

LIETUVIŲ SKALIKŲ ŠUNŲ KRAUJO MORFOLOGINIŲ, BIOCHEMINIŲ RODIKLIŲ BEI ŠĖRIMO IR INBRYDINGO LAIPSNIO VEISLĖJE ĮVERTINIMAS

Jūratė Kučinskienė¹, Violeta Subačiūtė¹, Juozas Kvalkauskas¹, Audrius Kučinskas¹, Algirdas Januškevičius², Ramūnas Jokubka³

¹*Neužkrečiamųjų ligų katedra, Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas;*

el. paštas: vetgen@lva.lt;

²*Gyvūnų mitybos katedra; Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas;*

³*Klinikinių mokslų katedra, Lundo universitetas, SE-205 02 Malmė, Švedija*

Santrauka. Lietuvių skalikai - sena šunų veislė, suformuota iš atskirų vietinių šunų grupių, kurie nuo seno buvo naudojami medžioklei, taip pat iš įvežtų lenkų, rusų, šv. Huberto ir kt. skalikų bei biglių. Ši šunų veislė beveik netirta. Įvertintas tik šunų eksterjeras bei darbinės savybės. Nėra žinių apie lietuvių skalikų fiziologinius ir elgesio ypatumus, paveldimąsias savybes. Tyrimo metu nustatyti lietuvių skalikų kraujo morfologiniai ir biocheminiai rodikliai atitinka šunų fiziologinę būklę. Žemesnės normų ribas siekiantį kalcio ($2,1 \pm 0,3$ mmol/l), fosforo ($0,8 \pm 0,2$ mmol/l) ir magnio ($0,89 \pm 0,2$ mmol/l) kiekį kraujo serume veikė nevisavertis lietuvių skalikų šėrimo racionas. Įvertintas lietuvių skalikų inbrydingo koeficientas – 2,09 proc., giminingumas – 6,74 proc. Kitų kartų inbrydingo koeficientas turi tendenciją didėti.

Raktažodžiai: lietuvių skalikas, kraujas, inbrydingo koeficientas.

ASSESSMENT OF BLOOD BIOCHEMISTRY, MORPHOLOGY, FEEDING QUALITY AND MATING SYSTEM IN LITHUANIAN HOUND POPULATION

Jūratė Kučinskienė¹, Violeta Subačiūtė¹, Juozas Kvalkauskas¹, Audrius Kučinskas¹, Algirdas Januškevičius², Ramūnas Jokubka³

¹*Department of Non-Infectious Diseases, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania;*

e-mail: vetgen@lva.lt;

²*Department of Animal Nutrition, Lithuanian Veterinary Academy, Tilžės 18, LT-47181 Kaunas, Lithuania;*

³*Department of Clinical Sciences, Lund University, SE-205 02 Malmö, Sweden*

Summary. Lithuanian hound is an old native dog breed that was originated from local separate domestic dog groups used for hunting and accompanied by migrant hounds from Poland, Russia, st.Hubert and other hounds and biggles. Lithuanian hound is an almost not investigated dog breed except for exterior and efficiency of the work. There is no information about Lithuanian hound physiology and behaviour profiles, congenital information and health status. The objective of the study was to consider blood morphology and biochemistry, diet and mating system for valuing health state of Lithuanian hound population. It was found that blood morphological characteristics of Lithuanian hound breed were corresponded to physiological status. Lower levels of calcium ($2,1 \pm 0,3$ mmol/l), phosphorus ($0,8 \pm 0,2$ mmol/l) and magnesium ($0,89 \pm 0,2$ mmol/l) in the blood of Lithuanian hound breed were influenced by unbalanced feeding regimen. Coefficient of inbreeding in analyzed Lithuanian hound breed was of 2.09%, relatedness - 6.74%, and both of those parameters had tendency to increase in the following generations.

Keywords: Lithuanian hound, blood morphology, inbreeding coefficient.

Įvadas. Lietuvių skalikai – sena šunų veislė, suformuota iš atskirų vietinių šunų grupių, nuo seno naudojamų medžioklei, taip pat iš įvežtų (lenkų, rusų, šv. Huberto ir kt.) skalikų bei biglių. Rašytiniai šaltiniai teigia, kad Lietuvoje su skalikais medžiota jau 1566 metais. Kaip atskira veislė lietuvių skalikai minimi 1876 metais Rusijos imperatoriškosios medžioklės draugijos žurnale (Tamošiūnas, 2001).

