā veidoja pusi no saražotā apjoma 1990. gadā.

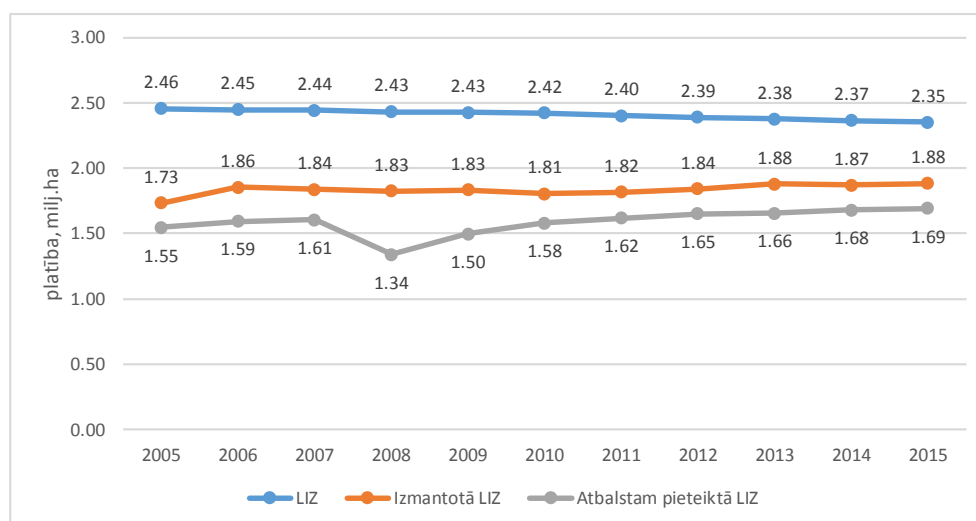
**Dārzeņu** ražošanas apjomi Latvijā tradicionāli ir bijuši samērā nelieli. 2015. gadā dārzeņu platība bija tikai nedaudz mazāka nekā 1990. gadā, savukārt saražotais dārzeņu apjoms pārsniedza 1990. gada līmeni par 15%. Laikā no 1990. gada vislielākā dārzeņu platība fiksēta 1993. gadā – 19,1 tūkst.ha, kas vairāk nekā 2 reizes pārsniedz pašreizējo līmeni.

**Augļu un ogu** stādījumu platība Latvijā 2015. gadā bija aptuveni četras reizes mazāka nekā 1990. gadā, savukārt ražošanas apjoms atpalika no vēsturiskā rādītāja aptuveni divas reizes (jāatzīmē, ka 1990. gadā augļkopības kultūraugiem bija ļoti zema ražība).

### Platības pieauguma potenciāls

Kopējā aramzemes platība Latvijā 2015. gadā bija 1,23 milj.ha, salīdzinot ar 1,66 milj.ha 1990. gadā. Tātad 1990. gadā lauksaimnieciskajā ražošanā bija izmantota par aptuveni 400 tūkst.ha lielāka aramzemes platība nekā šobrīd (pamatā tie bija aramzemē sētie ilggadīgie zālāji).

Lielā mērā šis potenciāls veidojas, ņemot vērā atšķirības starp izmantojamo lauksaimniecības zemi (LIZ) un lauksaimniecības mērķiem izmantoto LIZ. Savukārt, izmantotās LIZ kopējās platības palielinājums ir saistīts ar atbalstam pieteikto platību palielinājumu (2.93. attēls).



2.93. attēls. LIZ, izmantotā LIZ, atbalstam pieteiktā LIZ, milj.ha<sup>106</sup>

Lai gan vēsturiskie dati atspoguļo teorētisko aramzemes pieauguma potenciālu, tomēr tā īstenošanu nosaka dažādi racionālie aspekti.

**Graudaugu** nozares izaugsmes potenciāls ir tiešā veidā saistīts ar jaunu zemes platību apgūšanu, kas varētu būt problemātiska, jo atsevišķos Latvijas reģionos (piemēram, Zemgalē) jau gandrīz ir sasniegts produktīvās zemes izmantošanas maksimums. Savukārt citos reģionos ir jānovērtē iespējamās papildus izmaksas, kas ir saistītas ar zemes gabalu atrašanās vietu, to apgūšanu un ražības paaugstināšanu.

Jaunu platību apgūšanas problēmas attiecas arī uz **rapšu** ražošanas apjomu tālāku pieaugumu. Jāatzīmē, ka rapšu ražošanas attīstība Latvijā aizsākās ar biodegvielas ražošanas uzplaukumu ES, kas tika stimulēts ar dažādām atbalsta shēmām. Ņemot vērā konkurenci lauksaimniecības ražojumu izmantošanā pārtikas un biodegvielas vajadzībām un tās negatīvo ietekmi uz cenām un nabadzību pasaulē, kā arī dažādus vides aspektus un nelielo ietekmi uz CO<sub>2</sub> samazināšanu, pārtikas kultūraugu izmantošana biodegvielas vajadzībām ES politiskā līmenī vairs netiek veicināta. Tā vietā uzsvars arvien vairāk tiek likts uz otrās paaudzes biodegvielas ražošanas attīstību. Lai gan rapšu audzēšanai sākotnēji pastāvēja lielas perspektīvas saistībā ar ES biodegvielas industrijas attīstību, tomēr šobrīd šī sektora attīstība vairāk jāsaista ar citiem izmantošanas veidiem. Jaunu produktu izmantošanas veidu atklāšana varētu būt pamats arī **eļļas linu** nozares attīstībai, kuras apjomi šobrīd ir ļoti nelieli un

<sup>106</sup> VZD, CSP, LAD dati



neuzrāda izaugsmes tendenci, atšķirībā no **kaņepju** audzēšanas, kas ir sākusi attīstīties. Savukārt **pākšaugu** audzēšana pašlaik tiek veicināta ES līmenī, iekļaujot pākšaugus jaunajā platību atbalsta maksājumu shēmā.

Attīstības potenciāls nozarēm, kas uzrāda samazinājuma tendenci, pārsvarā ir saistīts ar jaunu pieprasījuma veidu atrašanu, piemēram, **kartupeļu** izmantošanai. **Dārzeņu**, kā arī **augļu un ogu** audzēšanai pietiek ar salīdzinoši nelielu zemes platību, tāpēc šo nozaru tālāku izaugsmi noteiks Latvijas ražotāju iespējas sarāžot konkurētspējīgu produkciju.

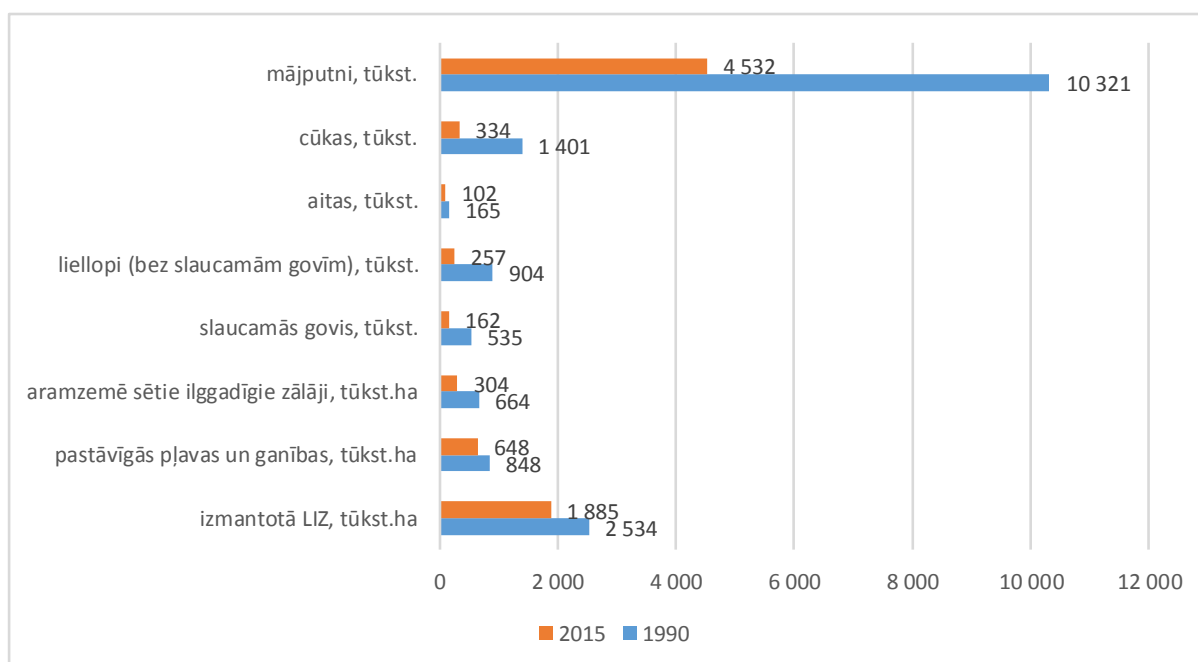
### **Ražības pieauguma potenciāls**

Otrs veids, kā palielināt ražošanas apjomus nozarē, ir ražības pieaugums. Tehnoloģiskā attīstība ir nodrošinājusi būtisku darbības efektivitātes palielinājumu visās augkopības nozarēs, salīdzinot ar 1990. gada ražības līmeni, tomēr arī tehnoloģiskajām iespējām un kultūraugu potenciālam ir savas robežas. Latvijā augkopības nozarē ražības varētu pieaugt arī klimata radīto pārmaiņu ietekmē.

## **2.12.2. Lopkopības**

### **Vēsturiskais ražošanas potenciāls**

Neskatoties uz ievērojamu nozares izaugsmi pēdējos gados, vēsturiskie piena ražošanas dati norāda, ka Latvijas teritorijā 1990. gadā tika sarāžotas 1.9 milj.t **piena**, un no tā pārstrādei pārdotas 1.6 milj.t, kas ir aptuveni divas reizes vairāk nekā pašreizējie piena ražošanas un realizācijas apjomi.



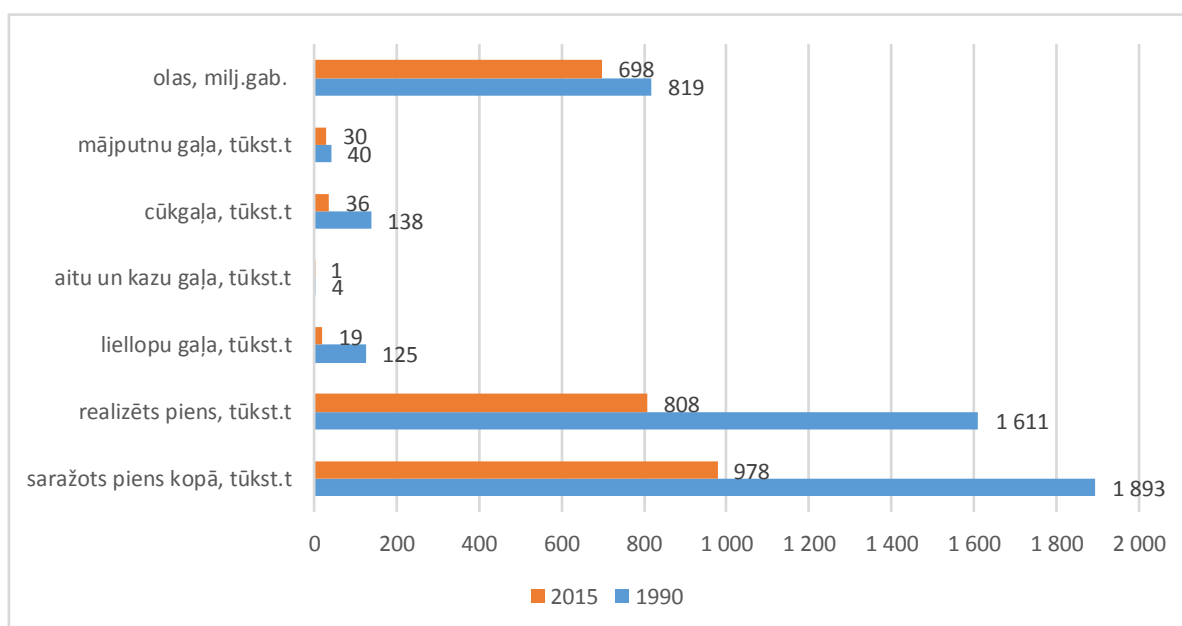
**2.94. attēls. Lopkopības dzīvnieku skaits, tūkst. un ganāmās platības Latvijā 1990. un 2015. gadā, tūkst.ha<sup>107</sup>**

Tāpat Latvijas teritorijā 1990. gadā bija 1,4 milj. **liellopu** (0,9 milj., ja neskaita slaucamās govīs), kā arī tika sarāžotas 125 tūkst.t liellopu gaļas – aptuveni 6,6 reizes vairāk nekā 2015. gadā.

Pēdējo gadu laikā attīstība notikusi arī aitikopības nozarē. Tomēr kopējais **aitu** skaits Latvijā 1990. gadā bija 165 tūkst., kas ir par aptuveni 60% vairāk nekā 2015. gadā, un arī gaļas ražošanas apjomi 1990. gadā bija ievērojami lielāki.

**Cūkgaļas** ražošanas apjoms 1990. gadā sasniedza 138 tūkst.t, kas ir gandrīz 4 reizes vairāk nekā 2015. gadā, arī cūku skaits 1990. gadā bija aptuveni četras reizes lielāks. Līdz šim tirgus situācija nav bijusi labvēlīga nozares attīstībai.

<sup>107</sup> Avots: CSP



2.95. attēls. Galveno lopkopības produktu ražošanas apjomi Latvijā 1990. un 2015. gadā<sup>108</sup>

Mājputnu nozare Latvijā ir augoša, tomēr vēsturiskie rādītāji vēl joprojām nav sasniegti. Latvijas teritorijā 1990. gadā bija 10,3 milj. **mājputnu**, kas vairāk nekā divas reizes pārsniedz 2015. gada līmeni. Arī mājputnu gaļas ražošanas apjoms 1990. gadā bija par 36% lielāks nekā šobrīd, bet olu ražošana – par 17% lielāka.

#### **Barības bāzes pieejamības potenciāls**

Analizējot ganāmo mājdzīvnieku zaļās barības bāzi, var secināt, ka kopējā apsaimniekotā LIZ platība 1990. gadā bija par aptuveni 650 tūkst. ha lielāka, salīdzinot ar 2015. gadu, tajā skaitā 1990. gadā tika izmantota par aptuveni 200 tūkst. ha lielāka pastāvīgo pļavu un ganību platība. Rēķinot uz vienu slaucamo govī, izmantotā pļavu un ganību platība ir palielinājusies līdz 4,0 ha (1,5 ha uz vienu liellopu) 2015. gadā, salīdzinot ar 1,6 ha uz vienu govī (0,6 ha uz vienu liellopu) 1990. gadā. Aprēķinu rezultātā var secināt, ka ir samazinājusies ne tikai izmantoto pļavu un ganību platība, bet arī tās izmantošanas blīvums. Tas nozīmē, ka Latvijā pastāv ganāmo mājdzīvnieku produkcijas ražošanas pieauguma potenciāls gan, palielinot esošo platību izmantošanas blīvumu, gan, iesaistot ražošanā jaunas platības.

Līdzīgi rādītāji tiek iegūti arī par kopējo barības nodrošinājumu, nosakot kopējo lauksaimniecības dzīvnieku skaitu nosacītajās mājdzīvnieku vienībās 1990. un 2015. gadā un sasaistot to ar zemes nodrošinājumu. Tā 2015. gadā gan pastāvīgo pļavu un ganību platība, gan arī aramzemes platība uz vienu nosacīto dzīvnieka vienību bija aptuveni 2,5 reizes lielāka nekā 1990. gadā. Turklāt Latvijā ir ievērojami pieaugusi augkopības kultūraugu ražība, kas vēl vairāk palielina barības bāzes potenciālu. Piemēram, attiecībā ar spēkbarības nodrošinājumu vēlreiz jāuzsver, ka graudu ražošana Latvijā ir palielinājusies gandrīz divas reizes, salīdzinot ar 1990. gadu.

<sup>108</sup> Avots: CSP

### 3. Lauksaimniecības nozares modeļu apskats

#### 3.1. Modeļu veidu īss apskats

Lauksaimniecības modeļu veidošanai ir divi mērķi – zinātniskas izpratnes veidošana par konkrēto sistēmu un pielietoto politikas un atbalsta instrumentu analīze un ietekmes prognozēšana<sup>109;110;111;112;113</sup>.

Atbilstoši pirmajam no minētajiem mērķiem, veidojot lauksaimniecības nozares modeļus, var noskaidrot nozares sistēmas komponentu darbību sistēmā vai arī atsevišķu komponentu un sistēmas savstarpējās saiknes. Otrs vispārējais modeļu veidošanas mērķis ir informācijas iegūšana, lai pamatotu lauksaimniecības politikas lēmumus un prognozētu to iespējamās sekas. Lai sasniegtu šo mērķi, ir jāveido modeļi, kas atspoguļo lauksaimniecības nozares sistēmas reaģēšanu uz ārējās vides faktoriem, kā arī plānotajām lauksaimniecības un atbalsta politikas izmaiņām. Šādu modeļu lietotāji vēlas noskaidrot iespējamās nozares reakcijas, kas palīdzētu lēmuma pieņemšanā, vai arī noskaidrot, kā modelī attēlotā sistēma reaģēs uz konkrētu lēmumu pieņemšanu. Izmantojot modeļus, var analizēt gan plānoto lēmumu alternatīvos scenārijus, gan arī ietekmi uz konkrētiem sektoriem – graudkopību, lopkopību, kā arī lauku saimniecību struktūru un reģionāliem aspektiem<sup>114;115</sup>. Būtiskākā šādu modeļu priekšrocība ir ticamas informācijas atspoguļošana par sistēmas uzvedību pieņemto lēmumu ietekmē, ko var izmantot nozares politikas veidotāji.

Lauksaimniecības sistēmu modelēšanā plaši tiek pielietota pieeja, kuru var klasificēt kā dinamisku sistēmu simulācijas modelēšanu jeb sistēmu dinamikas (SD) modelēšanu. Sistēmu dinamika ir kompleksu sistēmu dinamiskas attīstības pētīšanas metode, ar kuru iespējams risināt kompleksas problēmas<sup>116</sup>. Sistēmu dinamikas teorija balstās uz saistību pētīšanu starp sistēmas uzvedību un tās pamatā esošās sistēmas struktūru<sup>117</sup>. Analizējot sistēmas struktūru, veidojas dziļāka izpratne par sistēmas uzvedības cēloņiem, kas ļauj veiksmīgāk atrisināt ar novērotās sistēmas uzvedību saistītās problēmas<sup>118</sup>. Dinamiskajos modeļos nezināmie lielumi un sakarības raksturo objekta stāvokļa izmaiņas laikā. Tāpēc ar rezultātiem, kas iegūti, izmantojot dinamiskos modeļus, iespējams analizēt paredzamās izmaiņas objekta funkcionēšanā, noteikt tā attīstības raksturīgākās tendences un likumsakarības<sup>119</sup>. Atšķirībā no statistiskas pieejas, šie modeļi ietver funkcijas, kas ļauj izskaidrot sistēmā notiekošās izmaiņas, tai reaģējot uz ārējiem ietekmes faktoriem (piemēram, cenu izmaiņas,

<sup>109</sup> Boote, K. J., J. W. Jones, and N. B. Pickering (1996) "Potential uses and limitations of crop models." *Agronomy Journal* 88:704-716.

<sup>110</sup> Bouman, B. A. M., H. van Keulen, H. H. van Laar, and R. Rabbinge (1996) "The 'School of de Wit' Crop Growth Simulation Models: A Pedigree and Historical Overview." *Agricultural Systems* 52(2-3):171-198.

<sup>111</sup> van Ittersum, M. K., P. A. Leffelaar, H. van Keulen, M. J. Kropff, L. Bastiaans, and J. Goudriaan. 2003. "On approaches and applications of the Wageningen crop models." *European Journal of Agronomy* 18:201-234

<sup>112</sup> Ritchie, J.T. (1991) "Specifications of the ideal model for predicting crop yields." In R.C. Muchow and J.A. Bellamy (eds.) *Climatic risk in crop production: Models and management for the semi-arid tropics and subtropics*. Proc. Intl. Symposium, St. Lucia, Brisbane, Queensland, Australia. July 2-6, 1990. C.A.B. International, Wallingford, U.K. p. 97-122

<sup>113</sup> McCown, R.L., G.L. Hammer, J.N.G. Hargreaves, D.P. Holzworth, and D.M. Freebairn (1996) "APSIM: a novel software system for model development, model testing and simulation in agricultural systems research." *Agricultural Systems* 50:255-271.

<sup>114</sup> Thornton, P.K., and M. Herrero, M (2001) "Integrated crop-livestock simulation models for scenario analysis and impact assessment." *Agricultural Systems* 70:581-602.

<sup>115</sup> Van Ittersum, M.K., R. Rabbinge, and H.C. Van Latesteijn (1998) "Exploratory land use studies and their role in strategic policy making." *Agricultural Systems* 58:309-330.

<sup>116</sup> Dzene I. (2011) *Latvijas reģionu energosistēmu ilgtspējīgas attīstības modelēšana un optimizācija: promocijas darbs*. Rīga: RTU. 130 lpp.

