

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH ZDROJOV**

118716

**ANALÝZA LINEÁRNEHO HODNOTENIE EXTERIÉRU
SLOVENSKÉHO STRAKATÉHO PLEMENA**

2010

Mária Ďuricová, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH ZDROJOV**

**ANALÝZA LINEÁRNEHO HODNOTENIA EXTERIÉRU
SLOVENSKÉHO STRAKATÉHO PLEMENA**

Diplomová práca

Študijný program:	Manažment živočíšnej výroby
Študijný odbor:	6.1.2 Živočíšna produkcia
Školiace pracovisko:	Katedra genetiky a plemenárskej biológie
Školiteľ:	Juraj Candrák, doc., Ing., PhD.

Nitra 2010

Mária Ďuricová, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Mária Ďuricová vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Analýza lineárneho hodnotenia exteriéru slovenského strakatého plemena“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 15. marca 2010

Mária Ďuricová

Pod'akovanie

Dovoľujem si poďakovať vedúcemu diplomovej práce doc. Ing. Jurajovi Candrákovi, PhD. za metodickú a odbornú pomoc pri riešení a spracovaní predkladanej práce.

Abstrakt

Diplomová práca sa zaoberá lineárnym hodnotením exteriéru kráv slovenského strakatého plemena. Detailne bol popísaný systém samotného hodnotenia lineárnych popisných znakov, súhrnného hodnotenia exteriéru a zaznamenávania telesných chýb a nedostatkov. V populácii slovenského strakatého plemena na Slovensku, bola uskutočnená základná analýza a rozdelenie početnosti jednotlivých sledovaných znakov lineárneho hodnotenia exteriéru kráv.

Samostatne bola rozpracovaná analýza základných štatistických charakteristík jednotlivých ukazovateľov hodnotenia exteriéru a to sú **telesné miery**: výška na krížoch, šírka panvy, dĺžka panvy, dĺžka trupu, obvod hrudníka. Ďalej sú to **telesné miery prevedené do bodového systému**: výška na krížoch, šírka panvy, dĺžka panvy, hĺbka tela, dĺžka trupu, obvod hrudníka a nakoniec **hlavné znaky**: rámec tela, osvalenie, končatiny, vemeno, čistota vemena podľa poradia laktácie, podľa plemenného typu a podľa rokov hodnotenia.

Samostatne sú v prílohe uvedené výsledky hodnotených kráv na prvých laktáciách (12 373 kráv), 2. laktácii (1954 kráv) a 3. laktácii (1 157 kráv). V praxi môžu byť tieto informácie využité chovateľmi slovenského strakatého plemena, ktorí majú záujem o jeho šľachtenie a chov v našich podmienkach s cieľom zlepšiť exteriér chovaných zvierat.

Kľúčové slová:

dobytok, slovenské strakaté plemeno, lineárne hodnotenie exteriéru, plemenná hodnota

Abstract

The final thesis deals with linear type evaluation of the cows Slovak spotted breed. The system of the linear descriptive traits, overall linear type evaluation and listing of the infirmities and defections was described in details. Within the Slovak spotted breed population in Slovakia, there was realized a basic analysis and number distribution of the individually observed traits for the linear type evaluation of cows.

There was separately elaborated the analysis of the basic statistical characteristics of the individual indicators for exterior assessment such as **body size:** croup height, pelvis width, pelvis length, body length, chest circumference. Next the **body size carried into the point system:** croup height, pelvis width, pelvis length, body length, chest circumference and finally **the main traits:** body frame, muscles, extremities, udder, udder cleanliness according to the order of the lactation, breed type and years assessment.

The results of the assessed cows at first lactations (12 373 cows), 2nd lactation (1954 cows) and 3rd lactation (1 157 cows) are separately mentioned in the appendix. These information can be applied in practice by the breeders of the Slovak spotted breed who are interested in its top cross and raising aimed to improve the exterior of raised animals.

Key words:

cattle, Slovak spotted breed, linear type evaluation , breed value

Obsah

Obsah	6
Zoznam skratiek a značiek.....	7
Úvod.....	8
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	9
1.1 Vznik a charakteristika slovenského strakatého plemena.....	9
1.1.1 Pôvod a vývoj simentálskeho plemena.....	9
1.1.2 Vznik a charakteristika slovenského strakatého plemena.....	10
1.1.3 Chov simentalizovaných plemien dobytky vo svete.....	11
1.1.4 Charakteristika častí tela slovenského strakatého dobytky.....	14
1.2 Chovný cieľ a plemenný štandard slovenského strakatého plemena.....	15
1.2.1 Chovný cieľ	15
1.2.2 Plemenný štandard.....	16
1.2.3 Štandard exteriérových vlastností.....	16
1.2.4 Sfarbenie – štandard.....	17
1.2.5 Rastový štandard.....	17
1.3. Medzinárodná organizácia INTERBULL.....	18
1.4. Hodnotenie exteriéru slovenského strakatého plemena.....	19
1.4.1 Vzťah exteriéru k mliekovej úžitkovosti	31
1.4.2 Vzťah dlhovekosti k ukazovateľom úžitkovosti a k exteriéru.....	32
1.4.3 Pripravované zmeny v lineárnom hodnotení exteriéru	33
2 Cieľ práce.....	35
3 Metodika práce	36
4 Výsledky práce a diskusia.....	38
4.1 Základná analýza a rozdelenie početnosti hodnotených znakov	38
4.2 Analýza vplyvu činiteľov na telesné miery a hlavné znaky exteriéru	39
4.3 Výsledky vybraných ukazovateľov podľa poradia laktácie.....	40
4.4 Výsledky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu	42
4.5 Výsledky vybraných ukazovateľov podľa rokov hodnotenia.....	46
Záver	52
Zoznam použitej literatúry	53
PRÍLOHY	

Zoznam skratiek a značiek

ZCHSSD - Zväz chovateľov slovenského strakatého plemena - družstvo

INTERBULL - Medzinárodné genetické hodnotenie hovädzieho dobytku

ICAR - Medzinárodný výbor pre kontrolu úžitkovosti hospodárskych zvierat

EAAP - Európske asociácia pre živočíšnu produkciu

IDF - Medzinárodná federácia producentov mlieka

FAO - Organizácia spojených národov pre výživu a poľnohospodárstvo

MACE - Viacznakové medzinárodné genetické hodnotenie

LINHOD - Programový systém lineárneho hodnotenia exteriéru v Slovenskej republike

MGH - Medzinárodné genetické hodnotenie

Úvod

Chov hovädzieho dobytku patrí od najstarších historických dôb k základným hospodárskym činnostiam ľudstva. Prináša pravidelný príjem, najmä za mlieko a mäso, a okrem toho je hlavným producentom maštalného hnoja. Poskytuje pre priemysel aj cenné suroviny, ako sú koža, rohovina a žľazy s vnútornou sekréciou, ktoré sa využívajú vo farmaceutickom priemysle.

V podmienkach Slovenska je perspektívny chov kombinovaných úžitkových typov zastúpených slovenským strakatým a slovenským pinzgauským plemenom. Spomedzi dovážaných kultúrnych plemien sa tieto dokázali prispôsobiť nielen geografickým a klimatickým podmienkam, ale hlavne chovateľským podmienkam Slovenska.

Významnou vlastnosťou je hlavne produkcia kvalitného mlieka z ohľadu obsahu bielkovín a tuku v spojení s výbornou mäsovou úžitkovosťou. Ďalším pozitívom je schopnosť produkcie do vysokého veku, dobrá plodnosť a efektívne využívanie objemových krmív.

Pri intenzívnom šľachtení hovädzieho dobytku na ukazovatele mliekovej a mäsovej úžitkovosti sa v súčasnej dobe chovatelia neuspokojujú pri poznaní kvality vlastného stáda len s informáciami o dosahovanej úžitkovosti, ale za dôležité považujú posúdiť aj telesné znaky zvierat, ktoré tiež ovplyvňujú ekonomiku a hospodárnosť chovu.

Cieľom diplomovej práce bolo zhodnotenie telesných mier v centimetroch, telesných mier prevedených do bodového systému 1-9 a hlavných znakov (bodový systém) 1-9 podľa poradia laktácie, plemenných typov a 12 rokov hodnotenia.

1. Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

1.1 Pôvod a charakteristika slovenského strakatého plemena

1.1.1 Pôvod a vývoj simentálskeho dobytká

Najďalej do histórie pri hľadaní pôvodu simentálskeho plemena siaha DUERST (citovaný LANDAUOM, 1959). Udáva, že tento dobytok do alpských oblastí dnešného Švajčiarska doviezli germánske kmene Alemanov, ktorí v treťom až piatom storočí osídlili túto oblasť. V dokumente z roku 512 západogótsky senátor Cossiodurus cituje výzvu rímskeho vojvodu k obyvateľom alpských krajín, aby si svoj malý dobytok vymieňali za krásny a urastený dobytok Alemanov.

Podľa BÍLKA (1958) sa z tohto pôvodného, farebne zmiešaného strakatého dobytká výberom izolovali tri samostatné plemená – dobytok bernský z červenostrakatých zvierat, freiburský z čiernostrakatých a zo žltostrakatých zvierat dobytok simentálsky. Simentálsky dobytok bol chovaný na výborných pastvinách vápencových Álp v okolí riek Simmen a Saan. Pri výbere zvierat zohrávala významnú úlohu farba. Preferovali sa zvieratá smotanovožlté až biele. Keď sa zistilo, že s úbytkom pigmentácie dochádza k zhoršovaniu konštitúcie, siahlo sa k dovozu červenostrakatého dobytká bernského, čím obe plemená navzájom splynuli. Žltostrakaté zvieratá boli vyvážené na Slovenko, do Maďarska a Ruska. Iné krajiny (Morava, Česko, Nemecko) uprednostňovali zvieratá červenostrakaté. Tvarové rozdiely medzi zvieratami nie sú.

Neskôr v chovnom ciele začali prevládať hospodársky dôležité vlastnosti. Chovný cieľ z roku 1947 cituje LANDAU 1959 nasledovne: pevné zdravie a dobrá plodnosť, vysoká trojstranná úžitkovosť a účelná stavba tela. Prvá požiadavka chovného cieľa, t. j. pevné zdravie a dobrá plodnosť má byť realizovaná vo vysokej odolnosti zvierat voči chorobám, plodnosť sa má prejavovať natalitou 80 teliat ročne od 100 kráv a medziobdobím do 400 dní.

BÍLEK (1958) charakterizuje vtedajšie simentálske plemeno ako dokonale vyšľachtené v tvaroch a kombinovanej produkcii. Podľa neho tento dlhý a ťažký dobytok patrí k najväčším a najťažším plemenám európskeho dobytká. Na popredné miesto sa zaraďuje aj svojou úžitkovosťou, hlavne mäsovou (živá hmotnosť kráv 700-800 kg, býkov 1000 kg, výnimočne 1 600 kg), ale i mliekovou (priemerná dojivosť 3 000 – 3 500 kg, ojedinele aj 4 000 – 5000 kg). Vďaka uvedeným vlastnostiam sa simentálsky dobytok začal rýchlo rozširovať, pričom simentalizácia zasiahla takmer celú Európu, predovšetkým jej strednú a juhovýchodnú časť. Využíval sa hlavne vo vyhladzovacom krížení

autochtónnych plemien v jednotlivých štátoch a dal tak základ vzniku veľkej skupiny strakatých plemien v Európe.

1.1.2 Vznik a charakteristika slovenského strakatého plemena

Do 17.storočia sa choval na dnešnom území Slovenska, v jeho severozápadnej časti červený karpatský dobytok zlepšený červeným stredonemeckým dobytkom, v severovýchodnej časti sa choval jednak čistokrvný pôvodný sivohnedý karpatský dobytok (ryška), jednak jeho krížence so stepným dobytkom (mokáň). Na ostatnom území prevládal chov uhorského stepného dobytká. PLESNÍK, (1977).

V rokoch 1710 – 1750 začala uhorská šľachta, predovšetkým zo záľuby, dovážať na veľkostatky rôzne kultúrne plemená. (čiernostrakaté a červenostrakaté nížinné, shorthornské, montafonské, švycké, ayrshirské, simentálske, pinzgauské a iné) a tieto boli živelne krížené jednak s domácim dobytkom, jednak medzi sebou (LANDAU, 1958). Plemená, dovážané na veľkostatky sa však ťažko aklimatizovali a drsné podmienky severného Slovenska, rovnako ako suchá klíma južného Slovenska postupne vyradili väčšinu dovážaného dobytká. Novým podmienkam prostredia sa dobre prispôbili len alpské plemená – pinzgauské a simentálske. Uvedený stav v chove dobytká si uvedomila i uhorská vláda, ktorá v roku 1894 zasiahla do chovu dobytká novým zákonným opatrením, t. j. zákonným článkom XII o poľnohospodárstve a poľnej polícii. tento zákon okrem iného po prvý krát vyčlenil chovné oblasti dobytká na Slovensku:

1. Chovná oblasť červenostrakatého dobytká (simentálskeho, bernského) a pinzgauského dobytká.

2. Chovná oblasť uhorského stepného dobytká.

Simentálske a pinzgauské plemeno sa používali na prevodné kríženie s pôvodným dobytkom a veľmi rýchlo na Slovensku zdomácnili (LANDAU, 1958). Dovoz originálneho plemenného materiálu simentálskeho a pinzgauského dobytká sa zintenzívnil po prvej svetovej vojne. Najvyššie počty zvierat boli importované v rokoch 1936, 1943 a hlavne v 1945 roku (2500 jalovic a kráv a 104 býkov simentálskeho plemena zo Švajčiarska), ako uvádza LANDAU (1958).

Celý proces prevodného kríženia po dosiahnutie plemennej konsolidácie trval necelých 50 rokov. Z pôvodných plemien, t.j. červeného a sivohnedého karpatského dobytká nezostalo prakticky nič a stepný dobytok sa po druhej svetovej vojne choval už len v niektorých obciach okresu Kapušany a Kráľovský Chlmec a napokon tiež úplne vymizol (PLESNÍK, 1977). Dobytok vzniknutý vyhladzovacím krížením pôvodných plemien

simentálskym dobytkom sa fenotypovo vplyvom odlišných podmienok prostredia líšil od pôvodného simentálskeho dobytká, preto je od roku 1958 evidovaný ako slovenské strakaté plemeno (CHRENEK, 1993). v jeho chovnom celi (PLESNÍK, citovaný LANDAUOM, 1958) bol popri dobrej mliekovej úžitkovosti (3500 kg za laktáciu) a mäsovej úžitkovosti kladený dôraz na dobrú plodnosť (mediobdobie 390 – 400 dní) a dlhovekosť (8 laktácií, 25 000 kg mlieka).

V súčasnosti slovenské strakaté plemeno reprezentuje kombinovaný mliekovo – mäsový úžitkový typ so živou hmotnosťou dospelých dojníc 650 – 800 kg a plemenných býkov 1000 - 1200 kg. je to plemeno stredného až väčšieho telesného rámca s priemernou výškou na kohútiku kráv 136 – 138 cm. Potenciálna schopnosť pre produkciu mlieka je pomerne vysoká, najlepšie kravy v kontrole úžitkovosti dosiahli 9 – 10 tis. kg mlieka za laktáciu, najlepšie chovy okolo 5000 kg pri priemernom obsahu tuku 4,0% a bielkovín 3,5%. Ako veľmi dobrú možno hodnotiť mäsovú úžitkovosť slovenského strakatého plemena, predovšetkým z hľadiska výkrmovej schopnosti. Býky vykrmované do hmotnosti 550 - 650 kg dosiahli priemerný denný prírastok 1000 - 1300 g a jatočnú výťažnosť 58 - 60%. Pozitívne možno hodnotiť aj plodnosť slovenského strakatého dobytká. Podľa výsledkov kontroly úžitkovosti za posledné roky dĺžka mediobdobia nepresiahla 400 dní. Pšenica a kol. (1990) poukazujú na dlhovekosť tohto plemena v porovnaní s ostatnými plemenami a genotypovými skupinami chovanými na Slovensku.

1.1.3 Chov simentalizovaných plemien dobytká vo svete

FLÜCKIGER (1997) dokumentuje tvrdenia o tom, že chov simentálskeho plemena mal vo Švajčiarsku veľký význam už od dávnych čias a dal názov celému plemenu.

Podľa autora tento dobytok podľahol kríženiu s červeným holštajnom, čím sa zlepšila mlieková úžitkovosť rýchlejšie, ako by sa im to bolo podarilo čistokrvnou plemenitbou. Takto vznikli aj 3 sekcie plemennej knihy – simentál, červený holštajn a fleckvieh, ktoré dnes tvoria základ chovateľského pokroku pre rôzne skupiny v rámci daného spektra. Švajčiarske fleckvieh je jediným plemenom, ktoré ponúka chovateľom takúto šírku a priepustnosť medzi jednotlivými sekciami. Preto je možné rýchlo a optimálne sa prispôbiť rámcovým podmienkam.

Podľa DEBRECÉNIHO et al. (1995) dnes toto plemeno predstavuje 44 % z celkovej populácie dobytká vo Švajčiarsku. Plemenný štandard kladie dôraz na kombinovanú úžitkovosť plemena, na výbornú plodnosť, výkrmovú schopnosť a dlhovekosť.

Zo simentalizovaných plemien vo Francúzsku má, ako uvádza (STRAPÁK, 2000) svoje nezastupiteľné miesto aj plemeno montbéliarde. Toto plemeno patrí k veľkej vetve kontinentálnych červenostrakatých mliekových plemien (populácia simentál – fleckvieh), ktorá sa nachádza v strednej Európe. Podľa autora sa vo všeobecnosti toto plemeno najlepšie prispôbilo vývoju a hospodárskym podmienkam mliekových hospodárstiev svojou enormnou konverziou krmiva, kvalitou syrov, mlieka a možnosťou dobrého predaja kráv a teliat. Jeho podiel na francúzskej populácii mliekových plemien predstavuje podľa autorov 15 %. Toto plemeno zaznamenalo v posledných 20 rokoch značný rozvoj napriek všeobecnému poklesu stavov zvierat.

Aj pri vysokej produkcii mlieka si plemeno zachovalo veľmi dobré vlastnosti pre produkciu mäsa. Výborná intenzita rastu, dobrá schopnosť adaptovať sa a a spomínaná výborná mlieková úžitkovosť sú dôvodom neustáleho zväčšovania populácie plemena na celom svete. Toto plemeno sa na Slovensku začína objavovať až po roku 1990. Využíva sa predovšetkým v okresoch Žilina a Martin (DEBRECÉNI et al., 1995).

Montbéliarde zastrešuje 4000 chovateľov s počtom 1,5 mil. kusov s podielom krvi 50 % a viac simentála. 284 000 kusov je registrovaných v plemennej knihe. Hlavné oblasti rozšírenia sú pastevné oblasti podhorskej oblasti v južnom a strednom Francúzsku, ako aj nižšie položené farmy na ornej pôde v strede a na východe krajiny (STRAPÁK, 2000).

Alternatívou k nášmu slovenskému strakatému dobytku je v Českej republike český strakatý dobytok, ktorý spolu ako aj slovenský strakatý dobytok, fleckvieh, či montbéliarde odvodzuje svoj pôvod od simentálskeho dobytká.

Pri hodnotení aktuálneho stavu populácie českého strakatého plemena VETÝŠKA a PYTLOUN (2000) konštatujú, že český strakatý dobytok predstavuje takmer polovicu (47,3 %) populácie hovädzieho dobytká v Českej republike s celkovými stavmi v počte viac ako 500 tisíc kusov zvierat. Autori zdôrazňujú tendenciu zvýšenia počtu uzavretých normovaných laktácií pri hodnotení posledných dvoch rokov.

V Českej republike, ako uvádza (MÁCHA, 1994, podľa STRAPÁKA 2000), dosiahol český strakatý dobytok na 1. laktácii produkciu 4000 kg mlieka, 4,19 % tuku a 3,34 % bielkovín. Na 2. a ďalších laktáciách vyprodukovali dojnice v priemer za normovanú laktáciu 4278 kg mlieka s obsahom tuku 4,16 % a obsahom bielkovín 3,31 %.

(BITTANTE et al., 1997) uvádzajú komplexnú analýzu chovu simentálskeho plemena v niektorých krajinách Európy, v ktorých ma uvedené plemeno rôzne označenie:

A Rakúsko – Fleckvieh

CH Švajčiarsko – Simmental

- D Nemecko – Fleckvieh
- F Francúzsko – Montbeliarde
- I Taliansko – Pezzata Rosa

Tabuľka 1 Charakteristika populácií plemena Fleckvieh a Simentál

UKAZOVATEĽ	A	CH	D	F	I
Počet v tis. kusov	733	60	2600	682	115
Podiel plemena v %	79	7	28	15	5
Z toho v PK %	27	67	39	21	36
Mlieko kg	5156	5171	5404	5693	5200
Tuk %	4,15	3,99	4,1	3,83	3,83
Tuk kg	214	206	222	213	200
Bielkoviny %	3,35	3,26	3,47	3,33	3,34
Bilekoviny kg	173	169	188	191	174
Počet test. býčkov ročne	120	25	560	135	32

* v krajinách Európy podľa autorov (BITTANTE et al., 1997)

(FÜLLER, 2009) vo svojom príspevku hovorí o chove simentálskeho plemena v Maďarsku. Pôvodné a v poslednej dobe propagované simentálske plemeno pochádza z Maďarska a chová sa vyše 200 rokov. Prevažnú časť tvorí simentálsky dobytok, ale málo zvierat patrí k pinzgauškému plemenu, ktoré priviezli kolonisti z Bavorska v 18 storočí.

Ekonomický prevrat nastal v 19 storočí, v tomto období bol vysoký dobyt po mlieku a preto bol aj chov simentálskeho plemena veľmi žiadaný. Maďari museli zlepšiť technológiu, aby bolo tento dopyt schopní uspokojiť.

Oficiálne sa simentálske plemeno začalo chovať v roku 1894, v dokumente ktorý charakterizoval podmienky chovu.