Dabartinė šių šunų populiacija nėra gausi, todėl sunku išvengti giminingo poravimo ir inbrydingo. Kelių reproduktorių vyravimas veislėje didina genų homozigotiškumą, o tai lemia genetinės įvairovės mažėjimą, todėl atsiranda inbrydingo depresijos sindromas (Bragg, 1996). Jis charakterizuojamas suprastėjusia palikuonių fizine būkle: mažesniu naujagimių svoriu, atsparumu ligoms ir gyvybingumu, sumažėjusia reprodukcija bei sąlygoja paveldi-

mų recesyvinių ligų bei defektų atsiradimą (Sharp, 1999; Kalinowski, Hedrick, 2000). Lietuvių skalikai – mažai tirta šunų veislė. Įvertintas tik šių šunų eksterjeras ir darbinės savybės (Jareckaitė, 2001). Nėra žinių apie jų fiziologinius ir elgesio ypatumus, paveldimąsias savybes, sveikatos būklę.

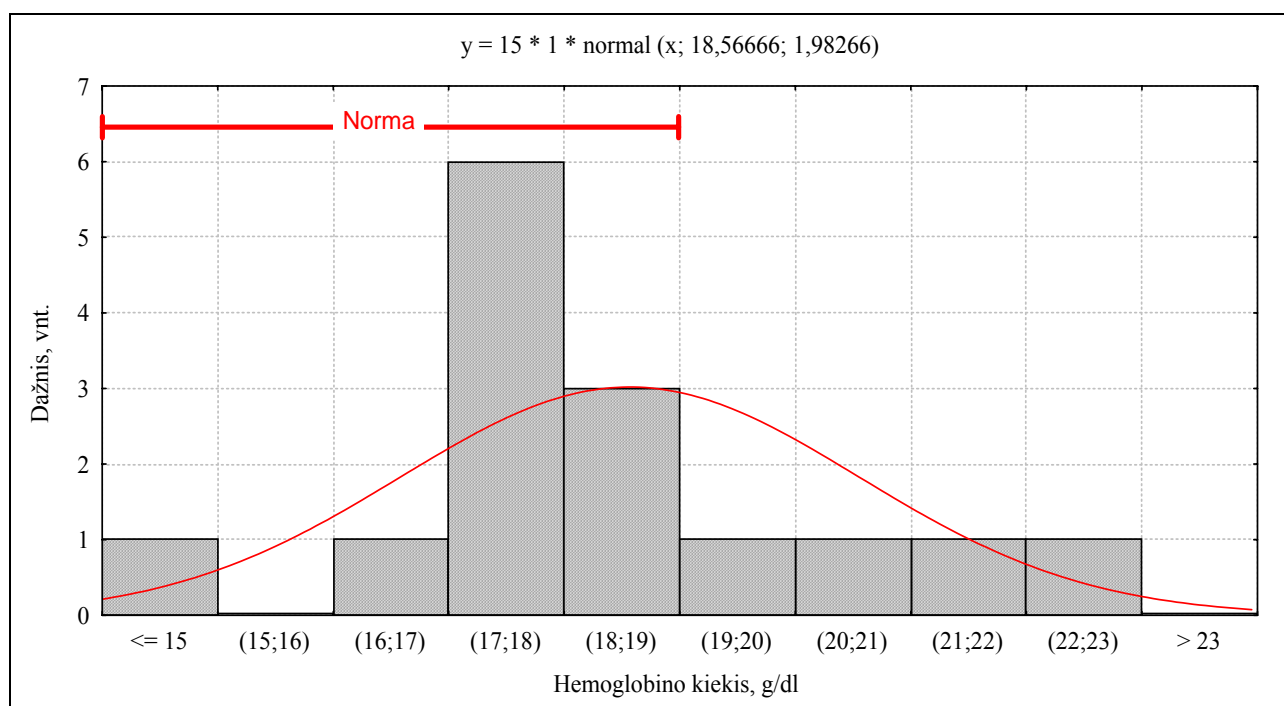
Darbo tikslas – įvertinti lietuvių skalikų veislės šunų kraujo morfologinius ir biocheminius rodiklius bei nustatyti inbrydingo laipsnį veislėje.

Medžiagos ir metodai. Ekspedicijų pas šunų veisėjus bei lietuvių skalikų parodų metu surinkti duomenys apie lietuvių skalikų šėrimą, laikymo sąlygas, reprodukcines savybes, susirgimus ir kilmę. Serumui gauti kraujas buvo imamas iš v. *cephalica* į vakuuminius mėgintuvėlius (BD Vacutiner, Anglija) su 0,072 ml konservanto EDTA IK₃ ir be konservanto. Lietuvos veterinarijos akademijos Klini-