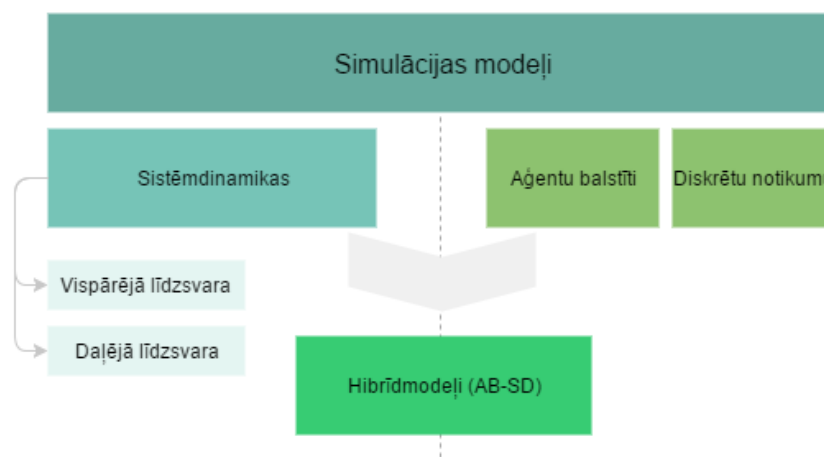
<sup>117</sup> Martin L. A. (1997) *The First Step. System Dynamics in Education Project*. Massachusetts Institute of Technology, p. 59

<sup>118</sup> Zēverte-Rivža S. (2014) *Risku izvērtējums atjaunojamās enerģijas ražošanā lauku saimniecībās Latvijā*. Promocijas darbs, pp 193

<sup>119</sup> Frolova L. (2005) *Matemātiskā modelēšana ekonomikā un menedžmentā*. Rīga, SIA Izglītības soļi, 217 lpp

atbalsta instrumenti). Tāpat var noskaidrot, kā šīs izmaiņas ietekmē citus sistēmas komponentus<sup>120</sup>. Šī pieeja tiek izmantota visiem modeļu tipiem, ieskaitot graudkopības, lopkopības un lauku saimniecību sistēmu modeļus. Sistēmu dinamiku pasaulē izmanto arī atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju analīzei, CO<sub>2</sub> un citu SEG emisiju pētīšanai dažādās nozarēs, dažādu enerģētisko resursu izpētei valsts līmenī, kā arī citu kompleksu procesu izpētei<sup>8</sup>. Lai gan pirmie pētījumi tika aizsākti jau divdesmitā gadsimta sešdesmitajos gados, plašāk šādu modelēšanu izmanto, sākot no divdesmitā gadsimta deviņdesmitajiem gadiem<sup>121</sup>. Galvenā problēma ir saistīta ar datu iegūšanu – lai aizstātu pētāmo objektu ar mākslīgi veidotu sistēmu, ideālā gadījumā nepieciešami precīzi oriģinālās sistēmas darbības dati<sup>122</sup>, kas ievērojami apgrūtina ekonomisko un sociālo sistēmu modelēšanu, jo tās ir samērā nenoteiktas un plašas, tajās bieži pastāv grūti definējami ietekmes faktori.

Salīdzinoši jauna modeļu veidošanas tendence ir aģentu balstīta (AB) modelēšana<sup>123;124</sup>, kas tiek plaši izmantota interaktīvas cilvēku uzvedības un citu uz individuāliem elementiem balstītu procesu modelēšanā<sup>125</sup>. Savukārt diskrētu notikumu modeļi tiek izmatoti atsevišķu notikumu simulēšanai.



3.1. attēls. Simulācijas modeļu klasifikācija<sup>126</sup>

Sistēmdinamikas pieejā modelis tiek veidots kā sistēmas attēlojums, līdz ar to tas tiek veidots lejupejoši, ar cēloņcīlpām attēlojot sistēmas sakarības un kopējo sistēmas uzvedību. Lai gan arī sistēmdinamikas modeļi var iekļaut mikrolīmeņa elementus, kā, piemēram, lauku saimniecības, tomēr modeļa ietvaros netiek noteikta atsevišķu elementu specifiskā uzvedība, bet gan analizēta visas sistēmas darbība. Savukārt aģentu balstīti modeļi izmanto augšupejošu modelēšanas pieeju. Tas nozīmē, ka modeļi sāk veidot ar indivīdu jeb aģentu parametru un uzvedības definēšanu, katram aģentam nosakot vairākus raksturojošos parametrus. Lai gan aģentu balstītos modeļos var noteikt sakarības starp aģentu grupām, tomēr atšķirībā no sistēmdinamikas pieejas šie modeļi parasti netiek izmantoti makrolīmeņa sistēmu attēlošanai.

<sup>120</sup> Wallach, D., D. Makowski, J. W. Jones, and F. Brun (2014) "Working with Dynamic Crop Models: Methods, Tools and Examples for Agriculture and Environment (Second Edition)." Academic Press. Waltham, MA.

<sup>121</sup> Gilbert N., Troitzsch K.G. (2006) Simulation for the Social Scientists. 2nd edition. UK: Open University Press. 298 p.

<sup>122</sup> Paté-Cornell M.E. (2002) The Engineering Risk Analysis Method and Some Applications. Advances: Engineering Risk Analysis, Vol 4, No. 16, p. 1 - 40.

<sup>123</sup> Billari, F. C., T. Fent, A. Prskawetz, and J. Scheffran (2006) AgentBased Computational Modelling: An Introduction. Agent-Based Computational Modelling. Physica-Verlag HD: 1-16.

<sup>124</sup> Berger, T., and C. Troost (2014) "Agent-based Modelling of Climate Adaptation and Mitigation Options in Agriculture." Journal of Agricultural Economics 65(2):323-348.

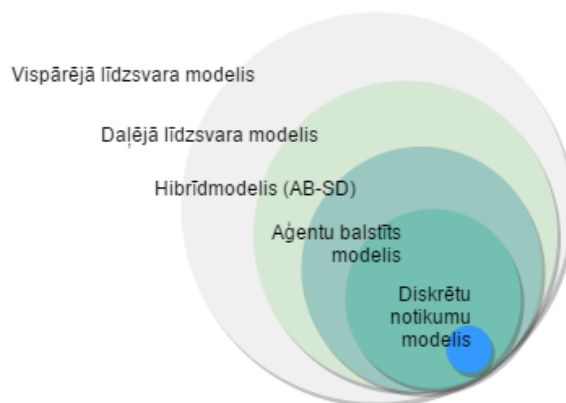
<sup>125</sup> Antle, J. M., B. O. Basso, R. T. Conant, C. Godfray, J. W. Jones, M. Herrero, R. E. Howitt, B. A. Keating, R. Munoz-Carpena, C. Rosenzweig, P. Tittonell, and T. R. Wheeler (2015). Towards a New Generation of Agricultural System Models, Data, and Knowledge Products: Model Design, Improvement and Implementation.

<sup>126</sup> Borshchev A., Filippov A. (2004) From System Dynamics and Discret Event to Practical Agent Based Modeling: Reasons, Techniques, Tools

3.1. tabula. Sistēmdinamikas un aģentu balstītu modeļu salīdzinājums<sup>18;127</sup>

Parametrs	Sistēmdinamikas modeļi	Aģentu balstīti modeļi
Modelēšanas pieeja	Lejupejoša (top-down)	Augšupejoša (bottom-up)
Galvenie konstrukcijas elementi	Cēloņcilpas (casual loops)	Individualizēti ievaddati par aģentiem
Analīzes vienības	Sistēmas struktūra	Aģentu uzvedības nosacījumi
Modelēšanas mērogs	Kopējā sistēmas uzvedība	Individuālā aģentu uzvedība

Lai apvienotu sistēmdinamikas un aģentu balstītiem modeļiem piemītošās priekšrocības, tiek veidoti hibrīdmodeļi jeb aģentu balstīti sistēmdinamikas (AB-SD) modeļi. Tie kombinē abiem modeļiem raksturīgās īpašības – tiek attēlota individualizēta aģentu uzvedība, piesaistot to sistēmas noteiktām sakarībām un saistot sistēmiskas izmaiņas ar izmaiņām aģentu uzvedībā. Parasti šādi modeļi tiek veidoti no atsevišķiem moduļiem, kas ietver gan datus, kas iegūti no aģentu balstītas simulācijas, gan eksogēnus datus par konkrēto sistēmu.



3.2. attēls. Simulācijas modeļu mēroga dalījums<sup>18</sup>

Klasificējot modeļus pēc to mēroga, var secināt, ka visplašākās pētāmās sistēmas attēlo t.s. vispārēja līdzsvara modeļi. Pārsvārā tie ir globāla mēroga modeļi, kas attēlo makroekonomikas procesus. Daļēja līdzsvara modeļu mērogs ir atšķirīgs, ir sastopami atsevišķi globāla mēroga daļēja līdzsvara modeļi, bet visbiežāk tie ir valstu vai valstu grupu (piemēram ES, ASV) modeļi, kuru mērķis ir noteiktas nozares vai sektora analīze (lauksaimniecība, enerģētika u.c.). AB-SD modeļi apskata gan individuālu aģentu uzvedību, gan to savstarpējās saiknes un ietekmi uz izvēlēto sektoru. Aģentu balstīti modeļi aplūko aģentu uzvedību šaurākā mērogā, savukārt diskrētu notikumu modeļi modelē atsevišķus notikumus un līdz ar to parasti netiek izmantoti sektorālu problēmu risināšanā un ekonomisku sistēmu modelēšanā.

## 3.2. ES izmantojamo lauksaimniecības sektora modeļu apskats

### Vispārējā līdzsvara modeļi

1. **GEM-E3** ir vispārējā līdzsvara modelis, kas vienlaikus attēlo visu pasaules ekonomiku, tās nozīmīgākos reģionus un 28 ES dalībvalstis. Visus šos reģionus savieno endogēnas bilaterālās tirdzniecības un vides plūsmas. GEM-E3 mērķis ir atspoguļot ekonomikas, enerģijas sistēmas un vides savstarpējās saiknes. Tas ir visaptverošs ekonomikas, ražošanas sektoru, patēriņa, preču cenas veidošanās, darba un kapitāla, investīciju un izaugsmes dinamikas modelis. Modelis ir dinamisks un rekursīvs laikā. GEM-E3 tiek izmantots EK references scenārija makro pieņēmumu ieguvei. Modelī tiek izmantotas GTAP un EUROSTAT datu bāzes.

<sup>127</sup> Martin R., Schuler M. (2015) Combining system dynamics and agent-based modeling to analyze social-ecological interactions—an example from modeling restoration of a shallow lake In: Frontiers in Environmental Science, vol 3. Art 66

2. **MAGNET** ir globāls vispārējā līdzsvara modelis, tā galvenais mērķis ir globāli pielietojama vispārējā līdzsvara modelēšanas ietvara attēlošana, kuru var pielāgot specifisku pētniecības jautājumu risināšanai, t.sk. koncentrējoties uz atsevišķiem reģioniem vai produktiem. MAGNET ir attīstīts, balstoties uz politikas analīzē plaši izmantoto LEITAP modeli. MAGNET tika izveidots, jo bija nepieciešama elastīgāka un vieglāk piemērojama modelēšanas sistēma. Šajā modelī tiek izmantota GTAP datubāze.

### **Daļējā līdzsvara modeļi**

3. **CAPRI** modelis šobrīd tiek izmantots lauksaimniecības nozares prognozēšanai ES līmenī. CAPRI pilnais nosaukums ir Kopējās lauksaimniecības politikas reģionālās ietekmes analīze (*Common Agricultural Policy Regionalised Impact analysis*). Nosaukums norāda uz šī modeļa galveno mērķi: novērtēt KLP instrumentu ietekmi ne tikai ES un tās dalībvalstu līmenī, bet arī starptautiskajā līmenī (Britz, Witzke, 2014). CAPRI ir lauksaimniecības nozarei paredzēts salīdzinošs, statisks daļēja līdzsvara modelis. Tas ir izstrādāts, lai novērtētu politikas un tirgus ietekmi no globāla līdz reģionālam un saimniecību tipu līmenim. CAPRI darbība ir balstīta uz savstarpējām saitēm starp uz Eiropu fokusētu piedāvājuma moduli un globālā tirgus moduli<sup>128</sup>.

CAPRI modelēšanas sistēma sastāv no specifiskas datu bāzes, metodoloģijas un programmatūras pielietojuma. CAPRI izmanto datus no EUROSTAT, FAOSTAT, OECD un FADN datu bāzēm. Specifiski moduļi nodrošina izmantoto datu savstarpējo saderīgumu. Datu pārsegums iekļauj aptuveni 50 primāros lauksaimniecības un pārstrādes produktus ES, kā arī reģionālos datus, sākot no saimniecību tipu līmeņa līdz globāla līmeņa koeficientiem<sup>129</sup>.

4. **AGLINK** ir daļa no AGLINK-COSIMO modeļa, kas ir izstrādāts OECD Sekretariātā, sadarbībā ar OECD dalībvalstīm un atsevišķām ne-OECD valstīm, nosedzot attīstības valstu daļu. Sākot ar 1992.gadu AGLINK izmantots OECD Agricultural Outlook prognožu izstrādē. AGLINK tiek izmantots, lai nodrošinātu analītisko informāciju ikgadējo vidējā termiņa un ilgtermiņa prognožu sagatavošanai. Modeļa iespējas, izpildot alternatīvu scenāriju analīzi, ir padarījušas to par vienu no būtiskākajiem OECD instrumentiem politikas prognožu sagatavošanā. 2004. gadā tika nolemts palielināt AGLINK projektā iekļauto attīstības valstu un reģionu skaitu un veidot ikgadējo vidējā termiņa prognozi kopā ar ANO Pārtikas un lauksaimniecības organizāciju (*FAO*). Modelim pievienoto jauno komponenti nosauca par COSIMO (Preču simulācijas modelis; *COMmodity Simulation Model*). Kopējā programmēšanas struktūra COSIMO modelim tika pārņemta no AGLINK, bet pievienoto valstu moduļu parametri – no iepriekš FAO izmantotā Pasaules pārtikas modeļa<sup>130</sup>. AGLINK modelis šobrīd tiek izmantots ES lauksaimniecības nozares attīstības prognozēšanai.

5. **AGMEMOD** ir ekonometrisks, dinamisks, daļējā līdzsvara modelis, ar kuru ir iespējams veikt simulācijas un izstrādāt prognozes, lai novērtētu lauksaimniecības atbalsta instrumentus, programmas un politikas ES un arī atsevišķu dalībvalstu līmenī<sup>131</sup>. AGMEMOD ir iekļautas visas ES dalībvalstis un atsevišķas valstis ārpus ES, piemēram, Turcija, Krievija un Ukraina. AGMEMOD izstrādē piedalījās Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūts<sup>132</sup>, savukārt šobrīd Latvijas datu un vienādojumu atjaunošanā ir iesaistīta Latvijas Lauksaimniecības universitātes zinātnieki. AGMEMOD tiek izmantots ES lauksaimniecības nozares attīstības prognozēšanai.

AGMEMOD veidots, izmantojot FAPRI modelēšanas sistēmu. FAPRI tiek plaši izmantota ASV – ar tā palīdzību gatavo ikgadējās bāzes prognozes ASV lauksaimniecības nozarei un

---

<sup>128</sup> Frank S., Witzke P., Zimmermann A., Havlik P., Ciaian P. (2014) CLIMATE CHANGE IMPACTS ON EUROPEAN AGRICULTURE: A MULTI MODEL PERSPECTIVE. In: EAAE 2014 Congress Proceedings: Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies

<sup>129</sup> Britz W., Witzke H. P. (2012) CAPRI model documentation 2012. In: CAPRI model documentation 2012. pp Page. Bonn, University of Bonn.

<sup>130</sup> Adenauer M. (2008) CAPRI versus AGLINK-COSIMO Two partial equilibrium models – Two baseline approaches. In: 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists – EAAE 2008

<sup>131</sup> AGMEMOD (2013): <http://www.agmemod.eu/>

<sup>132</sup> AGMEMOD consortium (2012) Future plans of AGMEMOD, consortium meeting, Brussels

starptautiskajiem preču tirgiem, novērtējot scenārijus, kas ietver makroekonomikas, politikas, laika apstākļu un tehnoloģiju aspektus<sup>133</sup>.

6. **ESIM** ir lauksaimniecības produkcijas, patēriņa un ražošanas (ar nelielu pirmās pakāpes pārstrādes daļu atsevišķiem produktiem) daļējā līdzsvara multi-valstu modelis. To var izmantot salīdzinošā statistiskā vai rekursīvi dinamiskā versijā. ESIM ir programmēts vispārējā algebriskās modelēšanas sistēmā (*GAMS - The General Algebraic Modeling System*). Ar ESIM palīdzību tiek modelēts tikai lauksaimniecības sektors, tāpēc tādi makroekonomikas mainīgie kā ieņēmumi vai valūtas kurss ir eksogēni. Tas ir globāls modelis, kas iekļauj visas valstis, lai gan dažādu valstu datu detalizācijas pakāpe ir būtiski atšķirīga. Pašreizējā versijā ESIM kā atsevišķas vienības ir iekļautas 25 ES dalībvalstis (t.sk. Čehija, Igaunija, Ungārija, Latvija, Lietuva, Polija, Slovākija, Slovēnija, Malta, Kipra), Beļģija un Luksemburga, kas apvienotas vienā reģionā, Turcija, ASV un Rietum-Balkānu reģions. Pārējās valstis ir apkopotas t.s. citu valstu grupā<sup>134</sup>. ESIM tiek izmantots ES lauksaimniecības nozares attīstības prognozēšanai.
7. **GLOBIOM-EU** ir globāls rekursīvs dinamisks daļējā līdzsvara augšupējs (bottom-up) modelis, kas integrē lauksaimniecības, bioenerģijas, un mežsaimniecības nozares. Mērķa funkcijā globālais lauksaimniecības un mežsaimniecības tirgus līdzsvars tiek aprēķināts ņemot vērā dažādas zemes izmantošanas un produkcijas pārstrādes aktivitātes. Ar modeļa palīdzību tiek prognozēts lauksaimniecības un mežsaimniecības produktu pieprasījums un starptautiskā tirdzniecība 53 pasaules reģionos (28 ES dalībvalstīm un 25 reģioniem ārpus ES)<sup>20</sup>.

### ***Aģentu balsīti modeļi***

1. **AgriPoliS** ir aģentu balsītis modelis, kas modelē reģionālās lauksaimniecības struktūras izmaiņas. Modeļa mērķis ir attēlot, kā mainās lauku saimniecību struktūra reģionā saistībā ar politikas izmaiņām, t.sk. novērtējot KLP ietekmi uz lauksaimniecības ainavām, biodaudzveidību un ekosistēmu pakalpojumiem. Rezultāti, ko ģenerē AgriPoliS gan saimniecību, gan reģionu līmenī iekļauj kultūraugu platības un ražas, lauksaimniecības dzīvnieku tipus un skaitu, attīstības rādītājus par saimniecību specializāciju un lielumu, peļņu no lauksaimniecības un ārpussaimniecības darbības, darba stundu izlietojumu, resursu izlietojumu, zemes nomas cenu, datus par investīcijām un grāmatvedības datus. Vides rezultāti ietver zemes izmantošanu, ainavas mozaīku, sugu skaitu (biodaudzveidību), barības vielu bilanci, pesticīdu izmantošanu, kā arī augsnes oglekļa uzkrājumus un augsnes auglību<sup>135</sup>.
2. Nīderlandes pētnieki ir izstrādājuši aģentu balsītu **Nīderlandes piensaimniecības sektora** modeli, kurā katra piena saimniecība tiek modelēta kā aģents un tiek analizēts piena kvotu atcelšanas efekts uz šo saimniecību struktūras izmaiņām. Modelī tiek simulēti divi politikas attīstības scenāriji: 1) piena kvotu atcelšana; 2) lauksaimniecības zemes izmantošanai ilgtspējīgas piensaimniecības scenārijs<sup>136</sup>. Par katru saimniecību modelī tiek ievietoti tādi dati kā saimniecības atrašanās vieta, izmantotās lauksaimniecības zemes platības, pastāvīgās un mainīgās izmaksas un citi dati. 4.att. ir redzami modeļa simulācijas rezultāti – ģeogrāfiski attēlotas individuālo saimniecību struktūras izmaiņas bāzes gadā, pielietojot 1. un 2. scenāriju.

