

LATVIJAS ŠĶIRNES SPORTA UN BRAUCAMĀ TIPA VAISLAS ĶĒVJU IZMĒRU ANALĪZE 25 GADU PERIODĀ (1988-2013)

ANALYSIS OF MEASUREMENTS OF LATVIAN WARBLOOD AND LATVIAN HEAVY WARMBLOOD BROODMARES IN 25 YEARS PERIOD (1988-2013)

Anna Veidemane, Daina Jonkus

Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Agrobiotehnoloģijas institūts
anna.veidemane@erlain.lv

Abstract. *The aim of the study was to analyze average measurements of Latvian Warmblood (LWB) and Latvian Heavy Warmblood (LHWP) breeding mares born 1988-2013 to display breed development over this period in time. The data included measurements of height at withers, chest circumference and cannon bone circumference of 394 breeding mares (277 LWB, 177 LHWP) at least 4 years old in moment of measuring, born 1988, 1993, 1998, 2003, 2008, 2013. From direct measurements two indices were calculated - boniness un massiveness index – to estimate changes in type over time. There were no significant changes in height at withers for LWB or LHWP (average for LWB 166.9±4.1 cm, LHWP 166.1±4.3 cm). While in LHWP chest circumference and cannon bone circumference have not changed since 1988, in LWB they have reduced gradually, chest circumference from 201.0±7.8 cm and 22.0±1.0 cm in 1988 to 198.3±6.8 cm and 21.4±0.7 cm respectively in 2008. It results in descent of skeletal index in LWB mares – from 13.1±0.6(1988) to 12.8±0.3 (2008), which show tendency to breed lighter type riding horse of the same size. Results of study shows how international sport horse breeding tendencies have influenced LWB breeding, while LHWP which is preserved rather than developed has remained relatively unchanged. Two populations included in one Stud book are gradually dividing because of different breeding objectives.*

Keywords: *sport horses, body indices, breed development, breeding objective.*

Ievads

Latvijas siltasiņu zirgu šķirne tiek audzēta divos tipos - sporta un braucamajā. Sporta tips tiek audzēts atbilstoši pieprasījumam sporta zirgu tirgū un seko starptautiskajām tendencēm, bet braucamajā tipā cenšas saglabāt raksturīgās pazīmes un audzēt vientipiskus dzīvniekus. Abi tipi nav uzskatāmi par atsevišķām populācijām.

Latvijas siltasiņu zirgu šķirne ir pārmaiņu procesā, īpaši sporta tips. Lai gan sporta tipa vaislinieki no Rietumeiropas tikuši ievesti jau kopš 1970. gadiem, tomēr līdz 1990. gadu sākumam Latvijas šķirnes sporta tips veidojās nošķirti no Rietumeiropas sporta zirgu audzēšanas tendencēm gan ģenētiski, gan informatīvi. Kopš 1990. gadu sākuma tika ievesti un izmantoti daudzi vaislinieki, kā arī izmantota mākslīgā apsēklošana ar ārvalstu ērzeļu bioloģisko materiālu, un notikusi strauja šķirnes attīstība modernāka tipa virzienā. Pārejot uz aktīvu sporta tipa zirgu audzēšanu, braucamais tips tika audzēts arvien mazāk, līdz 2004. gadā uzsākta šī tipa zirgu saglabāšana. Līdz šim nav veikti pētījumi par Latvijas siltasiņu šķirnes attīstību šajā laika periodā.

Braucamā tipa ķēvēm, lai tās iekļautu ģenētisko resursu saglabāšanas programmā, tiek vērtēta gan izcelsme, gan ķermeņa izmēri (minimālās prasības - skausta augstums 160 cm, krūšu apkārtmērs 195 cm, pēdvidus apkārtmērs 21.5 cm), bet sporta tipa ķēvju izmantošana vaislā ir atkarīga tikai no īpašnieka uzskatiem (Orbidāne, Jonkus, 2014). Tomēr ir noteiktas minimālās prasības iekļaušanai ciltskodolā – skausta augstums 162 cm, krūšu apkārtmērs 180 cm, pēdvidus apkārtmērs 20.5 cm (Latvijas zirgu šķirnes..., 2016).

