

Secinājumi

1. Kokšķiedras zirņu paraugā nr. 2130 (šķirne 'Respect') bija divas reizes vairāk nekā paraugā nr. 1177.
2. Par 5% augstāku dzīvmasas pieaugumu uzrādīja ZS „Krasta iela 7” cūku grupa, kurai barībā tika iekļauti zirņi ($P < 0.05$). ZS „Zelmeņi” izmēģinājuma cūku grupai dzīvmasas pieaugums būtiski neatšķīrās no kontroles grupas, tas bija par 3% lielāks.
3. Kautķermeņa rādītāji parāda tendenci uzkrāt vairāk taukaudus cūkām, kurām izēdināja zirņus. Vidējais muguras zemādas tauku slānis bija no 24.7 – 28.8 mm, par 0.2 – 5.8 mm un iekšējie tauki par 0.5 – 0.7 kg vairāk nekā cūkām, kurām barībā bija sojas milti.
4. Sojas milti ir dārgāki, salīdzinot ar pašražotajiem zirņiem. Par to liecina barības izmaksas uz 1 kg dzīvmasas pieauguma. Barības izmaksas ir zemākas cūku grupām, kurās ir iekļauti zirņi.

Izmantotā literatūra:

1. Degussa A. (2006). Amino Dat. 3.0 ®. The amino acid composition of feedstuffs, 5th rev. ed. Degussa AG., *Feed ADDITIVES*, Hanau, Germany.
2. EC directive 999 (2001). Regulation (EC) No 999/2001 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 laying down rules for the prevention, control and eradication of certain transmissible spongiform encephalopathies. *Official Journal of the European Community*, p. L147/1 - L 147/40.
3. Gatel F., Grosjean F. (1990). Composition and nutritive value of peas for pigs: a review of European results. *Livestock Production Science*, Vol. 26, Issue 3, p. 155 – 175.
4. Guoyao W., Fuller W.B., Zhenlong W., Zhaolai D., Junjun W., Weiwei W., Bin W. (2013). Dietary requirements for “nutritionally nonessential amino acids” by animals. *In: Proceedings of the 11th World Conference on Animal Production*, China, Beijing, p.71.
5. Jezierny D., Mosenthin R., Sauer N., Roth S., Piepho H.P., Rademacher M., Eklund M. (2011). Chemical composition and standardised ileal digestibilities of crude protein and amino acids in grain legumes for growing pigs. *Livestock Science*, Vol. 138, p. 229 – 243.
6. *Nutrient requirement of swine: 10th Revised Edition*. (1998). Washington D.C.: National Academy Press.

LATVIJĀ AUDZĒTO AITU MĀŠU SKREPI SLIMĪBAS GENOTIPU ANALĪZE IN LATVIA BRED OF SHEEP BREEDS EWES SCRAPIE GENOTYPE ANALYSIS

Dace Bārzdiņa, Daina Kairiša

Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Agrobiotehnoloģijas institūts
dace.barzdina@llu.lv

Abstract. Scrapie (*Chesma ovium*) in sheep (*Ovis aries*) and goats (*Capra aegagrus hircus*) belongs to the transmissible spongiform encephalopathy (TSE) group as well as bovine spongiform encephalopathy (BSE) and human Creutzfeldt-Jakob disease (CJD). The disease is characterized by fatal degenerative disorder of the central nervous system. The aim of the study was to find out the frequency of Scrapie determinative genes in sheep breeds bred in Latvia and to divide sheep into risk groups for giving recommendations to owners about best animals for breeding. Classical Scrapie genotyping was determined in 2012 and 2013 from blood samples of 5,992 ewes from 51 Latvian sheep flock. Ewes included into the study mostly (44%) represented the risk group R2. Ewes from Oksforddowns breed were more resistant to Scrapie with genotype frequency of the ARR/ARR (50%). The greatest number of ewes regardless of the birth year (2003–2013) were included into R2 risk group, and this number increased over the years. The number of ewes that have been included into R4 and R5 risk groups decreased from 2003 until 2013 because the owners started to pay attention to the animal genotypes.

Keywords: scrapie, sheep breeds, genotype, resistance.

