

## LATVIJAS TUMŠGALVES ŠĶIRNES AITU POPULĀLACIJAS STRUKTŪRA *SHEEP POPULATION STRUCTURE OF LATVIA DARKHEAD BREED*

Jānis Vecvagars, Daina Kairiņa

Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Lauksaimniecības fakultāte  
janis.vecvagars@inbox.lv

**Abstract.** *Latvia Darkhead is single local origin sheep breed in Latvia. The breed sheep herdbooks, totally 19 volumes, were issued from 1959 to 1994 with recorded information of 19 Latvia Darkhead ram genealogical lines progeny. However, in the 90s of the 20th century those ram line sheep could not be found in the flocks in Latvia. In 2014 eight ram genealogical lines - Apollons 0302, Edzins 0365, Feirams 7251, Ikars 0121, Irbis 0125, Sīgars 0005, Simanis 0195, Skaris 0008 were newly approved. The data of 25,958 Latvia Darkhead breed female sheep (selection population), 8,053 sheep (31.0%) of which in pedigree flocks, and 949 Latvia Darkhead breeding rams were used in the study. Sheep were born from 2009 to 2017, and they were registered one of eight ram genealogical line. Most bred Skaris (25.6% of total sire), Apollons (16.9%) and Irbis (14.1%) genealogical lines rams and less bred Edzins and Simanis line rams in selection population. More than a half of the total number of sheep in selection population (55.3%) and in pedigree flocks (57.0%) were Apollons and Skaris line sires. An average age of pedigree flock sheep was 2.6 years, but in selection population an average age was 3.6 years. Among the average age of sheep age there was a significant difference within ram lines. The maximum of the average age of sheep was among Edzins and Feirams lines sheep, and the minimum average age was among Apollons and Irbis lines sheep ( $p < 0.05$ ). More female sheep of Edzins, Ikars and Simanis ram genealogical line sires must be bred for maintaining of genetic diversity in Latvia Darkhead sheep population.*

**Key words:** *sheep, Latvia Darkhead, population, genealogical line.*

### Ievads

Latvijas tumšgalve (turpmāk LT) ir vienīgā Latvijā selekcionētā vietējās izcelsmes aitu šķirne. Pirmā vaislas aitu ciltsgrāmata Latvijā izdota 1939. gadā, tajā no 1933. gada sākuma līdz 1938. gada beigām, uzņemtas 1016 aitas, no tām 271 tīršķirnes teķis, 465 tīršķirnes aitas un 280 krustojumu aitas, apkopotas ziņas par aitu un teķu izcelsmi, atsevišķām vilnsegu un ķermeņa uzbūvi raksturojošām pazīmēm (Vaislas aitu ciltsgrāmata, 1941). Pirmais LT šķirnes aitu ciltsgrāmatas sējums izdots 1959. gadā. Tajā apkopota informācija par 877 LT šķirnes aitām, tai skaitā 145 teķiem un 732 aitām, kuras ciltsgrāmatā ierakstītas laikā no 1945. līdz 1953. gadam. Šajā sējumā nav informācijas par vaislas teķu piederību ģeneoloģiskajām līnijām (Latvijas tumšgalves aitu šķirnes valsts ciltsgrāmata, 1959). Otrais LT šķirnes aitu ciltsgrāmatas sējums izdots 1961. gadā. Tajā no 1954. gada līdz 1960. gadam, ierakstītas 500 LT šķirnes aitas, tai skaitā 100 teķi un 400 aitas. Izdalītas desmit teķu līnijas, no kurām skaitliski lielākās bija Nr. 744 LT 2001 Māra un Nr. 413 LT 642 Bruno līnija (Latvijas tumšgalves aitu šķirnes valsts ciltsgrāmata, 1961). Turpmāk, no 1959. gada līdz 1994. gadam, izdoti 19 Latvijas tumšgalves šķirnes aitu valsts ciltsgrāmatas sējumi. Tika izveidotas 19 teķu līnijas, no kurām izplatītākās bija 29. Vara un 48. Bamburi līnija (Aitkopība, 2001). Pēc privatizācijas procesa 20. gadsimta 90. gados minēto līniju teķi aitu ganāmpulkos vairs nebija saglabājušies. Latvijas tumšgalves šķirnes populācijā 2014. gadā no jauna tika apstiprinātas astoņas vaislas teķu līnijas: Apollons 0302, Edziņš 0365, Feirāms 7251, Ikars 0121, Irbis 0125, Sīgars 0005, Sīmanis 0195, Skaris 0008 (turpmāk: Apollons, Edziņš, Feirāms, Ikars, Irbis, Sīgars, Sīmanis, Skaris).