<sup>133</sup> FAPRI Models: <http://www.fapri.iastate.edu/models>

<sup>134</sup> Grethe H. (ed), Atavia M., Banse M., Boysen O., Deppermann A., Nolte S. (2012) European Simulation Model (ESIM): Documentation (Model Code, Parameterization, Database), pp 101

<sup>135</sup> AgriPoliS - an agent-based model of regional agricultural structures (b.g.) <http://www.agrifood.se/engmodel.aspx?fKeyID=91>

<sup>136</sup> Oudengang D., Hoogendoorn M., Jongeneel R., (2014) Agent-Based Modeling of Farming Behavior: A Dutch Case Study on Milk Quota Abolishment and Sustainable Dairying. In: EAAE 2014 Congress Proceedings: Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies



*Piezīme: dzeltens – saimniecības ganāmpulks – līdz <80 govīm; zils – saimniecību ganāmpulks - ≥80govīm; kreisais attēls atspoguļo bāzes gadu (2006); centrā – 2011.g. bez piena kvotas (1.scenārijs); pa labi – 2011g. bez piena kvotas, piena ražošana piesaistīta LIZ izmantošanai*

### 3.3. attēls. Nīderlandes piensaimniecības sektora modeļa simulāciju ģeogrāfiskais attēlojums<sup>25</sup>

Šobrīd lauksaimniecības nozares attīstības prognozēšanai EK tiek izmantoti CAPRI, AGLINK-COSIMO, AGMEMOD un ESIM modeļi. Sagatavojot vidēja termiņa prognozes, kā, piemēram, “EU Agricultural Outlook Prospects for EU agricultural markets and income, 2015-2025”, tiek izmantoti arī citi šaurāk specializēti modeļi. Lauksaimniecības un lauku attīstības ģenerāldirektorāts izmanto **FeedMod** modeļi barības patēriņa modelēšanai ES. Klimata politikas ģenerāldirektorāts izmanto **POLES** modeļi degvielas patēriņa modelēšanai. Politikas analīzei tiek izmantots arī **IHS Global Link Model** globālais makroekonomiskais modelis ar savstarpēji saistītiem 68 valstu, kas ietver 95% no globālā IKP, individuāliem modeļiem<sup>137</sup>.

Modeļu salīdzinājuma tabulu skat. 1. pielikumā.

<sup>137</sup> EU Agricultural Outlook. Prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025 (2015) Report: European Commission, pp 81

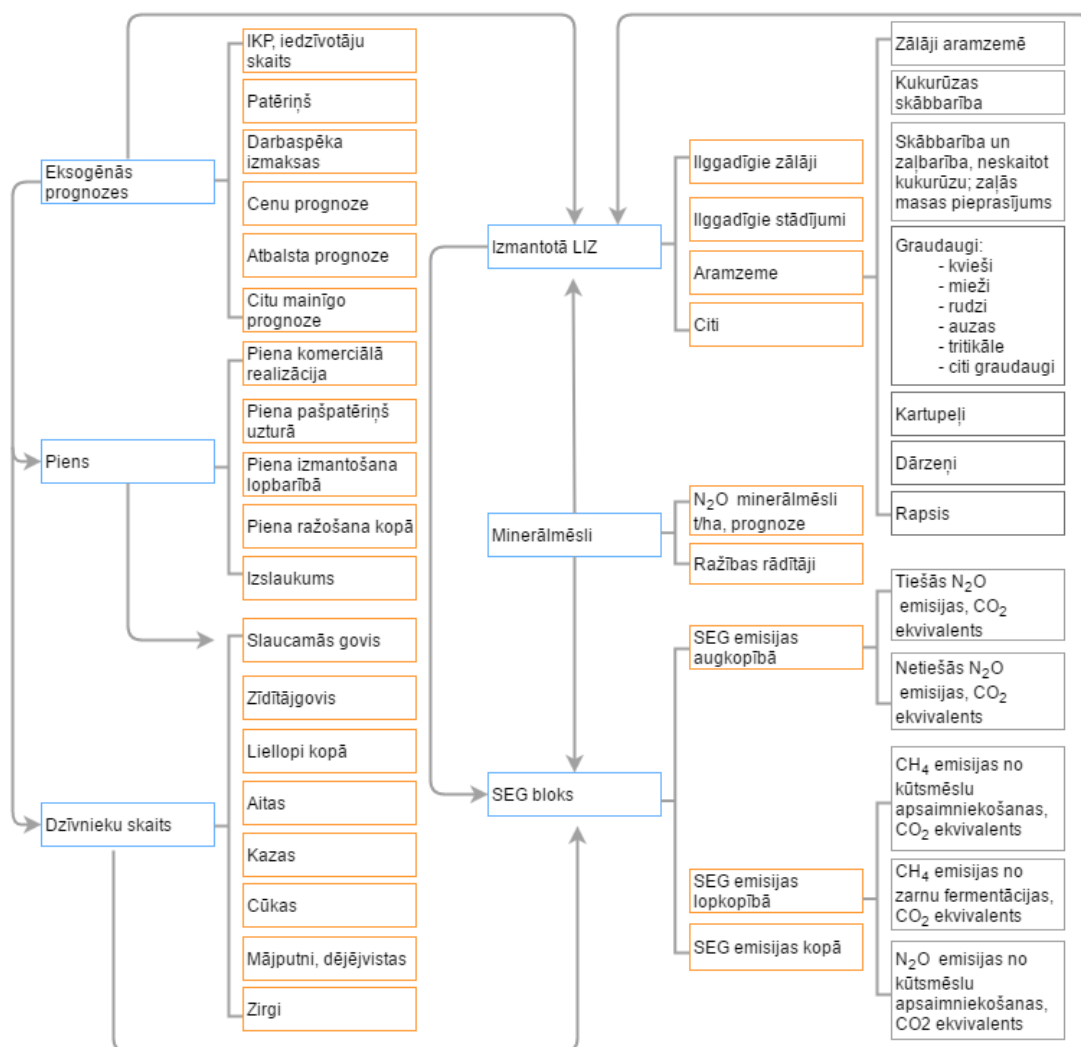


## 4. Latvijas lauksaimniecības sektoranalīzes modeļa (LASAM) raksturojums

Latvijas lauksaimniecības nozares modelēšanai tiek izmantota sistēmdinamikas modelēšanas pieeja, kas ļauj novērtēt lauksaimniecības politikas izmaiņu ietekmi uz atsevišķiem lauksaimniecības sektoriem. LASAM (Latvian Agricultural Sector Analysis Model – Latvijas lauksaimniecības sektoranalīzes modelis) ir veidots kā daļēja līdzsvara ekonometrisks modelis, kas izvērtē dažādus attīstības scenārijus.

Modelī ir iekļautas prognozes par lopkopības (piensaimniecība, liellopu gaļas ražošana, aitkopība, kazkopība, cūkkopība, putnkopība, zirgkopība) un augkopības (graudkopība, rapšu, pākšaugu, kukurūzas audzēšana, dārzenkopība un ilggadīgie stādījumi) sektoriem, kā arī prognozes par LIZ izmantošanu un emisiju prognoze lauksaimniecībā (skat. 5.attēlu).

Dati modeļa izveidei ir iegūti no SUDAT un CSP datubāzēm, atsevišķu rādītāju izmaiņu prognozes modeli ir iekļautas kā eksogēni mainīgie no EK un FAO izstrādātajām prognozēm. Makroekonomisko rādītāju prognozēšanai ir izmantotas EM izstrādātās Latvijas makroekonomisko rādītāju prognozes.



4.1. attēls. LASAM struktūrskāme

Latvijas lauksaimniecības nozares modelēšanai izmantota sistēmdinamikas modelēšanas pieeja, kas ļauj novērtēt lauksaimniecības politikas izmaiņu ietekmi uz atsevišķiem lauksaimniecības sektoriem. Modelis veidots kā daļēja līdzsvara ekonometrisks scenāriju balstīts modelis.

Modelī ir iekļautas prognozes par lopkopības (piensaimniecība, liellopu gaļas ražošana, aitkopība, kazkopība, cūkkopība, putnkopība, zirgkopība) un augkopības (graudkopība, rapšu, pākšaugu, kukurūzas audzēšana, dārzenkopība un ilggadīgie stādījumi) sektoriem, kā arī prognozes par LIZ izmantošanu un emisiju prognoze lauksaimniecībā.

Dati modeļa izveidei iegūti no SUDAT un CSP, atsevišķu rādītāju izmaiņu prognozes modelī iekļautas kā eksogēni mainīgie no EK DG AGRI un FAO izstrādātajām prognozēm. Makroekonomisko rādītāju prognoze saistīta ar EM izstrādātajām Latvijas makroekonomisko rādītāju prognozēm.

#### **4.1. Pamatpieņēmumi**

Preču cenas modelī ir eksogēnas. Bāzes scenārijā lauksaimniecības preču cenas ir balstītas Eiropas Komisijas DG-AGRI prognozēs<sup>138</sup> līdz 2025. gadam. Tālāk prognoze veidota turpinot tendenci.

Atbalsta politikas dati balstās ZM paredzētā atbalsta sadalījumā līdz 2020. gadam. Atbalsta līmenis pēc 2020. gada pieņemts fiksēts 2020. gada līmenī.

#### **4.2. Lopkopība**

Dzīvnieku skaits tiek modelēts šādās grupās: slaucamās govīs, zīdītājgovīs, liellopi kopā, aitas, kazas, cūkas, mājputni, dējējvistas un zirgi.

Katrai dzīvnieku grupai ir aprēķināta dzīvnieku skaita prognoze, atsevišķām grupām novērtētas produktivitātes izmaiņas, piemēram, izslaukums slaucamām govīm un saražotās produkcijas daudzums.

##### *Piena ražošana*

Prognozējot piena ražošanas attīstību, ir jānodala kopējā piena ražošana un piena komerciālā ražošana. Piensaimniecības sektora attīstību jau šobrīd un prognozējams, ka arī nākotnē virzīs intensīvā piena ražošana lielajās piensaimniecībās. Šo tendenci nosaka saimniecību struktūras izmaiņas, kas notikušas piena ražošanas sektorā pēdējos gados un tas liecina par piena ražošanas sektora koncentrāciju – mazās saimniecības iziet no tirgus, bet lielās, konkurētspējīgākās saimniecības turpina attīstīties un palielināt govju skaitu.

Ņemot vērā iepriekšminētos faktorus, kā arī darbaspēka izmaksu pieaugumu un investīciju piesaistes iespējas lielajām saimniecībām, prognozējams, ka turpmāk paplašinās tieši šī saimniecību grupa, bet mazo saimniecību skaits turpinās samazināties.

##### *Piensaimniecības sektora sadaļas struktūra modelī*

LASAM modelī saražotā piena prognoze tiek sadalīta trīs daļās, kas summāri veido kopējo piena ražošanu, šīs daļas ir:

1. piens komerciālai realizācijai;
2. piena patēriņš uzturā;
3. piena izlietojums lopbarībā.

Piena komerciālās realizācijas sadaļā ir izveidotas apakšsadaļas, kas veido aprēķinu bāzi piena komerciālās realizācijas aprēķinam, šīs apakšsadaļas ir:

- 1.1. piena cenas prognoze;
- 1.2. izslaukuma prognoze;
- 1.3. izmaksu prognoze, kas ietver pirtās lopbarības izmaksas; darbaspēka izmaksas; nolietojumu un kopējās izmaksas.

---

<sup>138</sup> European Commission (2015) Medium-term prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025, [http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/2015/fullrep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/2015/fullrep_en.pdf)

## *Piens komerciālai realizācijai*

Lielākā daļa no iegūtā piena ir saražota ar mērķi to komerciāli realizēt pārstrādes uzņēmumiem. Pēdējo ~ 20 gadu laikā piena realizācija pārstrādes uzņēmumiem vairāk nekā dubultojusies – no 321 tūkst.t. līdz 808 tūkst.t. Tiesa, pirms tam – 1990. gadā – iepirkta piena daudzums veidoja 1611 tūkst.t., jeb 2 reizes vairāk nekā 2015. gadā.

Turklāt izmaiņas ir notikušas ne tikai no ražotāju skatupunkta. Komerciālā piena ražošanas palielinājums pēdējos 10 gados lielā mērā bija saistīts ar piena un piena produktu eksporta palielinājumu. Līdz ar to, neskatoties uz relatīvi nelielām kopējām piena ražošanas izmaiņām, notika būtiskas strukturālas izmaiņas – kas ražo un kādam tirgum ražo.

Saražotā piena komerciālo realizāciju piena pārstrādei ietekmē virkne dažādu faktoru. Turklāt laika gaitā šie faktori ir mainījušies. Finansiāli – tā ir cena, atbalsta maksājumi, preču, pakalpojumu, darbaspēka, zemes un citu izmaksu līmenis tām izmaksām, kuras ir saistītas ar piena ražošanu. Turklāt sākotnējā posmā ierobežojumu veidoja eksporta iespējas (kvotas, tarifi, cenu un atbalsta līmeņi). Pēc iestāšanās ES ievērojami paplašinājās piena un piena produktu realizācijas iespējas ES. Kaut arī līdz 2015. gadam ES eksistēja piena ražošanas kvotu sistēma, tā ļāva paplašināt piena ražošanu komerciālai realizācijai, tajā skaitā pateicoties strukturālām pārmaiņām lauksaimniecībā, kā rezultātā ražošanu pārtrauca daudzi mikro ražotāji.

Tāpēc šajā gadījumā fokuss primāri ir uz finanšu faktoriem un uz laika periodu pēc Latvijas iestāšanās ES, kad spēles noteikumi nozarē kļuva būtiski atšķirīgi salīdzinājumā ar to, kas bija pirms tam. Ņemot vērā, ka no vienas puses piena ražošanu komerciālai realizācijai potenciāli var ietekmēt daudz dažādu faktoru, bet no otras puses laika rinda ir salīdzinoši īsa, faktoru noteikšanai ir pielietota agrīgēto indeksu pieeja. Aprēķinot ieņēmumu un izmaksu indeksu piena ražošanā un ekonometriski novērtējot šī indeksa ietekmi uz piena realizācijas pārstrādes uzņēmumiem daudzumu, ir iespējams noteikt indeksa kvantitatīvās ietekmes lielumu. Pieņemot, ka ieņēmumu un izmaksu proporcijas ietekmes lielums saglabāsies ilgtermiņā, ir iespējams prognozēt kā attīstīsies realizētā piena daudzums atkarībā no ieņēmumu un izmaksu koeficienta dinamikas prognozes.

Komerciāli realizētā piena ražošanas izmaiņas, salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu ir aprēķinātas kā funkcija no piena cenas un atbalsta summas, dalot ar piena ražošanas izmaksām.

$$piens\_k\_tt = f((p\_t\_piens + A\_t\_piens) / IZ\_t\_piens)$$

### *Piena patēriņš uzturā*

Piena ražošanu pašpatēriņam un komerciālai ražošanai virza dažādi faktori. Un kaut arī daļēji piena pašpatēriņu veido piena izlietošana lopbarībā (kas attiecīgi ir saistīta ar kopējo piena ražošanu), tomēr liela daļa no pašpatēriņa ir izmantošana pārtikā un tam ir citi virzošie faktori, nekā piena komerciālai ražošanai. Tādēļ piena pašpatēriņš pārtikai un piena pašpatēriņš lopbarībai tiek modelēti par bāzi izmantojot vēsturiskās tendences dinamiku. Tā kā samazinās mazo saimniecību skaits, prognozējams, ka arī piena pašpatēriņš turpinās samazināties.

$$piens\_p\_tt = f(piens\_p\_tt(-1), \log(trend))$$

### *Piena izlietojums lopbarībā*

Tāpat kā piena patēriņš uzturā, vēsturiski ir samazinājies arī saražotā piena izlietojums lopbarības vajadzībām un tā īpatsvars kopējā saražotā piena struktūrā. Ja 2000. gadu sākumā tie bija vairāk par 20% no saražotā piena, tad 2015. gadā nedaudz vairāk par 7%. Kaut arī vēsturiskā tendence liecina par to, ka šāds samazinājums var turpināties arī nākamajos gados, tomēr samazināšanas iespējas ir ierobežotas, vidējā termiņā stabilizējoties 5,5% līmenī 2050.gadā. Jāatzīmē, ka šajā gadījumā tas lielā mērā ir saistīts ar saimniecību strukturālām izmaiņām piena lopkopībā, nevis tikai agrāk lopbarībai izmantotā piena realizācijā.

Abos gadījumos (piena pašpatēriņam pārtikā un lopbarībā) ir izteikta samazināšanās tendence, kas galvenokārt ir saistīta ar saimniecību strukturālajām pārmaiņām nozarē un piena komerciālās ražošanas efektīvizāciju. Un kaut arī ir vērojams piena cenas samazinājums 2009. gadā (kad pašpatēriņš palielinājās), tomēr tās ir īstermiņa svārstības ilgtermiņa tendences ietvaros.

Piena patēriņa izmaiņas lopbarībā aprēķinātas kā funkcija no attiecības no lopbarībā izmantotā piena daudzuma pret piena komerciālā patēriņa un piena pašpatēriņa pārtikā summu un samazināšanās tempu.

$$piens\_l\_tt = f((piens\_l\_tt/(piens\_k\_tt+piens\_p\_tt)), samaz. temps)$$

No šiem trīs rādītājiem: piena komerciālai realizācijai; piena patēriņa uzturā un piena izlietojuma lopbarībā, tiek aprēķināts kopā saražotais piens.

$$piens\_tt = piens\_k\_tt + piens\_p\_tt + piens\_l\_tt$$

#### *Piena cenas prognoze*

Piena ražošanas sektors ir viens no sektoriem, kam ir novērojamas straujas cenu izmaiņas un „krīzes” posmi, kad piena cena noslīd zem piena pašizmaksas, īpaši mazo saimniecību grupām, kam raksturīga par aptuveni 10% zemāka cena kā pārējām saimniecību grupām. Latvijā piena cena ir cieši saistīta ar pasaules un ES piena cenu, līdz ar to globālās izmaiņas ietekmē lokālo piena cenu un izraisa krasas piena cenas svārstības. Praktiski identiski piena cenai Latvijā, veidojas arī piena cena Lietuvā un Igaunijā, tādēļ Baltijas valstīs konkurētspēju nosaka piena ražošanas izmaksu optimizācija un piena pārstrādes apjomi.

Analizējot piena cenas izmaiņas laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam novērojami divi periodi, kad piena cena ir strauji samazinājusies – no 2008. līdz 2009. gadam un šobrīd –2015. gada sākumā. Vidēji piena cena Latvijā ir par 20% zemāka nekā piena cena ES, bet minētajos laika periodos tā ir bijusi pat 30% zemāka nekā piena cena ES. Šobrīd piena cenas ES un Latvijā atšķirības palielināšanos sekmē Krievijas noteiktais embargo, kas tiešāko ietekmi atstāj uz Krievijas pierobežas valstīm, kuru piena produktu eksports iepriekš ir bijis cieši saistīts ar Krievijas tirgu.

Savukārt analizējot piena cenas izmaiņas pa mēnešiem laika posmā no 2006. līdz 2016. gadam, var secināt, ka nav vērojama izteikta sezonālitate piena iepirkuma cenas svārstībās, piena iepirkuma cenu būtiskāk ietekmē citi politiskie un ekonomiskie faktori.

Kā jau iepriekš minēts sadaļā Lauksaimniecības preču cenas, piena cenas prognozei modelī izmantota eksogēna Eiropas Komisijas DG-AGRI<sup>139</sup> piena cenas prognoze, kas izstrādāta līdz 2025.gadam, turpmākajiem gadiem līdz 2050.gadam šī DG Agri prognozes veidotā tendence tiek turpināta. Lai no DG-AGRI prognozētās piena cenas ES aprēķinātu piena cenu Latvijā, tiek veikta cenas konverģence ar cenām ES 15valstīs, no vēsturiskajām piena cenām aprēķinot, ka vidēji Latvijā piena cena ir 85% no ES15 piena cenas.

$$p\_t\_piens = p\_t\_piena\_pr\_dgagri * p\_piens\_ES\_konv$$

#### *Izslaukuma prognoze*

Izslaukuma prognoze aprēķināta no vēsturiskajos datos balstītās izslaukuma pieauguma tendences.

$$piens\_izsl = f(piens\_izsl (-1))$$

#### *Izmaksas*

##### *Pirktās lopbarības izmaksas*

Pirktās lopbarības izmaksu aprēķinam uz piena t izmantota kopā pirktās lopbarības (EUR) un saražoto piena t attiecība piensaimniecības specializācijas grupā (SUDAT).

$$IZ\_t\_pirkt\_lopb = (PL\_pirkt\_lopb\_e / PL\_piens\_t)$$

Pirktās lopbarības izmaksu īpatsvara koeficients aprēķināts no SUDAT 2014.gada datiem piensaimniecības specializācijas grupā, pirktās lopbarības un saražotā piena t attiecību dalot ar kviešu t cenu.

$$pirkt\_lopb\_pt\_koef = (PL\_pirkt\_lopb\_e / PL\_piens\_t) / p\_t\_pkviesi$$

---

<sup>139</sup> European Commission (2015) Medium-term prospects for EU agricultural markets and income 2015-2025, [http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/2015/fullrep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/medium-term-outlook/2015/fullrep_en.pdf)

### *Darbspēka izmaksas*

Darbspēka izmaksas aprēķinātas kā darba stundu izmaksas, kas nepieciešamas tūkst.t piena saražošanai. Šīs izmaksas rēķinātas dalot piensaimniecības specializācijas grupas darbspēka izmaksas ar šajā grupā saražotajām piena tonnām.