Ievads

Tāpat kā govju sūkļveida encefalopātija (GSE) un cilvēku Kreicfelda–Jakoba (Creutzfeldt–Jakob) slimība (KJS), aitu (*Ovis aries*) un kazu (*Capra aegagrus hircus*) skrepi (*Chesmus ovium*) slimība pieder pie transmisīvās sūkļveida encefalopātijas (TSE) grupas. Slimību raksturo letāli deģeneratīvi centrālās nervu sistēmas traucējumi ar patoloģiskas izoformas (PrP^{Sc}) uzkrāšanos smadzeņu šūnu proteīna prionā (PrP^c) (Prusiner *et al.*, 1998). Slimība pirmo reizi tika aprakstīta 18. gadsimtā Anglijā. Jau vairāk nekā 250 gadus šī infekcijas slimība tiek novērota Eiropas aitu ganāmpulkos un izplatās arī daudzās citās pasaules valstīs. Inkubācijas periods pēc inficēšanās ar slimību ir 2 – 6 gadi. Slimība izraisa ekonomiskos zaudējumus, bet netiek uzskatīta par riska faktoru cilvēku veselībai. Molekulārās struktūras par infekcijas aģentu, kas izraisa TSE slimības, joprojām nav zināmas.

Pēc vairāku zinātnieku veiktajiem pētījumiem, kuros izmantoja gan veselas, gan slimas aitas, tika noskaidrots, ka uzņēmību pret aitu klasisko skrepi ietekmē priona proteīna aminoskābju polimorfisms pie kodonu 136, 154 un 171 pozīcijas (Belt *et al.*, 1995). Pie šiem kodoniem ir sastopamas mutācijas aminoskābju proteīnos. Viena nukleotīda (G; A; C; U) nomaiņa var kļūt par iemeslu vienas aminoskābes nomaiņai proteīna struktūrā, kas noved pie izmainīta proteīna (PrP^{Sc}). Piemēram, 136 pozīcijas proteīna sekvencē var nomainīties aminoskābes valīns (V) vai alanīns (A), 154 pozīcijas proteīna sekvencē: arginīns (R) vai histidīns (H), un 171 pozīcijas proteīna sekvencē: glutamīns (G), arginīns (R) vai histidīns (H). Mutācijas ir saistītas ar aitu uzņēmību jeb rezistenci pret skrepi slimību. Pamatojoties uz aminoskābju polimorfismu šajās pozīcijās, ir noteiktas piecas galvenās haplotipa grupas – ARR, ARQ, AHQ, VRQ un ARH. Homozigoti dzīvnieki (ARR) ir izturīgāki pret klasisko skrepi, bet par dažām retām kombinācijām, piemēram, ARK, VRR un AHR, nav skaidru pierādījumu uzņēmībai vai noturībai pret slimību. Lielbritānijā saskaņā ar Valsts skrepi slimības plānu (*National Scrapie Plan*) visi genotipi pret klasisko skrepi (PrP^{Sc}) rezistenci ir sadalīti piecās riska grupās no R1 līdz R5, kur R1 (ARR/ARR) ir izturīgs un R5 (VRQ/VRQ) ir visvairāk uzņēmīgs pret slimību, un tāpēc šos dzīvniekus tālākai ganāmpulka atražošanai izmantot nedrīkst.

Kopš 2002. gada Eiropas Savienībā pret TSE slimībām ir ieviesta aktīvās uzraudzības programma mazajiem atgremotājdzīvniekiem (Arsac *et al.*, 2007). Latvijā šāda programma tika ieviesta 2004. gadā, pievienojoties Eiropas Savienībai.

Pētījumi par Latvijā audzēto šķirņu aitu skrepi genotipiem līdz šim nav veikti. Mūsu pētījuma mērķis bija noskaidrot Latvijā audzēto aitu skrepi genotipu biežumu.

Materiāli un metodes

Lai Latvijas aitu audzētāji būtu informēti par savā ganāmpulkā esošo aitu predisponenci pret klasisko skrepi slimību, 2012. un 2013. gadā biedrība „Latvijas aitu audzētāju asociācija” sadarbībā ar Vācijas partneri *Eurofins Medigenomix* laboratoriju pēc asins paraugiem noteica klasiskās skrepi slimības genotipus 5992 aitu mātēm no 51 Latvijā pārraudzībā esošā aitu ganāmpulka. *Eurofins Medigenomix* ir atzīta un pieredzējusi privātā veterinārā laboratorija, kura ir sertificēta (ISO EN 9001:2000) un saņēmusi sertifikātu skrepi slimības testa veikšanai saskaņā ar ISO 17025 : 2005 standartu. Metode balstās uz izveidoto un vadošo DNS mikroshēmu tehnoloģiju (*Sequenom, MassARRAY*).