Pētījuma mērķis bija skaidrot LT šķirnes aitu populācijas struktūru pēc vaislas teķu ģeneoloģiskām līnijām.

### Materiāli un metodes

Pētījums veikts 2017. gadā sadarbībā ar Lauksaimniecības datu centru un biedrību „Latvijas aitu audzētāju asociācija”. Tajā izmantoti dati par Latvijas tumšgalves šķirnes aitām, kuras bija dzīvas un atradās ganāmpulkos 2017. gada 1. jūlijā. Tika izveidota pētījuma shēma (1. tab.), tajā kā pētījuma grupas izmantotas izlases populācija un šķirnes aitu audzēšanas saimniecības (turpmāk – šķirnes saimniecības). Iegūto datu analīze veikta, grupējot aitas pēc dzimšanas gada un to tēvu piederības ģeneoloģiskai līnijai.

1. tabula *Table 1*

**Pētījuma shēma**  
*The research scheme*

<b>Pētījuma grupa</b> <i>Research group</i>	<b>Aitu skaits</b> <i>Number of sheep</i>	<b>Dzimšanas gads</b> <i>Birth year</i>	<b>Teķu ģeneoloģiskās līnijas</b> <i>Ram genealogical lines</i>
Izlases populācija <i>Selection population</i>	25958	2009.–2017.	Apollons 0302, Edžiņš 0365, Feirāms 7251, Ikars 0121, Irbis 0125, Sīgars 0005, Sīmanis 0195, Skaris 0008
Šķirnes aitū audzēšanas saimniecības <i>Pedigree flocks</i>	8053		

Šķirnes aitū audzēšanas saimniecībās esošais aitū skaits bija daļa no izlases populācijas. Pētījumā izmantoto aitū vidējā vecuma aprēķināšanai, netika izmantoti jēri, kuri dzimuši 2017. gadā. Tas skaidrojams ar plānoto jēru izbrāķēšanu pirms ziemas perioda un vēlāk aitām sasniedzot 9 – 18 mēnešu vecumu, kā rezultātā liela daļa no tām netiks, iekļautas pamatganāmpulka sastāvā.

Iegūto datu uzglabāšana un grupēšana veikta MS Excel programmā, datu matemātiskā apstrāde veikta ar brīvpieejas programmu R Statistics. Pētīto vaislas teķu meitu vidējā vecuma atšķirību būtiskuma novērtēšanai izmantots t–tests. Vidējo vērtību būtiskās atšķirības apzīmētas ar dažādiem alfabēta burtiem augšrakstā,  $p < 0.05$ .

**Rezultāti un diskusijas**

Pētījumā izmantoti dati par 25958 LT šķirnes aitām, kuras dzimušas no 2009. līdz 2017. gadam (1. tab.). Tas norāda uz to, ka saimniecībās aitū mātes tiek izmantotas jēru ieguvei līdz 8 gadiem vai ilgāk. Lielākais skaits pētījumā izmantoto aitū, dzimušas 2017. gadā. Izlases populācijas aitū vidējais vecums bija 2.8 gadi, bet izslēdzot no aprēķiniem 2017. gadā dzimušās, vidēji 3.8 gadi.