Latvijas šķirnes braucamā un sporta tipa zirgu vērtējums par ķermeņa indeksiem veikts 1989. gadā, kad braucamā tipa ķēvju (n=67) vidējie izmēri bija 160.4 cm (augstums skaustā) – 198.0 cm (krūšu apkārtmērs) – 22.0 cm (pēdvidus apkārtmērs), masivitātes indekss (MI) 123.4, skeleta indekss (SI) 13.72. Sporta tipa ķēvju (n=32) vidējie izmēri attiecīgi bija 163.7 cm, 197.7 cm un 21.5 cm, MI 120.8, SI 13.13. Latvijā audzētu vācu siltasiņu šķirņu ķēvju (n=14) vidējie izmēri bija 165.2 cm – 203.4 cm – 21.9 cm, MI 123.1, SI 13.26 (Latvijas LPSR zirgu..., 1989).

Latvijas šķirnes braucamā tipa populācijas izpētē 2014. gadā noskaidrots, ka braucamā tipa ķēvju vidējais augstums skaustā bija 165.9 cm, vidējais krūšu apkārtmērs 203.6 cm, vidējais pēdvidus apkārtmērs 22.5 cm, bet skeleta indekss 13.6 (Orbidāne, Puriņa, Baufale u.c., 2014).

Pētījuma mērķis bija analizēt dažādos gados dzimušo sporta un braucamā tipa vaislas ķēvju ķermeņa izmērus un indeksus, lai novērtētu katra tipa attīstības tendences ilgtermiņā.

Materiāli un metodes

Veicām trīs izmēru – augstuma skaustā, krūšu apkārtmēra un pēdvidus apkārtmēra – analīzi visām vienā gadā dzimušām tīršķirnes sporta un braucamā tipa ķēvēm, kurām ir vismaz viens reģistrēts pēcnācējs, un viņas mērīšanas brīdī sasniegušas vismaz 4 gadu vecumu. Ķēves dzimušas 1988., 1993., 1998., 2003., 2008. un 2013.gadā. Analizēti 394 ķēvju ķermeņa izmēri, no tām 277 pieder sporta, bet 117 braucamajam tipam. Vismazāk izvirzītajiem nosacījumiem atbilstošu ķēvju bija 1993. gadā dzimušo grupā (n=53), visvairāk 2008. gadā dzimušo grupā (n=93). Ķēves, kuras dzimušas 2013. gadā, pētījuma laikā bija sasniegušas 4 gadu vecumu, tomēr to skaits bija neliels (n=19), no tām tikai divas braucamā tipa. Tādēļ braucamā tipa ķēvju datus apkopojām, tomēr tie netika izmantoti indeksu aprēķināšanā.

Datus par vaislas ķēvju izmēriem ieguvām no Latvijas Šķirnes zirgu audzētāju asociācijas publiskās datu bāzes un Latvijas Republikas zirgu Valsts ciltsgrāmatas (VCG).

No iegūtajiem izmēriem katrai ķēvei tika aprēķināti divi ķermeņa indeksi: skeleta indekss SI (1. formula) un masīvuma indekss MI (2. formula):

$$SI = \frac{PA}{SA} \times 100 \quad (1)$$

$$MI = \frac{KA}{SA} \times 100 \quad (2)$$

kur SA – skausta augstums;
PA – pēdvidus apkārtmērs;
KA – krūšu apkārtmērs.

Ķermeņa izmēru un indeksu datu apstrādi veicām ar "R" un Microsoft Excel datorprogrammām, nosakot vidējās vērtības un datu izkliedi, kas raksturota ar standartnovirzi. Ķēvju dzimšanas gada ietekme uz to izmēru mainību noteikta ar vienfaktora dispersijas analīzi, būtiskās atšķirības starp dažādos gados dzimušo ķēvju pazīmēm apzīmētas ar atšķirīgiem alfabēta burtiem (^{a, b, c}) augšrakstā (p<0.05).