Medzi vojnami sa zmenil pomer dobytky a zvýšil sa počet slovenského strakatého dobytky v Maďarsku. V roku 1942 sa počet odhadoval na 1,9 milióna kusov dobytky. Mlieko a mäso bolo populárne na celom svete.

V druhej svetovej vojne nastalo zníženie stavov dobytky v Maďarsku. Škody spôsobené vojnou boli také silné, že následkom toho v roku 1972 bolo simentálske plemeno vytlačené holsteinským plemenom.

Rozvoj simentálskeho plemena podporila **Európska federácia simentálskeho plemena (Federation of European Simmental Cattle Breeders)** a **svetová federácia simentálskeho plemena (World Federation of simmental cattle)**. 17 augusta roku 1989 bola založená

asociácia chovu maďarského simentálskeho plemena (Association of Hungarian Simmental Breeders). Postupne chovatelia získali právomoci na vlastné podmienky chovu a to umožnilo šľachtiť plemeno prostredníctvom génov z Nemecka, Rakúska, Francúzska.

V budúcnosti by sa chovatelia zamerali na zvyšovanie kvality produkcia mlieka a mäsa a nie na množstvo chovaných jedincov ako tomu bolo v minulosti. Chovatelia chcú produkovať mäso pre domáci trh, nie na vývoz.

Asociácia chovu maďarského simentálskeho plemena sa výrazne podpísala na súčasnej kvalite plemena napriek nepriaznivým okolnostiam, ktoré sa vyskytovali v minulosti.

(PANTELIC et. al. 2008) sa zameriava na chov simentálskeho plemena v Srbsku. Za účelom zvýšenia produkcie mlieka a mäsa je potrebné venovať dostatok času pre zlepšenie podmienok kondície a výživy. Produkcia mlieka v Srbsku je nižšia oproti ostatným hlavným regiónom chovu tohto plemena, ale je možné túto produkciu zvýšiť na úroveň ostatných regiónov. Zvýšenie výroby a zlepšenie kvality mlieka, ako aj zvýšenie intenzity plodnosti, sú hlavnými predpokladmi modernej produkcií hovädzieho dobytku.

Simentálske plemeno prevláda v centre Srbska ako dobytok s kombinovanou úžitkovosťou. Má dobre vyvinutý hrudník do hĺbky, dĺžky a šírky. Panva je široká, čo je veľmi dôležité pri otelení, zadok je veľmi svalnatý, nohy sú silné. Teľatá samčieho pohlavia sa vyznačujú rýchlym rastom a sú vhodné pre úspešný výkrm hovädzieho dobytku a poskytujú ich pre mliečne farmy, ďalší zdroj príjmu.

Simentálske plemeno sa ľahko prispôsobuje rôznym podmienkam ustajnenia a výživy. Vzhľadom na anatomické a fyziologické vlastnosti, simentálsky dobytok je obzvlášť vhodný pre malé farmy, ktoré sú zamerané na kombinovanú úžitkovosť

1.1.4 Charakteristika častí tela slovenského strakatého dobytku

Koža – je stredne hrubá až hrubá, pružná, elastická a voľne priliehajúca, na rebrách ľahko odtiahnuteľná.

Srsť – je krátka, pevná a lesklá.

Hlava – je stredne dlhá, stredne široká a medzi očami mierne prehĺbená. Pohlavný dimorfizmus je výrazný. Hlava býkov je kratšia a širšia, hlava kráv je jemnejšia.

Oči – sú veľké s veľkými elastickými viečkami. Mihalnice stoja pred elastickejšou, hrubšou, nariasenou kožou okolo očí.

Nos – je veľký a oválny, mulec je široký s veľkými, silnými a k dentálnej platničke dobre priliehajúcimi rezákmi.

Krk – je silný, primerane dlhý s rovnomerným prechodom do trupu a hrudníka.

Kohútik – je široký, klenutý a pomerne dobre osvalený, pevne s trupom zviazanou, dlhou, šikmou a svalnatou lopatkou.

Hrudník – je dlhý, široký a dostatočne hlboký.

Rebrá – sú široké, dlhé a majú okrúhle klenutie.

Chrbát – je dlhý, široký a pevný.

Bedrá – sú rovné, široké a dobre osvalené.

Brucho – je priestranné s hlbšou slabinou.

Panva – je dlhá, široká a mierne sklonená.

Koreň chvosta – je stredne hrubý.

Stehno – je z vnútornej aj vonkajšej strany pomerne dobre osvalené.

Končatiny – sú primerane pevné a suché, korektné v postoji aj v pohybe.

Päťové kĺby – sú širšie, suché a korektné uhlované so zvýraznenou šľachou päťového kĺbu.

Sponky – sú krátke a pevné.

Paznechty – sú tvrdé, rovnomerné, oválne a dobre uzavreté.

Vemeno – je pevne upnuté k bruchu a je rozložené ďaleko dopredu a dozadu.

(Strapák et al., 1997)

1.2 Chovný cieľ a plemenný štandard slovenského strakatého plemena

1.2.1 Chovný cieľ (ZCHSSD, 2006)

Slovenské strakaté plemeno sa bude aj naďalej šľachtiť v smere kombinovaného mäsovo mliekového úžitkového typu s vysokou produkciou mlieka a mäsa. Ekonomika a hospodárnosť chovu sa dosiahne schopnosťou konzumovať vysoké dávky objemových krmív v spojení s vysokou úžitkovosťou, pravidelnou plodnosťou, rannosťou, dlhovekosťou a adaptačnými schopnosťami.

Zvláštny dôraz bude kladený na pevné, dobre tvarované a ľahko dojitelné vemeno, korektné, suché končatiny s pevnými paznechtami, dobrým osvalením a primeraným telesným rámcom (ZCHSSD, 2006).

Tabuľka 2 **Chovný cieľ**

mlieková úžitkovosť	
produkcia mlieka prvôstky	5500 - 6000 kg
produkcia mlieka staršie kravy	6500 - 7500 kg
produkcia bielkovín	210 kg
obsah bielkovín	min. 3,50 %
obsah tuku	3,80 - 4,10 %
produkčný vek	4 - 5 laktácií
mäsová úžitkovosť	
priem.denný prírastok vo výkrme býkov	min. 1300 g
jatočná výťažnosť	nad 60 %
podiel mäsa	nad 70 %
telesné miery a hmotnosť	
výška na krížoch dospelých kráv	140 - 144 cm
VK u dospelých plemenných býkov	152 - 160 cm
hmotnosť dospelých kráv	650 - 800 kg
hmotnosť dospelých býkov	1200 - viac kg

1.2.2 Plemenný štandard (ZCHSSD, 2006)

Tabuľka 3 **Ukazovatele mliekovej úžitkovosti**

Poradie laktácie	I. laktácia	II. a ďalšie laktácie
Produkcia mlieka	4 200 - 4 600 kg	5 000 kg a viac
Produkcia mliečnych bielkovín	132 -142 kg	170 kg a viac
Obsah mliečnych bielkovín	3,30 - 3,40 %	3,30 - 3,40 %
Obsah tuku	min 3,80 %	min. 3,80 %

- dojiteľnosť – priemerný minútový výdojok sa požaduje 1,6 – 1,7 kg/ min.
- plodnosť kráv je charakterizovaná dĺžkou medziobdobia 380 – 400 dní
- rannosť je charakterizovaná vekom a hmotnosťou pri prvom pripustení – nad 18-20 mesiacov, nad 450 kg
- býky sa zaraďujú do plemenitby vo veku 14 – 16 mesiacov

1.2.3 Štandard exteriérových vlastností (ZCHSSD, 2006)

Slovenský strakatý dobytok má stredný až väčší telesný rámec, harmonická stavba tela a veľmi dobré osvalenie.

Tabuľka 4 **Požiadavky na telesné miery a živú hmotnosť**

Ukazovateľ	Kravy		Plemenní býci 5 roční a starší
	I. laktácia	II. a ďalšie laktácie	
Výška na krížoch priemer	139 cm	142 cm	157 cm
Výška na krížoch rozpätie	137 - 142 cm	139 – 145 cm	152 - 160 cm
Obvod hrudníka	min. 195 cm	200 cm a viac	250 cm
Živá hmotnosť priemer	600 kg	650 kg	1 200 kg
Živá hmotnosť rozpätie	550 - 650 kg	600 - 800 kg	1 100 - 1 300 kg

1.2.4 Sfarbenie - štandard

Základné sfarbenie je od žltostrakatého po červenostrakaté. Hlava, spodok brucha, končatiny a koniec chvosta sú biele. Na hlave sú povolené menšie pigmentované miesta. Mulec je ružový a môže mať pigmentované sivohnedé miesta. Rohy a paznechty voskovožlté.

1.2.5 Rastový štandard (ZCHSSD,2006)

Rastový štandard slovenského strakatého plemena požaduje plynulý rast plemenných a chovných zvierat, úmerný príslušnému veku.

Hmotnostný rast jednotlivých kategórií má dosahovať nasledovné ukazovatele:

<i>Jalovice</i> - od narodenia do veku 12 mesiacov	800 g
- od 12 – 24 mesiacov	700 g
<i>Plemenný býci v odchove</i>	nad 1100 g
<i>Býci vo výkrme</i>	1000 g

Tabuľka 5 **Požiadavky na hmotnosť plemenných jalovíc**

Vek	Hmotnosť
6 mesiacov	170 – 190 kg
12 mesiacov	330 – 360 kg
18 mesiacov	450 – 500 kg
24 mesiacov	550 – 600 kg

Tabuľka 6 **Požiadavky na hmotnosť a telesné miery plemenných býkov**

Vek	Hmotnosť	Výška na krížoch	Obvod hrudníka
12 mesiacov	460 - 500 kg	125 - 135 cm	182 - 185 cm
13 mesiacov	490 - 540 kg	128 - 140 cm	185 - 190 cm
14 mesiacov	520 - 570 kg	131 - 141 cm	190 - 195 cm
15 mesiacov	550 - 600 kg	134 - 144 cm	195 - 200 cm
16 mesiacov	580 - 630 kg	135 - 145 cm	200 - 205 cm

1.3 Medzinárodná organizácia INTERBULL

Túto organizáciu spomíname z hľadiska toho, že Slovensko reálne uvažuje v tomto roku vstúpiť do medzinárodného systému Interbull.

Interbull bol založený v roku 1983 ako joint venture medzi ICAR-om, EAAP a IDF. V roku 1988 prijal Interbull aktívnu rolu svojou účasťou v subkomisii ICAR-u, podporovanú svojimi partnerskými organizáciami – EAAP, IDF a FAO. Subkomisia je riadená správnu radou ICAR-u pozostávajúcou z členov rôznych členských krajín.

Centrum Interbullu, bolo ustanovené a zriadené v roku 1991 v rámci kontraktu na pôde Švédskej poľnohospodárskej univerzity v Uppsale. Hlavným zdrojom financovania sú členské poplatky členských krajín, z čoho vyplýva že táto organizácia je nezisková.

V dôsledku neustále sa zvyšujúceho trhu v oblasti genetického materiálu v celosvetovej populácii dojných kráv (inseminačné dávky, embryá, ale aj vysokoteľné jalovice s vysokou genetickou hodnotou), žiadajú chovatelia – farmári vo svete stále viac presné výsledky genetického hodnotenia s dôrazom na rozdielnosti jednotlivých populácií, ako aj odlišné podmienky chovateľského hodnotenia s dôrazom na rozdielnosti jednotlivých populácií, ako aj odlišné podmienky chovateľského prostredia jednotlivých krajín. Toto porovnávanie je zložité a náročné aj vzhľadom na odlišné národné genetické hodnotenia v jednotlivých krajinách.

Práve uľahčenie takéhoto porovnávania je hlavným poslaním a zodpovednosťou Medzinárodnej organizácie pre vyhodnocovanie býkov – International Bull Evaluation Service – Interbull. Ďalšou náplňou organizácie je zabezpečovanie medzinárodnej komunikácie, cestou pracovných stretnutí, workshopov, prezentácií, publikácií a doporučení. Tiež medzinárodný výskum a vývoj, ako aj medzinárodné genetické hodnotenie, ako služba, ktorú Interbull zabezpečuje pre svojich členov. Hodnotenie býkov je aktuálne vykonávané pre 25 populácií pre tri produkčné znaky – mlieko, bielkovina a laktóza, v 18 populáciách pre znaky exteriéru a v 12 populáciách pre vybrané znaky

zdravia (somatické bunky, klinické mastitídy). Ďalšie znaky sú dlhovekosť, reprodukčné znaky, perzistencia laktácie a dojiteľnosť. Patria medzi nepriame úžitkové vlastnosti.

Využívaná je metóda známa pod označením MACE – viacznakový model hodnotenia krajín pre výpočet medzinárodného genetického hodnotenia.

Hlavné výhody tejto metódy sú:

- Využitie všetkých známych vzťahov, medzi zvieratami
- MACE kombinuje a využíva informácie z každej krajiny, či už medzi zvieratami, alebo populáciami
- Genotyp pod vplyvom prostredia – MACE stanovuje do akej miery pôsobí prostredie pri hodnotení, resp. výpočte plemenných hodnôt
- Výsledky MGH býkov, pre všetky znaky sú vypočítané pre všetky krajiny v nadväznosti na ich vlastné jednotky a vlastnú východiskovú databázu zvierat

Tabuľka 7 **Hodnotenie genetických ukazovateľov býkov v jednotlivých krajinách**

Krajina	Mlieková úžitkovosť	Somatické bunky	Dlhovekosť	Plodnosť
Česká republika	1902	1181		1310
Francúzsko	242	226	2827	
Francúzsko, Montbeliarde	2934	2591		
Nemecko	13846	13212		
Maďarsko	130	94		
Írsko	45			
Taliansko	905	770		
Belgicko	83	61	59	29
Slovinsko	420			
Švajčiarsko	2040	2021		

1.4 Hodnotenie exteriéru slovenského strakatého plemena

Pre hodnotenie exteriéru hovädzieho dobytku sa využíva Jednotný európsky systém hodnotenia strakatých plemien dobytku SYSTÉM 97.

Náuka o exteriéri, ako samostatnej disciplíny sa datuje od 18. storočia. Pojem ako taký zaviedol do zootechnickej praxe Bugel v roku 1869 (Pšenica, 1996). Koncom 19. storočia sa začali zakladať chovateľské spolky a prostredníctvom nich sledovať hospodársky dôležité vlastnosti zvierat. Pri hodnotení sa uprednostňoval exteriér pred úžitkovosťou. Pri hovädzom dobytku sa uprednostňovala silná kostra, dobrá kondícia a trojstranná

úžitkovosť: ťah, mlieko a mäso. V súčasných systémoch hodnotenia hospodárskych zvierat sa rešpektuje závislosť medzi úžitkovými vlastnosťami a exteriérom tak, aby sa vzájomne podporovali. Zovňajšok zvierat je potrebné hodnotiť z hľadiska chovateľských podmienok, ktoré vplývajú na výživný stav zvierat'a a na celkovú proporcionalitu jednotlivých častí tela, hlavne pri nedostatočnej výžive v prenatalnom a postnatalnom období.

Hodnotenie exteriéru hovädzieho dobytku sa uplatňuje u všetkých plemien prakticky už od začiatku ich šľachtenia. Spôsob hodnotenia sa v jednotlivých krajinách vyvíjal samostatne, vzhľadom na rôzne podmienky, chovné ciele a tradície. Význam hodnotenia exteriéru hovädzieho dobytku je v plemenárskom využití najmä pri výbere na plemenitbu a pri zápise do plemenných kníh.

Exteriér hodnotíme pri zostavovaní pripravovacích plánov, v odchovniach plemenných býkov, pri bonitáciách chovov, na výstavách dobytku, alebo pri všeobecných výberoch plemenných býkov.

(Pšenica et al., 1996) konštatujú, že exteriér je spojenie morfológických vlastností s vlastnosťami úžitkovými, podmienenými funkčnou činnosťou orgánov, kde organizmus zvierat'a spolu s prostredím v ktorom žije, vytvára ucelenú sústavu.

Hodnotenie exteriéru sa využíva pri každom výbere zvierat, ako aj realizácii šľachtiteľskej práce – pri hodnotení rastu mladých zvierat, pri vyradovaní alebo zaraďovaní do chovu, pri posudzovaní plemenných zvierat, ich typu, kondície a konštitúcie. Vo všeobecnosti má za cieľ kriticky preveriť a zvážiť, či je hodnotené zviera schopné na základe celkového vzhľadu, ako aj jednotlivých telesných častí popri dobrom zdravotnom stave realizovať vysokú a trvalú požadovanú produkciu. Z hľadiska praktického pohľadu sa u zvierat'a požaduje primeraný vývin telesných tvarov nielen samoučelne, ale z dôvodu úzkej spojitosti so zdravím, rannosťou, plodnosťou, využitím krmív a produkčnou schopnosťou.

S pojmom hodnotenie exteriéru zvierat sa niekedy spája pojem „handling“. Handling je pôvodom kynologický termín pre predvedenie vystavovaného zvierat'a vo výstavnom kruhu. Hlavné umenie handlingu spočíva v správnom predvedení zvierat'a tak, aby vynikli jeho dobré vlastnosti (exteriérové vlastnosti i výstavná disciplína) a zároveň aby sa „skryli“, resp. bagatelizovali jeho drobné nedostatky. Pri hodnotení hovädzieho dobytku sa stretávame s niečím podobným (Cattle Judging) na výstavách a chovateľských akciách. Skutočné hodnotenie exteriéru hovädzieho dobytku pre účely genetického hodnotenia ale nemá charakter uvedeného handlingu. (Candrák, 2006)

Hodnotenie exteriéru sa môže uskutočňovať zrakom a pohmatom, zisťovaním telesných rozmerov a živej hmotnosti, fotografovaním prípadne snímaním zvierat špeciálnou vizuálnou technikou. Hodnotenie zrakom sa uskutočňuje priamym zatriedením zvierat do triedy, alebo bodovaním. Priame zatriedenie spočíva v hodnotení objektu ako celku. Bodovacím spôsobom sú hodnotené jednotlivé partie tela zvierat a určitým počtom bodov. Bodovací spôsob má výhody oproti priamemu zatriedovaniu v systematickom posudzovaní jednotlivých častí v presne stanovenom bodovom systéme (Pšenica et al., 1996).

Kliment (1985) uvádza rôzne bodovacie systémy: 5 bodový, 25 bodový, 50 bodový a 100 bodový systém. V našich podmienkach bol najskôr uplatňovaný 100 bodový systém, ktorý hodnotil 8 znakov (plemenný a úžitkový typ, celkový vývin a konštitúcia, hlava-krk-pohlavný výraz, hrudník, kohútik-chrbát-bedrá, stredná časť tela, zadok a končatiny). Každý znak mohol získať maximálne 5 bodov a s príslušnými prepočítacími koeficientmi maximálne 100 bodov. Ak ale niektorá vlastnosť nedosiahla 3 body zviera sa nemohlo použiť v plemenitbe.

Od roku 1974 nadobudla platnosť ČSN 466110 (plemenný dobytok), podľa ktorej sa exteriér plemenného dobytka hodnotil priamym posúdením zvierat od veku 1 rok. Hodnotil sa rámec tela, stavba tela, panva a vemeno kráv. Jednotlivým znakom sa priradili body (1-5) so slovným vyjadrením ich charakteristiky: nevyhovujúci, menej uspokojivý, dobrý, veľmi dobrý a výborný. Podobne ako v 100 bodovom systéme bola stanovená podmienka minimálneho počtu bodov 3. Od roku 1989 bol používaný systém pod názvom „Hodnotenie zovňajšku plemenného a chovného HD“, ktorý obsahoval hodnotenie všetkých úžitkových typov hovädzieho dobytka (Strapák, 2000).

Postupne ale prichádzali problémy v správnom hodnotení rozdielnych úžitkových typov a preto dochádza k oddeleniu metodiky pre mliekový úžitkový typ (holštajnské plemeno) a kombinované úžitkové typy (slovenské strakaté a slovenské pinzgauské plemeno) (Hlaváč et al., 1997).

Metodika bola určená k popisu a lineárnemu hodnoteniu exteriéru kráv kombinovaného úžitkového typu a mala za cieľ zlepšiť znaky exteriéru v závislosti k ukazovateľom úžitkovosti, zdravia, produkčného veku a plodnosti. Podľa metodiky sa hodnotili: plemenné a chovné kravy, plemenné a chovné jalovice a plemenné býky. Hodnotili sa 15 lineárnych znakov (bodové hodnotenie 1-9) a zaznamenávalo sa 40 možných chýb telesnej stavby. na záver bolo stanovené celkové hodnotenie a 5 čiastkových charakteristík (bodové

hodnotenie 1-10). Podľa bodového hodnotenia sa zvieratá zaradili do piatich výsledných skupín typu a zovňajšku (A,B,C,D a E).

V roku 1987 bola prijatá Európskym združením chovateľov strakatých plemien metodika založená na princípe zlúčenia popisu a hodnotenia exteriéru do spoločného systému známa názvom „Bewertungssystem 87“ (Strapák, 2000). Základom bola deväťbodová stupnica s optimálnym prejavom znaku ohodnoteným 9-timi bodmi. V grafickom vyjadrení boli všetky znaky vpravo od stredu považované ako pozitívne a naopak naľavo od stredu za negatívne. Niektoré členské krajiny ale uvedený systém neakceptovali a používali aj naďalej vlastné systémy lineárneho hodnotenia. Z uvedeného dôvodu bol preto v roku 1997 predstavený nový jednotný systém lineárneho hodnotenia („System 97“). Všetky členské krajiny Európskeho združenia sa zaviazali upraviť svoje systémy podľa dohodnutých zásad a postupne ich od roku 1998 zavádzať do praxe.

Metodika hodnotenia exteriéru slovenského strakatého plemena obsahuje zisťovanie telesných mier, lineárny popis čiastkových znakov, vyznačenie chýb telesnej stavby a celkové hodnotenie hlavných znakov pre potreby kontroly dedičnosti.