2. tabula *Table 2*

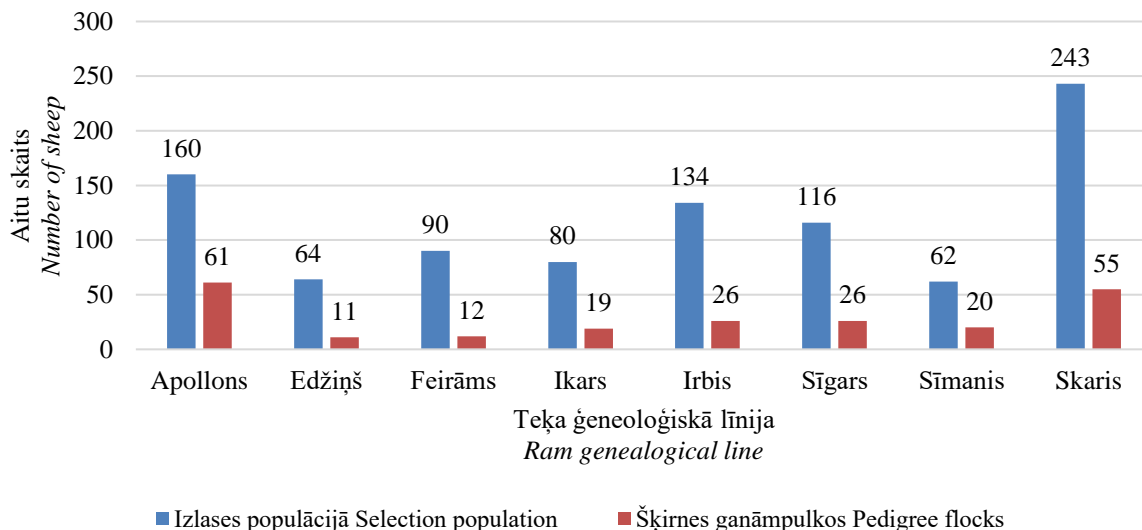
**Pētījumā izmantoto un šķirnes saimniecībās audzēto aitū skaits pa dzimšanas gadiem**  
*Number of sheep in selection population and in pedigree flocks by birth years*

<b>Dzimšanas gads</b> <i>Birth year</i>	<b>Aitū skaits</b> <i>Number of sheep</i>				<b>Aitū šķirnes saimniecībās no izlases populācijas, %</b> <i>Sheep in pedigree flocks from selection population, %</i>
	<b>izlases populācija</b> <i>selection population</i>		<b>šķirnes saimniecībās</b> <i>pedigree flocks</i>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
2009.	529	2.0	137	1.7	25.9
2010.	877	3.4	274	3.4	31.2
2011.	1474	5.7	425	5.3	28.8
2012.	2277	8.8	442	5.5	19.4
2013.	2500	9.6	642	8.0	25.7
2014.	2854	11.0	1018	12.6	35.7
2015.	3633	14.0	1070	13.3	29.5
2016.	4432	17.1	1209	15.0	27.3
2017.	7382	28.4	2836	35.2	38.4
<i>Kopā Total</i>	25958	100.0	8053	100	31.0

LT šķirnes aitū audzēšanas saimniecības Latvijā bija 39, tajās pētījuma laikā bija reģistrētas 8053 LT šķirnes aitū jeb 31% no pētījumā izmantotajām. No izlases populācijas lielākais aitū īpatsvars šķirnes ganāmpulkos, dzimušas 2014. un 2017. gadā, attiecīgi 35.7% un 38.4%. Vidējais aitū vecums šķirnes ganāmpulkos ar 2017. gadā dzimušajām bija 2.6 gadi, bet bez tām, vidēji 3.6 gadi.

Pētījumā izmantotās aitū bija 949 vaislas teķu meitas. Visi teķi pieder pie kādas no 8 apstiprinātajām teķu ģeneoloģiskajām līnijām (skat. 1. att.).