kinių tyrimų laboratorijoje atlikti 15-kos 1–9 metų lietuvių skalikų kraujo morfologiniai ir biocheminiai tyrimai. Kraujo tepinėliai dažyti Papanheimo metodu (Kraft, Dürr, 1997) May-Griunvaldo ir Gimzos-Romanovskio dažais (Merck KGaA, Vokietija). 100 kartų padidinti tepinėliai vertinti mikroskopu YS 100 (Nicon, Japonija). Eritrocitų ir leukocitų kiekis nustatytas Neubauerio (Paul Marienfeld GmbH&Co.KG, Vokietija) kameroje (Kraft, Dürr, 1997). Šlapalo, šarminės fosfatazės, bendrų baltymų, kalcio, fosforo ir magnio koncentracija kraujyje nustatyta analizatoriumi „Hitachi 705“ (Hitachi, Japonija) su „Dia-Sys“ (Diagnostic Systems GmbH, Vokietija) reagentais. Duomenų analizė atlikta „STATISTICA für Windows“ (StatSoft, Inc. (1996), Computer-Programm-Handbuch, Tulsa, OK: StatSoft, Inc., 2300 East 14th Street, Tulsa)

programa. Pagal registracijos duomenis sudaryta lietuvių skalikų kilmės duomenų bazė. Populiacijos genealoginiai duomenys įvertinti ENDOG (v.3.2) programa (Gutierrez, Goyache, 2005). Moksliniai tyrimai atlikti laikantis 1997 11 06 Lietuvos Respublikos gyvūnų globos, laikymo ir naudojimo įstatymo Nr. 8-500 („Valstybės žinios“, 1997 11 28, Nr. 108) bei poįstatyminių aktų – LR valstybinės veterinarinės tarnybos įsakymų „Dėl laboratorinių gyvūnų veisimo, dauginimo, priežiūros ir transportavimo veterinarijų reikalavimų“ (1998 12 31, Nr. 4-361) ir „Dėl laboratorinių gyvūnų naudojimo moksliniams bandymams“ (1999 01 18, Nr. 4-16).

Tyrimų rezultatai. Atlikus kliniškai sveikų lietuvių skalikų kraujo tyrimus, nustatytas aukštas hemoglobino kiekis ir nedidelis eritrocitų skaičius (1, 2 pav.).



1 pav. Hemoglobino kiekio dažnis lietuvių skalikų kraujyje (norma pagal Kraft ir Dürr, 1997)

1 lentelė. Lietuvių skalikų kraujo biocheminiai rodikliai

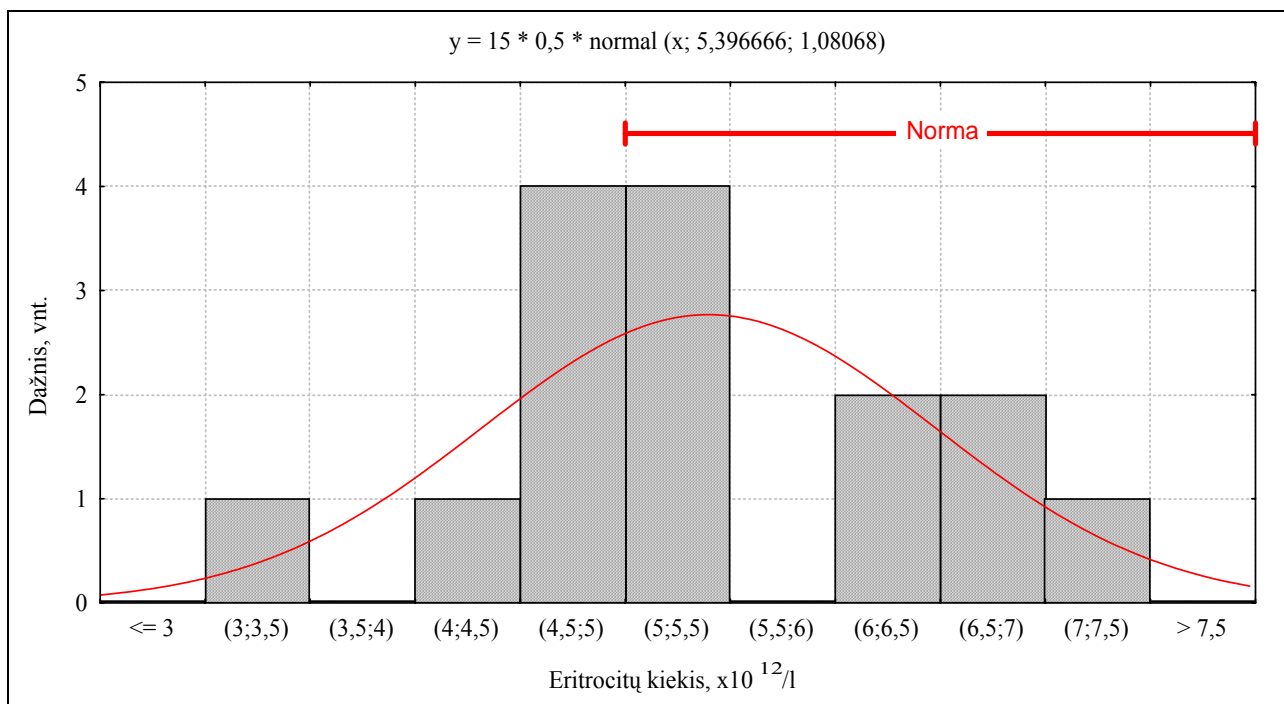
Rodikliai	Norma (Kraft, Dürr, 1997)	Aritmetinis vidurkis ir aritmetinio vidurkio paklaida
Bendri baltymai, g/l	54,0-75,0	56,0±0,4
Šarminė fosfatazė, TV/l	iki 100	50,0±10,0
Šlapalas, mmol/l	3,3-8,3	4,2±0,9
Kalcis, mmol/l	2,3-3,0	2,1±0,3
Fosforas, mmol/l	0,7-1,6	0,8±0,2
Magnis, mmol/l	0,6-1,3	0,89±0,2