Nepieciešamais darbspēka ieguldījums aprēķināts dalot darba stundas piensaimniecības specializācijas grupā ar saražotā piena t piensaimniecības specializācijas grupā un reizinot ar 1000.

$$darb\_st\_pt = PL\_darb/PL\_piens\_t * 1000$$

Algotā darbspēka īpatsvaru aprēķina piensaimniecības specializācijas grupā izlietotā algotā darbspēka ieguldījumu dalot ar šīs grupas kopējo darbspēka ieguldījumu stundās.

$$alg\_darb\_ipatsv = PL\_alg\_darb / PL\_darb$$

Algotā darbspēka izlietojumu stundās tūkst.t. piena ražošanai aprēķina darbspēka izlietojumu stundās tūkst.t piena ražošanai reizinot ar algotā darbspēka īpatsvaru, līdzīgā veidā aprēķina arī algotā darbspēka izlietojums stundās tūkst.t. piena ražošanai prognozi, šajā gadījumā savstarpēji reizinot abu iepriekšminēto rādītāju prognozes.

$$alg\_darb\_pt = darb\_st\_pt * alg\_darb\_ipatsv$$

Nealgotā darbspēka izlietojums stundās tūkst.t. piena ražošanai un nealgotā darbspēka izlietojuma prognoze stundās tūkst.t. piena ražošanai aprēķina no darbspēka izlietojuma stundās tūkst. t piena ražošanai atņemot algotā darbspēka izlietojumu tūkst. t piena ražošanai, analogi aprēķina arī nealgotā darbspēka izlietojuma prognozi stundās tūkst.t. piena ražošanai, šajā gadījumā izmantojot abu augstākminēto rādītāju prognozētās vērtības.

$$nealg\_darb\_pt = darb\_st\_pt - alg\_darb\_pt$$

### *Algotā darbspēka izmaksas uz saražoto piena tonnu*

Algotā darbspēka izmaksas uz saražoto piena tonnu aprēķinātas algotā darbspēka ieguldījumu stundās tūkst.t piena ražošanai reizinot ar darbspēka vienības izmaksām un dalot ar 1000, līdzīgā veidā aprēķināta arī šī rādītāja prognoze.

$$IZ\_t\_alg\_darb = alg\_darb\_pt * PL\_darb\_vienib\_izm / 1000$$

Augstākminēto aprēķinu rezultātā tiek iegūtas algotā darbspēka izmaksas uz saražotā piena tonnu un šī rādītāja prognoze.

### *Ieguldījumu vērtība un nolietojums*

Uz nolietojumu tiek attiecināti divi rādītāji – ieguldījumu vērtība, kas būs pamats nākotnes nolietojuma aprēķinam saimniecībā un nolietojums. Ieguldījumu vērtība tiek aprēķināta uz saražotā piena tonnu, ieguldījumu vērtību eiro piensaimniecības specializācijas grupā dalot ar saražotajām piena tonnām šajā grupā. Līdzīgā veidā tiek aprēķināts nolietojums uz saražoto piena tonnu – nolietojuma vērtību eiro piensaimniecības specializācijas grupā dalot ar saražotajām piena tonnām šajā grupā. Abi rādītāji aprēķināti kā funkcija no vēsturiskajos datos balstītās tendences.

$$IZ\_ieg\_vert\_piens\_t = PL\_ieg\_vert\_e/PL\_piens\_t$$

$$ieg\_vert\_piens\_t = f(ieg\_vert\_piens\_t(-1))$$

$$IZ\_t\_noliet = PL\_noliet\_e/PL\_piens\_t$$

$$noliet\_piens\_t = f(IZ\_t\_noliet(-1))$$

### *Piena ražošanas kopējās izmaksas*

Piena ražošanas kopējo izmaksu komponente ir noteikta, izmantojot SUDAT datus. Tā kā SUDAT datus ir apkopoti saimniecību dati, bieži vien saimniecību izmaksās ir gan ar piena ražošanu saistītās izmaksas, gan arī izmaksas, kuras nav saistītas ar piena ražošanu, bet gan ar citām saimnieciskās darbības jomām. Un bieži vien statistikas datus (līdzīgi kā grāmatvedības datus, uz kuriem balstās SUDAT datu apkopojums) nav iespējams nodalīt visas izmaksas pēc darbības jomām – jo, piemēram, darbinieks var strādāt gan piena produktu ražošanā, gan arī citu produktu ražošanā. Līdzīgi ir arī ar

nespecializētās tehnikas izmantošanu. Ne vienmēr arī paši saimnieki spēj precīzi sadalīt izmaksas, jo saimniecībā dažādu produktu un pakalpojumu ražošana ir kā papildinošas saimnieciskās darbības.

Tādēļ aprēķinot piena ražošanas izmaksas uz t piena, no kopējām izmaksām piena lopkopības (PL) specializācijas grupā tiek atņemti pārējie saimniecības darbības ienākumi (no kopējiem ienākumiem atņemot ienākumus, kas gūti no piena un liellopu produkcijas realizācijas). Tādējādi pieņemot, ka pārējo saimniecības darbības jomu ienākumi ir vienādi ar izdevumiem šajās jomās, izmaksas tiek dalītas ar saražotajām piena t šajā specializācijas grupā, lai noteiktu izmaksas uz vienas piena t ražošanu.

$$IZ_{t\_piens} = (PL_{izm\_kopa\_e} - (PL_{ien\_kopa\_e} - PL_{ien\_piens\_e} - PL_{ien\_liell\_prod\_e})) / PL_{piens\_t}$$

Savukārt piena ražošanas kopējo izmaksu prognoze tiek aprēķināta piena ražošanas kopējās izmaksas reizinot ar piena ražošanas kopējo izmaksu koeficientu, ko veido trīs komponentes – pirkta lopbarība, darbaspēka izmaksas un nolietojums.

### ***Dzīvnieku skaita prognoze***

LASAM dzīvnieku skaits tiek aprēķināts: liellopiem (slaucamajām govīm un zīdītājgovīm), aitām, kazām, cūkām, mājputniem un dējējvistām un zirgiem, attiecīgi veidojot sekojošu modeļa struktūru:

- slaucamo govju skaits;
- zīdītājgovju skaits;
- liellopu skaits;
- cūku skaits;
- aitu skaits;
- kazu skaits;
- mājputnu un dējējvistu skaits;
- zirgu skaits.

#### *Slaucamo govju skaits*

Lai noteiktu slaucamo govju skaita prognozi, ir izmantota saražotā piena prognoze iepriekšējā gadā un izslaukuma prognoze.

$$sl\_g\_sk\_pr = (piens\_tt\_pr (-1) * 1e+06) / piens\_izsl\_pr$$

#### *Zīdītājgovju skaits*

Zīdītājgovju skaita prognoze aprēķināta balstoties uz vēsturisko tendenci zīdītājgovju pieauguma tempam.

$$zid\_g\_sk = zid\_g\_sk * (1 + zid\_pieaug\_pr)$$

#### *Liellopu skaits*

Liellopu skaits aprēķināts summējot slaucamo govju un zīdītājgovju skaitu un katru no tiem reizinot ar pieauguma koeficientiem.

$$liell\_sk = (sl\_g\_sk * 2,04 + zid\_g\_sk * 2,3)$$

#### *Cūku skaits*

Analizējot cūkkopības sektora attīstības dinamiku pēdējo 10 gadu laikā novērojams samērā straujš cūku skaita samazinājums, līdzīgi kā citos sektoros, samazinājums ir raksturīgs mazajās saimniecībās, sektors ir intensificējies un industrializējies, tajā pārsvarā darbojas neliels skaits lielās cūkkopības saimniecībās.

Cūku skaits izteikts kā funkcija no cūkgaļas cenas par tonnu, kas dalīta ar kviešu tonnas iepriekšējā gada cenu, summējot to ar ieguldītā darbaspēka izmaksām. Šāds aprēķins izmantots pamatojoties uz to, ka cūkkopības sektoram raksturīgs augsts lopbarības (galvenokārt kviešu) un darbaspēka izmaksu īpatsvars kopējā izmaksu struktūrā un peļņa šajā nozarē tiek maksimizēta pie nosacījuma, ka palielinās cūkgaļas cena, bet samazinās kviešu cena.

$$cuk\_sk = p\_t\_cukgala / (p\_t\_kviesi (-1) + darb\_vien\_izm)$$

Attiecīgi prognozējot sektora attīstību vērā tiek ņemta šī ieņēmumu/izmaksu proporcija. Cūku skaita prognozei izmantotas DG AGRI cūkgaļas un kviešu cenas prognozes, kā arī LASAM aprēķinātā darba vienības izmaksu prognoze.

#### *Aitu skaits*

Aitu skaita pieauguma prognoze veidota, atbilstoši vēsturiskajai aitū skaita palielinājuma tendencei, kas novērojama no 2002. gada. Aitū skaita prognozētais pieaugums aprēķināts kā vidējā pieauguma vērtība gadā laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam un aitū skaita prognoze veidota iepriekšējā gada aitū skaitam pieskaitot šo ikgadējo pieaugumu.

$$ait\_sk = f(ait\_sk\_pr (-1), pieaug. temps)$$

#### *Kazu skaits*

Kazu skaita prognoze veidota konstanta fiksējot kazu skaitu pēdējā gadā par kuru ir pieejami dati, tādēļ ka pēdējos gados kazu skaits ir gan palielinājies (laika periodā no 2005. līdz 2010. gadam), gan samazinājies (laika posmā no 2011. līdz 2014. gadam). Sākot ar 2015. gadu novērojams neliels kazu skaita palielinājums, bet kopumā var pieņemt, ka kazu skaits ilgtermiņā saglabāsies relatīvi nemainīgs un nav prognozējams straujš un būtisks tā pieaugums.

$$kaz\_sk = const(pēdējais pieejamais gads)$$

#### *Mājputnu un dējējvistu skaits*

Mājputnu skaita prognoze veidota pamatojoties uz to, ka šajā sektorā darbojas neliels skaits ražotāju un lielā mērā no viņu lēmumiem attiecībā uz konkrēto uzņēmumu attīstību ir atkarīga visa sektora attīstība. Mājputnu skaitam izstrādāta konstanta prognoze, pieņemot, ka tas saglabāsies vidējā mājputnu skaita no 2006. līdz 2015. gadam līmenī, jo nozarē strādājošajiem uzņēmumiem ir izveidota ražošanas infrastruktūra un sagaidāms, uzņēmumi virzīsies uz tās optimālu izmantošanu turpmākajos gados, lai maksimizētu ienākumus no saimnieciskās darbības.

$$ptn\_sk = vid.(ptn\_sk\_vest)$$

Paredzams, ka dējējvistu skaits prognozētajā periodā varētu nedaudz palielināties, 2050. gadā sasniedzot 2,5 milj. Dējējvistu skaits aprēķināts no vēsturiskajos datos balstītās dējējvistu skaita pieauguma tendences.

$$dejej\_sk = f(dejej\_sk(-1), log(trend))$$

#### *Zirgu skaits*

Analizējot zirgu skaita vēsturiskos datus, novērojams salīdzinoši strauji lejupejošs trends, galvenokārt zirgu skaita samazinājuma dēļ mazajās lauku saimniecībās un zirgu lietošanas veida izmaiņām, kuras, prognozējams, turpināsies arī tālākajos gados – zirgi arvien mazāk tiek izmantoti lauksaimniecības darbu veikšanai un to galvenie izmantošanas veidi saistās ar rekreāciju un sportu, līdz ar to mainās zirgu reģionālais novietojuma blīvums – to skaits palielinās lielo pilsētu, piemēram Rīgas tuvumā, bet samazinās attālākos lauku reģionos. Līdz ar to zirgu skaita prognoze veidota atbilstoši pieņēmumam, ka zirgu skaits, kas tiek izmantoti lauksaimniecības darbu veikšanai turpinās samazināties, bet paaugstinoties iedzīvotāju dzīves līmenim, palielināsies zirgu skaits, kas tiek izmantoti rekreācijai un sportam. Tomēr lauksaimniecībā izmantoto zirgu skaits samazināsies straujāk, tādēļ arī kopējais zirgu skaits samazināsies, savukārt ap 2035. gadu varētu prognozēt, ka lauksaimniecības zirgu skaits būs samazinājies līdz minimumam un tālākais skaita pieaugums būs attiecināms uz sportā un rekreācijā izmantoto zirgu skaita pieaugumu.

$$zrg\_sk = f(zrg\_sk(-1))$$

### **4.3. Augkopība**

Modelī veidotā augkopības sadaļas struktūra ir sekojoša:

- Ilggadīgie zālāji;
- Ilggadīgie stādījumi;

- Aramzeme:
  - zālāji aramzemē (t.sk. kukurūza skābbarībai un zaļbarībai, kā arī citas skābbarības un zaļbarības kultūraugi bez kukurūzas);
  - kukurūzas skābbarība;
  - graudaugi (kvieši; mieži; rudzi; auzas; tritikāle; citi graudaugi);
  - kartupeļi;
  - dārzeņi;
  - rapši.

Katrai kultūraugu grupai ir novērtēta:

- ražība;
- platība;
- saražotais daudzums.

### **Ražība**

Ražības novērtējuma pieeja dažādām kultūraugu grupām ir atšķirīga. Graudaugiem un rapšiem ražība ir novērtēta, izmantojot references ražību. Par references ražību ir izmantota kviešu ražība.

References ražība ir aprēķināta kā funkcijas no slāpekļa minerālmēsliem izmantošanas graudkopībā uz vienu ha (pieņemot, ka slāpekļa minerālmēsli daļa kopējā izmantotā minerālmēsli daudzumā ir nemainīga) un fiksētā tehniskā progresa mainīgā, kas sevī ietver ražības palielinājumu pateicoties tehnoloģiju attīstībai un ģenētikai.

$$kv\_raziba = f(mm\_n\_gr\_k\_ha, tehpr\_tr)$$

Slāpekļa minerālmēsli (pārrēķinot 100 % augu barības vielās) izmantošana graudkopībā un rapša ražošanā uz vienu hektāru ir novērtēta kā vēsturiskajos datos balstītā tendence. Šīs grupas arī veido gandrīz 98% no kopējā izmantotā minerālmēsli daudzuma.

$$mm\_n\_gr\_k\_ha = f(\log(trend))$$

$$mm\_n\_tehk\_k\_ha = f(\log(trend))$$

Slāpekļa minerālmēsli izmantošana uz vienu hektāru lopbarības augu, kartupeļu, dārzeņu un citu kultūraugu audzēšanai ir pieņemtas kā fiksētas vērtības pēdējā novērojuma gada līmenī. Pieņēmums balstās vēsturiskajās tendencēs, kur nav konstatētas izteiktas izmantošanas daudzuma izmaiņas, kā arī tādēļ, ka no šajos sektoros izmantotajiem slāpekļa minerālmēsliem veidojas salīdzinoši neliels īpatsvars kopējā slāpekļa minerālmēsli izmantošanā.

Citu graudaugu un rapšu ražība ir noteikta kā funkcijas no references ražības, kur  $j$  ir graudaugu kultūraugi un rapši.

$$j\_raziba = f(kv\_raziba)$$

Pākšaugu, kartupeļu un dārzeņu ražības ir aprēķinātas no vēsturiskajos datos balstītās attiecīgās kultūraugu ražības pieauguma tendences.

Pākšaugiem:

$$paks\_raziba = f(paks\_raziba(-1), \log(trend))$$

Kartupeļiem:

$$krt\_raziba = f(krt\_raziba(-1), \log(trend))$$

Dārzeņiem:

$$darz\_raziba = f(darz\_raziba(-1), \log(trend))$$

### **Platība**

Kultūraugu platību novērtēšanai ir izmantota šāda pieeja. Ņemot vērā, ka galvenais kultūraugs, kura platības paplašinās ir kvieši, tad arī izmantotā LIZ ir rēķināta sasaistē ar kviešiem, kas arī atspoguļo Latvijas lauksaimniecības intensifikācijas tendenci.



Ņemot vērā, ka tieši vēsturiski lielāki ienākumi un arī ienākumu ekspektācijas veicina LIZ platības palielinājumu, modelī izmantotās LIZ platības noteikšana ir veidota kā funkcija no iepriekšējo gadu kviešu cenām (citu graudaugu un rapšu cenas tendence izteikti korelē ar kviešu cenu), iepriekšējo gadu kviešu ražības (kas arī ir references ražības citiem graudaugiem un rapšiem), kā arī nākotnē plānotajiem atbalsta maksājumiem.

$$iliz\_ha = f(kv\_raziba(0,-1,-2), p\_kv(0,-1,-2), atb(+1,+2))$$

Izmantotās LIZ platību veido 3 platību grupas: ilggadīgie zālāji, ilggadīgie stādījumi un aramzeme.

Ilggadīgo zālāju (pļavu un ganību) platību prognoze ir fiksēta pēdējā novērojuma gada līmenī. Tas ir saistīts ar atbalsta politikas nosacījumiem ierobežot ilggadīgo zālāju platības samazinājumu. Tas ļaus ierobežot platības samazinājumu, neskatoties uz to, ka ilggadīgo zālāju platības būtiski pārsniedz lauksaimnieciskās produkcijas ražošanas vajadzībām nepieciešamo platību.

$$pg\_ha = const(pēdējais\ pieejamais\ gads)$$

Tāpat ir fiksēta ilggadīgo stādījumu platība, kura veido mazāk par 0,4% no kopējās LIZ platības.

$$ilgst\_ha = const(pēdējais\ pieejamais\ gads)$$

Aramzemes platība aprēķināta no kopējās LIZ platības atņemot pļavu un ganību un ilggadīgo stādījumu platības.

$$aramz\_tha <- iliz\_tha - pg\_tha - ilgst\_ha/1000$$

Aramzemes platībās ietilpst aramzemē sētie zālāji, kartupeļi, dārzeņi, graudaugi, rapši, pākšaugi un papuves. Sēto zālāju, kukurūzas, un citas skābbarības un zaļbarības platība aprēķināta no vēsturiskajos datos balstītās attiecīgā kultūrauga platību izmaiņu tendences.

Aramzemē sētajiem zālājiem:

$$asz\_tha = f(asz\_tha, \log(trend))$$

Kukurūzai:

$$kuk\_tha = f(kuk\_tha, \log(trend))$$

Citai skābbarībai un zaļbarībai:

$$bezkuk\_tha = f(bezkuk\_tha, \log(trend))$$

Zaļajai masai modelī ir aprēķināts piedāvājums un prognozētais pieprasījums. Zaļās masas piedāvājumu veido no patstāvīgajām pļavām un ganībām, un aramzemē sētajiem zālājiem iegūtā biomasa, zālāju ražību katrai no grupām reizinot ar platību, pārvēršot sausrā un summējot sausras masu abām grupām.

$$zmasa\_t\_pg = pg\_tha * 1000 * 11,1$$

$$zmasa\_t\_asz = asz\_tha * 1000 * 20,4$$

$$sausna\_t = zmasa\_t\_pg * 0,28 + zmasa\_t\_asz * 0,22$$

Savukārt zaļās masas pieprasījuma prognozi veido lopkopības blokā prognozētais dzīvnieku skaits, visu prognozēto dzīvnieku skaitu, kas patērē zaļo masu, pārvēršot liellopu vienībās pēc katrai dzīvnieku grupai atbilstošiem pārveides koeficientiem. Kopējo liellopu vienību aprēķinā ir iekļautas slaucamās govīs; zīdītājs govīs; bulļi; teļi no 0-12 mēnešiem; jaunlopi no 12-24 mēnešiem; jaunlopi virs 24 mēnešiem; aitas; kazas un zirgi.

$$liell\_vien = sl\_g\_sk + zid\_g\_sk + bulli\_sk + liell\_0\_12\_sk * 0,4 + liell\_12\_24\_sk * 0,7 + liell\_24\_sk * 0,8 + ait\_sk * 0,1 + kaz\_sk * 0,1 + zrg\_sk * 0,8$$

Sausnas pieprasījums tiek prognozēts, pieņemot vienai liellopu vienībai neieciešamo sausras daudzumu dienā.

$$sasnas\_piepr\_t = liell\_vien * 5,5 * 365 / 1000$$

Visu graudaugu, izņemot kviešu, platības ir aprēķinātas no vēsturiskajos datos balstītās attiecīgās graudaugu kultūraugu platību izmaiņu tendences.

Miežiem:

$$mz\_tha = f(mz\_tha, \log(trend))$$

Rudziem:

$$rz\_tha = f(rz\_tha, \log(trend))$$

Auzām:

$$az\_tha = f(az\_tha (-1))$$

Tritikālei:

$$tk\_tha = f(tk\_tha (-1))$$

Citiem graudaugiem:

$$cgr\_tha = f(cgr\_tha (-1))$$

Kviešu platība ir noteikta kā atlikusī daļa no kopējās aramzemes platības atņemot pārējo aramzemē sēto kultūraugu un papuvju platības.

$$kv\_tha = aramz\_tha - rz\_tha - mz\_tha - az\_tha - tk\_tha - cgr\_tha - rap\_tha - krt\_tha - darz\_ha/1000 - asz\_tha - paks\_tha - papuve\_tha$$

Rapšu platības modelētas vidējo rapšu platību laika posmā no 2006.līdz 2015.gadam reizinot ar aramzemes platības prognozi un dalot ar novērojumu skaitu. Šāda pieeja izmantota, jo analizētajā laika periodā rapšu platība ir bijusi mainīga, lielā mērā rapšu platību straujo pieaugumu atsevišķos gados ir veicinājusi labvēlīga atbalsta politika un politiskie mērķi biodegvielas jomā, bet, tā kā šis tirgus pēdējos gados mainījies, tas ietekmē arī pieprasījumu pēc rapšiem un attiecīgi rapšu platības. Tādēļ pieņemts, ka rapšu īpatsvars aramzemes platībās saglabāsies nemainīgs, bet palielinoties aramzemes platībām, proporcionāli palielināsies arī rapšu platības.

$$rap\_tha = vid(rap\_tha\_vest) * aramz\_tha / aramz\_tha\_noversk$$

Pākšaugiem platība prognozētā vadoties no zaļināšanas prasībās noteiktajiem mērķiem<sup>140</sup>, atbilstoši pieņēmumam, ka pākšaugu platības palielināsies, līdz sasniegs atbilstošo īpatsvaru aramzemes platībās, bet nav sagaidāma pākšaugu tirgus uzlabošanās tik lielā mērā, ka to audzēšana izkonkurēs citus kultūraugus un to platības pārsniegs zaļināšanas prasībās noteiktās platības.

$$paks\_tha = aramz\_tha * zaļināšanas\ koefic.$$

Kartupeļiem un dārzeniem prognozētās platības ir aprēķinātas no vēsturiskajos datos balstītās platību izmaiņu tendences.