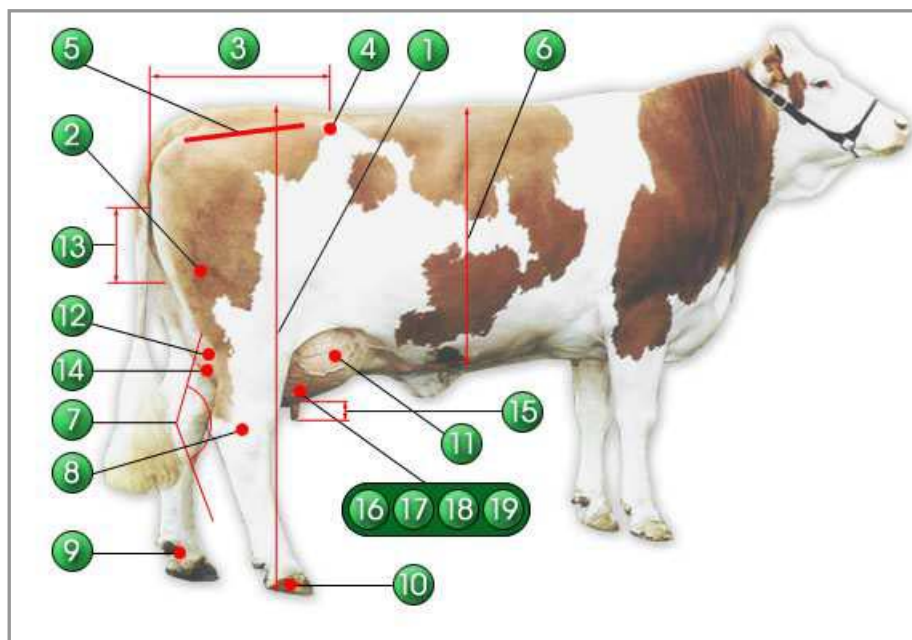
Získané výsledky sú podkladom pre celkové zhodnotenie plemenných býkov v rámci kontroly dedičnosti, pri tvorbe pripravovacích plánov, výber matiek býkov, pri predaji zvierat, pri porovnaní jednotlivých vlastností zvierat v stáde, pri výstavách a pod. Korektný popis telesných znakov poskytuje tiež chovateľovi dôležité informácie pri zhodnotení vlastného stáda, spracovaní šľachtiteľskej teórie a výbere plemenných býkov pre ďalšiu plemenitbu.

Hodnotia sa dojnice na prvej laktácii. Požaduje sa zachovať náhodný výber zvierat pre hodnotenie exteriéru, najvhodnejšia doba je tri mesiace po otelení s možnosťou hodnotenie vykonať v období od 30 do 150 dní po otelení, po každom býkovi v teste je potrebné ohodnotiť minimálne 30 dcér v minimálne piatich chovoch.

Samostatne sa hodnotia matky býkov. Zhodnotenie exteriéru bonitérom je jednou zo základných požiadaviek uznávacieho pokračovania v rámci základného výberu matiek býkov a výsledky hodnotenia exteriéru sa aktuálne využívajú pre vypracovanie individuálneho pripravovacieho plánu v rámci zámerného pripravovania.

(Strapák, P., Hlaváč, M., 1998)

Schéma 1 (zdroj, Europäische Vereinigung der Fleckviehzüchter, 2005).



Charakteristika hodnotených znakov – telesné miery

Ako najspoľahlivejšia miera pre odhad živej hmotnosti s najmenšou subjektívnou chybou sa používa obvod hrudníka. Výška na kohútiku značí veľmi vhodnú telesnú mieru pre stanovenie rastu mladých zvierat.

Výška na krížoch – predstavuje výšku v cm meranú na kolmici od najvyššieho bodu krížovej kosti meranej kolmo k podlažke. Meria sa palicovou alebo špeciálnou pásovou mierou.

Šírka panvy – zisťuje sa ako vzdialenosť vonkajších okrajov bedrových hrboľov. Výsledok merania slúži pre výpočet výslednej známky pre rámec tela.

Dĺžka panvy – zisťuje sa ako vzdialenosť od predného okraja bedrových hrboľov po zadný okraj sedacej kosti.

Hĺbka tela – meria sa na najhlbšom bode tela, zvyčajne na úrovni posledného rebra ako kolmá vzdialenosť medzi chrbtom a brušnou spodinou. Nahrádza priame hodnotenie hĺbky tela.

Dĺžka trupu – zisťuje sa ako vzdialenosť od stredu kohútika po spojnicu predných okrajov bedrových hrboľov. Je odporučeným ukazovateľom.

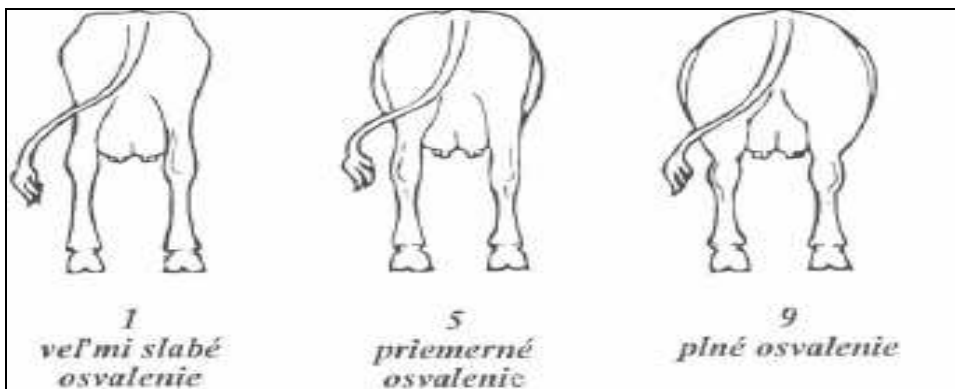
Obvod hrudníka – zisťuje sa pásovou mierou v cm v oblasti za lopatkou. Je záväzne stanovenou mierou v oblasti hodnotenia exteriéru strakatých plemien dobytká.

Lineárny popis čiastkových znakov

Stanovené čiastkové znaky sú záväzné, schválené Európskym združením chovateľov strakatých plemien a sú považované za podstatné ako z plemenárskeho, tak aj hospodárskeho hľadiska. Zhodnotenie každého čiastkového znaku je vykonávané prísne lineárne v intervale exaktne definovaných biologických extrémov s hodnotením 1-9 bodov.

OSVALENIE – posudzuje sa hlavne osvalenie stehna, jeho plnosť, výška a šírka, prihliada sa k osvaleniu bedier a zadku.

obrázok 1



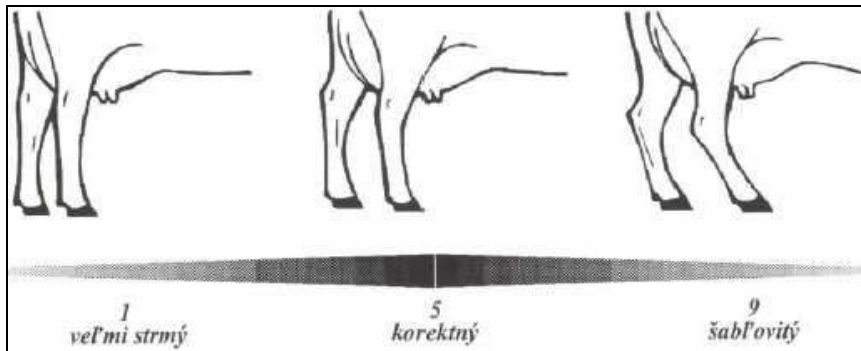
SKLON ZADKU – je charakterizovaný odchýlkou spojnice hrbolov bedrových kostí a hrbolov sedacích kostí od horizontálnej roviny. Požaduje sa mierne sklonený zadok, ktorý má úzky vzťah k priebehom pôrodov. Posudzuje sa pri pohľade z boku.

obrázok 2



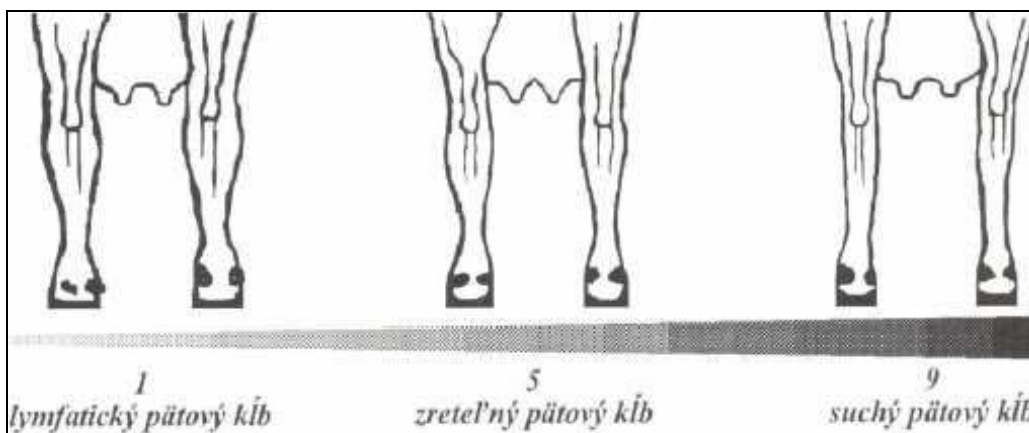
POSTOJ ZADNÝCH KONČATÍN – je charakterizovaný uhlom panvových končatín v päťovom kĺbe, ktorý ovplyvňuje mechaniku pohybu. Pri pohľade z boku je správny postoj vtedy, keď kolmica spustená zo sedacích hrbol'ov sa dotýka päťového kĺbu a dopadá za päťky paznechtov. Pri správnom postoji je uhol päťového kĺbu 140°.

obrázok 3



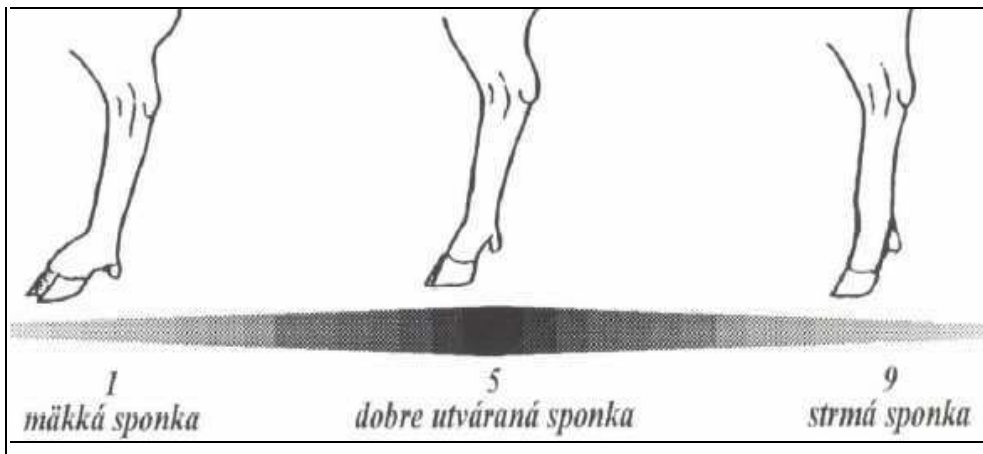
PÄTOVÝ KĹB – VYJADRENIE – poukazuje na utváranie kostry a konštitúciu zvierat'a. Požaduje sa pevný, suchý a výrazný päťový kĺb. Nemá byť suchý a guľatý, čo je znak lymfatickej konštitúcie. Posudzuje sa pohľadom z boku a zozadu.

obrázok 4



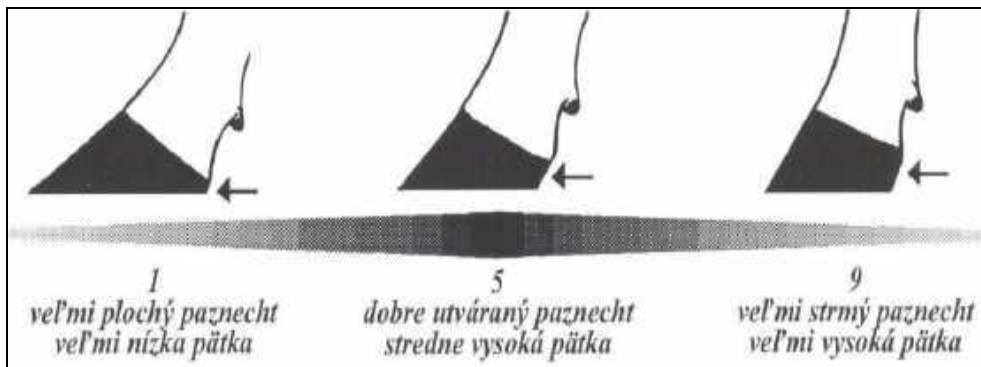
SPONKA – posudzuje sa uhol, ktorý zvierá sponka s vodorovnou rovinou. Optimálne utváranie sponky je pri uhle 55°.

obrázok 5



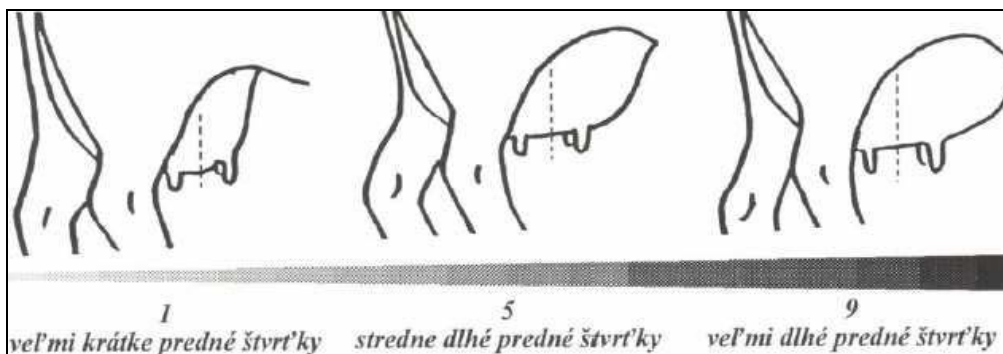
PAZNECHT – posudzuje sa výška pätky, prihliada sa k uhlu, ktorý zvierá paznecht s vodorovnou rovinou. Požaduje sa stredne vysoká až vysoká pätká s uhlom paznechtu 45 - 55°.

obrázok 6



PREDNÉ ŠTVRŤKY – posudzuje sa veľkosť predných štvrtiek od stredu vemena, ich upnutie a prechod na brušnú spodinu. Požadujú sa široko rozložené, ďaleko dopredu siahajúce, s plochým upnutím na brušnú spodinu. Posudzujú sa pri pohľade z boku.

obrázok 7



ZADNÉ ŠTVRŤKY – posudzuje sa rozloženie zadných štvrtiek vemena za zadné končatiny z boku prípadne zozadu. Požadujú sa dobre vyvinuté, ďaleko dozadu siahajúce zadné štvrtky.

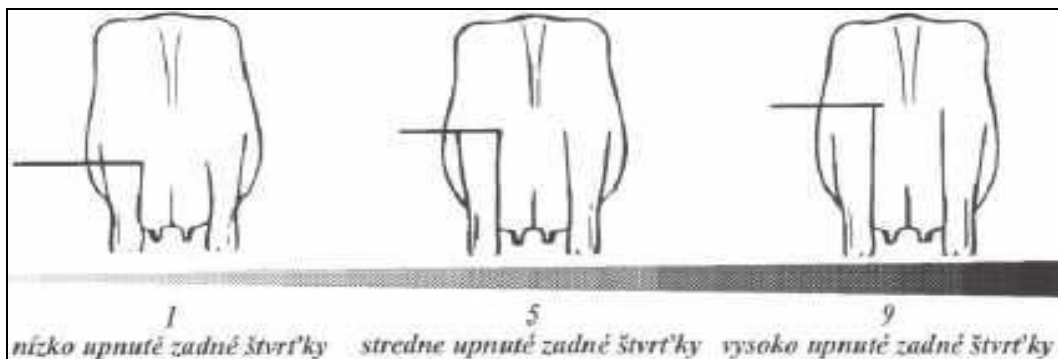
Rozhodujúca je dĺžka a kapacita.

obrázok 8



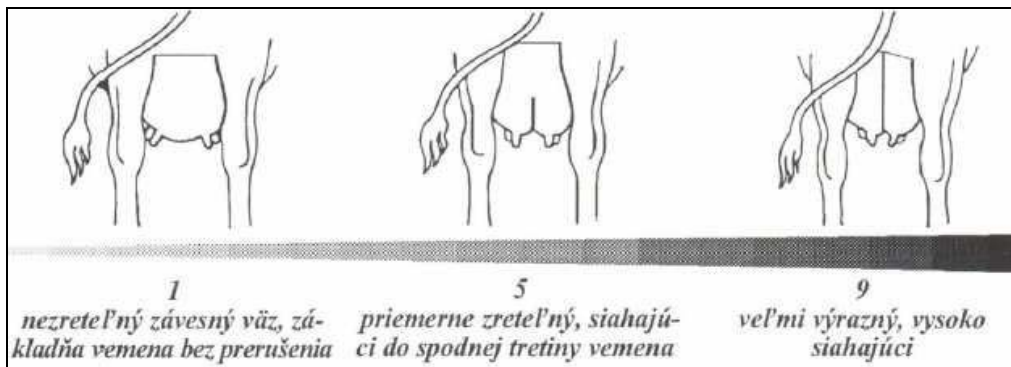
UPNUTIE ZADNÝCH ŠTVRTIEK – posudzuje sa pri pohľade zozadu. Bodom hodnotenia je posledný záhyb vemena a rozhodujúca je jeho vzdialenosť od spodného okraja vulvy.

obrázok 9



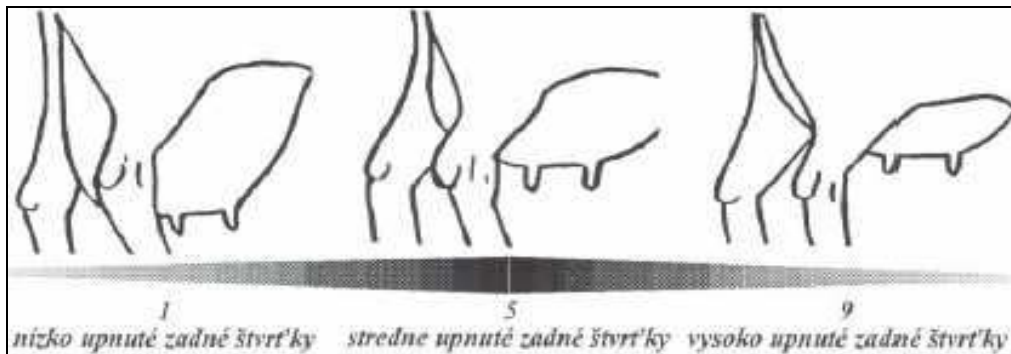
ZÁVESNÝ VÄZ – posudzuje sa výraznosť a upnutie závesného väzu zozadu. Požaduje sa výrazný, hlboký a vysoko siahajúci závesný väz, ktorý má vzťah k udržaniu požadovaného tvaru vemena.

obrázok 10



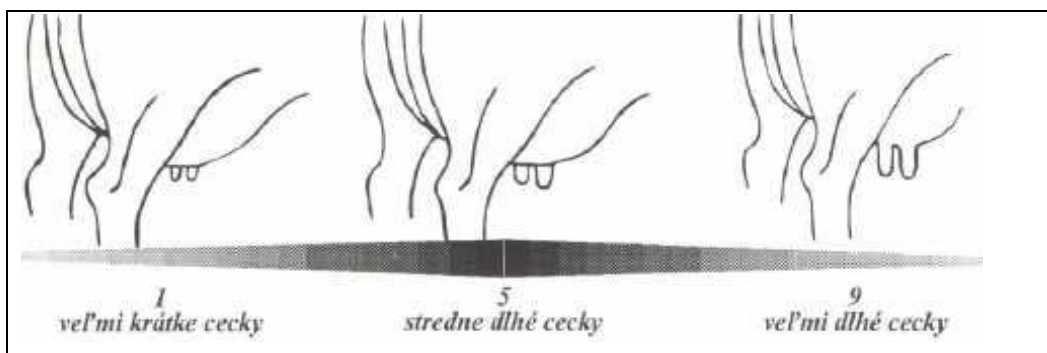
HĽBKA VEMENA – je charakterizovaná polohou najdlhšieho bodu základne vemena k myslenej priamke vedenej stredom päťového kĺbu. Posudzuje sa z boku alebo zozadu.

obrázok 11



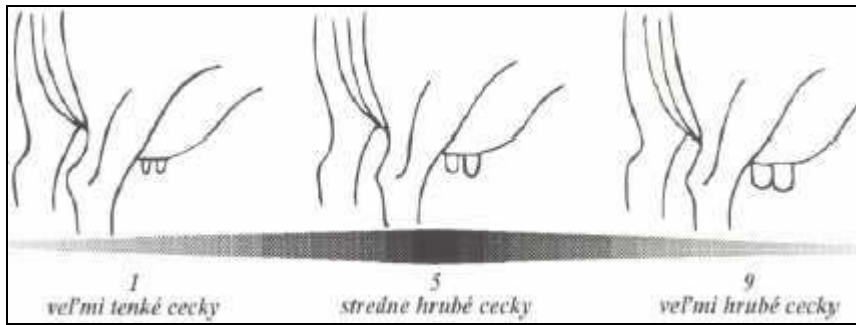
DĹŽKA CECKOV – je charakterizovaná dĺžkou meranou od základne vemena po koniec cecku. Posudzujú sa predné cecky, pričom pre výslednú bodovú hodnotu je dôležitý najdlhší cecek. Požadujú sa stredne dlhé cecky.

obrázok 12



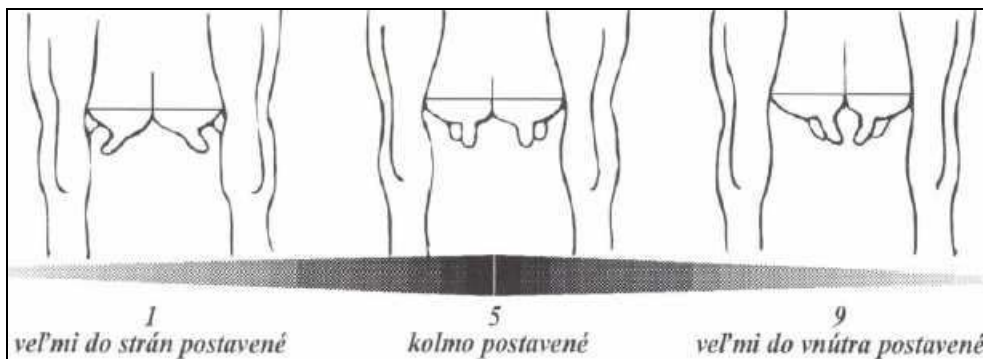
HRÚBKA CECKOV – posudzuje sa pri základni cecka. Z hľadiska strojového dojenia sa posudzujú stredne hrubé cecky.

obrázok 13



POSTAVENIE CECKOV – posudzuje sa vo vzťahu k štvrtkám. Hodnotí sa najviac do strany postavený cecok. Požadujú sa mierne dovnútra orientované cecky.

obrázok 14



ROZMIESTNENIE CECKOV – posudzuje sa vzdialenosť predných ceckov od seba pri pohľade zozadu alebo spredu. Predné cecky by mali byť umiestnené v strede štvrtiek.