Nosakot genotipu, tika iesūtīti 1 – 2 ml asins paraugi, kurus noņēma aitām īpaši paredzētos vakutaineros. Metode nosaka aminoskābju proteīna prionus pie trīs kodonu 136, 154 un 171 pozīcijām, un tā rezultātā tiek piešķirtas riska grupas no G1 līdz G5. Latvija vadās pēc Apvienotās Karalistes nacionālā skrepi plānā pieņemtās riska grupas klasifikācijas no R1 līdz R5 (1. tabula).

1. tabula *Table 1*Gēnu kombināciju un riska grupu apraksts izmantošanai aitu selekcijā
Combination of Gene and Risk Group Description for Sheep Breeding

Genotipa kombinācijas <i>Combination of genotype</i>	Riska grupa <i>Risk group</i>	Riska grupu apraksts <i>The description of risk groups</i>
ARR/ARR	R1	Rezistenti, izmantojami selekcijā <i>Resistant and are used for breeding</i>
ARR/ARQ	R2	ARR allēles klātbūtne ļauj izmantot ataudzēšanai <i>ARR allele allows used for reproducing</i>
ARR/AHQ		
ARR/ARH		
AHQ/AHQ	R3	ARR allēles neesamība neļauj izmantot ataudzēšanai, bet VRQ allēles neesamība ļauj izmantot ataudzēšanai īpašos gadījumos (pie mazas populācijas) <i>ARR allele absence prevents the use of reproducing, but the VRQ allele absence allows the use of reproducing in special cases (at small populations)</i>
AHQ/ARH		
ARH/AHQ		
ARH/ARH		
ARH/ARQ		
ARQ/ARH		
ARQ/ARQ		
ARR/VRQ	R4	Lai saglabātu retas šķirnes, pieļaujams izmantot ataudzēšanai pie individuālas vecāku pāru atlases <i>Order to preserve rare breeds permissible to use reproducing at the individual parental mating</i>
ARQ/VRQ	R5	VRQ allēles esamība nepieļauj izmantot dzīvniekus ataudzēšanai (izņemot pie mazām populācijām) <i>VRQ allele precludes the be used animals for reproducing (except to small population)</i>
AHQ/VRQ		
VRQ/VRQ		
ARR/ARK		Ataudzēšanu kategoriski nepieļauj <i>Categorically precluding in reproduction</i>
ARK/ARQ		
ARR/TRQ		
ARQ/TRQ		
AHQ/TRQ		

Rezistentākie dzīvnieki pret klasisko skrepi slimību, kurus var izmantot populācijas atražošanā, ir iedalīti haplogēnu kombinācijā ARR riska grupā R1. Dzīvniekus, kuri ir iedalīti haplogēnu kombinācijā VRQ riska grupā R5, nav pieļaujams izmantot populācijas pavairošanā (izņemot pie mazām populācijām apdraudēto šķirņu dzīvnieku skaita palielināšanai, šos dzīvniekus individuāli atlasot pārošanai). Aizliegts izmantot dzīvniekus populācijas pavairošanā, ja gēnu kombinācijā sastopamas aminoskābes treonīns (T) 136 proteīna sekvencē un lizīns (K) 171 proteīna sekvencē.

Lai aplūkotu, kādi gēnu biežumi sastopami pētījumā iekļautajām aitu mātēm un jaunaitām, tās sadalītas pa dzimšanas gadiem (2. tabula). Pētījumā iekļautas aitu mātes, kuras dzimušas no 2002. gada līdz 2011. gadam. Vidējais aitu māšu vecums – 7.5 gadi. Norvēģijā veiktos pētījumos par skrepi slimību aitām tika apsekotas Norvēģijā audzētās aitu šķirnes, piemēram, Dala, Rigaja (*Rygja*), Stegara (*Steigar*) un Spīl (*Spæl*), kuru vidējais vecums bija 6 gadi (Hopp *et al.*, 2006).

Šajā pētījumā visvairāk aitu mātes bija dzimušas 2011. gadā (902 aitu mātes), bet jaunaitu grupā – 2012. gadā (957 jaunaitas). 2002. gadā dzimušās aitu mātes turpmāko rezultātu atspoguļojumā netika iekļautas nepietiekamā skaita dēļ.