Kartupeļiem:

$$krt\_tha = f(krt\_tha, \log(trend))$$

Dārzeniem:

$$darz\_ha = f(darz\_ha (-1))$$

Papuvju platību prognoze veidota konstanta fiksējot papuvju platību pēdējā gadā par kuru ir pieejami dati (izņemot 2016. gadu, kuram platība ir novērtēta, ņemot vērā LAD datus).

$$Papuve\_ha\_pr = const(pēdējais\ pieejamais\ gads)$$

### **Saražotais daudzums**

Saražotā daudzums ir aprēķināts vienādā veidā visiem kultūraugiem – reizinot attiecīgā kultūrauga platību un ražību.

$$prod = raziba * ha$$

---

<sup>140</sup> Informatīvais materiāls par zaļināšanas prasību nodrošināšanu (2015) LAD, pieejams: [http://www.lad.gov.lv/files/info\\_materials\\_zalinasana.pdf](http://www.lad.gov.lv/files/info_materials_zalinasana.pdf)

#### 4.4. Siltumnīcefekta gāzu emisijas lauksaimniecībā

Siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas no lauksaimniecības sektora Latvijā iekļauj trīs emisiju grupas, kas tiek aprēķinātas modelī:

1. metāna (CH<sub>4</sub>) emisijas no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas un no kūtsmēsļu apsaimniekošanas;
2. slāpekļa oksīda (N<sub>2</sub>O) emisijas no kūtsmēsļu apsaimniekošanas un lauksaimniecībā izmantojamām augsnēm;
3. oglekļa dioksīda (CO<sub>2</sub>) emisijas no kaļķa un urīnvielas izmantošanas.

##### 4.4.1. Emisijas lopotībā

Lopotībā ir izmantojami šādi koeficienti (4.1. tabula).

4.1. tabula. Kopējās emisijas no lopotības un to sadalījums, CO<sub>2</sub> ekvivalents

Kategorija		CH <sub>4</sub> no kūtsmēsļu apsaimniekoš., CO <sub>2</sub> ekvivalents	CH <sub>4</sub> no zarnu fermentācijas, CO <sub>2</sub> ekvivalents	N <sub>2</sub> O no kūtsmēsļu apsaimniekoš., CO <sub>2</sub> ekvivalents	Kopējā CO <sub>2</sub> emisija, kg/gadā
Teļi līdz 1 gadam	Piena liellopu teļi	24,0	465,0	30,1	519,1
	Gaļas liellopu teļi	19,5	597,5	9,2	626,2
Jaunlopi no 1 līdz 2 gadiem	Piena liellopi	39,5	1022,5	47,7	1109,7
	Gaļas liellopi	32,0	1312,5	13,1	1357,6
Pieauguši citi liellopi (non-dairy)	Buļļi	56,0	2295,0	46,8	2397,8
	Teles	33,0	1355,0	24,7	1412,7
	Citas govīs	56,5	2317,5	32,8	2406,8
Slaucamās govīs		formula	formula	formula	formula
Sivēni zem 50 kg svara (zem 4 mēn.)		29,0	37,5	4,8	71,3
Jaunas vaislas un nobarojamās cūkas		75,5	37,5	12,4	87,9
Pieaugušas vaislas cūkas un kuiļi		153,5	37,5	34,3	225,3
Aitas		4,75	200,0	15,3	220,1
Kazas		3,25	125,0	17,2	145,5
Zirgi		39,0	450,0	62,3	551,3
Dējējvistas un broileri (vidēji)		0,6	-	0,4	1,0
Truši		2,0	14,75	12,1	28,9

Slaucamajām govīm aprēķinos izmantota šāda emisiju formula:

$$\text{CH}_4 \text{ no kūtsmēsļu apsaimniekoš., CO}_2 \text{ ekv.} = -0,000001625 * \text{piena izslauk.}^2 + 0,056125 * \text{piena izslauk.} + 65,75$$

$$\text{CH}_4 \text{ no zarnu fermentācijas, CO}_2 \text{ ekv.} = -0,25 * \text{piena izslauk.} - 1500$$

$$\text{N}_2\text{O no kūtsmēsļu apsaimniekoš., CO}_2 \text{ ekv.} = -0,0119 * \text{piena izslauk.} - 116,22$$

Attiecīgi visi koeficienti un formulu rezultāti ir jāreizina ar dzīvnieku skaitu. Pārējiem dzīvniekiem emisijas tiek aprēķinātas kopējo CO<sub>2</sub> emisiju (skatīt xx tabulu) reizinot ar dzīvnieku skaitu.

#### 4.4.2. Emisijas augkopībā

Emisijas augkopībā ir sadalītas 2 grupās:

- Netiešās slāpekļa oksīda (N<sub>2</sub>O) emisijas no minerālmēslojuma izmantošanas.
- Tiešās slāpekļa oksīda (N<sub>2</sub>O) emisijas no kultūraugu atliekām.

Netiešās N<sub>2</sub>O emisijas ir aprēķinātas atbilstoši izmantotajam slāpekli saturošo minerālmēsļu daudzumam pēc sekojošas formulas:

$$\text{Netiešās } N_2O \text{ emisijas} = \frac{\text{Slāpekļa minerālmēsļu daudzums (tīrviela) uz 1 ha, kg}}{\text{Slāpekļa minerālmēsļu daudzums (tīrviela) uz 1 ha, kg}} * \text{platība, ha} * 0,01$$

Tiešās N<sub>2</sub>O emisijas tiek aprēķinātas, sadalot emisijas koeficientus pa kultūraugu grupām. Graudaugiem un rapšiem koeficienti ir aprēķināti atbilstoši prognozētajai ražībai un izmantotajam slāpekļa mēslojuma apjomam, CO<sub>2</sub> ekvivalenta aprēķins tiek veikts, pielietojot CO<sub>2</sub> ekvivalenta pārrēķina koeficientus.

$$N_2O \text{ emisijas graudaugiem} = 0,1268 * \text{ražība} + 0,1033$$

$$N_2O \text{ emisijas rapšiem} = 0,1368 * \exp(0,4073 * \text{ražība})$$

$$N_2O \text{ emisijas pākšaugiem} = 0,619 * \text{ražība}$$

$$N_2O \text{ emisijas kartupeļiem} = 0,689 * \text{ražība}$$

$$N_2O \text{ emisijas dārzeņiem} = 0,593 * \text{ražība}$$

$$N_2O \text{ emisijas kukurūzai} = 1,304 * \text{ražība}$$

$$N_2O \text{ emisijas zālājiem} = 0,216 * \text{ražība}$$

Slāpekļa emisijas tiks pārrēķinātas CO<sub>2</sub> ekvivalentā, izmantojot formulu:  $CO_2 = 298 * N_2O$

## 5. Rezultāti

### 5.1. Bāzes scenārijs

Prognozes tiek veiktas, pamatojoties uz aprakstīto metodoloģiju. Rezultātu apskatā īpaša uzmanība ir pievērsta sekojošu gadu rādītājiem:

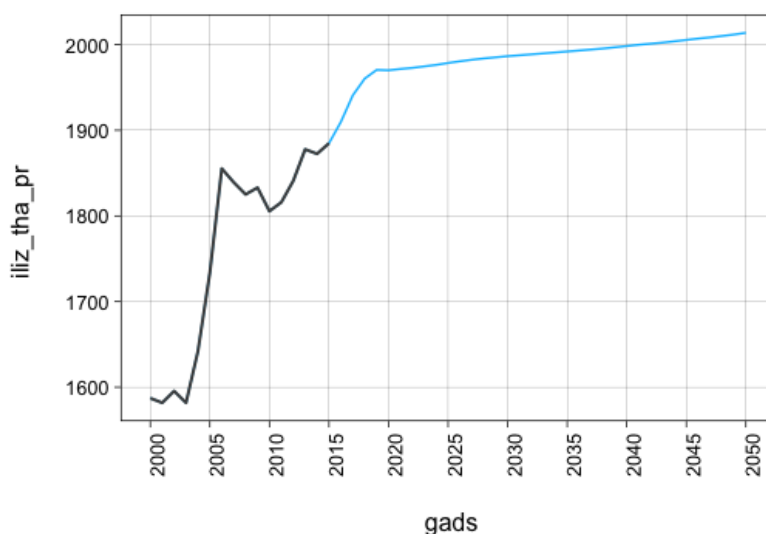
- 2005. gads – SEG emisiju ne-ETS sektorā samazināšanas politikas references gads. Ne-ETS sektorā Latvijai līdz 2030. gadam SEG emisijas ir jāsamazina par 6%, salīdzinot ar 2005. gadu.
- 2015. gads – pēdējais gads, par kuru ir piejami statistikas dati. Šo gadu var uzskatīt par pašreizējo bāzes līmeni, jo jebkurš samazinājums zem šī līmeņa var nozīmēt sasniegtās ekonomiskās aktivitātes samazinājumu un negatīvas sekas uz nodarbinātību un nozares ekonomiskajiem rādītājiem.
- 2030. gads ir SEG politikas ne-ETS sektorā mērķa gads, līdz kuram ir jāsasniedz politikas dokumentos izvirzītie mērķi.
- 2050. gads ir pēdējais prognožu gads.

#### *Izmantotā lauksaimniecībā izmantojamā zeme*

Viens no svarīgākajiem rādītājiem, ar kuru var raksturot zemes izmantošanas tendences, ir ražošanā iesaistītā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platība (izmantotā LIZ). Svarīgi pasvītrot, ka šis rādītājs neatspoguļo lauksaimniecībā izmantojamās zemes (LIZ) platību. Kopējā LIZ platība Latvijā 2016. gada sākumā veidoja 2,35 milj. ha.

Pētījumā tiek prognozēts, ka līdz 2020. gadam platību maksājumu pieaugums, kā arī vidēji augsta un salīdzinoši stabila kviešu cenas prognoze varētu veicināt reāli lauksaimniecībā izmantotās zemes platības pieaugumu. Kviešu cena ir izvēlēta par references cenu, jo tieši kviešu platību palielinājums šobrīd ir galvenais ietekmējošais faktors, kas nodrošina lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības palielināšanos.

Tomēr izmantotās zemes platības palielinājumu lielā mērā var ietekmēt arī īstermiņa faktori, īpaši kultūraugu ražība. Ja kādā no tuvākajiem gadiem klimatisko apstākļu ietekmē ražība būs ļoti zema vai arī izcili laba (kas ietekmēs lauksaimnieku finansiālās darbības rezultātus un līdz ar to arī iespējas attīstīties), arī prognozes var būtiski mainīties.



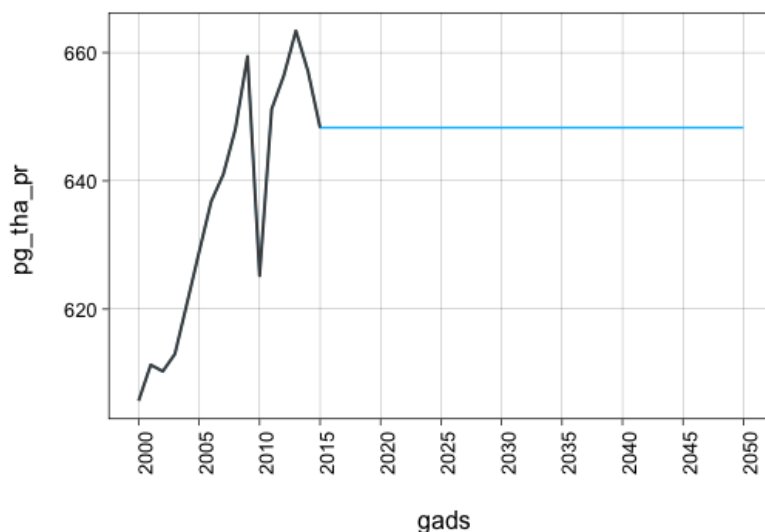
5.1. attēls. Izmantotā lauksaimniecībā izmantojamā zeme un tās prognoze Latvijā 2000.-2050. gadā, tūkst.ha

Pētījumā tiek prognozēta straujāka izmantoto LIZ platību palielināšanās laika periodā līdz 2020. gadam un turpmāka pakāpeniska palielināšanās, sasniedzot 2,014 milj.ha 2050. gadā. Tas

nozīmē, ka izmantotās LIZ platības 2050. gadā būs par gandrīz 7% lielākas nekā 2015. gadā, savukārt 2030. gada prognoze ir par 5,4% lielāka nekā faktiskās platības 2015. gadā. Visstraujākais platību palielinājums prognozēts līdz 2020. gadam (+4,5%, salīdzinot ar 2015. gadu).

### ***Ilggadīgie zālāji (pļavas un ganības)***

Lielu daļu no izmantotās LIZ platības veido ilggadīgie zālāji (pastāvīgās pļavas un ganības). Prognozējams, ka ilggadīgo zālāju platība paliks nemainīga. Šāda prognoze ir saistīta ar vairāku faktoru ietekmi. Pirmkārt, ilggadīgo zālāju zaļās masas ražošanas potenciāls ir būtiski lielāks par to daudzumu, kas būs nepieciešams lauksaimniecības dzīvniekiem. Līdz ar to no lopkopības nozares nav gaidāms pieprasījums palielināt zaļās masas ražošanas apjomus šajā zemes kategorijā. Tajā pašā laikā politikas dokumentos ir noteikts, ka ilggadīgo zālāju platība nedrīkst samazināties vairāk nekā par 3%.

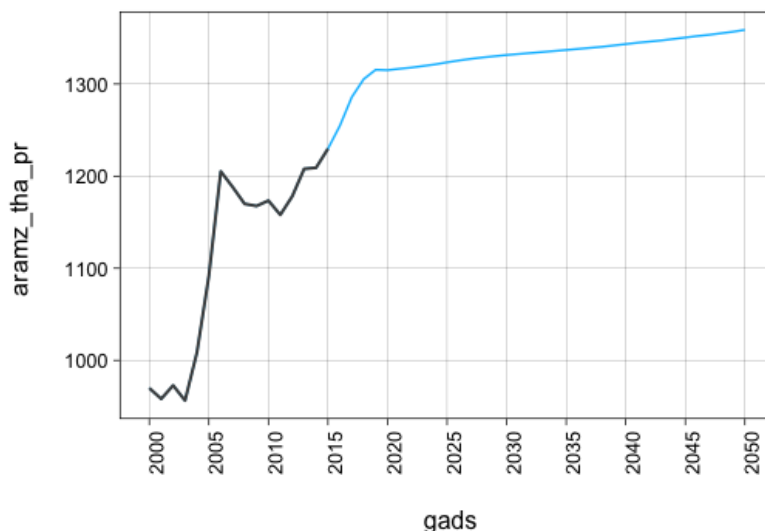


**5.2. attēls. Ilggadīgo zālāju platības un to prognoze Latvijā 2000.-2050. gadā, tūkst.ha**

Prognožu plānā ilggadīgo zālāju platības visā analizētajā periodā ir saglabātas 2015. gada līmenī – tas ir 648,3 tūkst.ha.

### ***Aramzeme***

Izmantotās LIZ platības izmaiņas pārsvarā nosaka izmaiņas aramzemes platībās. Līdz ar to arī aramzemes platības ietekmē tie paši faktori, ar kuriem tika pamatotas ražošanā izmantotās LIZ platības palielināšanās prognozes.



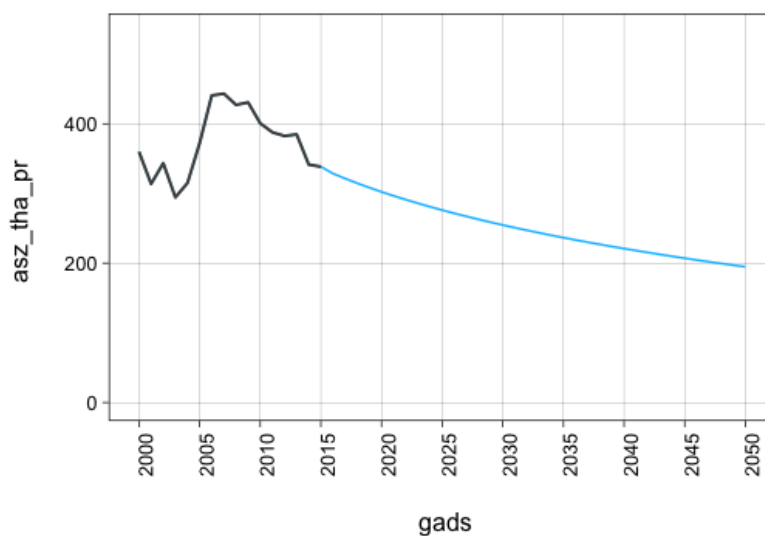
**5.3. attēls. Aramzemes platības un to prognoze Latvijā 2000.-2050. gadā, tūkst.ha**

Līdzīgi kā kopējām izmantotās LIZ platībām, arī aramzemei ir prognozēts straujākais platību pieaugums laikā līdz 2020. gadam un turpmāks pakāpenisks platību pieaugums. Tā 2020. gadā prognozētās aramzemes platības būs gandrīz par 7% lielākas nekā 2015. gadā, savukārt 2030. un 2050. gadā šī atšķirība būs attiecīgi 8% un 10%. Kopējā aramzemes platība 2050. gadā sasniegs 1,36 milj.ha.

### **Zālāji aramzemē**

Pēc straujas zālāju platību īpatsvara palielināšanās aramzemē pēc Latvijas iestāšanās ES, pašlaik ir vērojama šī zemes izmantošanas veida platību samazināšanās tendence. Prognozējams, ka šāda tendence turpināsies arī nākotnē. Viens no iemesliem zālāju platību samazinājumam aramzemē ir prognozētais graudaugu un pākšaugu platību palielinājums.

Zemes resursiem konsolidējoties lielākajās lauku saimniecībās, palielinās šo zemes resursu izmantošanas efektivitāte, tajā skaitā tiek paplašinātas arī kultūraugu (jo īpaši graudaugu un pēdējos gados arī pākšaugu) platības.

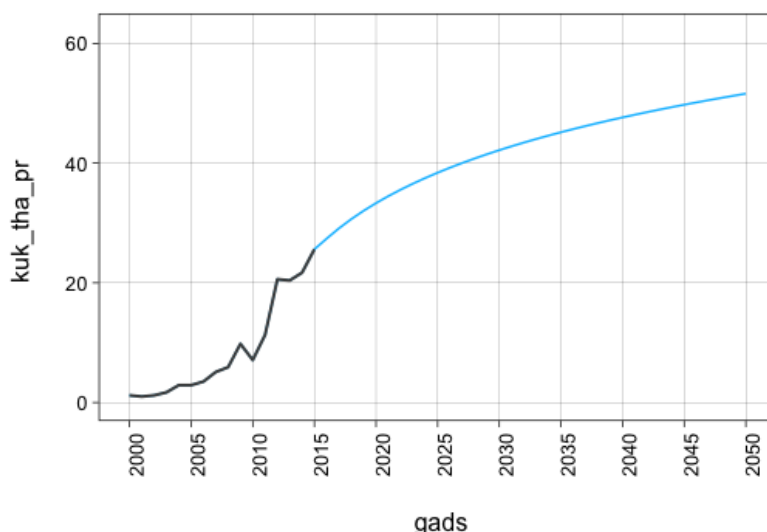


**5.4. attēls. Zālāju platības aramzemē un to prognoze Latvijā 2000.-2050. gadā, tūkst.ha**

Saskaņā ar prognozēm zālāju platības samazināsies samērā strauji - no 338,5 tūkst.ha 2015. gadā uz 194,7 tūkst.ha 2050. gadā (-42%). Salīdzinot ar 2015. gadu, 2030. gadā prognozēts zālāju platību samazinājums par gandrīz 84 tūkst.ha vai 25%.

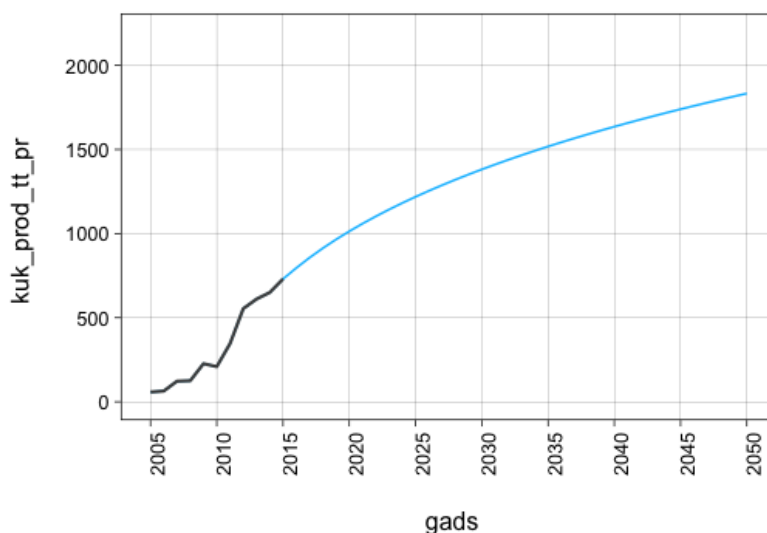
### **Kukurūza skābbarībai un zaļbarībai**

Palielinoties ražošanas intensitātei lopkopībā un īpaši piena sektorā, var prognozēt kukurūzas platību skābbarībai un zaļbarībai palielinājumu.