Nustatyta, kad lietuvių skalikų eozinofilų kiekis dažnai padidėjęs (3 pav.). Visų tirtų individų kraujyje rasta daug jaunų ir lazdelinių neutrofilų (4, 5 pav.).

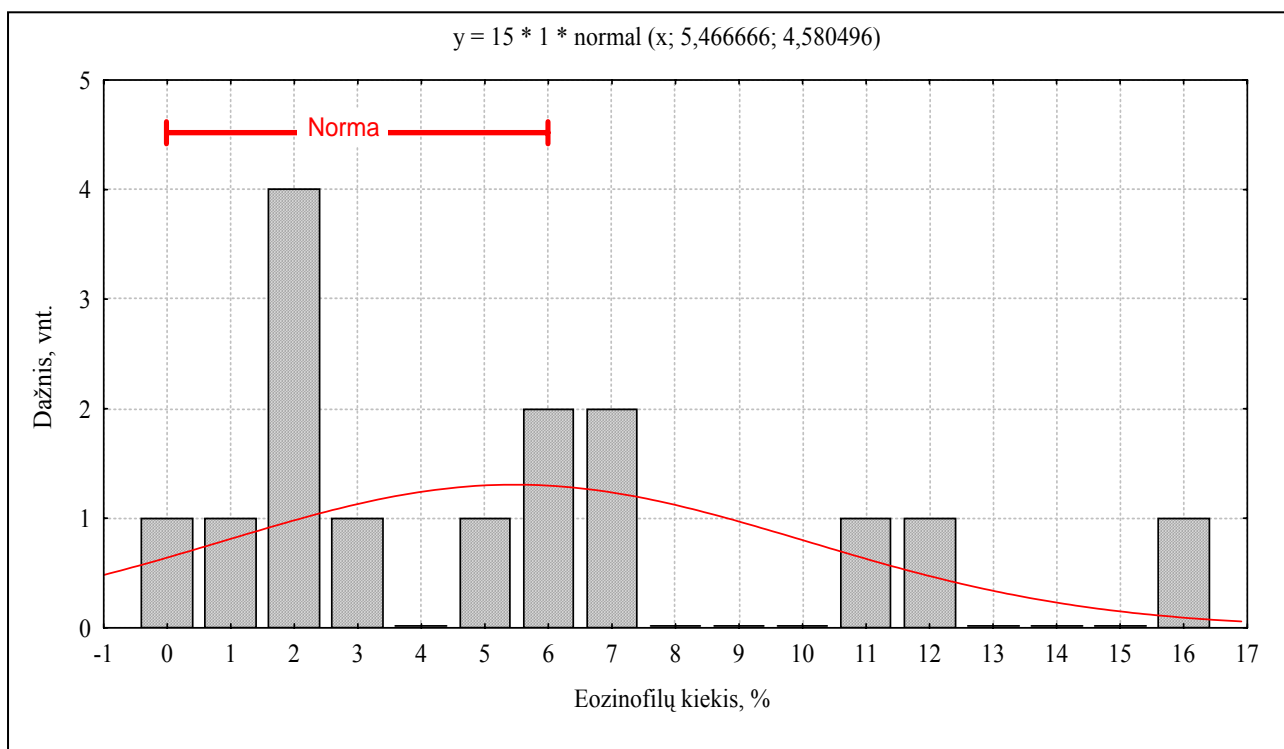
Atlikus kraujo biocheminį tyrimą rasta, kad nė vieno tirtu šuns šarminės fosfatazės ir šlapalo kiekis nepadidėjęs. Bendrų baltymų kiekis, nors ir arti minimalaus, atitiko normą (Kraft, Dürr, 1997). Lietuvių skalikų kraujo seru-

me pastebėtas sumažėjęs kalcio kiekis. Fosforo kiekis, nors ir siekė apatinę ribą, atitiko normą. Magnio kiekis visiems tirtiems lietuvių skalikams taip pat atitiko normą (1 lentelė).

Faktinio raciono sudedamųjų dalių analizė parodė, kad ramybės būsenos skaliko, sveriančio vidutiniškai 30 kg, racionas nesubalansuotas (2 lentelė).