Veiktajā pētījumā genotipu biežumus aitu mātēm noteica atkarībā no piederības šķirnei. Lielākais skaits aitu māšu pieder Latvijas tumšgalves šķirnei (LT). Analizētas tika arī aitu mātes no Vācijas merino vietējās (VMV), Oksforddaunas (OX) un Dorperas (DOR) aitu šķirnes.

Pētījuma dati tika apstrādāti ar *MS Excel* datu matemātiskajām metodēm, aprēķinot procentuālo sadalījumu genotipu biežumiem un iekļaujot attiecīgos dzīvniekus riska grupās.

2. tabula Table 2

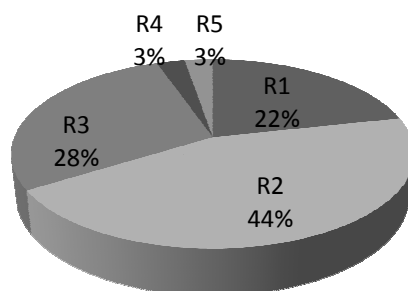
Aitu skaits un struktūra pa dzimšanas gadiem
The Number of Sheep and Structure by Birth Year

Dzimšanas gadi <i>Birth years</i>	Noņemto asins paraugu skaits pa gadiem <i>Blood samples per years</i>				Kopējais aitū skaits <i>The total number of sheep</i>
	2012.		2013.		
	n	%	n	%	
2002	6	0.14	–	–	6
2003	24	0.58	–	–	24
2004	70	1.69	1	0.05	71
2005	136	3.28	2	0.11	138
2006	344	8.30	8	0.43	352
2007	442	10.66	19	1.03	461
2008	627	15.12	22	1.19	649
2009	818	19.73	22	1.19	840
2010	835	20.14	23	1.25	858
2011	787	18.98	115	6.23	902
2012	57	1.37	900	48.78	957
2013	1	0.02	733	39.73	734
Kopā / Total	4147	100	1845	100	5992

Rezultāti un diskusijas

Veicot pētījumu par Latvijā audzēto aitū māšu un jaunaitū šķirņu genotipa biežumiem, tās var iedalīt piecās riska grupās no R1, rezistentāks, līdz R5, ar zemu rezistenci. Latvijā audzētajām aitām veikto analīžu dalījumu riska grupās var aplūkot 1. attēlā.

Pētījums parāda, ka Latvijā R1 riska grupas jeb skrepi rezistentas aitū mātes ir 22% no visām pētījumā izmantotajām. Šīs aitū mātes ir predisponētas pret klasisko skrepi slimību un ir jāturpina izmantot aitū selekcijā. R2 riska grupā iedalīti 44% no pētījumā iekļautajām aitū mātēm neatkarīgi no šķirnes un vecuma. Līdzīgus rezultātus uzrādīja K. Grāves veiktais pētījums par Latvijas tumšgalves šķirnes aitū gēnu biežumiem: R2 riska grupā tika iedalīti 51.07% dzīvnieku (Grāve *et al.*, 2012). Francijā no 2002. līdz 2004. gadam veiktajos pētījumos ar Francijas aitū šķirnēm 29% dzīvnieku tika iedalīti R2 riska grupā (Arsac *et al.*, 2007). Šīs aitū mātes var turpināt izmantot atražošanai, iegūstot pēcnācējus ar rezistentām gēnu kombinācijām.



Att. Latvijā audzēto aitū sadalījums skrepi slimības riska grupās, %
 Fig. *The Sheep Bred in Latvia Distribution in Scrapie Disease Risk Groups, %*

Latvijā pamatā audzē Latvijas tumšgalves šķirnes aitas (LT), kurām ir sastopami visi skrepi slimības genotipi. Ir izveidoti ganāmpulki, kuros audzē Vācijas merino vietējo (VMV), Okforddaunas (OX), Dorperas (DOR) šķirņu aitas, kuras ievestas no citām valstīm. Šo šķirņu aitām genotipu biežumu variācijas sastopamas retāk, jo Eiropas Savienības valstīs jau kopš 2002. gada ir izstrādājušas skrepi slimības uzraudzības plānus. Lai gūtu priekšstatu par Latvijā audzēto dažādu šķirņu aitū māšu sastopamajiem skrepi genotipiem, 3. tabulā apkopoti iegūtie rezultāti.