**5.5. attēls. Kukurūzas skābbarībai un zaļbarībai platības un to prognoze Latvijā 2000.-2050. gadā, tūkst.ha**

Lopbarības ražošanas vajadzībām prognozētais kukurūzas platību palielinājums ir būtisks. Plānots, ka platības palielināsies 2 reizes – no 25,6 tūkst.ha 2015. gadā līdz 51,6 tūkst.ha 2050. gadā. 2030. gadā, salīdzinot ar 2015. gadu, tiek prognozēts platību pieaugums par gandrīz 65%, sasniedzot 42,2 tūkst.ha.



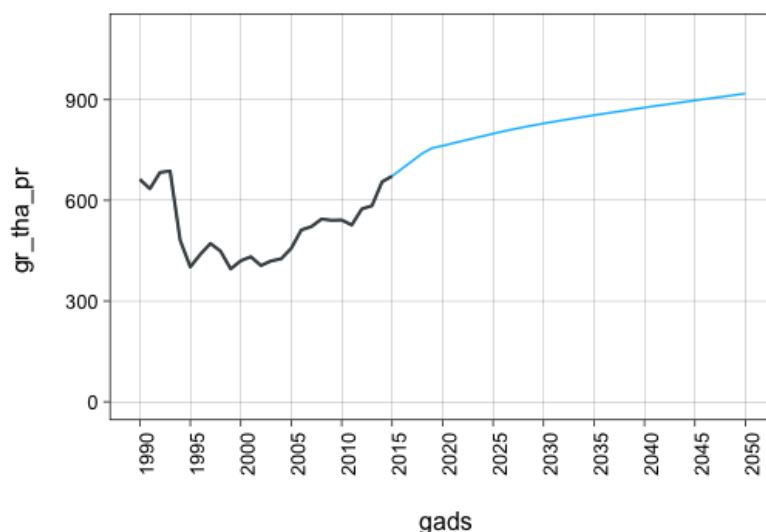
**5.6. attēls. Saražotās kukurūzas skābbarībai un zaļbarībai apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Palielinoties lopkopības sektoru centralizācijai un ražošanas efektivitātei, tiek prognozēts arī kukurūzas ražošanas pieaugums. Kukurūzas ražība saskaņā ar prognozēm pieaugs no 28,6 t/ha 2015. gadā līdz 35,5 t/ha 2050. gadā (+24%). Līdz ar to atbilstoši prognozētajam platību un arī ražošanas pieaugumam, saražotais kukurūzas apjoms palielināsies no 730,2 tūkst.t 2015. gadā līdz 1,83 milj.t 2050. gadā. Paredzētais ražošanas apjoma pieaugums, salīdzinot ar 2015. gadu, 2030. gadā ir 89%, bet 2050. gadā – pat 2,5 reizes.

### **Graudaugi kopā**

Graudaugi ir kultūraugu grupa, kuras ražošanas apjomi pēc Latvijas iestāšanās ES ir būtiski pieauguši. 2015. gadā graudaugu platības ir pietuvojušās vēsturiskajam maksimumam laika periodā no 1990. gada. Nozares veiksmīgas attīstības pamatā ir vairāki faktori, tajā skaitā ES tiešā un netiešā atbalsta maksājumi, pievilcīgas graudu cenas, piekļuve ES tirgum, kā arī konsolidācijas procesi sektorā, palielinoties ražošanas intensitātei un jaunāko ražošanas tehnoloģiju izmantošanai.



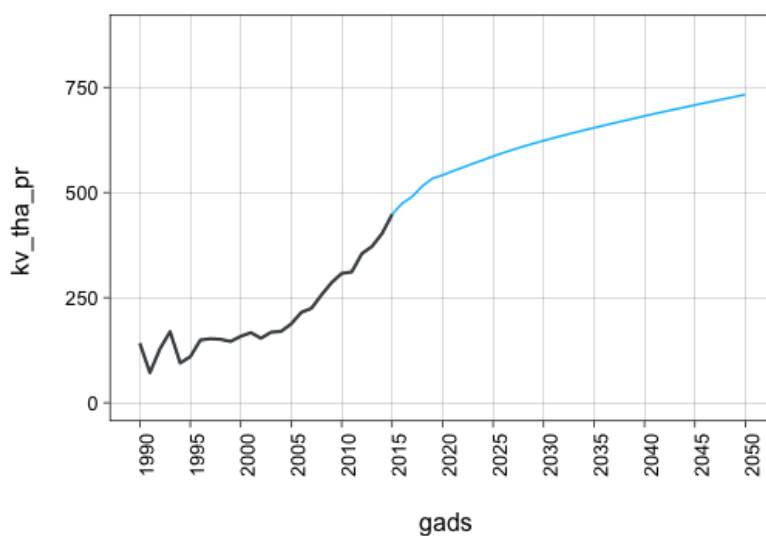


**5.7. attēls. Graudaugu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Paredzēts, ka kopējās graudaugu platības palielināsies no 672,3 tūkst.ha 2015. gadā līdz 918,4 tūkst.ha 2050. gadā (+37%). 2030. gadā, salīdzinot ar 2015. gadu, platību pieaugums prognozēts par 23%, sasniedzot 829,1 tūkst.ha.

### ***Kvieši***

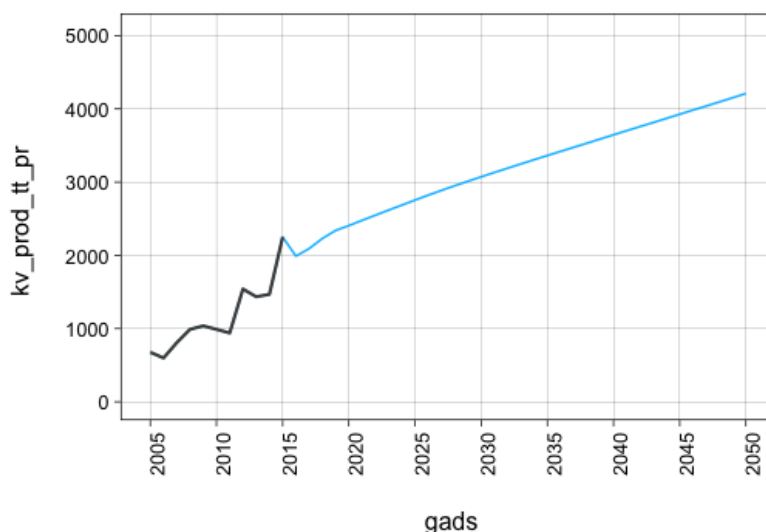
Galvenais kultūraugs, kas nosaka graudkopības nozares attīstību, ir kvieši. Kviešu platības kopš Latvijas iestāšanās ES ir ļoti strauji palielinājušās. Tam par iemeslu ir gan salīdzinājumā ar citiem graudaugiem pievilcīgākas cenas un lielāka ražība, gan arī attīstīts tirgus, jo graudus par labu cenu var realizēt arī Latvijā.



**5.8. attēls. Kviešu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Saskaņā ar kviešu platību prognozi 2050. gadā platības palielināsies līdz 733,2 tūkst.ha, salīdzinot ar 448,2 tūkst.ha 2015. gadā (+64%). Ievērojams platību palielinājums tiek paredzēts arī 2030. gadā - par 39%, sasniedzot 623,4 tūkst.ha.

Prognozējams arī kviešu ražības palielinājums. Vēsturiski ir vērojama kviešu ražības palielināšanās tendence, kura varētu turpināties arī nākotnē. Prognozētais ražības palielinājums daļēji ir saistīts ar tehnoloģiska rakstura inovācijām, bet lielākā mērā - ar intensīvāku minerālmēsli izmantošanu. Kopumā prognozētais ražības palielinājums 2050. gadā, salīdzinot ar 2015. gadu, ir 14% (no 5,02 t/ha līdz 5,74 t/ha).

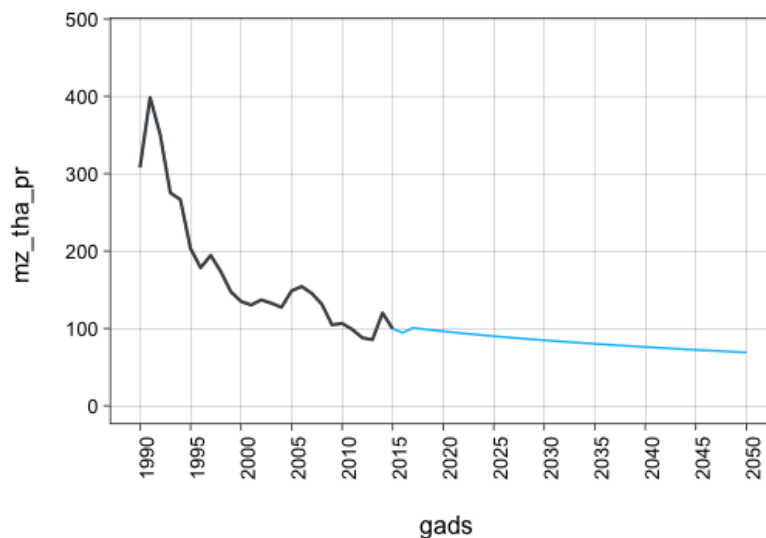


**5.9. attēls. Saražotais kviešu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Atbilstoši prognozētajam kviešu platību un ražības pieaugumam, ievērojami palielināsies arī saražotais graudu apjoms. Tā 2030. gadā saražotais apjoms palielināsies līdz 3,07 milj.t (+36%), bet 2050. gadā – līdz 4,2 milj.t (+87%).

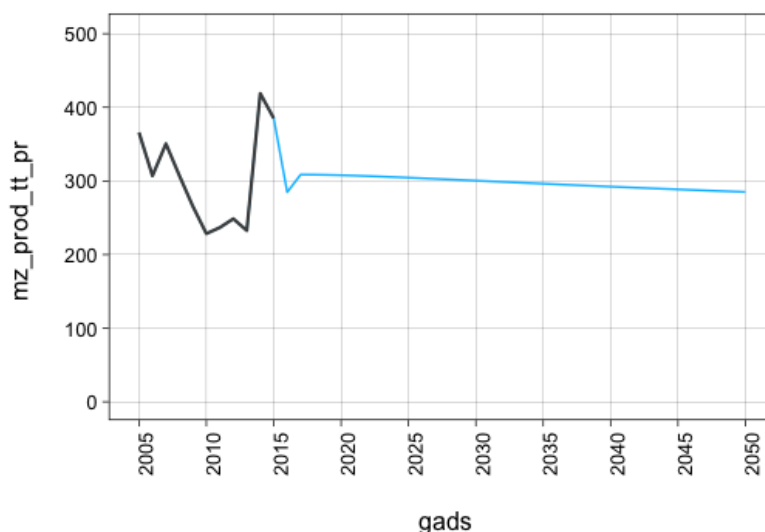
### **Mieži**

Mieži šobrīd ir galvenais lopbarības kultūraugu veids. Tomēr miežu platības konstanti samazinās, jo samazinās mazo saimniecību skaits un notiek pārorientēšanās uz citiem lopbarības veidiem. Šo iemeslu dēļ arī nākotnē tiek prognozēta pakāpeniska miežu platību samazinājuma tendence.



**5.10. attēls. Miežu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Salīdzinot ar 2015. gadu, paredzēts, ka miežu platības samazināsies uz 84,7 tūkst.ha 2030. gadā (samazinājums par 15%) un uz 69,02 tūkst.ha 2050. gadā (-31%).

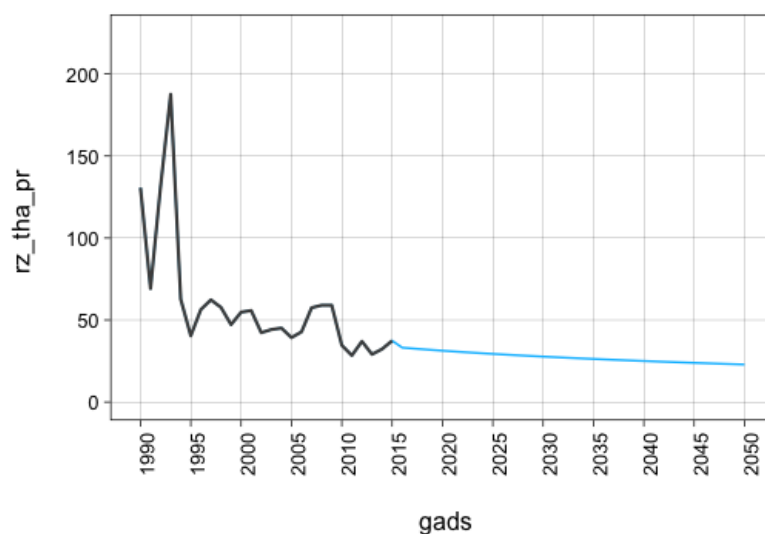


**5.11. attēls. Saražotais miežu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Turpinoties ražošanas efektivitātes kāpumam, arī miežu ražībai ir prognozēts neliels pieaugums – no 3,8 t/ha 2015. gadā līdz 4,13 t/ha 2050. gadā (+9%). Tomēr, neskatoties uz plānoto ražības palielinājumu, tiek prognozēts ievērojams saražoto miežu graudu apjoma kritums. Tā 2030. gadā, salīdzinot ar 385,1 tūkst.t 2015. gadā, saražoto graudu apjoms samazināsies uz 300,4 tūkst.t (-22%), bet 2050. gadā – uz 285,0 tūkst.t (-74%).

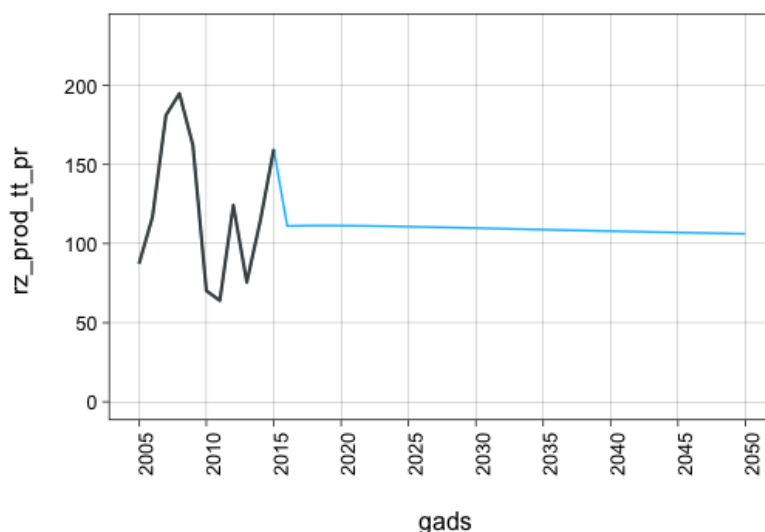
### **Rudzi**

Rudzi pārsvarā tiek audzēti, lai apmierinātu vietējā tirgus vajadzības. Tā kā pieprasījums pēc rudzu graudiem Latvijas tirgū samazinās, arī turpmāk tiek prognozēts neliels sējplatību samazinājums.



**5.12. attēls. Rudzu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Prognozētais rudzu platību samazinājums ir pakāpenisks, sējplatībām samazinoties no 37,4 tūkst.ha 2015. gadā uz 22,9 tūkst.ha 2050. gadā (-39%). Salīdzinot ar 2015. gadu, 2030. gadā prognozēts platību samazinājums par 26%.

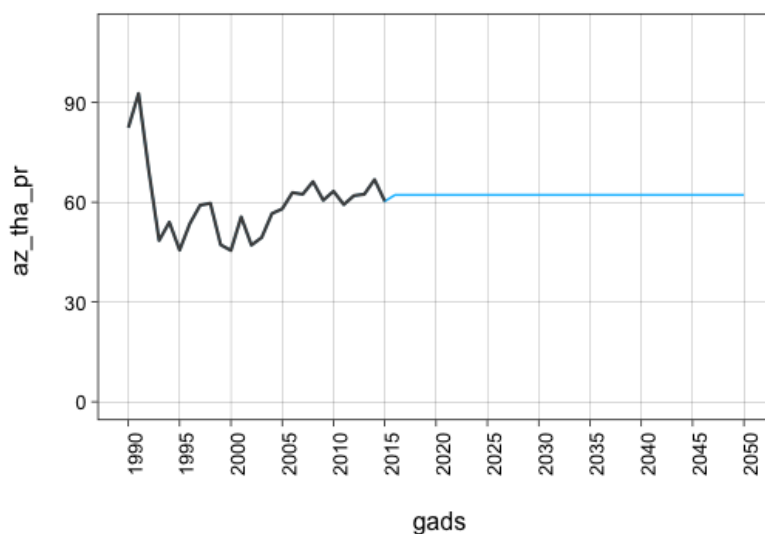


5.13. attēls. Saražotais rudzu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t

Līdzīgi kā pārējiem graudaugu kultūraugiem, arī rudziem tiek prognozēts neliels ražības pieaugums – no 4,27 t/ha 2015. gadā līdz 4,64 t/ha 2050. gadā (+9%). Tomēr kopējais saražotais rudzu graudu apjoms saskaņā ar prognozēm samazināsies par 33% (no 159,6 tūkst.t 2015. gadā uz 106,2 tūkst.t 2050. gadā).

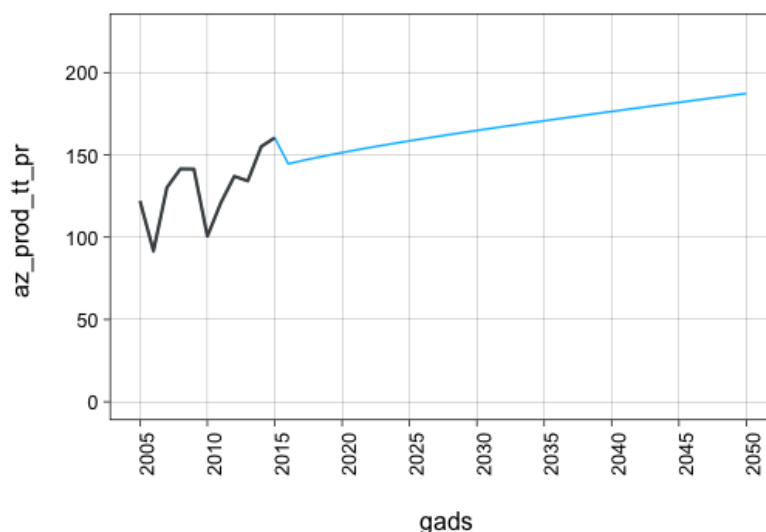
#### **Auzas**

Auzu ražošanas apjoms pēdējos gados ir nostabilizējies. Nākotnē tiek prognozēta līdzīga situācija. Tāpēc auzu sējplatības prognozē ir nedaudz lielākas nekā 2015. gadā un saglabājas nemainīgā līmenī visā periodā līdz pat 2050. gadam (62,2 tūkst.ha).



5.14. attēls. Auzu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha

Arī auzu ražībai tiek prognozēts neliels pieaugums (+13%) – no 2,66 t/ha 2015. gadā līdz 3,01 t/ha 2050. gadā.

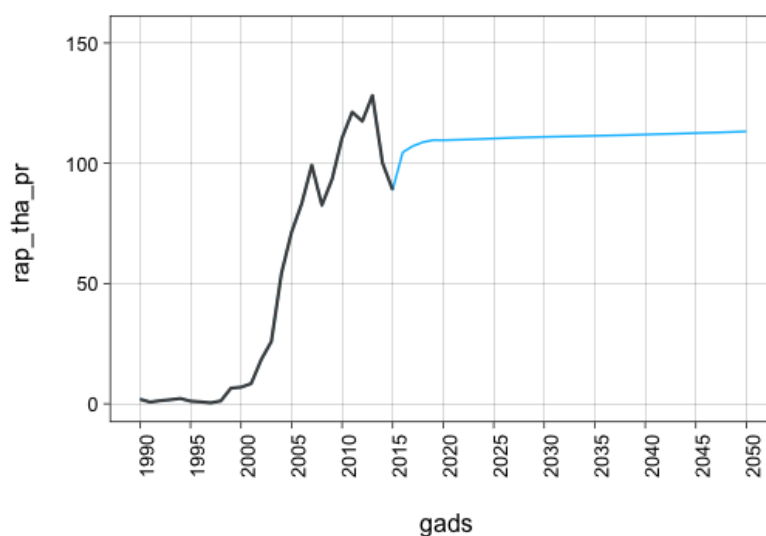


**5.15. attēls. Saražotais auzu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Pateicoties paredzētajam ražības pieaugumam, nedaudz palielināsies arī auzu graudu ražošanas apjoms – no 160,4 tūkst.t 2015. gadā līdz 164,8 tūkst.t 2030. gadā, un līdz 187,3 tūkst.t 2050. gadā (attiecīgi par 3% un 17%).