ČISTOTA VEMENA – čisté vemeno sa definuje ako vemeno bez nadpočetných ceckov. Nehodnotí sa ako lineárny znak. Bodová hodnota je pridelená na základe výskytu definovaných nadpočetných ceckov, zoradených podľa hospodárskej a šľachtiteľskej významnosti, pričom maximálny počet 9 bodov sa prideliuje za čisté vemeno.

Fistula – nadpočetný bočný vývod v ceckovom kanáli

Prídavný cecok – uložený na základni cecka, s ktorou je priamo spojený

Laktujúci pacecok – umiestnený osobitne na vemene s vlastným vývodom pre mlieko

Veľký medzicecok – nachádza sa medzi prednými a zadnými ceckami, je väčší ako 1 cm

Malý medzicecok – nachádza sa medzi prednými a zadnými ceckami, je menší ako 1 cm

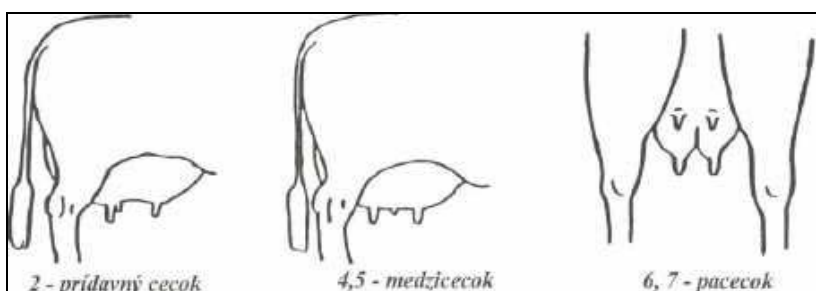
Veľký pacecok – je uložený za zadným párom ceckov

Malý pacecok – je uložený za zadným párom ceckov

Rudiment – je uložený za zadným párom ceckov

Čisté vemeno – bez nadpočetných ceckov

obrázok 15



Chyby telesnej stavby – mäkký chrbát, prepadnuté rebrá, zaškrtený hrudník, zúžený zadok, strechovitý zadok, otvorený postoj zadných končatín, voľná lopatka, kravský postoj, prerastený paznecht, otvorený paznecht, stupňovité vemeno, nefunkčná štvrťka, nálevkovité cecky, kužeľovité cecky, ďaleko do strán nasadené cecky, bočne blízko umiestnené cecky, šikmo dopredu postavené cecky. Jednotlivé chyby sú vyjadrené v podobe výskytu chyby 1 a v podobe výrazného výskytu chyby 2.

Hlavné znaky- rámec tela, osvalenie, končatiny, vemeno a čistota vemena

Hlavné znaky sú bodovo hodnotené v intervale od 1 do 9 bodov s použitím celých bodov. Výsledné hodnotenie jednotlivých hlavných znakov vychádza z bodového hodnotenia čiastkových znakov zistených na základe lineárneho hodnotenia. Uvedené hlavné znaky poskytujú komplexnejší popis jednotlivého zvierat'a.

V tabuľke 8 uvádzame optimálne hodnoty znakov lineárneho popisu slovenského strakatého plemena.

Tabuľka 8 **Optimálne utváranie znakov exteriéru u prvôtok slovenského strakatého plemena.**

ZNAKY	Biologické rozpätie znaku	Bodové hodnotenie								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Výška na krížoch	nízka – vysoká									
2 Osvalenie	Slabé - plné									
3 Dĺžka panvy	krátka - dlhá									
4 Šírka panvy	Úzka - široká									
5 Sklon zadku	Zdvihnutý - zrazený									
6 Hĺbka tela	Plytké - hlboké									
7 Postoj zadných	Strmý - šabl'ovitý									
8 Päťový klb -vyjadrenie	Lymfatický - suchý									
9 Sponka	Mäkká - strmá									
10 Paznecht	Plochý - strmý									
11 Predné štvrtky	Krátke - dlhé									
12 Zadné štvrtky	Krátke - dlhé									
13 Upnutie zadných	Nízko - vysoko									
14 Závesný väz	Nezreteľný - výrazný									
15 Hĺbka vemena	Hlboké - plytké									
16 Rozmiestnenie ceckov	d'aleko od seba- blízko seba									
17 Postavenie ceckov	do strán -do vnútra									
18 Dĺžka ceckov	Krátke - dlhé									
19 Hrúbka ceckov	Tenké - hrubé									

1.4.1 Vzťah exteriéru k mliekovej úžitkovosti

Vizuálne hodnotenie telesného rozvoja a poznanie mliekových vlastností kráv sú predbežné ukazovatele produkcie mlieka, a čiastočne aj dlhovekosti, rovnako ako plodnosti hovädzieho dobytku, čo je tiež veľmi dôležité z hľadiska ekonomickej efektívnosti výroby mlieka (*Pantelic et al., 2006, 2009*).

Simentálske kravy s mliekovou úžitkovosťou majú veľmi silnú prednú polovicu tela, predné nohy a zadnú polovicu tela, ktorá poskytuje stabilitu a ochranu zdravia na vrchole laktácie. Telesné proporcie sú vyvážené a harmonizované. Predpokladom pre perfektné typ je kostra, ktorá aj napriek zvýšenej telesnej veľkosti a rýchlosti rastu, musí udržiavať telo v rovnováhe.

Telesný rozvoj a typ sú veľmi dôležitým ukazovateľom produkcie kráv, ich schopnosťou konzumovať dostatočné množstvo potravy, produkovať technologicky vysoko kvalitné mlieko, znížiť spotrebu energie vo výrobe mlieka. (*Pantelic et al., 2005*).

1.4.2 Vzťah dlhovekosti k ukazovateľom úžitkovosti a k exteriéru

Podľa Novotného (1994) je možné stanovenie dĺžky produkčného života na základe lineárneho popisu dcér plemenníka a existujúcich korelácií medzi znakmi exteriéru a dĺžkou produkčného veku dojníc. Na základe týchto vzťahov autor uvádza, že s dĺžkou produkčného života pozitívne súvisí kvalita znakov vemena a mliečny typ, v negatívnom vzťahu je konštitúcia a hĺbka tela. Prechodný charakter mali znaky rámca tela a čiastkové znaky končatín. Čím kvalitnejšie vemeno a výraznejší mliečny typ, tým je menší predpoklad selekcie dojnice z dôvodu zápalu mliečnej žľazy. S narastajúcou produkciou mlieka sa zvyšuje aj produkčný vek dojnice.

Dôležitý vzťah medzi hodnotením exteriéru a dlhovýkonnosťou kráv plemena fleckvieh konštatuje Sieber (1987). O vysokých genetických koreláciách medzi dlhovekosťou a daktorými znakmi exteriéru informujú aj Harris, Freeman a Metzger (1992), ktorí považujú za pomerne dôveryhodné kritérium nepriamej selekcie na dlhovekosť, trhové vlastnosti vemena v kombinácii s niektorými ďalšími znakmi exteriéru. Podobné závery uvádzajú aj Vollema, Groen (1997), ktorí pri vlastnostiach vemena a končatín zistili vysokú hodnotu pre predurčenie funkčnej dlhovekosti.

Putz (1995) analyzoval dlhovekosť vo vzťahu k exteriéru strakatého plemena v Bavorsku a zistil, že zvieratá s nedostatkami v utváraní končatín päťového kĺbu, vyjadrenia päťového kĺbu, nedostatkoch na sponke a paznechtach dosahujú horšie ukazovatele nielen v mliekovej úžitkovosti, ale aj v dĺžke produkčného veku.

Iného charakteru sú práce Rogers et al. (1999), Jensen et al. (1999), Neerhof et al. (2000), Nash et al. (2000) a Nash et al. (2002), ktorí na základe genetických korelácií medzi obsahom somatických buniek, produkčným vekom, exteriérom a kritériami zdravia vemena zistili, že pri plemenníkoch prenášajúcich nižší obsah somatických buniek bola zistená nižšia frekvencia výskytu klinických mastitíd a menej klinických ochorení počas prvých dvoch laktácií.

Vzájomné vzťahy medzi nepriamymi úžitkovými vlastnosťami, exteriérovými vlastnosťami a skutočnou dĺžkou života analyzovali Miglior, Van Doormaal a Kitermaker (2001). Autori označili nasledovné poradie vlastností, ktoré najvýraznejšie ovplyvňujú skutočnú dĺžku života – vemeno, vlastnosti končatín, počet somatických buniek, sklon zadku, dojiteľnosť a priebeh pôrodov. Zvieratá s nízkym obsahom somatických buniek, vysokou kvalitou končatín a mliečnej žľazy, rýchlejším spúšťaním mlieka, ľahkým priebehom pôrodov a správnym sklonom zadku majú vyššiu tendenciu prežívať dlhšie ako

priemer stáda. Niektoré vlastnosti, ako veľkosť tela, šírka tela a hĺbka tela boli v negatívnom vzťahu so skutočnou dĺžkou života.

V populácii vyradených 114 020 kráv slovenského strakatého plemena boli testované vplyvy produkcie mlieka na prvej laktácii, veku pri prvom otelení, podniku, dôvodu vyradenia, plemennej skupiny, otca a roku vyradenia.

Na dĺžku produkčného veku kráv slovenského strakatého plemena z definovaných efektov najvýznamnejšie vplýval plemenný býk - otec kravy a poľnohospodársky podnik, čo potvrdilo opodstatnenosť šľachtenia na dlhovekosť, resp. využívanie plemenných hodnôt dlhovekosti a dĺžky produkčného veku v selekčných indexoch hovädzieho dobytku. Uvedené výsledky korešpondujú so zisteniami viacerých zahraničných a domácich autorov, ktorí sa zaoberali problematikou vplyvu plemenných býkov na dlhovekosť a dĺžku produkčného veku kráv (Páčovú a Zavadilová, 2006; Ojango a i., 2002 a iní).

Významný faktor pôsobiaci na dĺžku produkčného veku kráv predstavovala aj produkcia mlieka na prvej laktácii, čo poukazuje na tendencie intenzívnejšieho zvyšovania mliekovej úžitkovosti v populácii strakatého plemena na Slovensku. Jednoznačne pozitívny vplyv produkcie mlieka na prvej laktácii, resp. plemenných hodnôt ukazovateľov mliekovej úžitkovosti ako významných faktorov na dĺžku produkčného veku kráv v rôznych populáciách potvrdili aj Ashmawy (1985), De Jong a i. (1999), Řehout (1991), Short a Lawlor (1992), Valencia a i. (2002) a mnohí iní.

Menej významný, resp. nevýrazný vplyv na dĺžku produkčného veku kráv sme zaznamenali pri roku vyradenia, veku pri prvom otelení a plemennej skupine. Powell a Raden (2003) však poukazujú na významný vplyv roku narodenia, resp. roku vyradenia na dlhovekosť a dĺžku produkčného veku kráv.

1.4.3 Pripravované zmeny v lineárnom hodnotení exteriéru

Medzinárodná pracovná skupina „Exteriér“ pri Európskej federácii chovateľov simentalizovaných plemien dobytku pripravuje zavedenie nových znakov pre hodnotenie exteriéru strakatých plemien.

Hodnotenie **pohybu dojnice** sa posudzuje 9-bodovou stupnicou, aby sa zachoval systém hodnotenia. Doteraz sa hodnotenie končatín vykonávalo v pokoji bez pohybu. Hodnotenie pohybu vyžaduje dostatok priestoru a ochotu zvieratá pohybovať sa. Nie je možné vykonávať v ustajnení s priväzovaním, nesmú sa hodnotiť choré a zranené zvieratá, nedá sa hodnotiť vo voľnom ustajnení, kde sú stiesnené podmienky a taktiež bez motivácie

zvierat'a k pohybu. Pohyb je samostatný znak, nezávisle od ostatných lineárnych znakov. Nežiadúce utváranie pri lineárnych znakoch nevedie k horšiemu bodovému hodnoteniu za pohyb, ale môže byť príčinou zlého pohybu.

Ďalším navrhovaným znakom je hodnotenie telesnej kondície 5 bodovým systémom, odstupňovaným po 0,25 bodu. Ide o hodnotenie úrovne telových rezerv a možnosti úpravy a regulácie výživy zvierat. Optimálna hodnota BCS (Body Condition Score) by pri kravách strakatých plemien nemala klesnúť pod 3,25, ale stúpnuť nad 4,0. Hodnotí sa spravidla na ôsmich miestach bedier, panvy, hladovej jamy a koreňa chvosta.

Obidva znaky sú navrhované hlavne ako pomôcka pre chovateľa a až po ohodnotení dostatočného počtu zvierat môžu priniesť výsledky využiteľné v selekčných indexoch.

Novinkou je prehodnocovanie kráv na 3. laktáciách po býkoch v teste, čo by umožnilo významne spresniť ukazovatele exteriéru a kontrolu dedičnosti s ohľadom na vývoj znakov exteriéru aj pri starších zvieratách. Bolo zistené, že býk na základe výsledkov hodnotenia exteriéru prvôstok vychádza veľmi dobre, ale s postupujúcim vekom dcér sa situácia môže výrazne zmeniť. Popis kráv na 3. laktácii sa vykonáva podľa metodiky, ako keby bola krava na prvej laktácii.

Od 1.10.2005 začalo Bavorsko a Rakúsko popisovať nový znak exteriéru „upnutie zadných štvrtiek“, ktorý má vzťah k dlhovekosti kráv. V existujúcom systéme nahradí znak „upnutie zadných štvrtiek“, čím nedôjde k zvýšeniu počtu hodnotených znakov. Nový znak umožní presnejšie popisovať tvar vemena, predovšetkým pri priestranných vemenách s väčším volumenom. Priestranné vemená so zlým prechodom na brušnú dutinu budú zaradením uvedeného znaku lepšie popisované.

V princípe sa hodnotí uhol, ktorý zviera kolmica spustená k zemi od ukončenia predných štvrtiek a prechod predných štvrtiek na dutinu brušnú.

Tabuľka 9 **Bodové hodnotenie a uhol pri hodnotení upnutia predných štvrtiek**

Body	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Uhol v °	< 0	< 20	< 30	< 40	< 50	< 60	< 70	< 80	< 90

2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je analýza hodnotenia exteriéru a zhodnotenie základných štatistických charakteristík vybraných ukazovateľov podľa poradia laktácie, plemenného typu a rokov hodnotenia.

3 Metodika práce a metóda skúmania

Metodika hodnotenia exteriéru kráv slovenského strakatého plemena zahŕňa zisťovanie telesných mier a celkové hodnotenie hlavných znakov pre potreby kontroly dedičnosti.

Získané výsledky sú podkladom pre komplexné zhodnotenie plemenných býkov v rámci kontroly dedičnosti, pri tvorbe pripravovacích plánov, výber matiek býkov, pri predaji zvierat, výstavách a pod. Korektný popis telesných znakov a hodnotenie exteriéru poskytuje taktiež chovateľovi dôležité informácie pri zhodnotení vlastného stáda, spracovaní šľachtiteľskej stratégie a výbere plemenných býkov pre ďalšiu plemenitbu.

Návrh komplexnej metodiky Jednotného európskeho systému lineárneho hodnotenia exteriéru bol schválený na 22. generálnom zhromaždení Európskeho združenia chovateľov strakatých plemien dobytka simentálskeho typu 7. mája 1997 v Ulme. Závazne bol pre všetky krajiny stanovený termín začiatku používania systému od 1.10.1997 s označením "Hodnotenie exteriéru – Systém 97"

V zmysle schválenej metodiky „Systému 97“ sa hodnotia :

1. Dojnice na prvej laktácii

- hodnotia sa prvôstky po plemenných býkoch zaradených do testovania v rámci kontroly dedičnosti exteriérových vlastností
- požaduje sa zachovať náhodný výber zvierat pre hodnotenie
- najvhodnejšia doba pre hodnotenie exteriéru je tri mesiace po otelení, s možnosťou hodnotenie vykonať v období od 30 do 150 dní po otelení
- po každom býkovi v teste je potrebné ohodnotiť minimálne 30 dcér minimálne v piatich chovoch

2. Matky býkov

- zhodnotenie exteriéru bonitérom je jednou zo základných podmienok uznávacieho pokračovania v rámci základného výberu matiek býkov
- výsledky hodnotenia exteriéru matiek býkov sa aktuálne využívajú pre vypracovanie individuálneho pripravovacieho plánu v rámci zámerného pripravovania.

V diplomovej práci sme použili údaje zo Zväzu chovateľov slovenského strakatého plemena a údaje z plemennej knihy za obdobie od roku 1997 do roku 2008.

Sledovali sme ukazovatele hodnotenia zovňajšku:

a) telesné miery v cm :

výška na krížoch, šírka panvy, dĺžka panvy, hĺbka tela, dĺžka trupu, obvod hrudníka

b) telesné miery prevedené do bodového systému (1 – 9) :

výška na krížoch, šírka panvy, dĺžka panvy, hĺbka tela, dĺžka trupu, obvod hrudníka

c) hlavné znaky (1 – 9) :

rámec tela, osvalenie, končatiny, vemeno, čistota vemena

Pri analýze hodnotenia exteriéru sme pre jednotlivé uvedené ukazovatele vypočítali základné štatistické charakteristiky, aritmetický priemer, smerodajnú odchýlku, minimum, maximum. Vývoj sledovaných ukazovateľov hodnotenia exteriéru za sledované obdobie rokov 1997-2008 sme doplnili o grafické vyjadrenie.

4 Výsledky práce a diskusia

4.1 Základná analýza a rozdelenie početnosti hodnotených znakov

V populácii slovenského strakatého plemena na Slovensku bola uskutočnená základná analýza a rozdelenie početnosti jednotlivých sledovaných znakov lineárneho hodnotenia exteriéru kráv.

Samostatne sú v prílohách podrobne uvedené výsledky hodnotených kráv na prvej laktácii (12 373 kráv), 2. laktácii (1954 kráv) a 3. laktácii (1 157 kráv). Hodnotenú kravu boli na 141 poľnohospodárskych podnikoch (292 konkrétnych maštali).

Lineárne hodnotenie exteriéru je uskutočňované Zväzom chovateľov slovenského strakatého plemena na základe jednotného európskeho systému hodnotenia strakatých plemien (SYSTÉM 97). Nami analyzované obdobie predstavovalo časové obdobie hodnotenia 12-tich rokov (1997-2008). Významné pozitívne zmeny priemerných hodnôt telesným mier za uvedené časové obdobie boli zaznamenané pri výške na krížoch, šírke panvy, hĺbke tela a obvodu hrudníka. Prvé tri telesné miery sú dôležité pri výpočte telesného rámca, čo predstavuje podobnú zmenu telesného rámca za celé nami sledované obdobie.

V prílohách diplomovej práce (príloha 2 a príloha 3) uvádzame pre porovnanie aj aktuálny oficiálny výstup zo systému lineárneho hodnotenia exteriéru slovenského strakatého plemena (systém LINHOD v. 5.0). Rozdiely v počtoch hodnotených zvierat sú spôsobené tým, že nami hodnotená populácia kráv slovenského strakatého plemena bola hodnotená k 31.12.2008. Rok 2009 nebol analyzovaný z dôvodu minimálneho počtu hodnotených zvierat na relatívne malom počte poľnohospodárskych podnikov a fariem. Nami analyzované výsledky plne zodpovedajú oficiálne publikovaným výstupom na úrovni Zväzu chovateľov slovenského strakatého plemena.

Pri jednoduchej analýze početnosti výskytu chýb telesnej stavby (príloha 1 a príloha 2) boli ako najčastejšie sa vyskytujúce chyby zistené nasledovné chyby: voľná lopatka, kravský postoj, zaškrtený hrudník, otvorený postoj predných končatín a stupňovité vemeno. Uvedené chyby prekročili, alebo sa tesne priblížili k úrovni 5 %. V prípade voľnej lopatky bol zistený na prvých laktáciách výskyt uvedenej chyby viac ako pri 10-tich percentách (13,3 %) hodnotených kráv slovenského strakatého plemena. Na druhých a vyšších laktáciách voľná lopatka dosiahla hodnotu 18,9 % a kravský postoj 11,4 %. Chyby telesnej stavby neboli ale predmetom uskutočnených analýz. V budúcnosti ale predpokladáme zabudovať do hodnotenia aj túto časť hodnotenia exteriéru kráv slovenského strakatého plemena.