3. tabula *Table 3*

Latvijā audzēto dažādu šķirņu aitu skrepi genotipu biežumi, %
Genotype Frequencies of Scrapie of Different Sheep Breeds Bred in Latvia, %

Genotipu biežumi <i>Genotype frequency</i>	Riska grupas <i>Risk groups</i>	Latvijā audzētās aitu šķirnes <i>In breed sheep bred Latvia</i>			
		LT	VMV	OX	DOR
		n = 5414	n = 373	n = 158	n = 38
ARR/ARR	R1	21.33	11.46	50.00	28.95
ARR/AHQ	R2	1.46	0.25	–	–
ARR/ARH		2.57	–	3.16	–
ARR/ARQ		40.76	41.55	42.41	42.11
ARQ/AHQ	R3	1.31	–	–	–
ARQ/ARQ		22.87	46.55	3.79	23.68
ARH/AHQ		0.04	–	–	–
ARH/ARH		0.15	–	–	–
ARH/ARQ		3.66	–	–	–
AHQ/AHQ		0.02	–	–	–
ARR/VRQ	R4	2.92	–	0.63	2.63
ARQ/VRQ	R5	2.88	–	–	2.63
ARH/VRQ		0.04	–	–	–

Iegūtie rezultāti liecina, ka rezistentākās ir Oksforddaunas šķirnes aitu mātes, kurām genotipu ARR/ARR biežums novērots 50% gadījumu (R1 riska grupa). Izplatītākais skrepi genotips Latvijas tumšgalves un Dorperas šķirnes aitu mātēm ir ARR/ARQ (R2 riska grupa), attiecīgi tas sastāda 40.76% un 42.11%. K. Grāves pētījumā par Latvijas tumšgalves šķirnes aitām izplatītākais skrepi genotips bija norādīts ARR/ARQ (49.2%) (Grāve *et al.*, 2012). Vācijas merino vietējās šķirnes aitu mātēm vairāk novērotais genotips ir ARQ/ARQ (46.55%). Šis aitu mātes iedalītas skrepi slimības R3 riska grupā. Latvijā 2011. gadā tika iepirkti arī Tekselas šķirnes dzīvnieki un šo dzīvnieku pēcnācēji uzrādīja ARQ/ARQ genotipu, kas ir līdzīgi veiktajiem pētījumiem Nīderlandē. Tur no 1992. līdz 1998. gadam Tekselas šķirnes aitām bija sastopami gēnu biežumi ARR (46.2%) un ARQ (37%) jeb R1 un R2 riska grupas (Belt *et al.*, 1995). Tālākajā pētījuma analīzē Tekselas šķirnes aitas nav iekļautas.

Lai izveidotu pret klasisko skrepi slimību pēc iespējas noturīgākus aitu ganāmpulkus, ir svarīgi apzināt, kāda skrepi genotipa aitu mātes ir atstātas ganāmpulku atražošanai. Aitu mātes iedalītas attiecīgās riska grupās, ņemot vērā to dzimšanas gadus (4. tabula).

4. tabula *Table 4*

Skrepi slimības riska grupu dalījums pēc aitu māšu dzimšanas gadiem, %
Scrapie Risk Group Distribution of Ewes' Per Birth Year, %

Dzimšanas gads <i>Birth year</i>	Riska grupa <i>Risk groups</i>					Aitu māšu skaits <i>Number of sheep</i>
	R1	R2	R3	R4	R5	
2003	16.7	29.2	50.0	–	4.2	24
2004	12.7	46.5	36.6	4.2	–	71
2005	9.4	49.3	37.7	2.2	1.4	138
2006	17.6	42.6	32.7	3.7	3.4	352
2007	20.6	42.7	30.6	3.7	2.4	461
2008	20.5	45.6	29.3	2.5	2.2	649
2009	26.3	45.5	24.0	1.9	2.3	840
2010	20.4	42.8	28.7	4.0	4.2	858
2011	21.4	41.8	31.0	3.3	2.4	902
2012	23.5	44.9	25.1	2.7	3.8	957
2013	22.1	49.5	27.4	0.3	0.8	734

Iegūtie rezultāti parāda, ka R1 riska grupā 10 gadu laikā aitū māšu īpatsvars no 16.7% palielinājies līdz 22.1%. Līdzīga situācija vērojama R2 riska grupā: aitū māšu īpatsvars no 29.2% palielinājies līdz 49.5% jeb par 20.3%. Ievērojami samazinājies R3, R4 un R5 riska grupu aitū māšu īpatsvars. Tas skaidrojams ar to, ka saimnieki Latvijā sāk pievērst uzmanību vāislai ataudzējamo dzīvnieku skrepi genotipam un audzēšanai izvēlas aitas no vecākiem, kuriem noteikts skrepi rezistentais genotips.