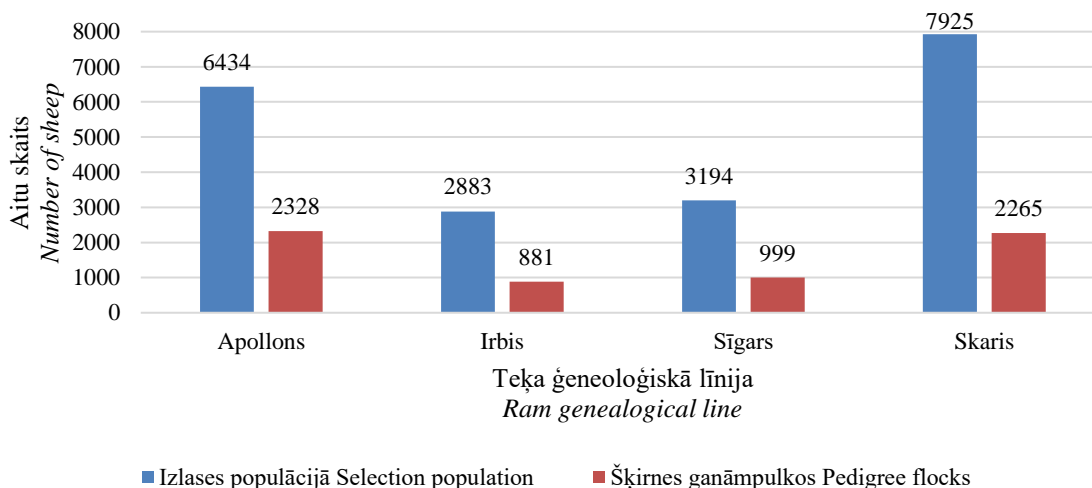
Lielākais izmantoto vaislinieku skaits ir Skara līnijas, 243 vaislas teķi (25.6% no visiem), no tiem 55 vaislas teķi izmantoti aitū aplecināšanai šķirnes ganāmpulkos. Otra skaitliski lielākā ir Apollona līnija, tajā 160 vaislas teķi, kas ir 16.9% no kopējā vaislinieku skaita. Apollona līnijas vaislas teķi tiek plaši izmantoti šķirnes saimniecībās, kopumā izmantots 61 teķis, kas ir 38.1% no visiem šīs līnijas teķiem.



1. att. **Teļu skaits izlases populācijā un šķirnes saimniecībās pa ģeneoloģiskajām līnijām.**  
 Fig. 1. *Number of ram in selection population and pedigree flocks by genealogical lines.*

Pēc skaita mazākās ir Edžiņa un Sīmaņa līnijas, vaislinieku skaits tajās attiecīgi 64 un 62 jeb 6.7% un 6.5% no pētījumā izmantoto vaislinieku skaita. Ciltsdarba programmā LT šķirnes ciltsdarba mērķis ir veidot tīršķirnes ganāmpulkus, Feirāma līnijas teļu izmantošana šķirnes aitu ganāmpulkos tiek ierobežota, jo šī līnija ir Vācijas melngalves teļa dibināta.

Tajā pašā laikā izteiktā divu līniju vaislinieku izmantošanas tendence vienas šķirnes populācijā rada bažas par nākotnē šķirnes ģenētiskās daudzveidības samazināšanos un neradniecisku vaislas teļu ieguvu. Jau 2005. secināts, ka Latvijas tumšgalves šķirnes aitu populācijā tika novērota maza ģenētiskā daudzveidība (Tapio, Tapio, Grislis *et al*, 2005).



2. att. **Skaitliski lielāko līniju vaislas teļu meitu skaits izlases populācijā un šķirnes aitu audzēšanas saimniecībās.**

Fig. 2. *Number of ram daughters in selection population and in pedigree flocks of largest ram lines.*

Apollona, Irba, Sīgara un Skara teļu ģeneoloģiskajās līnijas ir lielākās arī pēc pētījumā izmantoto aitu skaita (skat. 2. att.).

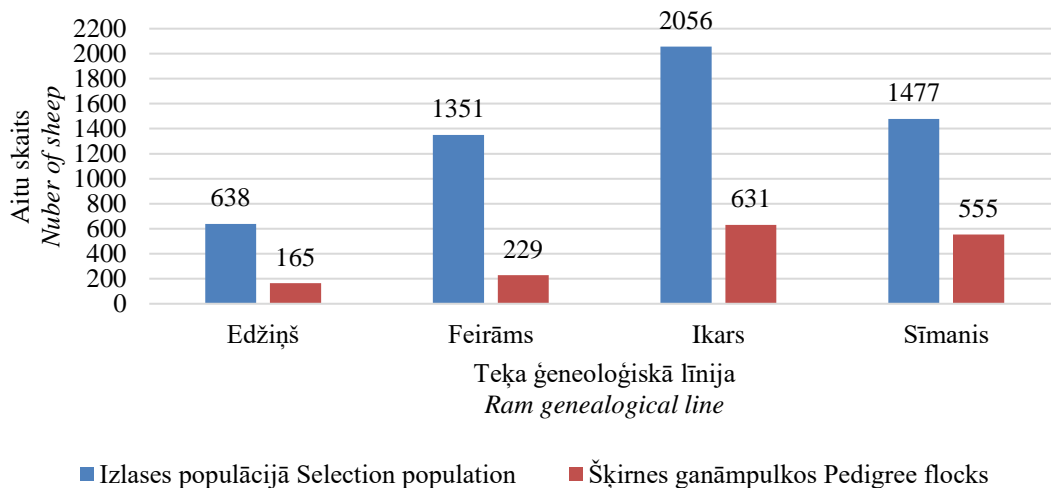
Divu skaitliski lielāko, Skara un Apollona līniju teļiem, kopā bija 14359 meitas jeb 55.3% no izlases populācijas.