Rezultāti un diskusija

Zirgkopībā vērtējot ķermeņa izmērus, iespējams spriest par selekcijas darba mērķiem un šķirnes attīstības virzību. Latvijas šķirnes sporta tipa ķēvju izmēri doti 1. tabulā.

1. tabula *Table 1*

Dažādos gados dzimušo Latvijas šķirnes sporta tipa ķēvju ķermeņa izmēru vidējās vērtības

Average values of measurements of Latvian Warmblood mares born in different years

Dzimšanas gads <i>Year of birth</i>	Ķēvju skaits <i>Count of mares, n</i>	Augstums skaustā, <i>Height at withers, cm</i>	Krūšu apkārtmērs <i>Chest circumference, cm</i>	Pēdvidus apkārtmērs <i>Cannon bone circumference, cm</i>
1988	47	167.9±4.2 ^{ab}	201.0±7.8 ^b	22.0±1.0 ^c
1993	27	167.4±4.2 ^{ab}	202.1±9.7 ^b	21.6±0.7 ^{ac}
1998	52	165.9±4.5 ^a	197.1±8.7 ^{ab}	21.4±1.0 ^{ab}
2003	67	168.3±4.2 ^b	198.9±7.5 ^{ab}	21.7±0.8 ^{bc}
2008	67	167.0±3.4 ^{ab}	198.3±6.8 ^{ab}	21.4±0.7 ^{ab}
2013	17	165.1±3.7 ^a	192.9±8.4 ^a	21.0±0.6 ^a

a, b, c – ar atšķirīgiem alfabēta burtiem apzīmētās pazīmes būtiski atšķiras dažādos gados dzimušajām ķēvēm (p<0.05).

Augstums skaustā bija vidēji 166.9±4.1 cm sporta un 166.1±4.3 cm braucamā tipa ķēvēm. Lielākais vidējais augstums skaustā iegūts 2003. gadā dzimušajām sporta tipu ķēvēm (168.3±4.2 cm), bet mazākais vidējais augstums skaustā 2013. gadā dzimušajām sporta tipa ķēvēm 165.1±3.7 cm.

Sporta tipa ķēvēm krūšu apkārtmērs samazinājies no vidēji 202.1±9.7 cm (1993. g.) līdz 192.9±8.4 cm (2013. g.), bet pēdvidus apkārtmērs no 22.0±1.0 cm (1988. g.) līdz 21.0±0.6 cm (2013. g.), turklāt samazinās arī mērījumu izkliede. Tika iegūtas būtiskas atšķirības starp gadiem sporta tipa ķēvēm augstumam skaustā, krūšu apkārtmēram un pēdvidus apkārtmēram (p<0.05).

2013. gadā dzimušajām sporta tipa ķēvēm visi trīs izmēri bija mazāki kā citos gados dzimušajām ķēvēm. Lai noskaidrotu, vai dati atspoguļo patieso situāciju vai arī ķermeņa izmēri ir mazāki tāpēc, ka zirgi vērtēšanas vecumā (4 g. v.) nav sasnieguši savus maksimālo izmērus, būtu jāveic atkārtota datu analīze ar mērījumiem vismaz 6 gadu vecumā, kā arī jānoskaidro augšanas dinamika Latvijas šķirnes sporta tipa zirgiem.

Līdzīga tendence novērota arī braucamā tipa ķēvju skausta augstumam, lielākais skausta augstums bija 2003. gadā dzimušajām ķēvēm – 167.9±5.2 cm, bet mazākais vidējais augstums skaustā 1998. gadā dzimušajām braucamā tipa ķēvēm 164.9±4.3 cm (2. tab.).