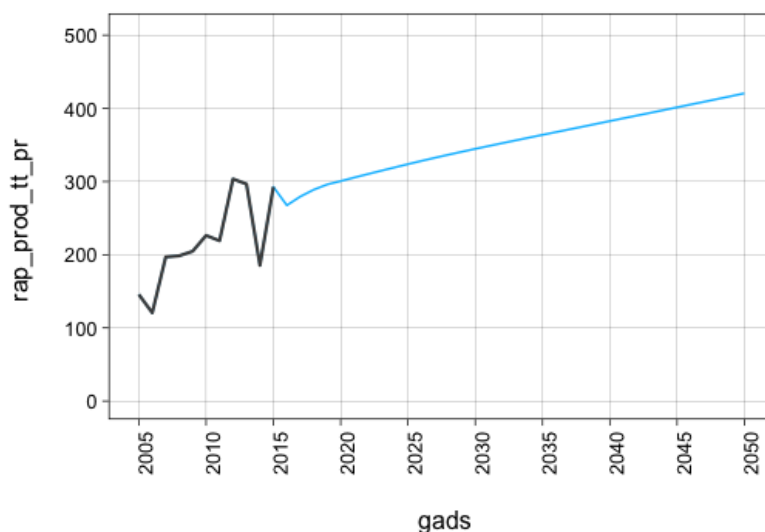
### **Rapši**

Rapšu ražošana strauji attīstījās gandrīz no nulles līmeņa 20. gadsimta 90.-to gadu vidū līdz 128 tūkst.ha 2013. gadā, tomēr šobrīd ir vērojams platību samazinājums. Prognozējams, ka rapšu audzēšanas apjoms varētu stabilizēties aptuveni 110 tūkst.ha līmenī.



**5.16. attēls. Rapšu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Saskaņā ar prognozēm rapšu sējplatības palielināsies ļoti pakāpeniski un 2050. gadā sasniegs 113,3 tūkst.ha, kas ir par 27% vairāk nekā 2015. gadā (89 tūkst.ha). Palielinoties ražošanas efektivitātei, tiek prognozēts arī rapšu ražības pieaugums par 13% (no 3,29 t/ha 2015. gadā līdz 3,71 t/ha 2050. gadā).

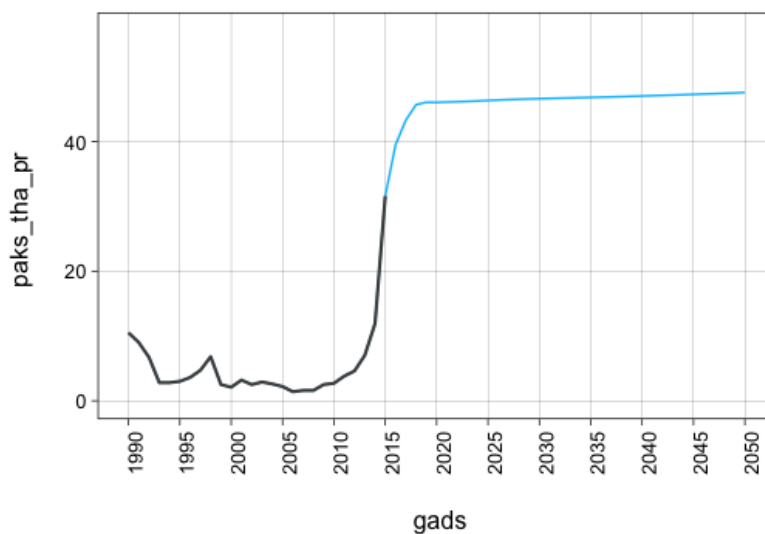


**5.17. attēls. Saražotais rapšu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Prognozes norāda, ka kopējais saražotais rapšu apjoms 2030. gadā būs 344,7 tūkst.t, bet 2050. gadā tas sasniegs 420,6 tūkst.t, attiecīgi pārsniedzot 2015. gada ražošanas līmeni (t.i. 292,7 tūkst.t) par 18% un 44%.

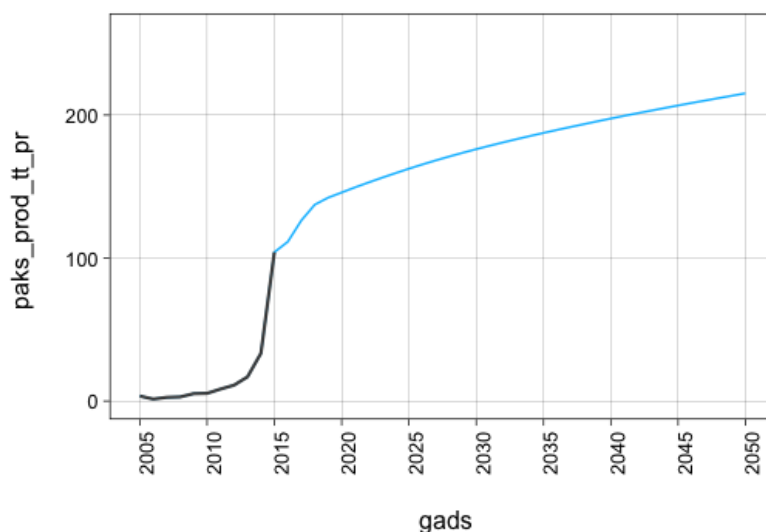
### ***Pākšaugi***

Pateicoties politiskajiem stimuliem, kas ir iestrādāti zaļināšanas programmas nosacījumos, pākšaugu platības pēdējo gadu laikā ir strauji palielinājušās. Šobrīd ir grūti prognozēt tendences šajā kultūraugu grupā, tāpēc tiek pieņemts, ka tie aizņems 3,5% no kopējās aramzemes platības. Šajā kultūraugu grupā lielāko platības daļu aizņem lauka pupas.



**5.18. attēls. Pākšaugu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Tā kā prognozes šajā gadījumā tiek balstītas uz konkrētu pākšaugu platību īpatsvara sasniegšanu, straujš platību palielinājums ir paredzēts laikā līdz 2020. gadam, savukārt turpmāk paredzēts ļoti pakāpenisks platību pieaugums. Saskaņā ar prognozēm 2050. gadā pākšaugu platības palielināsies līdz 47,6 tūkst.ha, kas ir par 51% vairāk nekā 2015. gadā, kad pākšaugu platības bija 31,6 tūkst.ha lielas.

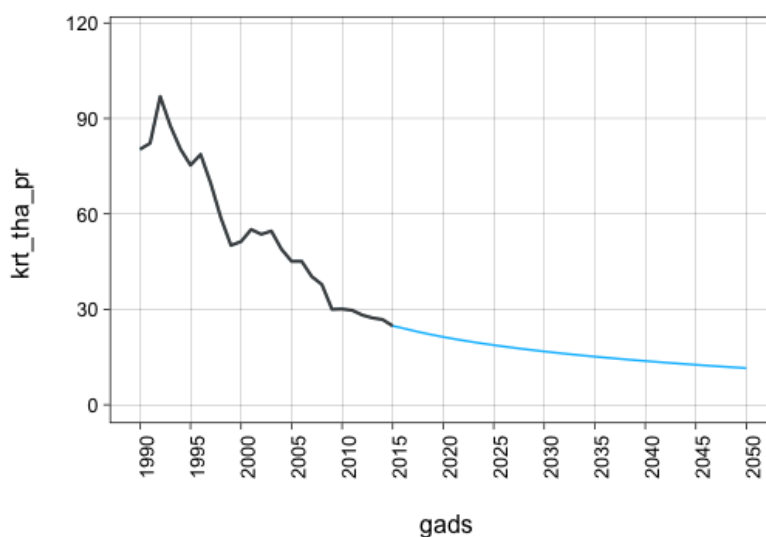


**5.19. attēls. Saražotais pākšaugu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Pākšaugu audzēšanas pieredze Latvijā ir salīdzinoši neliela, tāpēc nākotnē iespējams būtisks ražības pieaugums, uzlabojot audzēšanas agrotehniku. Tiek prognozēts, ka pākšaugu ražība palielināsies no 3,29 t/ha 2015. gadā līdz 4,54 t/ha 2050. gadā (+38%). Atbilstoši paredzētajam platību un ražības pieaugumam, ievērojami palielināsies arī saražotais apjoms. Tā 2030. gadā paredzēts saražot 176,2 tūkst.t, bet 2050. gadā 215,2 tūkst.t, kas ir attiecīgi par 69% un par 2 reizēm vairāk nekā 2015. gadā (104,1 tūkst.t).

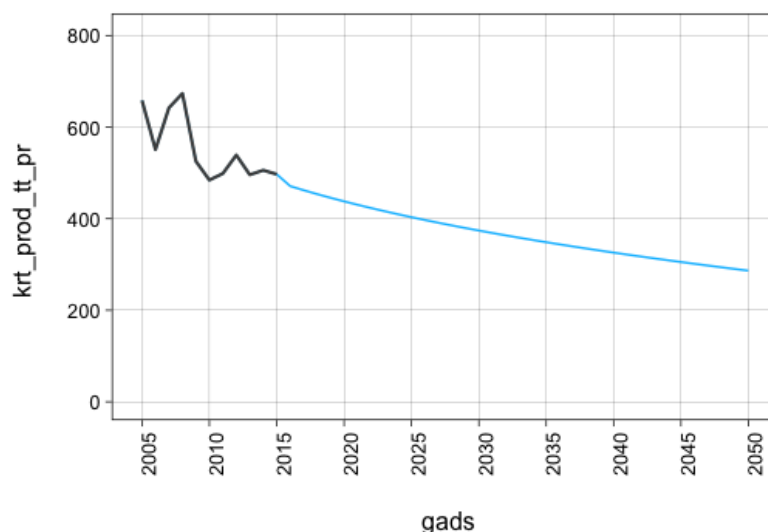
### ***Kartupeļi***

Kartupeļu platības sāka samazināties jau no 20. gadsimta 90.-to gadu sākuma, jo samazinās kartupeļu audzēšanas apjoms pašpatēriņa vajadzībām. Prognozējams, ka, mainoties lauku saimniecību struktūrai, arī nākotnē kartupeļu platības samazināsies, tomēr šis process būs lēnāks.



**5.20. attēls. Kartupeļu platības un to prognoze Latvijā 1990.-2050. gadā, tūkst.ha**

Salīdzinot ar situāciju 2015. gadā, kad kartupeļu stādījumu platības aizņēma 24,8 tūkst.ha, 2030. gadā prognozētās platības būs 16,8 tūkst.ha lielas, bet 2050. gadā kartupeļi tiks audzēti tikai 11,5 tūkst.ha. Tātad salīdzinājumā ar 2015. gadu kartupeļu stādījumu platības samazināsies attiecīgi par 32% un 54%.

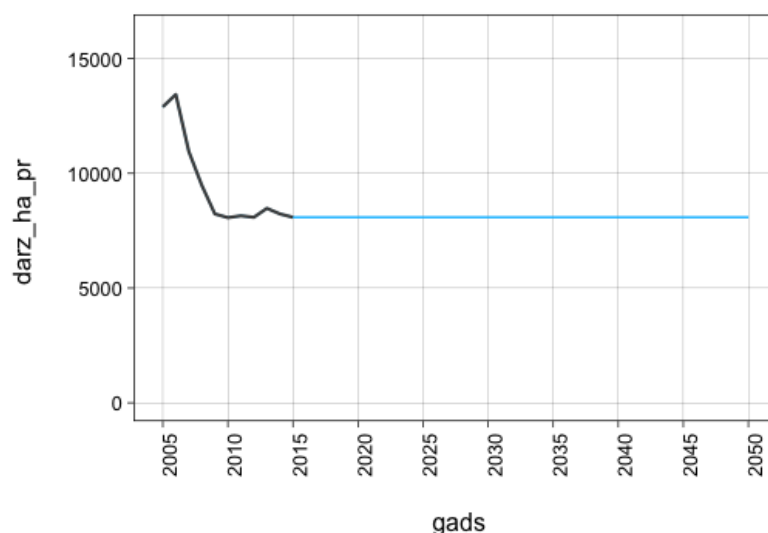


5.21. attēls. Saražotais kartupeļu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t

Līdzīgi arī kartupeļiem tiek prognozēts ražības pieaugums no 20,04 t/ha 2015. gadā līdz 24,86 t/ha 2050. gadā (+24%). Tomēr ražības pieaugums nespēs kompensēt būtisko platību samazinājumu, tāpēc saražoto kartupeļu apjoms samazināsies. Salīdzinot ar 497 tūkst.t 2015. gadā, 2030. gadā tiks saražotas 374 tūkst.t, bet 2050. gadā – 286 tūkst.t (attiecīgi par 25% un 42% mazāk).

### ***Dārzeni***

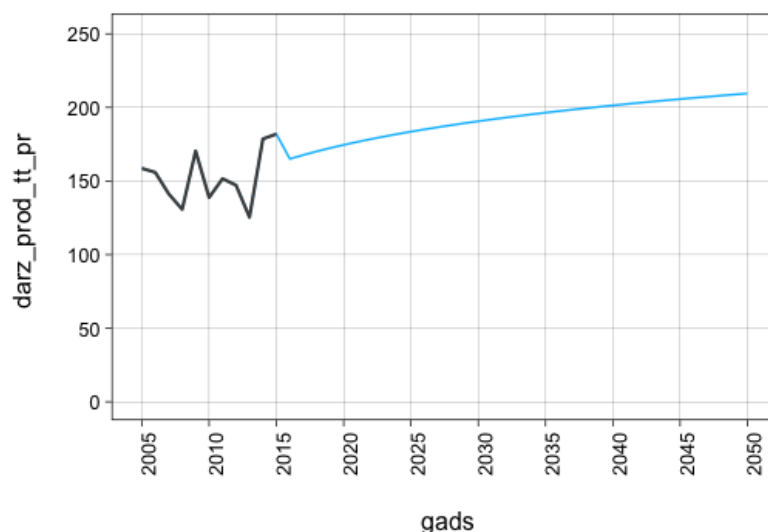
Lai gan dārzeņu audzēšanas apjomi ir samazinājušies un šo nozari būtiski ietekmē importa produkcijas pieplūdums, tiek prognozēts, ka ražošanas apjomi valstī varētu stabilizēties. Atbilstoši koncentrācijas procesiem nozarē, liela daļa produkcijas tiek saražota intensīvi saimniecībās, kas spēj nodrošināt konkurētspējīgu sortimentu importa produkcijai.



5.22. attēls. Dārzeņu platības un to prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, ha

Tiek prognozēts, ka dārzeņu platības visā analizētajā periodā saglabāsies 2015. gada līmenī (8085 ha). Koncentrācija un ražošanas efektivitātes palielināšanās nodrošinās arī turpmāku ražības pieaugumu nozarē, tāpēc tiek prognozēta saražoto dārzeņu apjoma palielināšanās.



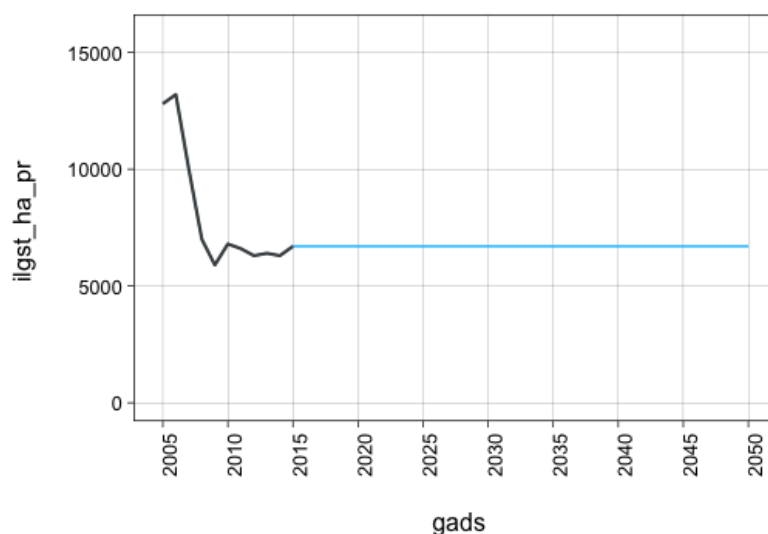


**5.23. attēls. Saražotais dārzeņu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t**

Saražoto dārzeņu apjoms pakāpeniski palielināsies, sasniedzot 190,6 tūkst.t 2030. gadā un 209,5 tūkst.t 2050. gadā. Līdz ar to ražošanas apjomi nozarē, salīdzinot ar situāciju 2015. gadā, būs nedaudz lielāki – attiecīgi par 5% un 15%.

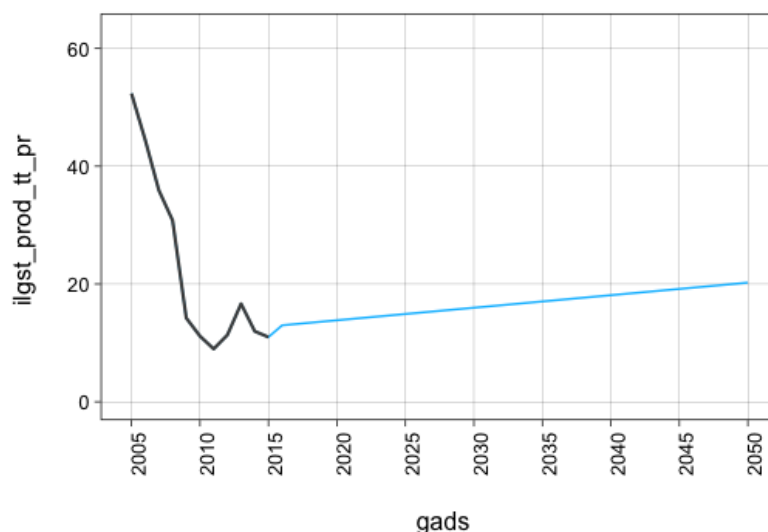
#### *Ilggadīgie stādījumi*

Arī augļkopības nozarē tiek prognozēta stabilizācija, jo pastāv atbalsta politika nozares attīstībai, kā arī pietiekami prognozējama vietējā tirgus situācija. Ilggadīgo stādījumu platību prognoze visā periodā ir saglabāta 2015. gada līmenī (6700 ha).



**5.24. attēls. Ilggadīgo stādījumu platības un to prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, ha**

Tā kā lielākā daļa Latvijas augļudārzu pašlaik ir intensīvā tipa stādījumi, var prognozēt turpmāku ražības pieaugumu.

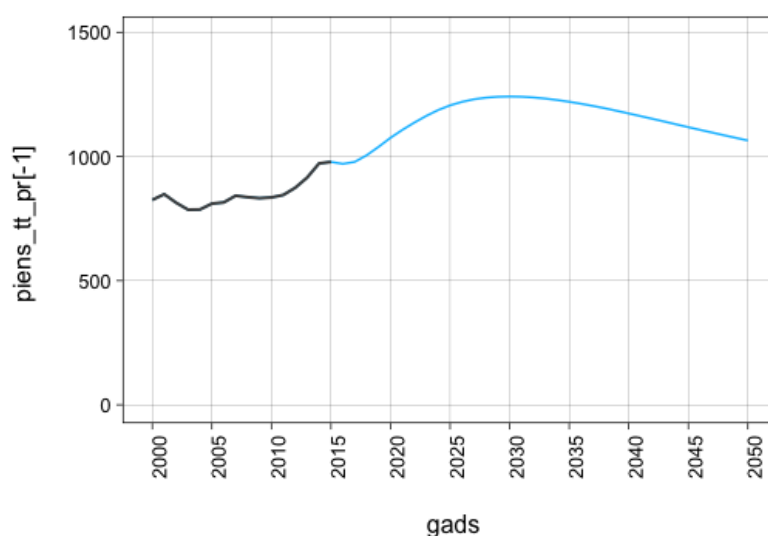


5.25. attēls. Saražotais augļu un ogu apjoms un tā prognoze Latvijā 2005.-2050. gadā, tūkst.t

Tāpēc saražoto augļu un ogu apjoms pakāpeniski palielināsies, salīdzinot ar situāciju 2015. gadā, kad tika saražotas 11 tūkst.t augļudārzu produkcijas. Saskaņā ar prognozēm augļu un ogu ražošanas apjomi 2030. gadā sasniegs 16 tūkst.t (+45%), bet 2050. gadā palielināsies līdz 20 tūkst.t (+81%).