Secinājumi

1. No Latvijā audzētām pētījumā iekļautām aitū mātēm 44% bija iedalītas R2 riska grupā, bet rezistentie dzīvnieki (R1) sastādīja 22%. Tātad kopā vāislas ganāmpulku atražošanai saimnieki droši var izmantot 66% aitū.
2. No Latvijā audzētajām dažādu šķirņu aitām lielākais īpatsvars vēlamajam skrepi genotipam (50% R1) atbilda Oksforddaunas šķirnes aitū mātēm. Izplatītākais skrepi genotips Latvijas tumšgalves un Dorperas šķirnes aitū mātēm ir ARR/ARQ (R2), kas attiecīgi sastāda 40.8% un 42.11%. Vācijas merino vietējās šķirnes aitū mātēm izplatītākais skrepi genotips ir ARQ/ARQ (R3) – 46.6%.
3. Latvijas ganāmpulkos 10 gadu laikā ir palielinājies aitū māšu skaits ar vēlamo skrepi genotipu (R1 un R2) un samazinājies aitū māšu skaits ar nevēlamo (R3 – R5) skrepi genotipu.

Izmantotā literatūra

1. Arzac J.N., Andreoletti O., Bilheude J.M., Lacroux C., Benestad S.L., Baron T. (2007). Similar Biochemical Signatures and Prion Protein Genotypes in Atypical Scrapie and Nor98 Cases, France and Norway. *Journal Emerging Infectious Diseases*, Vol. 13, p. 58 – 65. [Tiešsaiste] [skatīts: 2013. g. 31. okt.].
Pieejams: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2725815/pdf/06-0393.pdf>
2. Belt P.B.G.M., Muileman I.H., Schreuder B.E.C., Ruijter J.B., Gielkens A.L.J., Smits M.A. (1995). Identification of five allelic variants of the sheep PrP gene and their association with natural scrapie. *Journal of General Virology*, Vol. 76, p. 509 – 517. [Tiešsaiste] [skatīts: 2013. g. 31. oktobrī.]. Pieejams: <http://vir.sgmjournals.org/content/76/3/509.full.pdf>
3. Grāve K., Granta R. (2012). PRNP genotype prevalence in Latvian darkheaded sheep breed. *In: Proceedings of International conference: "Current Events in Veterinary Research and Practice"*, held in Jelgava, Latvia, November 22 – 23, 2012, p. 40 – 45.
4. Hopp P., Omer M. K., Heier B. T. (2006). A case-control study of scrapie Nor98 in Norwegian sheep flocks. *Journal of General Virology*, Vol. 87, p. 3729 – 3736. [Tiešsaiste] [skatīts: 2013. g. 31. okt.]. Pieejams: <http://vir.sgmjournals.org/content/87/12/3729.full.pdf+html>
5. Prusiner S.B., Scott M.R., DeArmond S.J., Cohen F.E. (1998). Prion protein biology. *Cell press*, Vol. 93, p. 337 – 348 [Tiešsaiste] [skatīts: 2013. g. 31. okt.]. Pieejams: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867400811630>

NO ABORIGĒNĀ STALTBRIEŽA LĪDZ LAUKSAIMNIECĪBAS DZĪVNIEKAM RED DEER: FROM ABORIGENES TO FARM ANIMAL

Māris Parfianovičs, Daina Kairiša

Latvijas Lauskaimniecības universitāte, Agrobiotehnoloģijas institūts
parfianovics@gmail.com

Abstract. *The area of population of wild red deer in the NE Europe in the 21st century is similar to the one dating back to the last meltdown period of the ice age almost 8000 years ago. The very name of the animal in the Latvian language – "briedis" has come in use quite recently – in the 2nd half of the 19th century. Until that the animal both in Latvia and Lithuania was named "alnis" a common word in the Baltic language group generally bearing the meaning of being well-built with a strong body. The repopulation and reintroduction of the red deer in Latvia has*