2. tabula Table 2

Dažādos gados dzimušo Latvijas šķirnes braucamā tipa ķēvju ķermeņa izmēru vidējās vērtības
Average values of measurements of Latvian Heavy Warmblood mares born in different years

Dzimšanas gads <i>Year of birth</i>	Ķēvju skaits <i>Count of mares, n</i>	Augstums skaustā <i>Height at withers, cm</i>	Krūšu apkārtmērs, cm <i>Chest circumference, cm</i>	Pēdvidus apkārtmērs <i>Cannon bone circumference, cm</i>
1988	33	165.8±4.2	205.1±8.3	22.9±0.9 ^b
1993	26	165.7±4.4	202.3±10.3	22.8±1.1 ^{ab}
1998	21	164.9±4.3	199.1±9.6	22.1±0.9 ^a
2003	9	167.9±5.2	204.8±8.8	22.7±0.7 ^{ab}
2008	26	167.0±4.1	204.2±6.7	22.8±0.8 ^b
2013	2	165.5±4.9	196.5±2.1	23.0±0

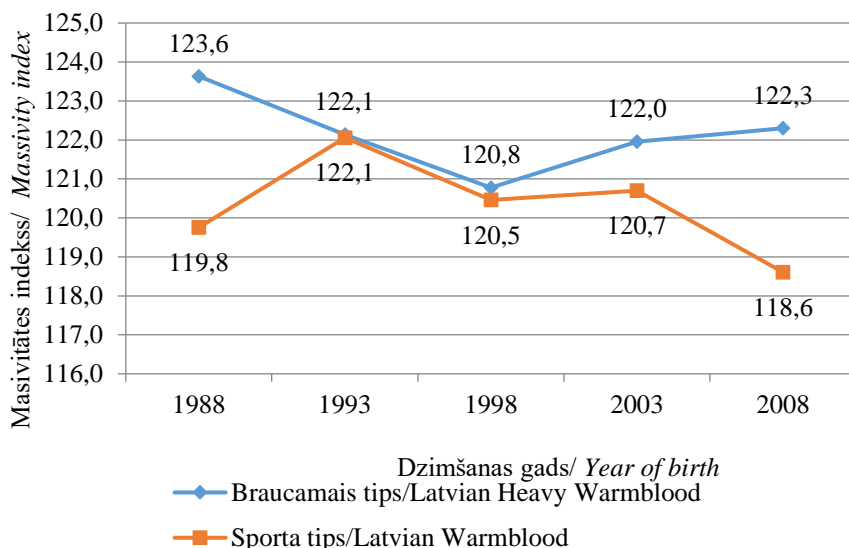
a, b – ar atšķirīgiem alfabēta burtiem apzīmētās pazīmes būtiski atšķiras dažādos gados dzimušajām ķēvēm (p<0.05).

Ja 1988.–2003. gadā dzimušās sporta tipa ķēves bija vidēji augstākas skaustā kā braucamā tipa, tad 2008. gadā dzimušajām abu tipu ķēvēm bija vienāds (167 cm) vidējais augstums skaustā (1. un 2. tab.). Rezultāti sakrīt ar L. Orbidānes un D. Jonkus 2014. gadā publicēto pētījumu par Latvijas šķirnes vaislas ķēvju kvalitāti, kur Latvijas sporta tipa ķēvju augstums skaustā vidēji bija 167.18, bet braucamā tipa 166.68 cm (Orbidāne, Jonkus, 2014).

Braucamā tipa ķēvēm vidējais krūšu un pēdvidus apkārtmērs nav būtiski mainījies, vidēji 203.0±8.8 cm un 22.7±0.9 cm. Tas bija būtiski mazāks – 22.1±0.9 cm – tikai 1998. gadā dzimušajām ķēvēm, kas tika uzņemtas ģenētisko resursu saglabāšanas programmā ar atvieglotām prasībām.