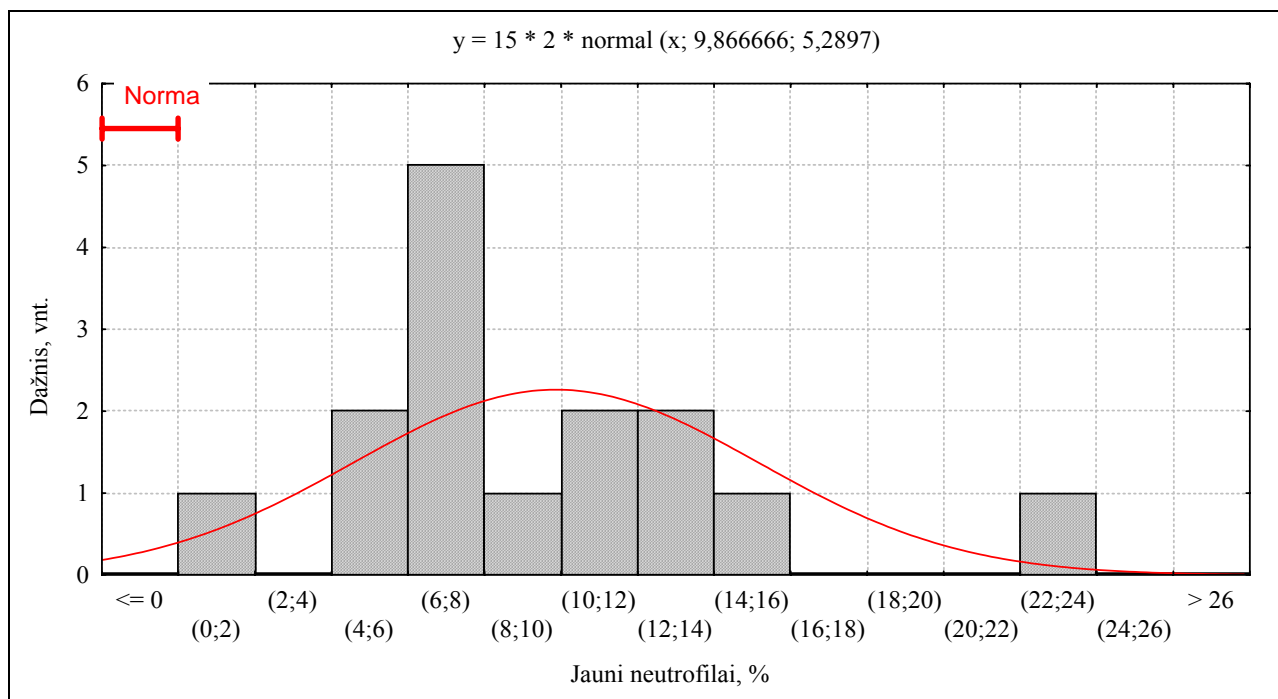
2 pav. Eritrocitų kiekio dažnis lietuvių skalikų kraujyje (norma pagal Kraft ir Dürr, 1997)



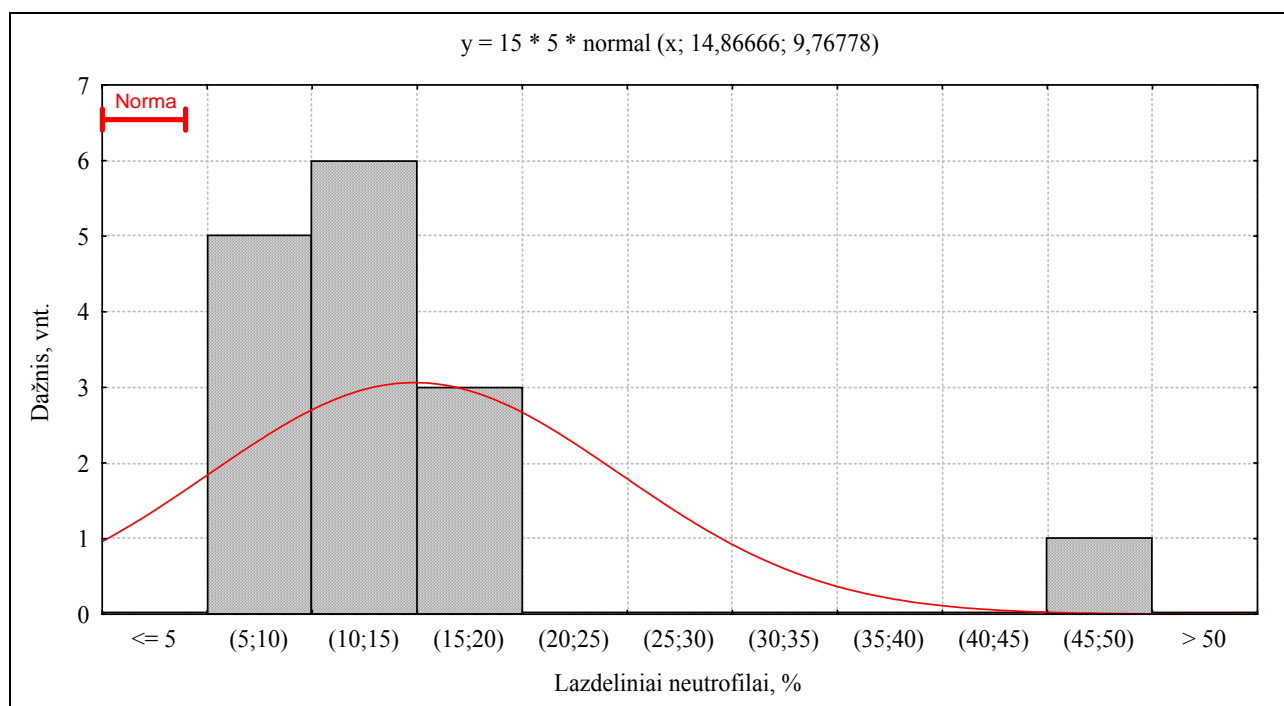
3 pav. Eozinofilų kiekio dažnis lietuvių skalikų kraujyje (norma pagal Kraft ir Dürr, 1997)