Pēc meitu skaita lielākā ir Skara līnija, tajā 7925 aitas jeb 30.5% no izlases populācijas. Irba un Sīgara līniju teļu meitas izlases populācijā kopā bija 6077, no tām Irbja līnijas teļu meitas – 11.1% un Sīgara līnijas teļu meitas – 12.3% no kopējās izlases populācijas.

Šķirnes aitu ganāmpulkos lielākais īpatsvars bija Apollona līnijas teķu meitas – 28.9%. Līdzvērtīga LT šķirnes aitu skaita proporcija šķirnes ganāmpulkos, salīdzinoši ar izlases populāciju, bija Irbja, Sīgara un Skara līnijas teķu meitām, attiecīgi 10.9%, 12.4% un 28.1%.

Pēc skaita mazāko teķu līniju, Sīmaņa, Ikara, Feirāma un Edžiņa, vaislinieku meitu skaits bija no 638 līdz 2056 (skat. 3. att.). Kopā tās bija 5522 aitas jeb 21.3% no izlases populācijas. Pēc meitu skaita, lielākā ir Ikara līnija ar 2056 meitām, bet mazākā Edžiņa līnija ar 638 meitām jeb 2.5% no kopējo aitu skaita, kas atbilst izmantoto teķu skaita tendencei (skat. 1. att.).

Arī šķirnes aitu saimniecībās mazāk bija Edžiņa līnijas vaislinieku meitu, to skaita īpatsvars tikai 2%. Šķirnes ganāmpulkos bija mazs arī Feirāma līnijas vaislinieku meitu skaits – 229 jeb 2.8%, Sīmaņa (6.9%) un Ikara līnijas (7.8%).



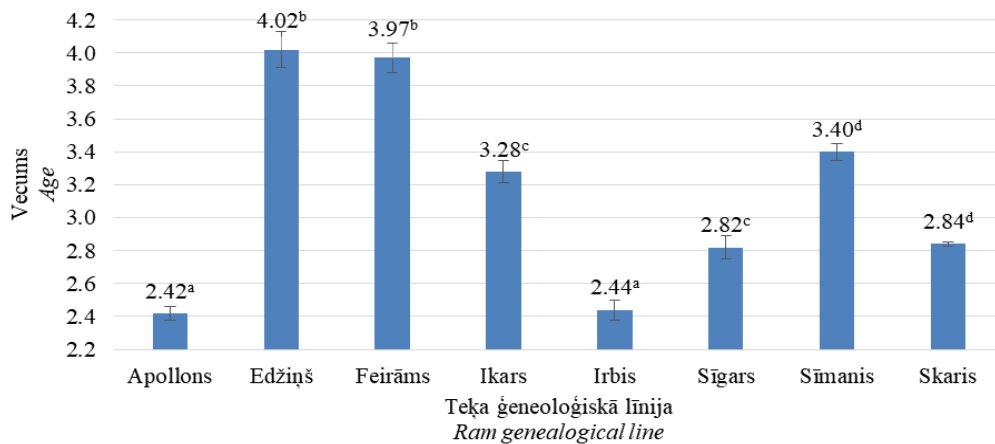
### 3. att. Skaitliski mazāko līniju vaislas teķu meitu skaits izlases populācijā un šķirnes aitu audzēšanas saimniecībās.

Fig. 3. Number of ram daughters in selection population and in pedigree flocks of smallest ram lines.