4.2 Analýza vplyvu činiteľov na telesné miery a hlavné znaky hodnotenia exteriéru

Na základe použitia modelov s pevnými efektmi (procedúra SAS/GLM) boli analyzované jednotlivé činitele ovplyvňujúce telesné miery a utváranie exteriéru kráv slovenského strakatého plemena. Analyzovanými činiteľmi boli: stádo (chovateľ), plemenník, poradie laktácie, rok hodnotenia, plemenný typ a bonitér. Činitele sme analyzovali pre telesné miery vyjadrené v centimetroch a hlavné znaky hodnotenia exteriéru. Iba znak hĺbka tela bol hodnotený v bodovom transformovanom vyjadrení 1-9. Dôvodom bola oficiálna zmena hodnotenia uvedeného znaku z centimetrového vyjadrenia na bodové hodnoty. V Tabuľke 10 uvádzame výsledky analýz vplyvu jednotlivých činiteľov na sledované znaky exteriéru kráv slovenského strakatého plemena.

Tabuľka 10 Vplyv jednotlivých činiteľov na telesné miery a hlavné znaky hodnotenia exteriéru

Telesné miery (cm)	chovateľ	rok	pl	plem. typ	plemenník	bonitér
výška na krížoch	++	++	++	++	++	++
šírka panvy	++	++	++	-	++	++
dĺžka panvy	++	++	++	-	++	++
dĺžka trupu	++	++	++	-	++	++
obvod hrudníka	++	++	++	++	++	++
hĺbka tela (1-9)	++	++	++	+	++	++
Hlavné znaky (1-9)						
rámec tela	++	++	++	-	++	++
osvalenie	++	++	++	++	++	++
končatiny	++	++	++	-	++	++
vemeno	++	++	-	++	++	++
čistota vemena	++	++	-	-	++	-

Poznámka: ++ vysoko štatisticky preukazný vplyv, + štatisticky preukazný vplyv, - bez vplyvu

Z uvedeného vyplýva, že najvýznamnejšími činiteľmi, ktoré ovplyvňujú utváranie zovňajšku kráv slovenského strakatého plemena sú: chovateľ, rok hodnotenia, plemenník a bonitér. Potom nasledujú poradie laktácie a relatívne najmenší vplyv bol zistený pri plemennom type zvierat. Za veľmi negatívne je možné považovať zistenie výrazného vplyvu samotných bonitérov na hodnotenie exteriéru kráv slovenského strakatého plemena. Zlepšenie hodnotenia a samotná harmonizácia hodnotenia by si vyžadovala výraznú úpravu zo strany Zväzu chovateľov slovenského strakatého plemena. Naše tvrdenie je v zhode s názorom a výsledkami ktoré publikoval (Candrák, 2006).

4.3 Analýza hodnotených ukazovateľov podľa poradia laktácie

V samotných analýzach bolo použitých 12 373 hodnotení kráv na prvej laktácii spĺňajúcich podmienky úplnosti všetkých požadovaných údajov. Základné štatistické charakteristiky jednotlivých ukazovateľov hodnotenia exteriéru na prvej laktácii uvádzame v tabuľke 11.

Tabuľka 10 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa poradia laktácie

1.laktácia

Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n
výška na krížoch	138,7	4,21	113	158	12373
šírka panvy	55,3	3,68	42	87	12373
dĺžka panvy	54,1	2,77	35	89	12373
dĺžka trupu	85,6	4,52	50	106	12373
obvod hrudníka	196,8	9,32	128	234	12373
Telesné miery (1-9)					
výška na krížoch	7,1	1,79	1	9	12373
šírka panvy	5,1	1,98	1	9	12373
dĺžka panvy	5,1	1,53	1	9	12373
hĺbka tela	5,9	1,51	1	9	12373
dĺžka trupu	5,2	1,68	1	9	12373
obvod hrudníka	5,4	2,34	1	9	12373
Hlavné znaky (1-9)					
rámec tela	6,3	1,39	1	9	12373
osvalenie	5,4	1,21	1	9	12373
končatiny	5,9	1,03	1	9	12373
vemeno	5,6	1,01	1	9	12373
čistota vemena	8,3	1,13	1	9	12373

Výsledky transformovaných telesných mier kráv na prvej laktácii sa značne zhodujú s podobnou analýzou transformovaných hodnôt publikovanou v Českej republike v populácii českého strakatého dobytku na úrovni prvých laktácií (SCHČSS, 2004). Podobne je tomu aj v analýze populácie simentálskeho plemena v Nemecku a v Rakúsku (Utz, 1998).

Priame porovnanie s našimi výsledkami je ale z dôvodu odlišných systémov hodnotenia iba orientačné (príkladom je výška na krížoch, ktorá sa v uvedenej analýze ešte nehodnotila, za dôležitejší výškový rozmer sa pokladala výška v kohútiku s priemernou hodnotou 134,7 cm). Podobne v štandarde exteriérových vlastností slovenského strakatého plemena, ktorý uvádzajú Hlaváč et al. (1997) bola stanovená požiadavka pre kravy na prvej laktácii na priemerný obvod hrudníka 190 cm. Priemerná hodnota obvodu hrudníka nasledujúceho časového obdobia dosiahla podľa našich zistení na prvej laktácii 196,8 cm.

Na druhej laktácii bolo hodnotených 1954 kráv slovenského strakatého plemena. Základné štatistické charakteristiky jednotlivých ukazovateľov hodnotenia exteriéru na druhej laktácii uvádzame v tabuľke 12.

Tabuľka 11 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa poradía laktácie

2.laktácia

Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n
výška na krížoch	138,9	4,09	124	153	1954
šírka panvy	56,8	4,15	45	82	1954
dĺžka panvy	55,1	2,91	44	75	1954
dĺžka trupu	87,2	4,24	55	108	1954
obvod hrudníka	202,1	10,21	172	250	1954
Telesné miery (1-9)					
výška na krížoch	6,4	1,97	1	9	1954
šírka panvy	5,2	2,01	1	9	1954
dĺžka panvy	5,1	1,61	1	9	1954
hĺbka tela	6,1	1,84	1	9	1954
dĺžka trupu	5,1	1,59	1	9	1954
obvod hrudníka	5,4	2,41	1	9	1954
Hlavné znaky (1-9)					
rámec tela	6,1	1,52	1	9	1954
osvalenie	5,6	1,28	1	9	1954
končatiny	5,8	1,03	2	9	1954
vemeno	5,6	1,08	1	8	1954
čistota vemena	8,4	1,12	1	9	1954

Na tretej laktácii bolo hodnotených 1157 kráv slovenského strakatého plemena. Základné štatistické charakteristiky jednotlivých ukazovateľov hodnotenia exteriéru na tretej laktácii uvádzame v tabuľke 13.

Tabuľka 12 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa poradía laktácie

3.laktácia

Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n
výška na krížoch	138,1	4,34	120	154	1157
šírka panvy	57,4	4,06	46	85	1157
dĺžka panvy	55,4	2,81	46	70	1157
dĺžka trupu	87,6	4,34	75	110	1157
obvod hrudníka	203,2	11,01	120	244	1157
Telesné miery (1-9)					
výška na krížoch	5,9	2,06	1	9	1157
šírka panvy	5,6	1,98	1	9	1157
dĺžka panvy	5,2	1,59	1	9	1157
hĺbka tela	6,1	1,92	1	9	1157
dĺžka trupu	5,1	1,62	1	9	1157
obvod hrudníka	5,7	2,43	1	9	1157
Hlavné znaky (1-9)					
rámec tela	5,9	1,56	1	9	1157
osvalenie	5,8	1,41	1	9	1157
končatiny	5,6	1,06	2	8	1157
vemeno	5,5	1,13	1	9	1157
čistota vemena	8,3	1,21	1	9	1157

Z uvedených výsledkov vyplýva že u slovenského strakatého plemena výška na krížoch dosiahla najvyšší priemer na 2. laktácii 138,9 cm a pri 3. laktácii táto hodnota poklesla na 138,1 cm. U ostatných hodnotených znakov (šírka panvy, dĺžka panvy, dĺžka trupu, obvod hrudníka) sa priemerné hodnoty od prvej laktácie postupne zvyšovali a najvyššie dosiahli v tretej laktácii. Najvyššie zvýšenie priemerných hodnôt nastalo u šírky panvy, kde bola hodnota na tretej laktácii 57,4 cm. Oproti druhej laktácii nastalo zvýšenie o +0,6cm. Ďalším znakom bol obvod hrudníka, ktorý dosiahol na tretej laktácii priemer 203,2 cm. Oproti druhej laktácii nastalo zvýšenie o +1,1 cm. Všeobecne možno konštatovať, že hodnotenie na druhej a tretej laktácii nepredstavuje dôležitú súčasť lineárneho hodnotenia exteriéru kráv slovenského strakatého plemena. Hlavne z hľadiska početnosti netvorí reprezentatívnu vzorku populácie kráv. Rozdiely medzi laktáciami nemožno považovať za štatisticky a biologicky významné. Rozhodujúce aj v budúcnosti by neustála malo byť hodnotenie kráv na prvej laktácii a hlavne jeho predpokladané využitie pri odhade plemenných hodnôt ukazovateľov exteriéru v Slovenskej republike.

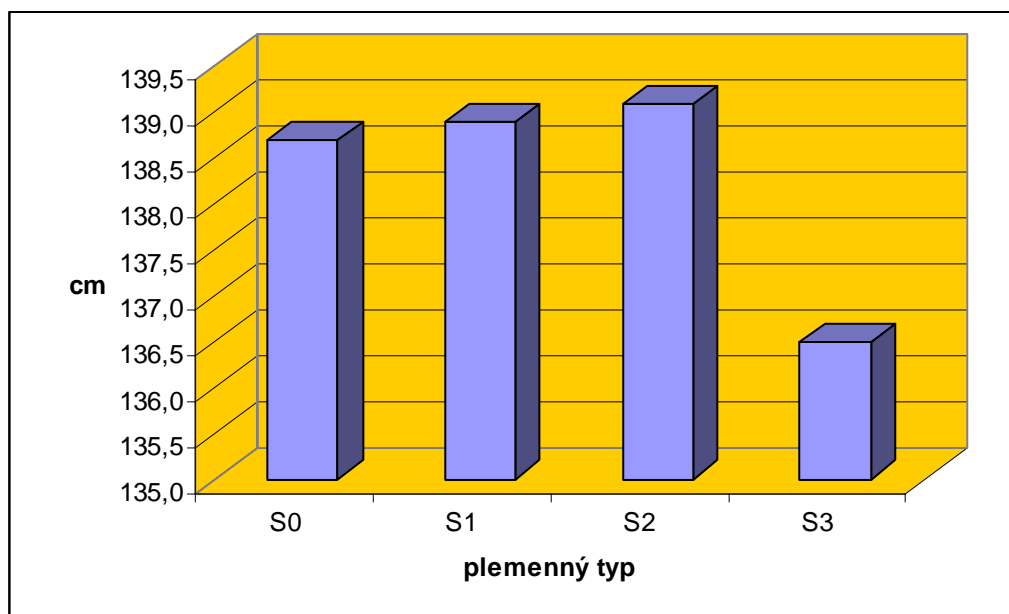
4.4 Analýza hodnotených ukazovateľov podľa plemenného typu

Význam zohľadnenia efektov kríženia pri analýzach ukazovateľov exteriéru vychádza zo samotnej plemennej štruktúry populácie kráv slovenského strakatého plemena. Zvolené triedenie na základe definovania plemenných typov ako pevného efektu nepredstavuje úplne presné vyjadrenie vplyvu kríženia na hodnotené znaky. Veľa autorov ale práve takýmto prístupom nahrádza podstatne zložitejšie formy vyjadrenia uvedeného problému.

Plemenný typ bol zistený ako najvýznamnejší efekt pôsobiacich na exteriér zvierat pri nasledovných znakov: výška na krížoch, obvod hrudníka, osvalenie (ako hlavný znak a aj ako čiastkový znak), sklon zadku, päťový klb a hrúbka ceckov. Nebol zaznamenaný významný vplyv na telesné miery a hlavné znaky okrem už uvedenej výšky na krížoch, obvodu hrudníka, osvalenia, a hodnotenia vemena. Väčšina čiastkových znakov hodnotenia vemena (okrem hĺbky vemena a rozmiestnenia ceckov) bola tak isto výrazne ovplyvnená plemenným typom zvierat. Pre vysvetlenie niektorých hodnotených hlavných znakov sme použili aj výsledky uskutočnených analýz detailných znakov lineárneho popisu. Tieto ale v práci ďalej podrobne neuvádzame a nepopisujeme. Ich priemerné hodnoty za celú hodnotenú populáciu sa nachádzajú v prílohách diplomovej práci.

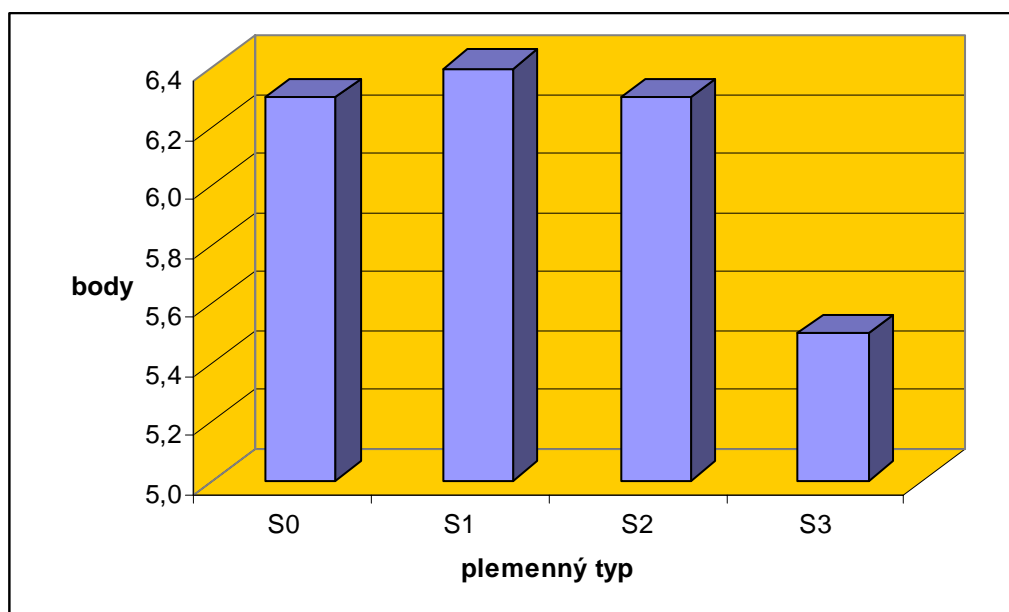
V grafe 6 uvádzame priemerné hodnoty výšky na krížoch v centimetroch podľa štyroch plemenných typov na prvej laktácii.

Graf 6 Priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa plemenného typu
1.laktácia



Plemenný typ S0 dosahuje pri hodnotenom znaku výške na krížoch priemernú hodnotu 138,7 cm. Pri plemennom type S1 dosiahli kravy slovenského strakatého plemena priemer 138,9 cm a najvyššiu hodnotu na prvej laktácii dosiahli pri plemennom type S2 139,1 cm. V grafe 7 uvádzame priemerné hodnoty rámca tela podľa plemenného typu na prvej laktácii.

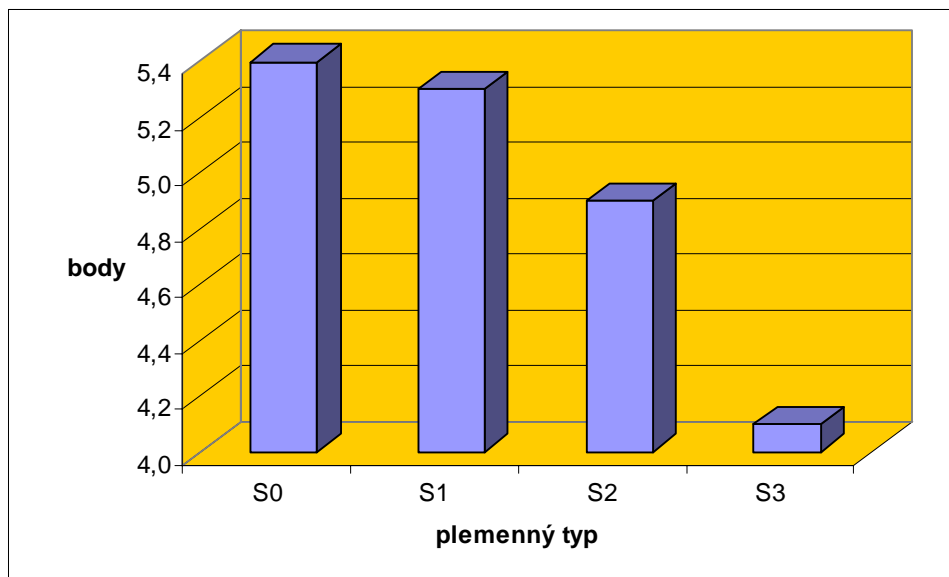
Graf 7 Priemerné hodnoty rámca tela podľa plemenného typu
1.laktácia



Pri hodnotení rámca tela kráv slovenského strakatého plemena dosahuje priemerná hodnota plemenného typu S0 hodnotu 6,3 bodov. Plemenný typ S1 dosahuje na prvej laktácii hodnotu 6,4 bodov a hodnota plemenného typu S2 klesla o -0,1 bodu na 6,3 bodov.

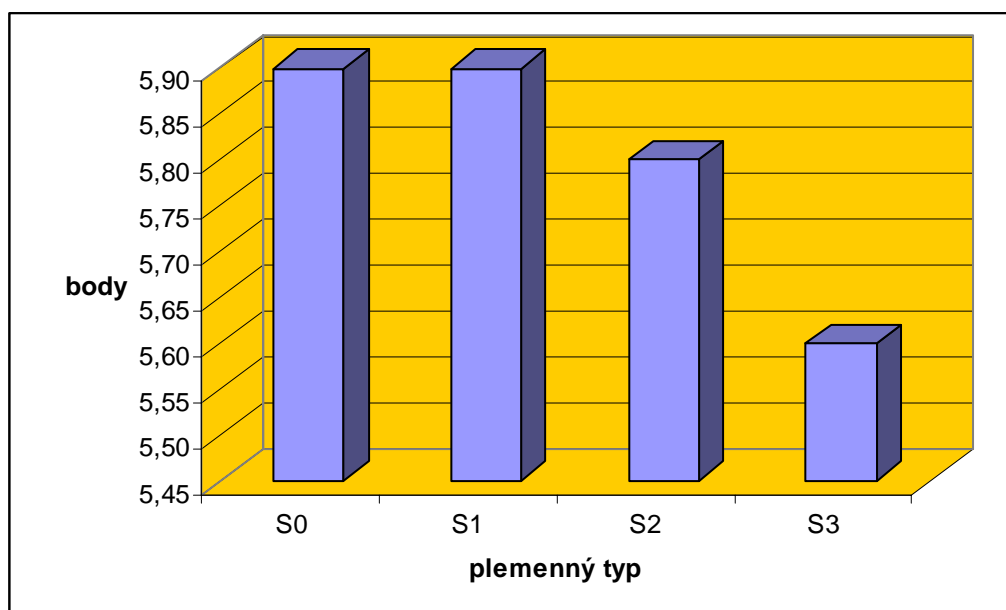
V grafe 8 uvádzame vývoj všetkých hodnotených plemenných typov pri hodnotení osvalenia kráv na prvej laktácii.

Graf 8 Priemerné hodnoty osvalenia podľa plemenného typu
1.laktácia



V grafe 9 uvádzame vývoj všetkých hodnotených a analyzovaných plemenných typov pri hodnotení končatín kráv na prvej laktácii.

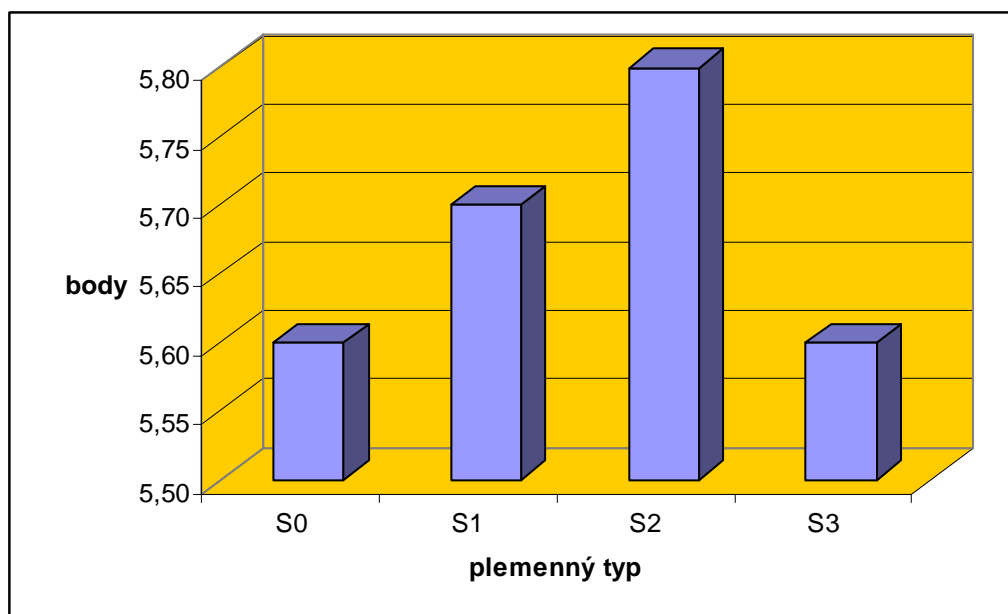
Graf 9 Priemerné hodnoty končatín podľa plemenného typu
1.laktácia



Pri plemennom type S0 a S1 je dosahovaná priemerná hodnota u končatín kráv rovnaká 5,9 bodov, pri plemennom type S2 sa plemenná hodnota znížila na 5,8 bodu.

V grafe 10 uvádzame priemerné hodnoty hodnotenia vemena podľa plemenných typov na prvej laktácii.