Vertinant populiaciją buvo įtraukti tik tie individai, kurių kilmė žinoma iš registracijos duomenų. Nustatytas žinomas populiacijos dydis – 260 individų. Apskaičiuotas individualus inbrydingo koeficientas populiacijoje varijuoja nuo 0,00 iki 28,13 proc., o giminingumas – nuo 0,38

proc. iki 17,59 proc. Vidutinis individualus giminingumo laipsnis visoje populiacijoje yra 6,74 proc.; vidutinis inbrydingo koeficientas – 2,09 proc. Įvertinta inbrydingo koeficiento priklausomybė nuo giminingumo pateikta 6 pav.



4 pav. Jaunų neutrofilų kiekio dažnis lietuvių skalikų kraujyje (norma pagal Kraft ir Dürr, 1997)



5 pav. Lazdelinių neutrofilų kiekio dažnis lietuvių skalikų kraujyje (norma pagal Kraft ir Dürr, 1997)

Aptarimas ir išvados. Lietuvių skalikų aukštas hemoglobino kiekis kraujyje kompensuoja nedidelį eritrocitų kiekį. Kai kurių veislių šunų (vokiečių aviganių, bokserių, biglių, taksų, greihaundų, afganų kurtų, vipetų) kraujyje hemoglobino randama daugiausia (virš 18,9 g/dl). Jis pakyla susitraukus blužniai, kai šuo išsigąsta, yra streso būsenos. Eritrocitų mažėjimas būdingas medžiokliniams ir lenktyniniams šunims, kuriems reikia greitai ir ilgesnį laiką tarpą aprūpinti organizmą deguonimi (Schalm et al.,

1975; Jain, 1993). Nedidelį eritrocitų kiekį kraujyje gali sąlygoti nevisavertė mityba (Thrall et al., 2004).