Mazais atsevišķu līniju teķu meitu skaits ir bīstams LT šķirnes populācijai, jo tiek apdraudēta ģenētiskā daudzveidība aitām pēc to izcelsmes. Kā atzīst pētnieki, intensīvas selekcijas rezultātā aitu populācijās bija neizbēgama tendence samazināties aitu ģenētiskajai daudzveidībai, kura palielina inbridētu dzīvnieku daudzumu (Barros, de Brasil, Tejero *et al.*, 2017). Skaitliski mazās populācijās aitu lecināšanā izmantojot radnieciskus vaislas teķus, tiek palielināta inbrīdinga depresija jēriem, kura samazina to produktivitāti, palielinās saimnieciski derīgo pazīmju selekcijas periods, kurš rada ekonomiskus zaudējumus, samazinot iegūto peļņu no aitas (Eteqadi, Hossein-Zadeh, Shadparvar, 2014; Drobik, Martyniuk, 2016).

Atsevišķu teķu līniju aitu īpatsvaru populācijā var mainīt, pāru atlasē vairāk izmantojot mazāk pārstāvēto līniju vaislas teķus.

Aprēķinātais aitu vidējais vecums Latvijas tumšgalves šķirnes populācijā apkopots 4. attēlā.



#### 4. att. Pētījumā izmantoto līniju vaislinieku meitu vidējais vecums, gadi.

Fig. 4. Average age of sires' daughters used in the study, years

Vecākās bija Edžiņa un Feirāma līnijas teču meitas, vidējais vecums  $4.02 \pm 0.11$  un  $3.97 \pm 0.09$  gadi, bet būtiski jaunākas bija Apollona ( $2.42 \pm 0.04$  gadi) un Irba ( $2.44 \pm 0.06$  gadi) līnijas teču meitas ( $p < 0.05$ ), kas vēlreiz apstiprina, ka pēdējos gados plaši tiek izmantoti Apollona un Irbja līnijas teči.

#### Secinājumi

1. Latvijas tumšgalves šķirnes populācijā no jauna apstiprināto teču ģeneoloģisko līniju, Apollons 0302, Edžiņš 0365, Feirāms 7251, Ikars 0121, Irbis 0125, Sīgars 0005, Sīmanis 0195, Skaris 0008, tečiem 2017. gada 1. jūlijā bija reģistrētas 25958 meitas, no kurām trešā daļa tiek audzētas šķirnes aitu ganāmpulkos.
2. Aitu aplecināšanai plaši tiek izmantoti Apollona un Skara līnijas teči, viņu meitas bija 55.3% no izlases populācijas. Maz tiek izmantoti Edžiņa un Feirāma līnijas teči.
3. Latvijas tumšgalves šķirnes aitu populācijas ģenētiskās daudzveidības saglabāšanai vairāk jāizmanto Edžiņa, Ikara un Sīmaņa līniju vaislas teči.

#### Izmantotā literatūra

1. Barros E. A., de Brasil L. H., Tejero J. P., Delgado-Bermejo J. V., Ribeiro M. N. (2017). Population structure and genetic variability of the Segurena sheep breed through pedigree analysis and inbreeding effects on growth traits. *Small Ruminant Research*, Vol. 149, p. 128–133.
2. Drobik W., Martyniuk E. (2016). Inbreeding and its impact on the prolific Polish Olkuska sheep population. *Small Ruminant Research*, Vol. 137, p. 28–33.
3. Eteqati B., Hossein-Zadeh N. G., Shadparvar A. A. (2014). Population structure and inbreeding effects on body weight traits of Guilan sheep in Iran. *Small Ruminant Research*, Vol. 119, p. 45–51.
4. *Latvijas tumšgalves aitu šķirnes valsts ciltsgrāmata*, II sējums (1961). sastādīja L. Freibergs, Rīga. 222. lpp.
5. Norvele G., Neilands J., Matisāns E. (2001). *Aitkopība*. Rīga, LLU Ulbrokas zinātnes centrs, 303. lpp.
6. Tapio I., Tapio M., Grislis Z., Holm L. E., Jeppsson S., Kantanen J., Miceikiene I., Olsaker I., Viinalass H., Eythorsdottir E. (2005). Unfolding of population structure in Baltic sheep breeds using microsatellite analysis. *Heredity*, Vol. 94, p. 448–456.
7. *Vaislas aitu ciltsgrāmata*, II sējums (1941). Sastādīja L. Bārs un V. Kreicbergs, ZTK izdevums, Rīga 213. lpp.