Graf 10 Priemerné hodnoty vemena podľa plemenného typu
1.laktácia



Pri hodnotení vemena ako hlavného znaku bol zistený významný efekt plemenného typu. Plemenný typ S0 dosahuje priemerné hodnotenia 5,6 bodu na prvej laktácii, 5,7 bodu dosiahol plemenný typ S1 a 5,8 bodu dosiahol plemenný typ S2 na zodpovedajúcej prvej laktácii čo predstavuje, že krížanky s vyšším podielom mliekového plemena majú v priemere lepšie utvárané vemeno. Naopak pri hodnotení osvalenia kráv plemenného typu S0 sú v priemere (na základe odhadu efektu plemenného typu) o + 0,50 bodu lepšie ako kravy plemenného typu S2. Podobný rozdiel + 0,40 bodu je aj medzi plemenným typom S1 a S2.

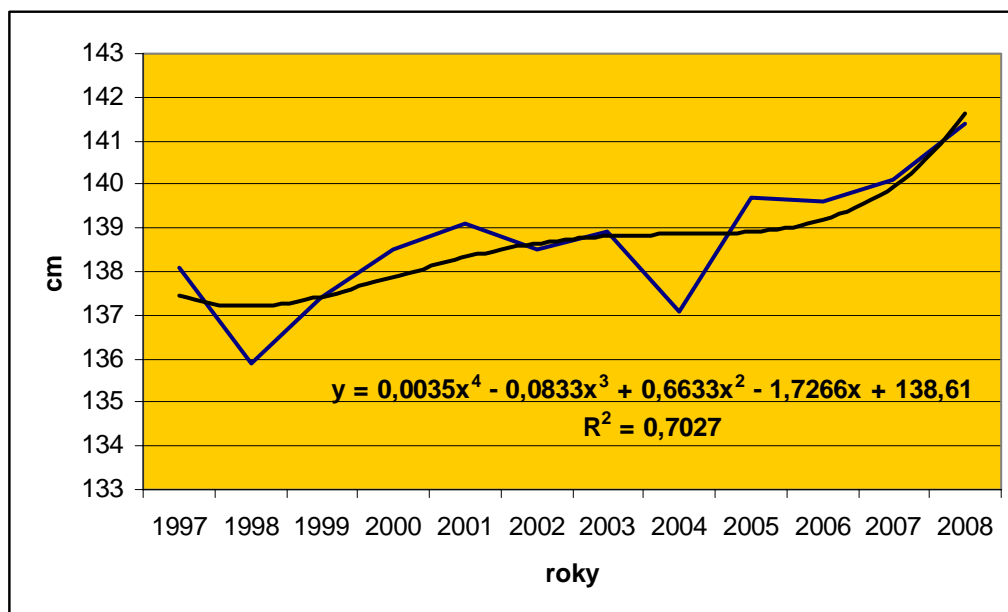
Naše zistenia jednoznačne potvrdzujú významnú zmenu jednotlivých telesných rozmerov kráv slovenského strakatého plemena za posledné obdobie z pohľadu plemenných typov. Zmena je spôsobená hlavne intenzívnym importom inseminačných dávok v sledovanom období z Nemecka a Rakúska a deklarovaným zlepšením podmienok prostredia u časti chovateľov slovenského strakatého plemena. Priemerné rozmery telesných rozmerov, ktoré uvádza Pšenica et al. (1987) pri vysokoúžitkových kravách slovenského strakatého plemena sú ale rozdielne, čo logicky zodpovedá danému časovému obdobiu.

4.5 Výsledky vybraných ukazovateľov podľa rokov hodnotenia

Analyzovali a sledovali sme zmeny a vývoj jednotlivých ukazovateľov exteriéru populácie kráv slovenského strakatého plemena v rámci rokov hodnotenia. Tieto zmeny a vývoj jednotlivých ukazovateľov sme sledovali v priebehu 12 rokov (1997 – 2008), počas ktorých bol najvyšší nárast priemerných hodnôt u hlavných znakov výšky na krížoch, rámca tela a osvalenia na prvých laktáciách.

V grafe 11 uvádzame priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa rokov hodnotenia na prvých laktáciách.

Graf 11 Priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa rokov hodnotenia
1.laktácia



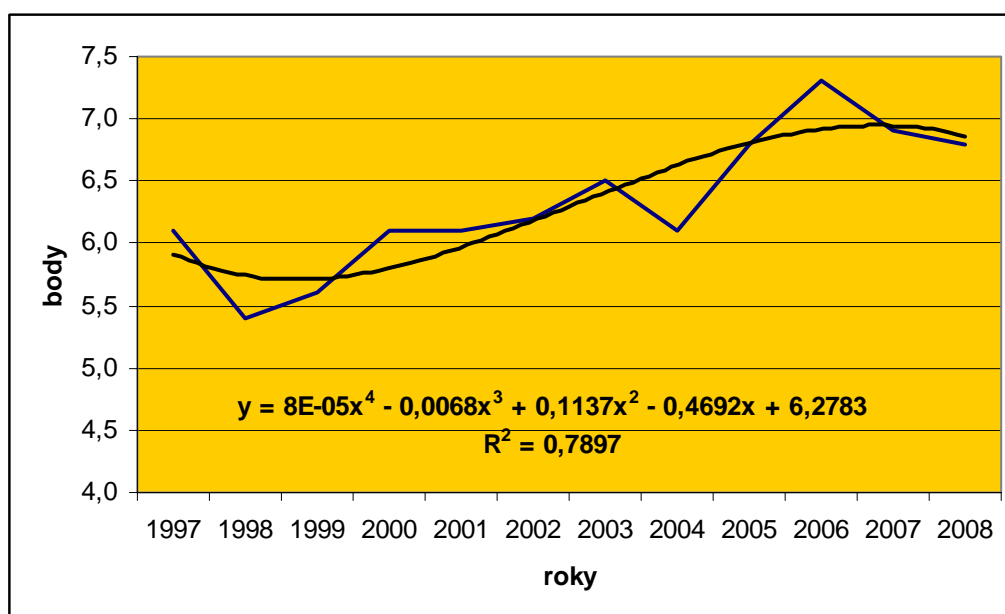
V uvedenom grafe môžeme sledovať, že krivka výšky na krížoch má počas celých 12 rokov hodnotenia stúpajúci charakter. U kráv slovenského strakatého plemena bola priemerná hodnota výšky na krížoch v roku 1997 138,1 cm. V roku 1998 táto priemerná hodnota klesla o -2,2 bodu na 135,9 cm. Priemerné hodnotenie v roku 1999 sa zvýšilo o + 1,5 bodu na 137,4 cm. Na prvej laktácii dosahovala výška na krížoch v roku 2000 priemernú hodnotu 138,5 cm. V roku 2001 sa priemerná hodnota zvýšila na 139,1 cm. V nasledujúcich 3 rokoch sa táto hodnota postupne znižovala a v roku 2004 dosahovali kravy výšku na krížoch 137,1 cm. Od nasledujúceho roka sa táto hodnota postupne zvyšovala až do roku 2008. V roku 2005 bola priemerná výška na krížoch 139,7 cm a do roku 2008 sa táto hodnota zvýšila o 1,7 bodu na

141,4 cm na prvej laktácii. Podobné závery uvádza aj Candrák (2006) pri analýzach v predchádzajúcom období.

Kučera et al. (2004) uvádza v populácii českého strakatého dobytká priemerné transformované hodnoty výšky na krížoch podobné našim hodnotám. V rakúskej populácii simentálskeho plemena je zistený nárast výšky na krížoch za obdobie posledných 10 rokov (1985-2004) približne 5 centimetrov, čo zodpovedá prakticky aj našim zisteniam. Veľmi podobné sú hodnoty šírky a dĺžky panvy.

V grafe 12 uvádzame vývoj rámca tela počas 12-tich rokov hodnotenia na prvej laktácii.

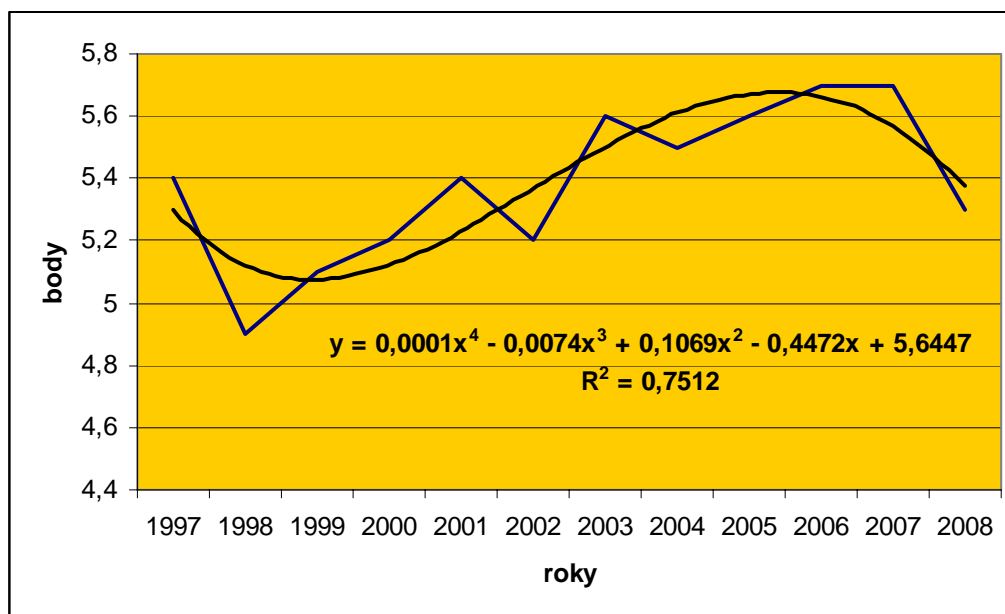
Graf 12 Priemerné hodnoty rámca tela podľa rokov hodnotenia
1.laktácia



Rámec tela sa u kráv slovenského strakatého plemena so zvyšujúcimi rokmi hodnotenia zlepšoval do roku 2006 a nasledujúce 2 roky mierne klesol, čo možno posúdiť z grafu 22. Tieto kravy dosiahli v roku 1997 priemernú hodnotu 6,1 bodu. V roku 1998 a 1999 táto hodnota poklesla o -0,7 bodu v roku 1998 a v roku 1999 o -0,5 bodu na 5,6 bodu. Priemerná hodnota v roku 2000 a 2001 sa zvýšila na 6,1 bodu a táto hodnota mala zvyšujúci sa charakter do roku 2003, kde dosiahla 6,5 bodu. V roku 2004 poklesol na 6,1 bodu. V ďalšom roku sa táto hodnota zvýšila o + 0,7 bodu na 6,8 bodov. Kravy slovenského strakatého plemena dosiahli najvyššiu hodnotu rámca tela 7,3 bodu v roku 2006 na prvej laktácii.

V grafe 13 uvádzame priemerné hodnoty osvalenia podľa rokov hodnotenia na prvej laktácii.

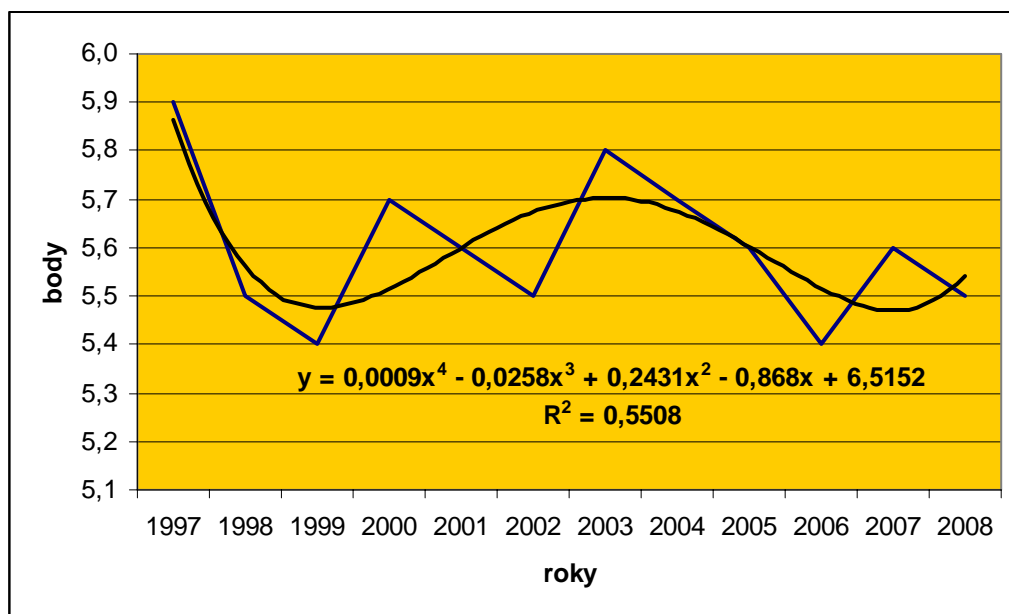
Graf 13 Priemerné hodnoty osvalenia podľa rokov hodnotenia
1.laktácia



V roku 1997 dosiahli kravy slovenského strakatého plemena na prvej laktácii hodnotu 5,4 bodu. Priemerná hodnota osvalenia sa v roku 1998 znížila o -0,5 bodu na 4,9. V roku 1999 mali kravy priemernú hodnotu osvalenia 5,1 bodov. Od tohto roku mala krivka osvalenia stúpajúci charakter až do roku 2007, kde sa táto hodnota zvýšila o + 0,6 bodu na 5,7 bodov. A rok 2008 mal klesajúci charakter, priemerná hodnota sa znížila na 5,3 bodov. Naopak pri hodnotení vemena kráv slovenského strakatého plemena mala krivka hodnotenia opačný charakter. V roku 1997 dosahovala najvyššiu priemernú hodnotu za celé sledované obdobie 5,9 bodov. V nasledujúcom roku táto hodnota klesla na 5,5 bodov, potom na 5,4 bodov v roku 1999. Priemerná hodnota na prvej laktácii sa v roku 2000 zvýšila o + 0,3 bodu na 5,7. Od nasledujúceho roku sa priemerné hodnoty mierne znižovali a v roku 2003 dosiahli kravy slovenského strakatého plemena najvyššiu priemernú hodnotu za celé sledované obdobie 5,8 bodov. V nasledujúcich piatich rokoch sa táto hodnota mierne klesala a v roku 2008 dosiahla hodnotu 5,5 bodov.

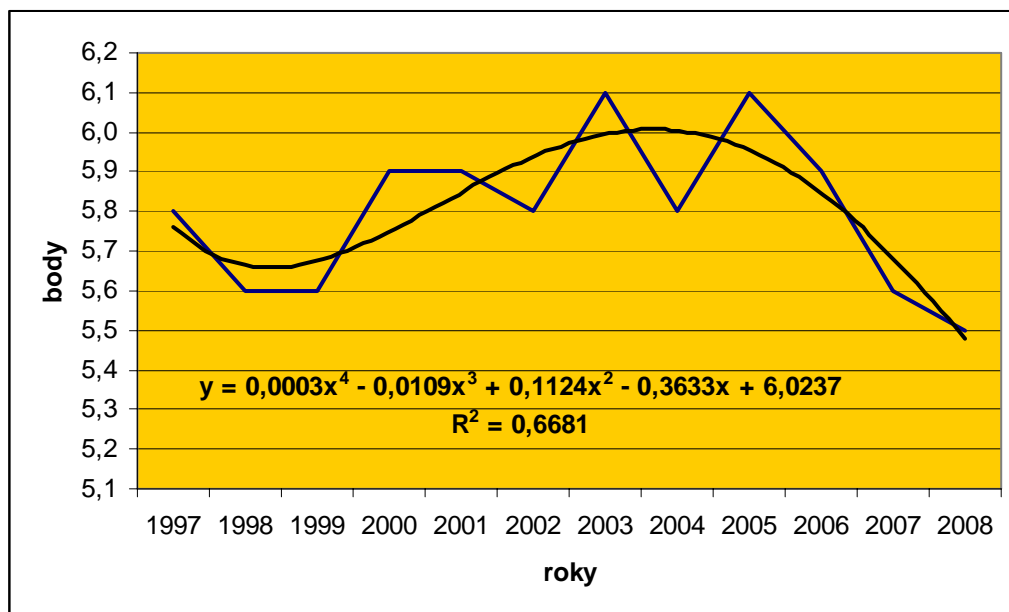
V grafe 14 uvádzame všetky priemerné hodnoty zistené počas 12-tich rokov hodnotenia na prvej laktácii.

Graf 14 Priemerné hodnoty vemena podľa rokov hodnotenia
1.laktácia



V grafe 15 uvádzame priemerné hodnoty končatín podľa rokov hodnotenia na prvej laktácii.

Graf 15 Priemerné hodnoty končatín podľa rokov hodnotenia
1.laktácia

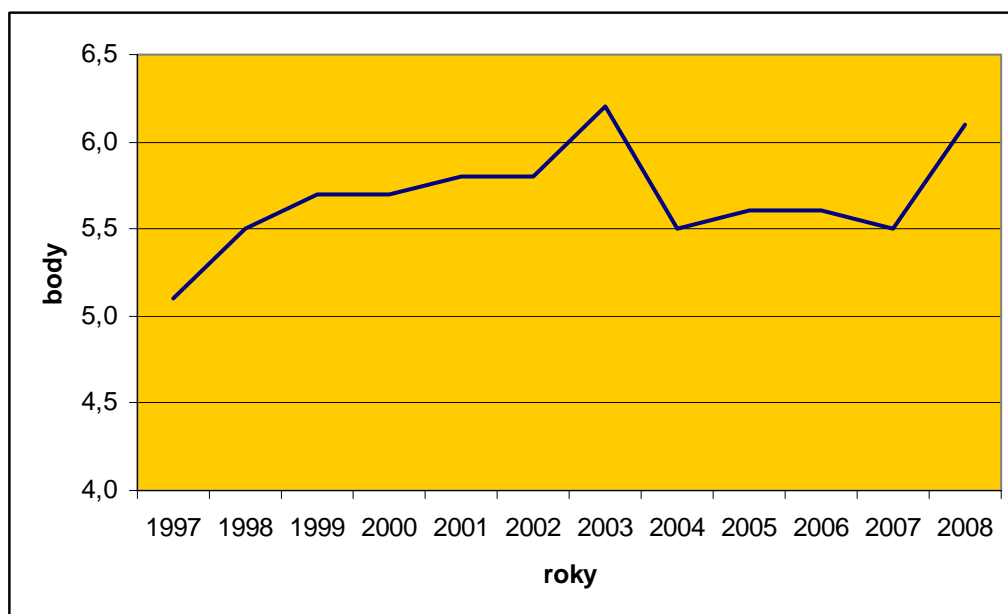


V roku 1997 bola priemerná hodnota u končatín 5,8 bodov. Pri prvej laktácii sa v roku 1998 priemerná hodnota znížila na 5,6 bodov a takú istú hodnotu dosahovala aj v roku 1999. V nasledujúcich dvoch rokoch sa táto hodnota zvýšila na 5,9 bodov. V roku 2002 sa táto hodnota znížila na 5,8 bodov. Kravy slovenského strakatého plemena dosahovali v roku 2003 najvyššiu hodnotu za celé sledované obdobie 6,1 bodov. V ďalšom roku sa táto hodnota mierne znížila a v roku 2005 dosahovali kravy na prvej laktácii znovu hodnotu 6,1 bodov. Od tohto roku hodnota postupne klesala až v roku 2008 sa znížila o – 0,6 bodov na 5,5 bodov.

Pri končatinách uvádzame aj ich priemerné hodnoty podľa rokov hodnotenia na druhej laktácii v grafe 16, pretože oproti prvej laktácii nastali výrazné zmeny.

Graf 16 Priemerné hodnoty končatín podľa rokov hodnotenia

2.laktácia



V roku 1997 dosahovali končatiny na druhej laktácii priemernú hodnotu 5,1 bodov. Táto hodnota sa zvyšovala až do roku 2003. V tomto roku kravy slovenského strakatého plemena dosiahli hodnotu 6,2 bodov, čo predstavuje zvýšenie o + 1,1 bodov oproti roku 1997. Zároveň to bola najvyššia hodnota dosiahnutá za celé sledované obdobie. Potom v roku 2004 prudko klesla na 5,5 bodov a zhruba sa udržiavala na tejto hodnote do roku 2007. V poslednom roku hodnotenia sa u kráv slovenského strakatého plemena táto hodnota zvýšila na 6,1 bodov.

Na záver možno konštatovať, že pri jednotlivých ukazovateľoch hodnotenia exteriéru dosahovali najlepšie výsledky kravy hodnotené na prvých laktáciách. Na druhých a ďalších laktáciách neboli už tieto výsledky také významné, preto uvádzame niektoré z výsledkov vo forme grafov v prílohách diplomovej práce (Prílohy - grafy).

Podrobné základné štatistické charakteristiky sledovaných ukazovateľov hodnotenia exteriéru kráv slovenského strakatého plemena uvádzame tiež v prílohách diplomovej práce (Prílohy - tabuľky).