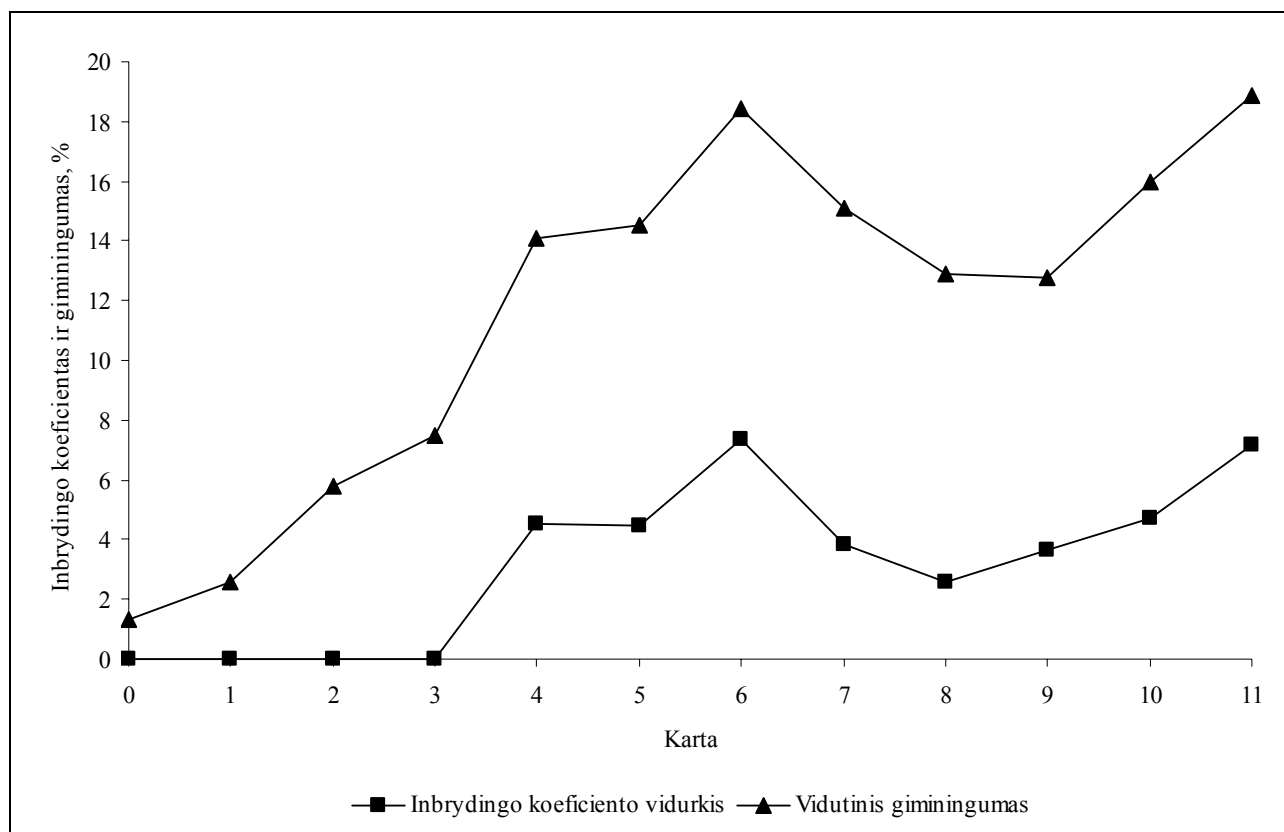
Visų tirtų skalikų leukocitų formulėje nustatytas poslinkis į kairę, o bendras leukocitų kiekis atitiko normą. Aktyvaus šuns kraujyje ženkliai padidėja bendras ir diferencinis leukocitų skaičius. Net labai nežymūs stresai – laukimas veterinarijos gydytojo priimamajame, kraujo ėmimas – sąlygoja neutrofiliją. Lygiai taip pat greitai neutrofilija grįžta į normą (Schalm et al., 1975; Jain, 1993).

Didelę įtaką leukocitų skaičiui turi ir laikymo sąlygos: laisvai laikomų šunų kraujyje leukocitų daugiau, nei laikomų kambaryje (Bulgin et al., 1970). Visi tirti skalikai

buvo kliniškai sveiki, todėl galima teigti, jog tokius pakitimus sąlygojo stresas dėl pasikeitusios aplinkos, svetimų žmonių kvapų, sąlyčio su šunimi imant kraują.

2 lentelė. Lietuvos skaliko, sveriančio vidutiniškai 30 kg ir esančio ramybės būsenos, racionas (300 g miežinių, avižinių, kvietinių kruopų; 300 g subproduktų – kaulų, kepenų, skrandžių, plaučių)

Rodikliai	Energijos ir maisto medžiagų poreikis	Racione yra	
		su subproduktais	be subproduktų
Apykaitos energija, kJ	7050,0	5308,0	4150,0
Baltymai, g	135,0	76,2	30,6
Riebalai, g	39,0	18,8	8,3
Angliavandeniai, g	279,0	642,3	636,3
Lašteliena, g	24,0	15,0	15,0
Kalcis, g	7,92	0,18	0,14
Fosforas, g	6,6	3,53	2,81
Kalis, g	6,6	2,81	2,1
Magnis, g	0,33	0,98	0,93
Geležis, mg	39,6	41,1	23,4
Vit. A, TV	3000,0	660,0	0,0
Vit. D, TV	210,0	0,0	0,0
Vit. E, mg	60,0	19,2	19,2



6 pav. Vidutinis inbrydingo ir giminingumo koeficientų pasiskirstymas kartose

Eozinofilų šuns kraujyje dažniausiai yra mažai. Jie dalyvauja imuninėse reakcijose alergijų, parazitinių invazijų, rečiau – kai kurių onkologinių susirgimų, grybelinių, virusinių ar bakterinių infekcijų atvejais (Canfield, 1998; Willard, 1999). Tirti lietuvių skalikai buvo kliniškai sveiki ir dehelmintizuoti. Įvertinus išmatas koprologiškai, helmintų kiaušinėlių nerasta. Skalikams nustatytas akių aša-

rojimas, nesąlygotas jokios akies obuolio ar vokų patologijos. Labai dažnai jis atsiranda po pirmųjų skiepų ir tęsiasi porą mėnesių. Ašarojama dažniau pavasario ir vasaros laikotarpiu. Eozinofilijos priežastiai nustatyti būtini išsamūs imunologiniai tyrimai.