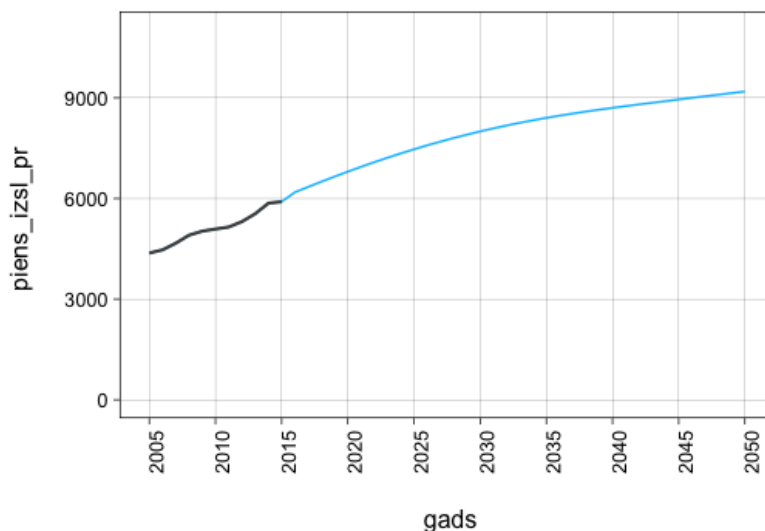
#### *Piena ražošana un slaucamās govīs*

Prognozējot piena ražošanas apjomus, tiek novērtētas tendences trīs grupās – komerciāla piena ražošana piena pārstrādei, piena pašpatēriņš pārtikā un pašpatēriņš lopbarībā. Saskaņā ar prognozēm lielākais piena ražošanas apjoms tiks sasniegts 2030. gadā (1241 tūkst.t). Piena ražošanas apjoms laika posmā no 2016. līdz 2030. gadam palielināsies vienmērīgi, savukārt pēc 2030. gada saražotā piena daudzums samazināsies līdz 1064 tūkst.t 2050. gadā (skat. 5.26. attēlu). Šāda prognoze galvenokārt skaidrojama ar slaucamo govju skaita samazinājumu, kas tiek prognozēts, sākot ar 2025. gadu. Vienīgā grupa, kurā ir gaidāms piena ražošanas apjoma pieaugums, ir komerciālā piena ražošanas grupa. Piena pašpatēriņam un patēriņam lopbarībā līdz 2050. gadam tiek prognozēts samazinājums, jo samazināsies mazo saimniecību skaits, kas savukārt samazina piena pašpatēriņu uzturā. Savukārt piensaimniecību intensifikācijas process samazina lopbarībā izmantotā piena daudzumu – paredzēts, ka 2050. gadā piena pašpatēriņš lopbarībai veidos 5,5% no kopējā saražotā piena apjoma.



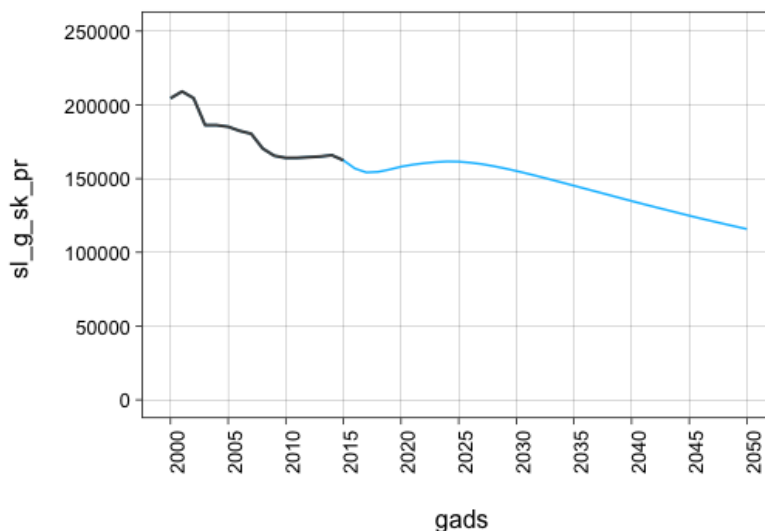
5.26. attēls. Saražotā piena daudzums Latvijā, tūkst.t no 2000. līdz 2015. gadam, un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam

Piena izslaukumam tiek prognozēts stabils palielinājums 2030. gadā sasniedzot 8000 kg, bet 2050. gadā 9190 kg no govju (skat. 5.27. attēlu). Šo prognozi ietekmē vairāki faktori, pirmkārt, ražošanas intensifikācija, izvēloties augstražīgākas šķirnes, pilnveidojot ciltstarbu, barošanas un turēšanas tehnoloģijas, kas jau šobrīd veicina un arī turpmāk veicinās izslaukuma palielinājumu no govju. Ražošanas intensifikāciju sekmē arī pieejamais ES finansējums investīcijām saimniecībās.



**5.27. attēls. Piena izslaukums Latvijā, kg/govs gadā no 2005. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Vidējo izslaukumu valstī ietekmē arī ganāmpulku struktūra. Analizējot SUDAT datus par izslaukumu piensaimniecības saimniecību specializācijas grupā, sadalījumā pēc saimniecību lieluma var novērot nozīmīgas atšķirības starp saimniecību lieluma grupām – lielajās saimniecībās izslaukuma rādītāji ir augstāki, bet mazajās zemāki, kas ir saistīts ar iepriekšminētajiem faktoriem. Līdz ar to, samazinoties mazo saimniecību skaitam un sektorā dominējot lielajām saimniecībām, arī vidējais izslaukums valstī palielināsies.



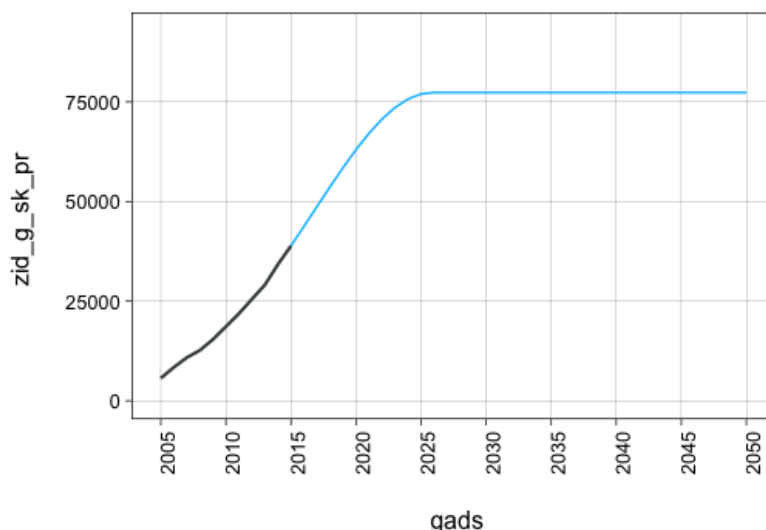
**5.28. attēls. Slaucamo govju skaits Latvijā no 2000. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Slaucamo govju skaitam tiek prognozēts samazinājums (skat. 5.28. attēlu). 2050. gadā to skaits samazināsies līdz 115 tūkst. govīm, salīdzinot ar 185 tūkst. govīm 2015. gadā. Tomēr skaita samazinājums netiek prognozēts laikā līdz 2025. gadam, kamēr sektoru labvēlīgi ietekmēs ES atbalsta maksājumi. Tā kā pēc 2020. gada atbalsta maksājumi vairs nepalielināsies, turpmākajos gados

iespējama sektora rentabilitātes samazināšanās, īpaši atsevišķās saimniecību grupās, kas attiecīgi ietekmēs kopējo govju skaitu.

### **Zīdītāgovis**

Gaļas lopkopība ir relatīvi jauns sektors Latvijā, kas praktiski sāka veidoties 2003. -2004. gadā, importējot gaļas šķirnes liellopus un uzsākot to audzēšanu un selekciju Latvijā. Šajā sektorā tiek prognozēts straujš zīdītāgovju skaita pieauguma temps laikā līdz 2025. gadam. Pēc 2025. gada govju skaita prognoze ir nemainīga - 77 tūkst. dzīvnieku (skat. 5.29. attēlu).



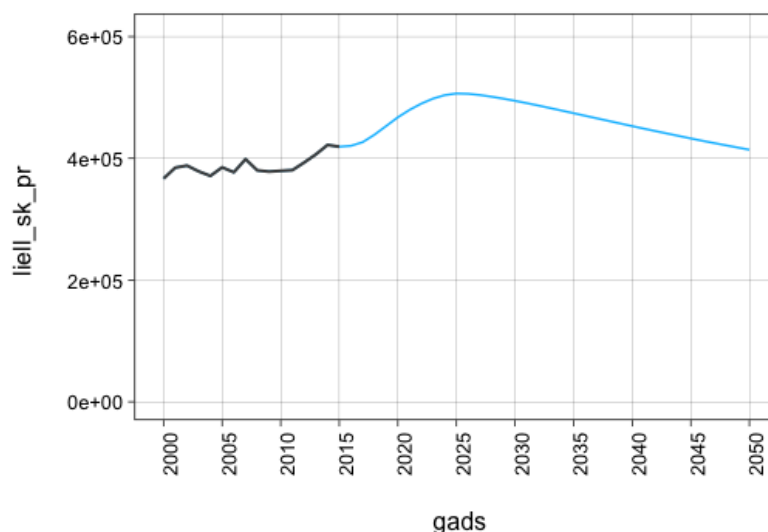
**5.29. attēls. Zīdītāgovju skaits Latvijā no 2005. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Gaļas lopkopības attīstību ir grūti prognozēt, jo tā ir atkarīga arī no politiskajiem faktoriem (eksporta iespējas teļiem, atbalsta maksājumiem, emisiju politikas). Latvijas liellopu gaļas ražotāji ir veiksmīgi kooperējušies un atraduši produkcijas noieta tirgu ārpus Latvijas, tāpēc šī sektora izaugsme nav atkarīga tikai no iekšējā pieprasījuma. Nozares ekspertu viedokļi par sektora attīstību ir atšķirīgi – daži eksperti uzskata, ka sektoram ir lielas attīstības iespējas, savukārt citi uzskata, ka tuvākajā nākotnē izaugsme varētu apstāties. Pētījumā izstrādātā prognoze paredz, ka platībmaksājumu palielinājums turpinās stimulēt sektora attīstību līdz 2020. gadam. Savukārt pēc 2020. gada, kad platībmaksājumu apmērs stabilizēsies, pat neskatoties uz emisiju samazināšanas pasākumiem, tiek prognozēta sektora attīstības pakāpeniska palēnināšanās.

Sektora attīstību varētu veicināt nozares politika, kas paredz saglabāt lielas zālāju platības, nekonvertējot tās graudaugiem un citiem kultūraugiem. Nosacījumi, kas ierobežo platību konvertāciju un sekmē “nenoslogotu” zālāju platību saglabāšanu, varētu stimulēt salīdzinoši ekstensīvās liellopu gaļas ražošanas attīstību.

### **Liellopi kopā**

Kopējā liellopu skaitā ietilpst slaucamās govys, zīdītāgovis un abu šo grupu teļi un jaunlopi.

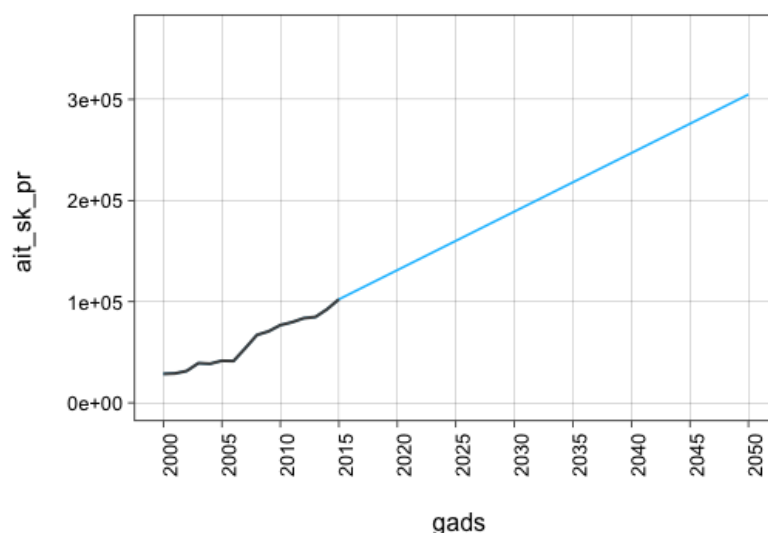


**5.30. attēls. Liellopu skaits Latvijā no 2000. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Tā kā kopējā liellopu skaitā ir liels slaucamo govju īpatsvars, arī liellopu skaita prognozei ir paredzēts palielinājums līdz 2025. gadam, sasniedzot 506 tūkst. liellopu (+21%, salīdzinot ar 2015. gadu), bet turpmākajos gados liellopu skaits samazināsies uz 494 tūkst. 2030. gadā un 414 tūkst. dzīvnieku 2050. gadā (tikai -1%, salīdzinot ar situāciju 2015. gadā) (skat. 5.30. attēlu).

#### *Aitas*

Prognozēts, ka aitkopības sektors turpinās attīstīties, tomēr šī prognoze ir optimistiska un sektora attīstība varētu būt lēnāka, jo, neskatoties uz salīdzinoši strauju izaugsmi, sektors joprojām nav atradis savu eksporta nišu un pārsvarā ir orientēts uz iekšējo tirgu. Orientācija uz iekšējo tirgu ir nopietns attīstības ierobežojums. Palielinoties iedzīvotāju ienākumiem Latvijā, lētās gaļas (vistu gaļa, cūkgaļa) patēriņš daļēji tiks aizstāts ar aitu gaļu, tomēr Latvijā nav aitu gaļas ēšanas tradīcijas un lielas izmaiņas gaļas patēriņa struktūrā nav gaidāmas. Tajā pašā laikā aitu skaita palielinājuma prognoze no 102 tūkst. 2015. gadā līdz 190 tūkst. 2030. gadā un 304 tūkst. 2050. gadā ir reāla, jo tā būs salīdzinoši neliela kopējā gaļas patēriņa daļa (skat. 5.31. attēlu).



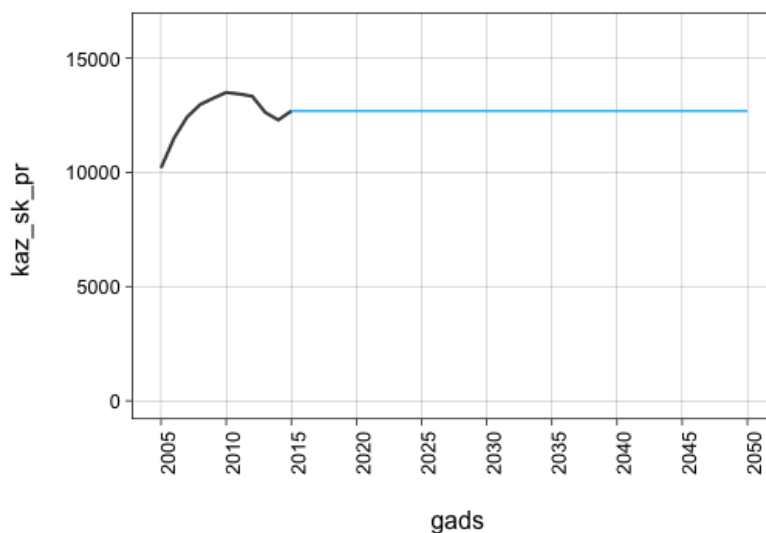
**5.31. attēls. Aitu skaits Latvijā no 2000. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Arī aitkopības attīstību, līdzīgi kā gaļas lopkopībā, varētu veicināt nozares politika attiecībā uz zālāju platību izmantošanu un mazākas emisijas, salīdzinot ar liellopiem. Kopumā sektora attīstības sekmīgai

nodrošināšanai ir nepieciešams atrast jaunus eksporta tirgus. Ja tas nenotiks tuvākajā nākotnē, tad prognozes būs kritiski jāpārvērtē.

### **Kazas**

Kazkopības sektora produkcija ir pašpatēriņa un nišas produkti, kam Latvijā nav tik spēcīgu patēriņa tradīciju, kā tas ir citās valstīs. Tas ierobežo iespējas iekšējā tirgū, kas savukārt neveicina kazkopības saimniecību kapacitātes attīstību līdz līmenim un ražošanas apjomam, kas ļautu sekmīgi eksportēt uz ārējiem tirgiem.

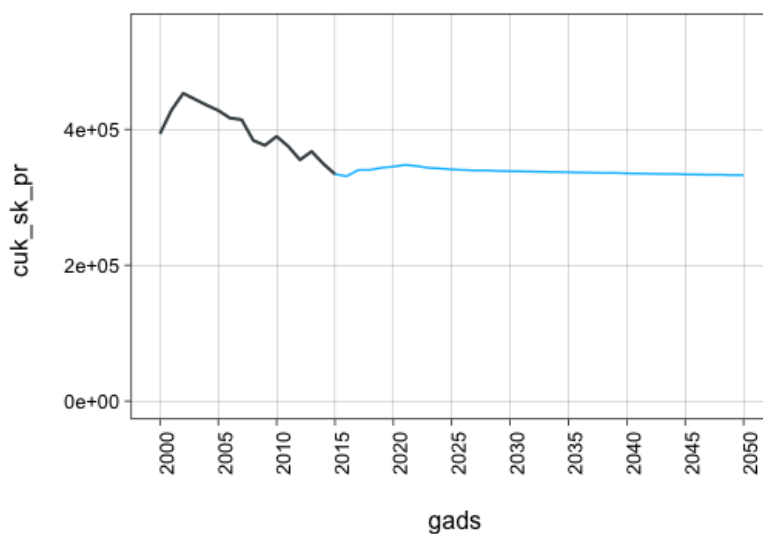


**5.32. attēls. Kazu skaits Latvijā no 2005. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam**

Kazu skaits tiek prognozēts praktiski nemainīgs visā periodā, saglabājoties 12 tūkst. dzīvnieku līmenī (skat. 5.32. attēlu). Sektora attīstības vēsturisko datu analīze nedod indikācijas par stabilu attīstības tendenci un pieņemot, ka sektors paliek uz iekšējo tirgu orientēts, nav pietiekama pamata uzskatīt, ka kazkopības produktu patēriņš varētu strauji palielināties vai samazināties.

### **Cūkas**

Pēdējo 10 gadu laikā strauji samazinājās starpība starp lopbarības cenām un cūkgaļas cenu, kas būtiski ietekmēja cūkkopības rentabilitāti un cūku skaits samazinājās. Šo procesu veicināja arī cūku skaita samazināšanās mazajās saimniecībās, jo cūkkopības nozare intensificējās, t.sk. izmantojot ES atbalstu investīcijām saimniecībās. Līdz ar to šobrīd nozarē dominē lielās cūkkopības saimniecības.

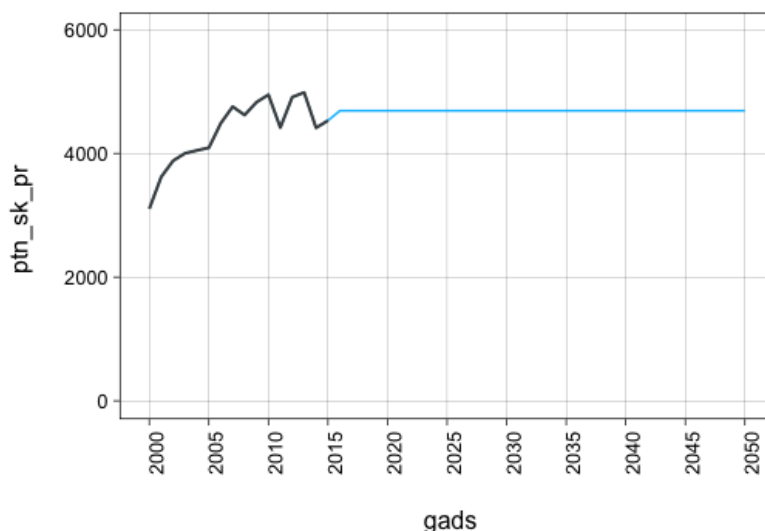


### 5.33. attēls. Cūku skaits Latvijā no 2000. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam

Prognozes norāda, ka starpība starp lopbarības cenām un cūkgaļas cenu vairāk nesamazināsies (pat nedaudz pieaugs), un līdz ar to arī ražošana stabilizēsies. Tāpēc cūku skaits ar nelielām svārstībām ir prognozējams 335 tūkst. 2030.gadā, 2050. gadā samazinoties līdz 332 tūkst. (skat. 5.33. attēlu).

#### *Mājputni*

Nozares attīstību nosaka atsevišķi lieli putnkopības uzņēmumi, tāpēc ir grūti prognozēt tendences, kas lielā mērā ir atkarīgas no šo uzņēmumu biznesa stratēģijas un lēmumiem. Tāpēc, prognozējot putnkopības attīstību, ir izmantots pēdējo gadu vidējais līmenis, pieņemot, ka mājputnu skaits prognozējamā perioda laikā būs stabils (4,7 milj. mājputnu) (skat. 5.34. attēlu).



### 5.34. attēls. Mājputnu skaits Latvijā no 2000. līdz 2015. gadam un tā prognoze no 2016. līdz 2050. gadam

Nozarē strādājošie uzņēmumi ir investējuši līdzekļus, lai izveidotu ražošanas infrastruktūru, un turpinās tās optimālu izmantošanu, lai maksimizētu ienākumus no saimnieciskās darbības. Tā kā netiek prognozēta iekšējā tirgus paplašināšanās vai jaunu eksporta tirgu apgūšana, nav pietiekama pamata uzskatīt, ka sektorā varētu notikt strauja attīstība.

Visu rezultātu apkopojums 2. pielikumā.

## 5.2. Politikas scenāriji

Pētījuma ietvaros tika veikti aprēķini vairākiem ZM politikas scenārijiem. Rezultāti ir apkopoti un iesniegti ZM Lauksaimniecības departamentam.

## **Pielikumi**