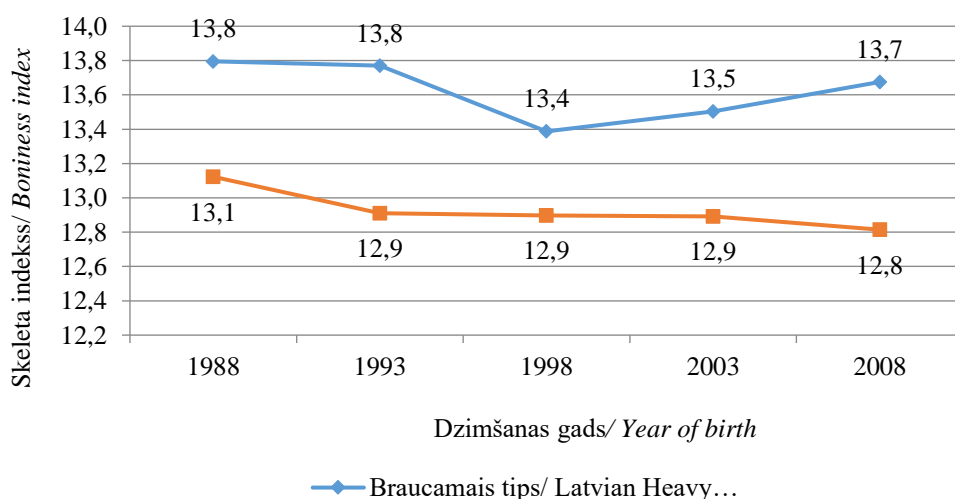
Masivitātes indeksa izmaiņas sporta tipa ķēvēm uzrāda tendenci (skat. 1. att.) samazināties, bet braucamajam tipam – saglabāties bez būtiskām izmaiņām. Masivitātes indeksu ietekmē arī zirga kondīcija mērīšanas brīdī, jo aprēķinā izmantotais krūšu apkārtmērs ir vismainīgākais no trīs ķermeņa izmēriem.

Vislabāk konstitūciju (tipu), kā arī atšķirību starp abiem Latvijas šķirnes tipi raksturo skeleta indekss, kas parāda pēdvidus apkārtmēra attiecību pret augstumu skaustā (skat. 2. att.). Sporta tipa ķēvēm konsekventi, ar katru nākamo pēc pieciem gadiem dzimušo ķēvju grupu, samazinās skeleta indekss – no 13.1±0.6 (1988. g.) līdz 12.8±0.3 (2008. g.), kā arī datu izkliede. 2013. gadā dzimušo sporta tipa ķēvju grupā vērojamas vēl izteiktākas šīs pašas tendences – mazāks pēdvidus apkārtmērs un skeleta indekss. Tika iegūta būtiska atšķirība sporta tipa ķēvēm skeleta indeksam, atkarībā no ķēves dzimšanas gada. Braucamā tipa ķēvēm skeleta indekss ir bijis mazākais 1998. gadā – 13.4±0.5, bet lielākais 1988. gadā – 13.8±0.6. 2008. gadā dzimušām braucamā tipa ķēvēm skeleta indekss ir 13.7±0.6 un uzrāda augšupejošu tendenci no 1998. gada.



1. att. **Masivitātes indekss 1988.–2008. gadā dzimušajām ķēvēm.**
 Fig. 1. *Massivity index in mares born 1988–2008.*

Vidējās vērtības visiem iepriekš minētajiem tiešajiem mērījumiem abu tipu ķēvēm ir augstākas nekā 1989. gada apkopojumā. Ievērojama atšķirība ir arī starp vidējiem datiem un 1988. gadā dzimušo ķēvju izmēriem. Iespējams, ciltsgrāmatā publicētajos datos iekļauti arī dzīvnieki, kuri mērīšanas brīdī nav sasnieguši pieauguša zirga izmērus (Latvijas PSRS zirgu..., 1989).



2. att. **Skeleta indekss 1988.–2008. gadā dzimušajām ķēvēm.**
 Fig. 2. *Boniness index in mares born 1988–2008.*