Kalcio koncentracija serume sumažėja dažniausiai dėl sutrikusio kalcio homeostazės mechanizmo, absoliutaus

kalcio kiekio trūkumo pašaruose arba kalcio ir fosforo santykio pokyčių. Fosforo ir magnio gali sumažėti dėl sumažėjusio jo kiekio pašare, sutrikus jų rezorbcijai virškinamajame trakte, padidėjus išskyrimui su šlapimu, vėmiant, viduriuojant (Willard, 1999). Kadangi inkstų ligų simptomų tirtiems lietuvių skalikams nerasta, galima manyti, kad žemiausią normos ribą siekiantis kalcio, fosforo ir magnio kiekis kraujo serume yra dėl nevisavertės mitybos. Išanalizavus skalikų šėrimo racioną nustatyta, kad pagrindinę jo dalį sudaro kruopų produktai, tik kartą per savaitę duodama subproduktų. Taigi lietuvių skalikų organizmas nėra pakankamai aprūpinamas apykaitos energija, baltymais ir riebalais taip pat jų sudedamosiomis dalimis. Su racionu skalikai negauna pakankamai mineralinių ir biologiškai aktyvių medžiagų. Papildomai mineralinių priedų ir vitaminų gavo tik vienas tirtas individas.

Įvertinus lietuvių skalikų kilmę nustatyta, kad naujoji karta 100 proc. išvesta poruojant giminingus individus. Toliau poruojant lietuvių skalikus populiacija auga, didėja giminingumas, o poruojantis giminingiems individams didėja inbrydingo koeficientas, auga giminingai išvestų individų kiekis (6 pav.). Inbrydingas sąlygoja genetinių ligų atsiradimą (Cough, Thomas, 2004).

Norint pagerinti bendrą lietuvių skalikų sveikatos būklę ir gerovę, reikia daugiau atlikti klinikinių tyrimų, būtina įvertinti visą populiaciją, kad būtų galima užtikrinti efektyvesnę šios veislės selekciją.

Išvados:

1. Kraujo morfologiniai ir biocheminiai rodikliai tyrimo metu atitiko fiziologinę skalikų būklę.
2. Mažą kalcio ir fosforo kiekį kraujo serume sąlygojo nevisavertis skalikų racionas.
3. Įvertintų lietuvių skalikų inbrydingo koeficientas – 2,09 proc., giminingumas – 6,74 proc. kitose kartose turi tendenciją didėti.

Literatūra

1. Jareckaitė N. Lietuvių skalikai: veislės standartizacija, dinamika, paplitimas. Veterinarija ir zootechnika. 2001. T. 12. P. 75–77.
2. Bragg J. Purebred Dog Breeds into the Twenty-First Century: Achieving Genetic Health for Our Dogs. Canada. 1996.
3. Bulgin M.S., Munn S.L., Gee W. Hematologic changes to 4.5 years of age in clinically normal Beagles. J AM Vet Med Assoc, 1970. 157. P. 1064–70.
4. Bush B. M. Interpretation of laboratory results for small animal clinicians. Blackwell Sci Pub, Oxford. 1991.
5. Canfield P. J. Practical laboratory medicine. Comparative cell morphology in the peripheral blood film from exotic and native animals. New South Wales Aust Vet J. 1998.76. P. 793–800.
6. Cough A. and Thomas A. Breed predispositions to disease in dogs & cats. Blackwell publishing, Oxford UK, 2004 (6–7). P. 202–203.
7. Gutiérrez J. P. & Goyache F. A note on ENDOG: a

computer program for analysing pedigree information. Journal of Animal Breeding and Genetics, 2005. 122 (3). P. 172.

8. Jain N. C. Essentials of Veterinary Hematology. Lea & Febiger, Philadelphia, 1993. P. 4–9, 20–23, 36–43, 256–257.
9. Kalinowski S. T., Hedrick P. W. Inbreeding depression in conservation biology. 2000.9. P. 54.
10. Kraft W., Dürr U. M. Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin. Shattauer, Stuttgart, New York, 1997. S. 61.
11. Schalm O. W., Jain N. C., Carroll E. J. Veterinary Hematology 3rd edition. Lea&Febiger, Philadelphia, 1975. P. 8–9, 87–105, 496–501, 669.
12. Sharp C. A. The Downside of Inbreeding: It's Time For a New Approach. First published in Double Helix Network News, 1999.
13. Tamošiūnas V. Lietuvių skalikai. Medziotojas ir medžioklė. 2001. Nr. 1. P.15–18.
14. Thrall M. A., Baker D. C., Campbell T. W., DeNicola D., Fettman M. J., Lassen E. D., Rebar A., Weiser G. Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Philadelphia, 2004. P. 8–11, 39–43, 92, 139–141, 340–345, 360–363, 406–407.
15. Willard M.D. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1999. P. 62–63, 130–133, 136–143, 272–275.

Gauta 2008 02 08

Priimta publikuoti 2008 09 30