Iegūtie rezultāti ļauj salīdzināt Latvijas šķirnes zirgu abus tipus ar citām zirgu šķirnēm, kā arī šķirnes attīstības tendences. Piemēram, Latvijas šķirnes sporta tipa ķēves vidēji ir nedaudz lielākas pēc visiem trijiem mērījumiem, ar augstāku skeleta indeksu, bet tādu pašu masīvuma indeksu kā Lielpolijas šķirnes ķēves. Pētījumā par Lielpolijas šķirnes ķēvju izmēriem 40 gadu periodā konstatēts, ka ķēvēm palielinājušies visi izmēri, bet tajā pašā laikā samazinājušies abi indeksi, kas arī parāda augstāka, bet vieglāka tipa zirga audzēšanas tendenci (Kapronetal, 2013). Latvijas šķirnes braucamā tipa ķēves var salīdzināt ar Silēzijas šķirnes ķēvēm, jo šī šķirne tāpat pieder smago siltasiņu šķirņu grupai. Latvijas šķirnes braucamā tipa ķēves ir augstākas skaustā (166.10±4.30 cm pret 160.30 cm), ar lielāku krūšu apkārtmēru (203.00±8.80 cm pret 196.98 cm) un pēdvidus apkārtmēru (22.70±0.90 cm pret 22.20 cm) nekā Silēzijas, bet ar nedaudz vieglāku tipu - mazāks masivitātes indekss (122.30±4.50 pret 122.86) un kaulotības indekss (13.70±0.50 pret 13.86) (Walkowicz et.al

2013). Silēzijas zirgu šķirnē pakāpeniski pieaug skausta augstums un samazinās masivitātes indekss, bet Latvijas šķirnes braucamais tips saglabā raksturīgos izmērus, iespējams tāpēc, ka jau sākotnēji (1988.g.) dzīvnieki bija pietiekami lieli.

Pētījuma rezultāti parāda, kā tirgus pieprasījums pēc vieglāka tipa sporta zirgiem ir sekmējis atbilstošu ķēvju atstāšanu vaislas sastāvā un pakāpeniski izmainījis Latvijas šķirnes sporta tipa zirgu morfoloģiju, savukārt braucamā tipa zirgs, kurš tiek izkopts pēc citiem kritērijiem, ir saglabājis raksturīgos izmērus 25 gadu periodā. Arvien skaidrāk iezīmējas atšķirības ķermeņa izmēros starp abu tipu vaislas ķēvēm.

Secinājumi

Latvijas šķirnes sporta tipa ķēvēm 25 gadu laikā ir būtiski samazinājies pēdvidus apkārtmērs un skeleta indekss. Braucamā tipa ķēvēm nav būtisku izmaiņu nevienā no mērījumiem vai indeksiem. Vidējais augstums skaustā bija vidēji 166.9±4.1 cm sporta un 166.1±4.3 cm braucamā tipa ķēvēm.

Izmantotā literatūra

1. Kapron M., Czerniak E., Lukaszewicz M., Danielewicz A. (2013). Genetic parameters of body conformation and performance traits of Wielkopolski horses registered in the successive volumes of the Herdbook. *Archiv Animal Breeding*, 56, p. 127–136.
2. *Latvijas zirgu šķirnes ciltsdarba programma no 2016.gada līdz 2026.gadam*. (2016) [Tiešsaiste] [skatīts: 2018.gada 2.februārī.] Pieejams:<http://lszaa.lv/wp-content/uploads/2015/09/Latvijas-zirgu-%C5%A1%C4%B7irnes-ciltsdarba-programma-2016-2026.pdf>.
3. Latvijas PSRS zirgu valsts ciltsgrāmata, XXII sējums. Zinātniski tehniskās informācijas un propagandas centrs, Rīgā, 1989. 40.–65. lpp.
4. Orbidāne L., Jonkus D. (2014). The quality of Latvian Warmblood broodmares and their progeny depending on type and origin. *In: Research for Rural Development* 2014, Vol.1, p. 107–113.
5. Orbidāne L., Puriņa Dz., Baufāle I., Harčevska L., Luse A. (2014). Latvijas šķirnes braucamā tipa zirgu populācija. Latvijas Šķirnes zirgu audzētāju asociācija, Rēzekne, 172. lpp.
6. Walkowicz E., Unold O., Maciejewski H., Skrobanek P. (2013). The influence of Schweres Warmblut breed stallions on the exterior of Silesian breed horses. *Journal of Animal and Feed Sciences*, Vol.22, p. 272–277.