Záver

Na základe uskutočnených analýz lineárneho hodnotenia exteriéru slovenského strakatého plemena na Slovensku predkladaná diplomová práca umožňuje urobiť nasledovné závery:

1. Lineárne hodnotenie exteriéru kráv slovenského strakatého plemena v Slovenskej republike realizované Zväzom chovateľov slovenského strakatého plemena predstavuje významný prvok v samotnej selekcii, šľachtení hovädzieho dobytká a v praktickom chove hovädzieho dobytká.
2. Analýza zhodnotila z pohľadu exteriéru reprezentatívnu časť aktívnej populácie slovenského strakatého plemena na Slovensku.
3. Rozhodujúcim hodnotením kráv slovenského strakatého plemena je hodnotenie kráv na prvej laktácii. Hodnotenie na vyšších laktáciách z hľadiska malého počtu hodnotených zvierat možno považovať iba za orientačné a doplnkové.
4. Časové obdobie dvanástich rokov, ktoré práca analyzovala poukazuje na postupné zlepšovanie jednotlivých znakov utvárania exteriéru pri súčasnej priemernej celkovej hodnote rámca tela na prvej laktácii 7 bodov a zmene v priemernom hodnotení výšky na krížoch približne o 4 centimetre.
5. Výrazné zlepšenie nastalo pri hodnotení výšky na krížoch, osvalení oproti prakticky nezmenenej úrovni utvárania vemena.
6. Znakom, ktorý v bodovom hodnotení zaznamenal pokles v poslednom období je hodnotenie končatín. Uvedené signalizuje nedostatočnú pozornosť, alebo nezáujem chovateľov venovať sa zlepšeniu práve tomuto ukazovateľu kráv slovenského strakatého plemena.
7. Analýza potvrdila, že najvýznamnejšími faktormi, ktoré ovplyvňujú utváranie exteriéru populácie slovenského strakatého plemena na Slovensku sú: chovateľ, rok hodnotenia, plemenník a bonitér. Ďalej nasleduje poradie laktácie a relatívne najmenší vplyv bol zistený pri plemennom type zvierat.
8. Diplomová práca odporúča riešiť problematiku veľkého vplyvu bonitéra (bonitérov) na úrovni samotného Zväzu chovateľov slovenského strakatého plemena so zabezpečením periodickej harmonizácie na medzinárodnej úrovni.

Zoznam použitej literatúry

1. BALOGH, Z. 1995. Biometrická analýza lineárneho popisu - hodnotenie exteriéru hovädzieho dobytká: kandidátska dizertačná práca. Nitra: VŠP, 1995, 158 s.
2. BIELIK, I. 2003. Analýza hodnotenia exteriéru slovenského strakatého plemena: diplomová práca. Nitra: SPU, 2003, 49 s.
3. BITTANTE, G. et al. 1997. Milk coagulation ability of five dairy cattle breeds. In: *Journal of Dairy Sci.* 90, 1997.
4. BOTTO, V., KONÍČEK, R., PAŠEK, V., ŽIŽLAVSKÝ J. 1988. Chov hovädzieho dobytká. 2. prepracované vydanie. Bratislava : Príroda. 1988, 503 s.
5. BOTTO, V. 1997. Chov slovenského strakatého plemena. In.: *Aktuálne úlohy vedy a praxe v chove hovädzieho dobytká*, 1997, 24-29 s.
6. BOUŠKA, J. et al. 2006. Chov dojeného skotu. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006. 186 s. ISBN 80-86726-16-9.
7. BULLA, J., DEBRECÉNYI, O., STRAPÁK, P., VAVRIŠINOVÁ, K., ZIMMERMANN, V. 1997. Reštrukturalizácia živočíšnej výroby a chov hovädzieho dobytká. In *Aktuálne úlohy vedy a praxe v chove hovädzieho dobytká*, Nitra: SPU 1997, s. 3-9.
8. CANDRAK, J. 2006. Genetická analýza hodnotenia exteriéru hovädzieho dobytká v Slovenskej republike. Habilitačná práca. Nitra: SPU, 2006, 149 s.
9. DEBRECÉNI, O. et al. 1995. Praktická príručka pre chovateľa HD. Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre, 1995. 181s. ISBN 80-7137-256-0
10. ČESKÝ SVAZ CHOVATELŮ MASNÉHO SKOTU. 1996. Metodika popisu a hodnocení zevnějšku masných plemen skotu [online]. 1996, [cit. 2007-12-11] 11 s. Dostupné na internete: <<http://www.cschms.cz>.>
11. FLÜCKIGER, N. 1997. Eine "simm - sationelle" Karriere. *Fleckvieh*, 1997, s. 50-51.
12. GAVALIER, M. Na čo slúži posudzovanie a hodnotenie typu a exteriéru hospodárskych zvierat. Telesná stavba má ekonomickú hodnotu. In *Rolnícke noviny*, roč.6, 1996, č. 3, s. 8.
13. HARRIS, B. L. – FREEMAN, A. E. – METZGER, E. 1992. Analysis of herd life in guernsey dairy cattle. In: *Journal of Dairy Science*, 75, 1992, No. 7, s. 2008-2016.
14. HLAVÁČ, M., RYBA, Š., LANTAJ, L., HUBKA, M. 1997. Lineárne hodnotenie exteriéru kráv - kombinovaný typ. Bratislava, 1997, 47 s.
15. FÜLLER, I. 2009. In *Journal: 28TH Congress The European Simmental Federation*. Hungary, 2009, 174 s. ISBN 978-963-06-7433-1

16. KUČERA, J., KRÁL, P. VETÝŠKA, J. 2004. Aktuální problémy šlechtění českého strakatého skotu. In Aktuální problémy ve šlechtění kombinovaného skotu. III. ročník mezinárodního semináře, Brno: MZLU, 2004.
17. LANDAU, L. et al. 1959. Chov hovädzieho dobytku. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo pôdoh. literatúry, 1959
18. MIGLIOR, F. – VAN DOORMAAL, B. – KISTERMAKER, G. 2001. Prediction of direkt herd life proofs. [http://www.cdn.ca/committees/archives/april2001/herdlife.htm\(2003-01-10\)](http://www.cdn.ca/committees/archives/april2001/herdlife.htm(2003-01-10)).
19. NASH, D. L. – ROGERS, G. W. – COOPER, J. B. et al. 2000. Heritability of clinical mastitis incidence and relations with sire transmitting abilities for somatic cell score, uder type trakte, productive life, and protein yield. In: Journal of Dairy Science, Vol. 83, 2000, No. 10, s. 2350-2360.
20. NASH, D. L. – ROGERS, G. W. – COOPER, J. B. et al. 2002. Relationships aminy Severiny and duration of clinical mastitis and sire transmitting abilities for somatic cell score, uder type trakte, productive life, and protein yield. In: Journal of Dairy Science, Vol. 85, 2002, No. 5. s. 1273-1284.
21. NEERHOF, H. J. – MADSEN. P. – DUCROCQ, V. P. et al. 2000. Relationships between mastitis and functional longevity in Danish blafl and white dairy cattle estimated usány surfoval analysis. In: Journal of Dairy Science, Vol. 83, 2000, No. 5, s. 1064-1071.
22. NOVOTNÝ, V. 1994. Dlouhověkost dojníc – ano ,ne, či mylný pojem? In. *Náš chov*, roč. 54, 1994, č. 10, s.32-33.
23. PÁCHOVÁ, E., ZAVADILOVÁ, L. 2006. Hodnocení délky produkčního věku skotu. In: *Náš Chov*, 2006, č. 3, 2006 s. 92-93.
24. PANTELIĆ V., SKALICKI Z., BOGDANOVIĆ V. et al. 2009. The effect of paragenetic factors on body development of simmental bull dams. *Biotechnology in Animal Husbandry* 25, 2009, p. 53-59.
25. PANTELIĆ V., SKALICKI Z., PETROVIĆ M. et. al. 2008. The effect of breeding region on certain fertility parameters of simmental cows. *Biotechnology in Animal Husbandry* 24, p.1-8
26. PANTELIĆ V., SKALICKI Z., PETROVIĆ M. et. al. 2005. Phenotypic variability of milk traits in simmental bull dams. *Biotehnology in Animal Husbandry* 21, p. 31-34.
27. PANTELIĆ V., SKALICKI Z., PETROVIĆ M. 2005a. Reproductive characteristics of simmental breed bull dams. *Biotechnology in Animal Husbandry* 21, p. 13-20.

28. PICHLER, R. 2005. Fleckvieh Austria - Fit for Future. P. In Journal: 26-th Congress of the European Simmental Federation, Austria, 2005, p. 75-85.
29. POWELL, R. L., WIGGANS, G. R., SIEBER, M. 1996. Stability of International Dairy Bull Evaluations. In *Bulletin no. 14*. Proceedings of the Open Session of the Interbull Annual Meeting Veldhoven, The Netherlands, 1996, p. 3-7.
30. POWELL, L. R., VAN RADEN, M. P. 2003. Correlation of longevity evaluation with other trait evaluations from 14 countries. Proceedings of the Interbull Technical Workshop BELTSVILLE, MD, USA March 2-3, 2003. Bulletin No. 30, p.15-19.
<http://www.interbull.slu.se>
31. PŠENICA, J., RYBANSKÁ, M., UHLÁR, J. 1987. Telesné rozmery vysokoužitkových kráv slovenského strakatého plemena. In *Pol'nohospodárstvo*, roč. 33, 1987, č. 6, s. 551-561.
32. PŠENICA, J. et al. 1996. Všeobecná zootechnika. Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre, 1996, 191 s. ISBN 80-7137-291-9
33. PUTZ, M. 1995. Chovný cieľ a program šlechtění strakatého skotu v Bavorsku. In: *Chov strakatého skotu 2000*. Dům techniky České Budějovice s.r.o., 1995. 1-20.
34. SIEBER, M. 1987. Exteriermerkmale beeinflussen Nutzungsdauer und Lebensleistung. In: *Zucht und Besamung*, 1987, 104-107 s.
35. STRAPÁK, P. 1996. Chov slovenského strakatého plemena – pozitívny a perspektívny. In *Rozvoj chovu simentalizovaných plemien so zameraním na členské krajiny CEFTA*. Nitra: ZCH SSDS, 1996, s. 25-40.
36. STRAPÁK, P., HLAVÁČ, M. 1998. Hodnotenie exteriéru slovenského strakatého plemena. 1. vydanie, Nitra : SPU, ZCHSSD, 1998, 36 s. ISBN 80-7137-470-9
37. STRAPÁK, P. et al. 2000. Vzťah dĺžky produkčného veku k ukazovateľom úžitkovosti a exteriéru hovädzieho dobytká. In *Acta zootechnica et fytotechnica*, roč. 3, 2000, s. 98.
38. STRAPÁK, P. 2000. Chovateľsko - plemenárska charakteristika slovenského strakatého plemena na Slovensku: habilitačná práca. Nitra: SPU, 2000, 234 s.
39. STRAPÁK, P., CANDRÁK, J. 2001. Genetické hodnotenie ukazovateľov exteriéru hovädzieho dobytká. In *Odborný seminár: pripravované zmeny v genetickom hodnotení ukazovateľov mliekovej úžitkovosti hovädzieho dobytká v Slovenskej republike*. Agroinštitút Nitra, 2001.
40. STRAPÁK, P., CANDRÁK, J. Genetické parametre a plemenné hodnoty ukazovateľov exteriéru slovenského strakatého plemena. In *Teoretické aspekty genetického hodnotenia hospodárskych zvierat, skúsenosti a perspektívy v SR a ČR.* Nitra: VÚŽV, 2001, s. 32-36.

41. STRAPÁK, P., CANDRÁK, J. 2002. Odhad plemenných hodnôt ukazovateľov exteriéru slovenského strakatého plemena. In *Zborník referátov: Hovädzí dobytok v novom tisícročí*. Nitra, 2002, s. 203-208.
42. STRAPÁK, P., STRAPÁKOVÁ, E., JUHÁS, P., et. al. 2008. Vplyv vybraných faktorov na dĺžku produkčného veku kráv. Nitra, In: *Slovak J. Anim. Sci.*, 41, p. 77 - 82
43. SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU. 2004. Metodika lineárního popisu a hodnocení zevnějšku skotu krávy - české strakaté plemeno [online]. 2004. [cit. 2007-09-24] 18 s. Dostupné na internete: <<http://www.cestr.cz>>
44. URBAN, F. et al. 1997. Chov dojného skotu, Praha: Apros, 1997, 289s.
45. UTZ, J. 1998. Tierbeurteilung Rinder – Lineare Beschreibung, Messe-Beschreiben-Bewerten, BLT Grub, Munchen, 1998, s. 44.
46. VAJDA, V. 2001. Hodnotenie exteriéru dojníc slovenského strakatého plemena, Diplomová práca, Nitra 2001, 43 s.
47. VALENCIA, M., RUIZ, F., MONTALDO, H. 2004. Estimation of genetic parameters for longevity and milk production in simmental cattle in Mexico. In: *Interciencia*, 2004, vol. 29, p. 52 - 56
48. VOLLEMA, Ant R. – GROEN, AB F. 1997. Genetic Correlations Between Longevity and Conformation Traits in an Upgrading Dairy Cattle Population. In: *Journal of Dairy Science*, Vol. 80, 1997, No. 11, s. 3006-3014
49. WIKIPEDIA. 2007. Simmental Cattle [online]. 2007, [cit. 2008-14-01]. Dostupné na internete: <http://en.wikipedia.org/wiki/Simmental_cattle>.
50. ZCHSSD. 2007. Šľachtiteľský program slovenského strakatého plemena. In *Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká*, [online]. 2007, [cit. 2007-11-10]. Dostupné na internete: <<http://www.simmental.sk/simmental/index.php?id=96>>

PRÍLOHY

Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká - družstvo



PLEMENNÁ KNIHA

LINEÁRNE HODNOTENIE EXTERIÉRU



Formulár

Družstvo AGRA Litava

Bonitér : 2

Číslo plemennice	Chovateľ	Dátum narodenia	Dátum otelenia	PI	Vek pri 1.otel.
SK000000388950	6 0 5 5 2 4 0 3 1	1 0 . 0 5 . 1 9 9 7	0 8 . 0 2 . 2 0 0 0	1	

Typ	ET	MB	Otec	Matka	Dátum hodnotenia	Odber	Čas dojenja
S 0		0	R N N 0 0 1	SK000035319910	0 2 . 0 5 . 2 0 0 1	19.6	8

Telové miery

Výška na krížoch	Dĺžka panvy	Šírka panvy	Hĺbka tela	Dĺžka trupu	Obvod hrudníka
142	57	57	82	92	199

Rámec tela

7

Lineárne hodnotenie	1 - 9	Chyby telesnej stavby 1 - 2	
Osvalenie	slabé <input type="text" value="6"/> plné	1. Mäkký chrbát <input type="checkbox"/> 2. Prepadnuté bedrá <input type="checkbox"/> 3. Zaškrtý hrudník <input type="checkbox"/>	Osvalenie <input type="text" value="6"/>
Sklon zadku	zdvihnutý <input type="text" value="3"/> zrazený	4. Zúžený zadok <input type="checkbox"/> 5. Strechovitý zadok <input type="checkbox"/>	
Postoj zadných končatín	strmý <input type="text" value="6"/> šabl'ovitý	6. Otvorený postoj pred. končatín <input type="checkbox"/>	Končatiny <input type="text" value="6"/>
Päťový kĺb - vyjadrenie	lymfatický <input type="text" value="8"/> suchý	7. Voľná lopatka <input type="checkbox"/>	
Sponka	mäkká <input type="text" value="5"/> strmá	8. Kravský postoj <input type="checkbox"/>	
Paznecht	plochý <input type="text" value="4"/> strmý	9. Prerastený paznecht <input type="checkbox"/> 10. Otvorený paznecht <input type="checkbox"/>	
Predné štvrťky	krátke <input type="text" value="5"/> dlhé	11. Stupňovité vemeno <input type="checkbox"/>	Vemeno <input type="text" value="6"/>
Zadné štvrťky	krátke <input type="text" value="6"/> dlhé	12. Nefunkčná štvrťka <input type="checkbox"/>	
Upnutie zadných štvrtiek	nízko <input type="text" value="6"/> vysoko	13. Nálevkovité cecky <input type="checkbox"/>	
Závesný väz	nezreteľný <input type="text" value="7"/> výrazný	14. Kužeľovité cecky <input type="checkbox"/>	
Hĺbka vemena	hlboké <input type="text" value="7"/> plytké	15. Ďaleko do strán nasadené <input type="checkbox"/>	
Dĺžka ceckov	krátke <input type="text" value="4"/> dlhé	16. Bočne blízko umiestnené <input type="checkbox"/>	
Hrúbka ceckov	tenké <input type="text" value="5"/> hrubé	17. Šikmo dopredu postavené <input type="checkbox"/>	
Rozmiestnenie ceckov	ďaleko od seba <input type="text" value="5"/> blízko seba		
Postavenie ceckov	do strán <input type="text" value="5"/> dovnútra		
Čistota vemena	nadp. cecky <input type="text" value="6"/> čisté <input type="text" value="1"/>	Zvláštnosti : 18. Kučeravé zviera <input type="checkbox"/> 19. Nervózne zviera <input type="checkbox"/>	Čistota vemena <input type="text" value="6"/>

Sfarbenie :

Hlava Telo Končatiny

Kgpj©

Príloha 2 Celkové výsledky hodnotenia exteriéru (1.laktácie)

Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká - družstvo



PLEMENNÁ KNIHA

LINEÁRNE HODNOTENIE EXTERIÉRU



Výsledky - populácia

1. LAKTÁCIE

Počet kráv: 12780

Telesné miery									
Výška na krížoch	Dĺžka panvy	Šírka panvy	Hĺbka tela	Dĺžka trupu	Obvod hrudníka				
138,6	54,0	55,1	75,2	86,0	196,6				
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Lineárny popis									
znak	priemer	odchýlka	RH	76	88	100	112	124	
Rámec tela	6,3	0,0	100						
Osvetlenie	5,4	0,0	100						
Končatiny	5,9	0,0	100						
Vemeno	5,7	0,0	100						
Výška na krížoch	7,1	0,0	100	nízka					vysoká
Šírka panvy	5,0	0,0	100	úzka					široká
Dĺžka panvy	5,0	0,0	100	krátka					dlhá
Hĺbka tela	6,0	0,0	100	plytké					hlboké
Dĺžka trupu	5,2	0,0	100	krátky					dlhý
Obvod hrudníka	5,4	0,0	100	malý					veľký
Sklon zadku	5,4	0,0	100	zdvihnutý					zrazený
Postoj zadných končatín	4,9	0,0	100	strmý					šabľovitý
Päťový kĺb	6,5	0,0	100	lymfatický					suchý
Sponka	4,9	0,0	100	mäkká					strmá
Paznecht	4,7	0,0	100	plochý					strmý
Predné štvrťky	5,7	0,0	100	krátke					dlhé
Zadné štvrťky	6,0	0,0	100	krátke					dlhé
Upnutie zadných štvrtiek	5,4	0,0	100	nízko					vysoko
Závesný väz	5,5	0,0	100	nezreteľný					výrazný
Hĺbka vemena	6,8	0,0	100	hlboké					plytké
Dĺžka ceckov	5,1	0,0	100	krátke					dlhé
Hrúbka ceckov	5,0	0,0	100	tenké					hrubé
Rozmiestnenie ceckov	4,2	0,0	100	ďaleko od seba					blízko seba
Postavenie ceckov	4,5	0,0	100	do strán					dovnútra
Čistota vemena	8,4	0,0	100	nadp. cecky					čisté
Chyby telesnej stavby									
chyba	počet	výskyt chyby	%	počet	výrazný prejav chyby	%			
1. Mäkký chrbát	238		1,9	20		0,2			
2. Prepádnuté bedrá	64		0,5	5		0,0			
3. Zaškrtený hrudník	1198		9,4	374		2,9			
4. Zúžený zadok	381		3,0	31		0,2			
5. Strechovitý zadok	693		5,4	159		1,2			
6. Otvorený postoj pred. končatín	620		4,9	52		0,4			
7. Voľná lopatka	1705		13,3	277		2,2			
8. Kravský postoj	893		7,0	134		1,0			
9. Prerastený paznecht	260		2,0	62		0,5			
10. Otvorený paznecht	490		3,8	87		0,7			
11. Stupňovité vemeno	580		4,5	67		0,5			
12. Nefunkčná štvrťka	304		2,4	9		0,1			
13. Nálevkovité cecky	256		2,0	27		0,2			
14. Kužeľovité cecky	275		2,2	53		0,4			
15. Ďaleko do strán nasadené	396		3,1	102		0,8			
16. Bočne blízko umiestnené	370		2,9	57		0,4			
17. Šikmo dopredu postavené	486		3,8	63		0,5			

Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká - družstvo



PLEMENNÁ KNIHA

LINEÁRNE HODNOTENIE EXTERIÉRU



Výsledky - populácia

2. A ĎALŠIE LAKTÁCIE

Počet kráv: 5712

Telesné miery									
Výška na krížoch	Dĺžka panvy	Šírka panvy	Hĺbka tela	Dĺžka trupu	Obvod hrudníka				
137,9	55,3	57,0	77,8	87,5	202,4				
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Lineárny popis									
znak	priemer	odchýlka	RH	76	88	100	112	124	
Rámec tela	5,8	0,0	100						
Osvetlenie	5,7	0,0	100						
Končatiny	5,6	0,0	100						
Vemeno	5,5	0,0	100						
Výška na krížoch	5,9	0,0	100	nízka					vysoká
Šírka panvy	5,4	0,0	100	úzka					široká
Dĺžka panvy	5,2	0,0	100	krátka					dlhá
Hĺbka tela	6,1	0,0	100	plytké					hlboké
Dĺžka trupu	5,1	0,0	100	krátky					dlhý
Obvod hrudníka	5,5	0,0	100	malý					veľký
Sklon zadku	5,2	0,0	100	zdvihnutý					zrazený
Postoj zadných končatín	5,2	0,0	100	strmý					šabl'ovitý
Päťový kĺb	6,5	0,0	100	lymfatický					suchý
Sponka	4,5	0,0	100	mäkká					strmá
Paznecht	4,5	0,0	100	plochý					strmý
Predné štvrťky	5,6	0,0	100	krátke					dlhé
Zadné štvrťky	6,3	0,0	100	krátke					dlhé
Upnutie zadných štvrtiek	5,4	0,0	100	nízko					vysoko
Závesný väz	5,5	0,0	100	nezreteľný					výrazný
Hĺbka vemena	6,1	0,0	100	hlboké					plytké
Dĺžka ceckov	5,4	0,0	100	krátke					dlhé
Hrúbka ceckov	5,3	0,0	100	tenké					hrubé
Rozmiestnenie ceckov	4,2	0,0	100	ďaleko od seba					blízko seba
Postavenie ceckov	4,3	0,0	100	do strán					dovnútra
Čistota vemena	8,3	0,0	100	nadp. cecky					čisté
Chyby telesnej stavby									
chyba	počet	výskyt chyby	%	počet	výrazný prejav chyby	%			
1. Mäkký chrbát	124		2,2	17		0,3			
2. Prepadnuté bedrá	58		1,0	7		0,1			
3. Zaškrtý hrudník	282		4,9	107		1,9			
4. Zúžený zadok	117		2,0	24		0,4			
5. Strechovitý zadok	280		4,9	38		0,7			
6. Otvorený postoj pred. končatín	231		4,0	11		0,2			
7. Voľná lopatka	1081		18,9	327		5,7			
8. Kravský postoj	649		11,4	136		2,4			
9. Prerastený paznecht	185		3,2	65		1,1			
10. Otvorený paznecht	320		5,6	54		0,9			
11. Stupňovité vemeno	427		7,5	113		2,0			
12. Nefunkčná štvrťka	136		2,4	6		0,1			
13. Nálevkovité cecky	183		3,2	37		0,6			
14. Kužeľovité cecky	186		3,3	56		1,0			
15. Ďaleko do strán nasadené	258		4,5	99		1,7			
16. Bočne blízko umiestnené	178		3,1	44		0,8			
17. Šikmo dopredu postavené	265		4,6	37		0,6			

Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká - družstvo



PLEMENNÁ KNIHA

LINEÁRNE HODNOTENIE EXTERIÉRU



Výsledky - býky populácia

BÝK : RAO-004 RANDY

Počet kráv: 210 PI : 1

Telesné miery								
Výška na krížoch	Dĺžka panvy	Šírka panvy	Hĺbka tela	Dĺžka trupu	Obvod hrudníka			
140,7	55,5	58,2		87,1	200,4			
2,1	1,5	3,1		1,1	3,8			
Lineárny popis								
znak	priemer	odchýlka	RH	76	88	100	112	124
Rámec tela	7,2	0,9	108					
Osvetlenie	5,6	0,2	102					
Končatiny	6,2	0,3	104					
Vemeno	6,0	0,3	104					
Výška na krížoch	7,7	0,6	104	nízka				vysoká
Šírka panvy	6,5	1,5	109	úzka				široká
Dĺžka panvy	5,8	0,8	106	krátka				dlhá
Hĺbka tela	6,8	0,8	106	plytké				hlboké
Dĺžka trupu	5,7	0,5	104	krátky				dlhý
Obvod hrudníka	6,4	1,0	105	malý				veľký
Sklon zadku	5,2	-0,2	97	zdvihnutý				zrazený
Postoj zadných končatín	4,5	-0,4	95	strmý				šabľovitý
Päťový kĺb	6,1	-0,4	96	lymfatický				suchý
Sponka	5,2	0,3	103	mäkká				strmá
Paznecht	5,2	0,5	105	plochý				strmý
Predné štvrťky	5,9	0,2	102	krátke				dlhé
Zadné štvrťky	6,1	0,1	101	krátke				dlhé
Upnutie zadných štvrtiek	5,4	0,0	100	nízko				vysoko
Závesný väz	5,4	-0,1	99	nezreteľný				výrazný
Hĺbka vemena	6,3	-0,5	93	hlboké				plytké
Dĺžka ceckov	5,2	0,1	102	krátke				dlhé
Hrúbka ceckov	5,0	0,0	100	tenké				hrubé
Rozmiestnenie ceckov	4,7	0,5	106	ďaleko od seba				blízko seba
Postavenie ceckov	4,8	0,3	105	do strán				dovnútra
Čistota vemena	8,5	0,1	101	nádp. cecky				čisté
Chyby telesnej stavby								
chyba	počet	výskyt chyby	%	počet	výrazný prejav chyby	%		
1. Mäkký chrbát	1		0,5					
2. Prepadnuté bedrá								
3. Zaškrtý hrudník	16		7,6	5		2,4		
4. Zúžený zadok								
5. Strechovitý zadok	29		13,8	7		3,3		
6. Otvorený postoj pred. končatín	3		1,4					
7. Voľná lopatka	12		5,7					
8. Kravský postoj	3		1,4					
9. Prerastený paznecht	4		1,9					
10. Otvorený paznecht	14		6,7	2		1,0		
11. Stupňovité vemeno	11		5,2	1		0,5		
12. Nefunkčná štvrťka	5		2,4					
13. Nálevkovité cecky	6		2,9					
14. Kužeľovité cecky	3		1,4					
15. Ďaleko do strán nasadené								
16. Bočne blízko umiestnené	5		2,4					
17. Šikmo dopredu postavené	13		6,2					

Zväz chovateľov slovenského strakatého dobytká - družstvo


PLEMENNÁ KNIHA
LINEÁRNE HODNOTENIE EXTERIÉRU


Výsledky - býky populácia

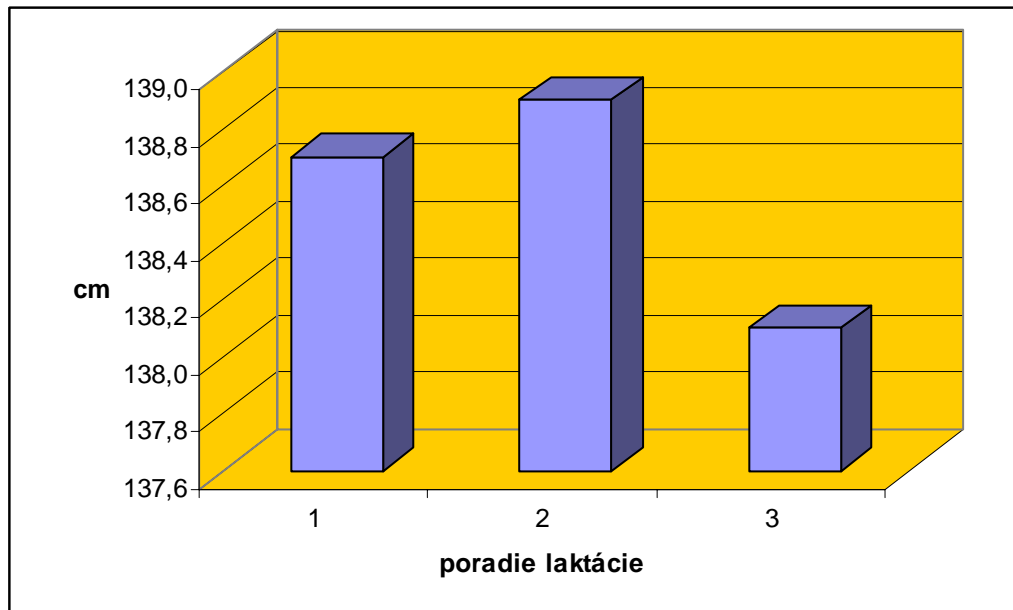
BÝK : RAO-004 RANDY

Počet kráv: 17 Pl : 2

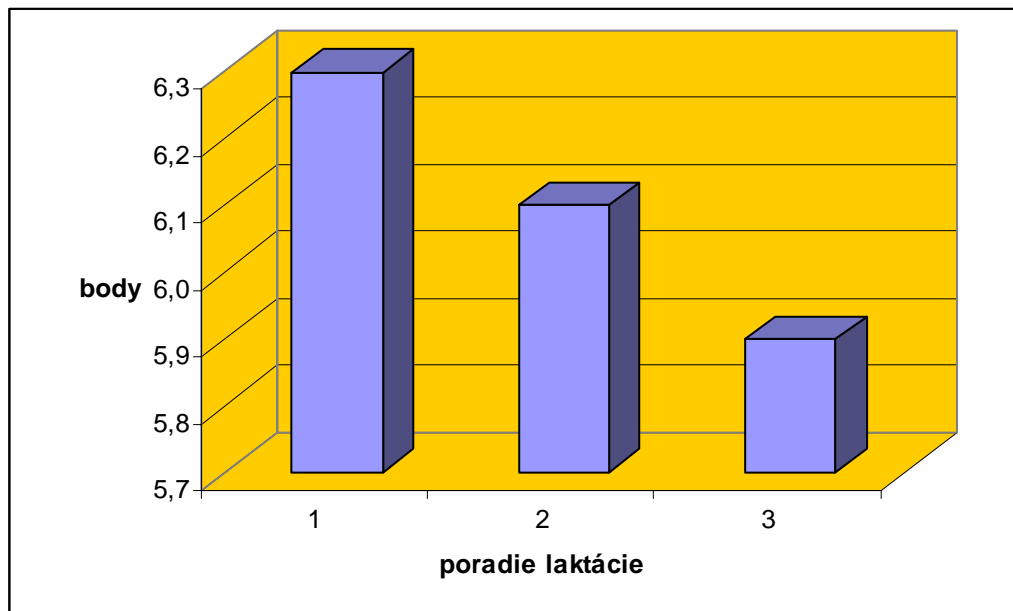
Telesné miery								
Výška na krížoch	Dĺžka panvy	Šírka panvy	Hĺbka tela	Dĺžka trupu	Obvod hrudníka			
140,6	58,8	64,0		90,8	209,8			
2,7	3,5	7,0		3,3	7,4			
Lineárny popis								
znak	priemer	odchýlka	RH	76	88	100	112	124
Rámec tela	7,6	1,8	114					
Osvetlenie	6,7	1,0	109					
Končatiny	5,9	0,3	103					
Vemeno	5,2	-0,3	97					
Výška na krížoch	7,3	1,4	108	nízka				vysoká
Šírka panvy	7,8	2,4	114	úzka				široká
Dĺžka panvy	6,8	1,6	112	krátka				dlhá
Hĺbka tela	7,1	1,0	106	plytké				hlboké
Dĺžka trupu	6,2	1,1	108	krátky				dlhý
Obvod hrudníka	7,5	2,0	110	malý				veľký
Sklon zadku	5,4	0,2	102	zdvihnutý				zrazený
Postoj zadných končatín	4,6	-0,6	94	strmý				šabl'ovitý
Päťový kĺb	5,3	-1,2	88	lymfatický				suchý
Sponka	5,2	0,7	107	mäkká				strmá
Paznecht	5,1	0,6	106	plochý				strmý
Predné štvrťky	5,3	-0,3	97	krátke				dlhé
Zadné štvrťky	5,9	-0,4	95	krátke				dlhé
Upnutie zadných štvrtiek	5,5	0,1	101	nízko				vysoko
Závesný väz	4,9	-0,6	95	nezreteľný				výrazný
Hĺbka vemena	5,3	-0,8	91	hlboké				plytké
Dĺžka ceckov	5,6	0,2	103	krátke				dlhé
Hrúbka ceckov	4,9	-0,4	94	tenké				hrubé
Rozmiestnenie ceckov	4,5	0,3	104	ďaleko od seba				blízko seba
Postavenie ceckov	4,6	0,3	105	do strán				dovnútra
Čistota vemena	8,6	0,3	103	nadp. cecky				čisté
Chyby telesnej stavby								
chyba	počet	výskyt chyby	%	počet	výrazný prejav chyby	%		
1. Mäkký chrbát								
2. Prepadnuté bedrá								
3. Zaškrtý hrudník	1		5,9					
4. Zúžený zadok								
5. Strechovitý zadok	4		23,5	2		11,8		
6. Otvorený postoj pred. končatín	1		5,9					
7. Voľná lopatka								
8. Kravský postoj								
9. Prerastený paznecht								
10. Otvorený paznecht	4		23,5					
11. Stupňovité vemeno				2		11,8		
12. Nefunkčná štvrťka	2		11,8					
13. Nálevkovité cecky								
14. Kužeľovité cecky								
15. Ďaleko do strán nasadené								
16. Bočne blízko umiestnené	2		11,8					
17. Šikmo dopredu postavené	1		5,9					

Prílohy - grafy

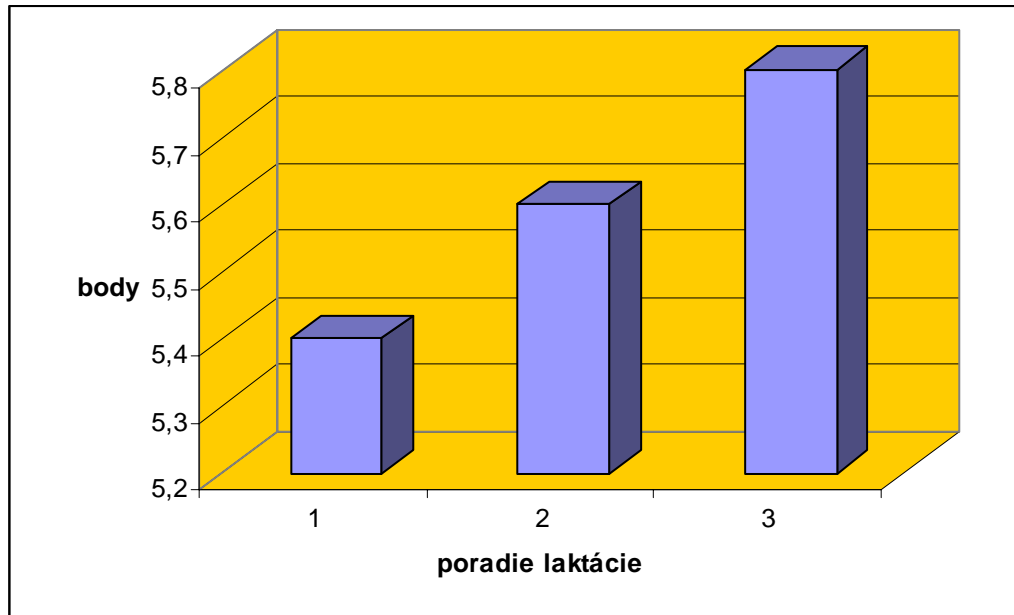
Graf 1 Priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa poradia laktácie



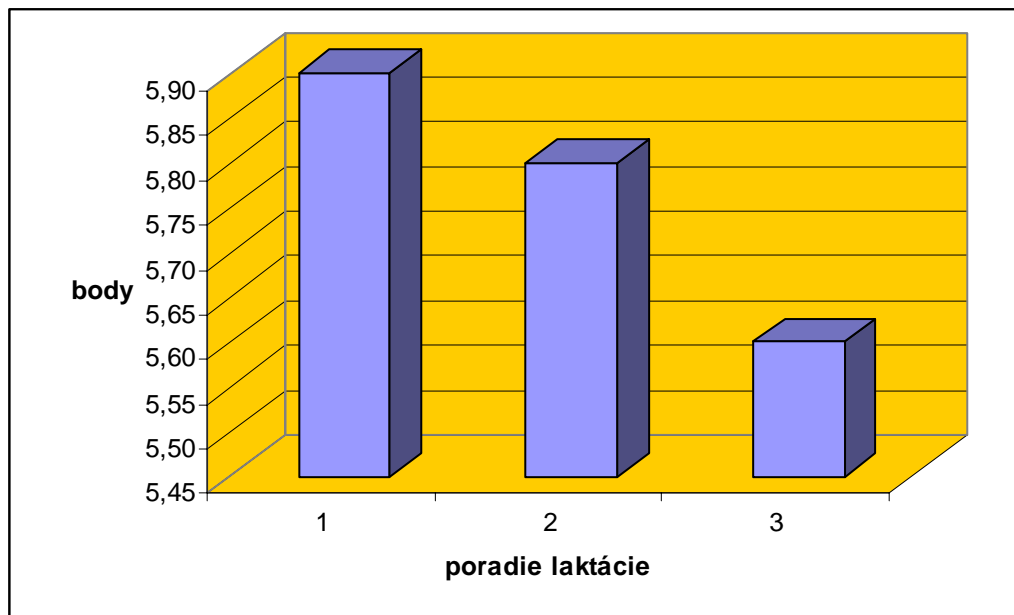
Graf 2 Priemerné hodnoty rámca tela podľa poradia laktácie



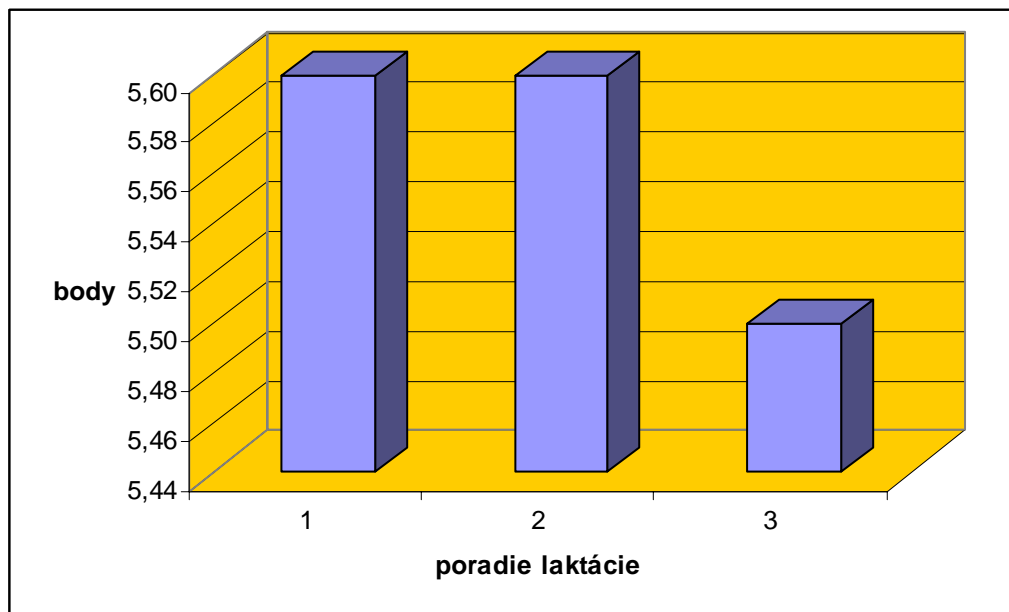
Graf 3 Priemerné hodnoty osvalenia podľa poradia laktácie



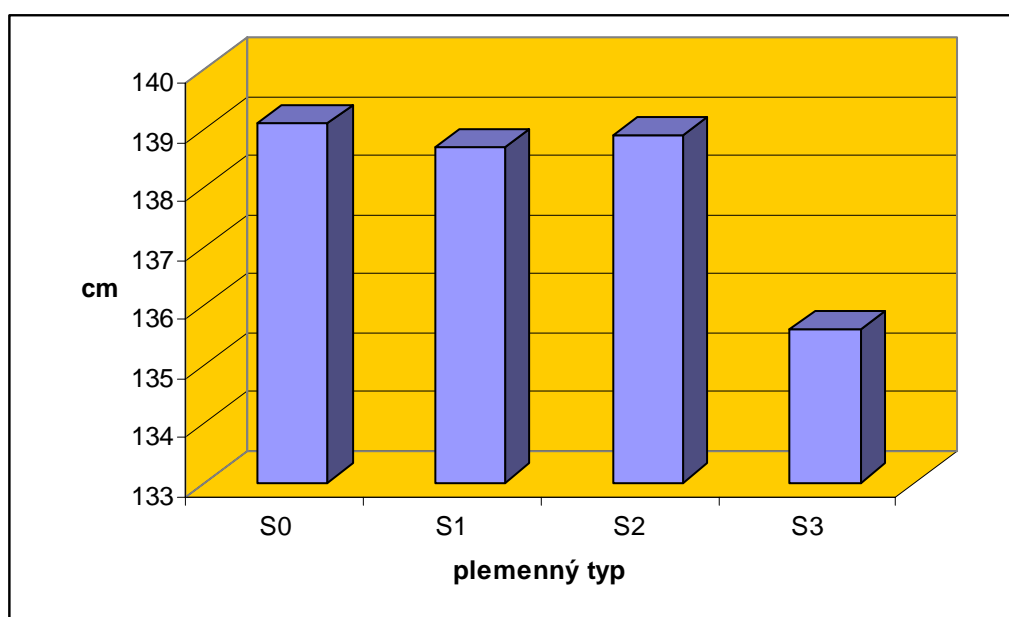
Graf 4 Priemerné hodnoty končatín podľa poradia laktácie



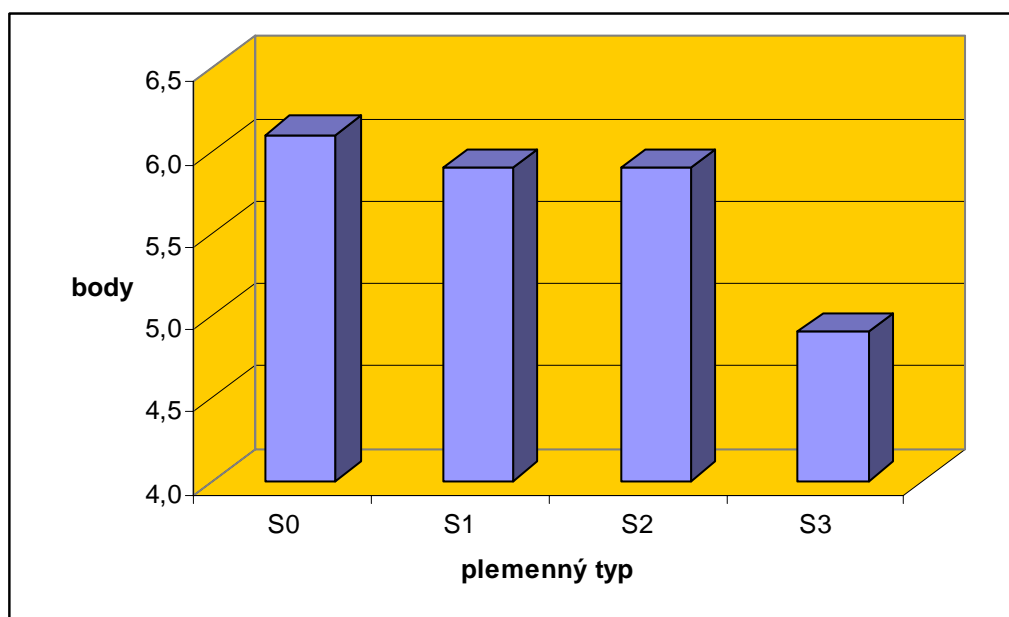
Graf 5 Priemerné hodnoty vemena podľa poradia laktácie



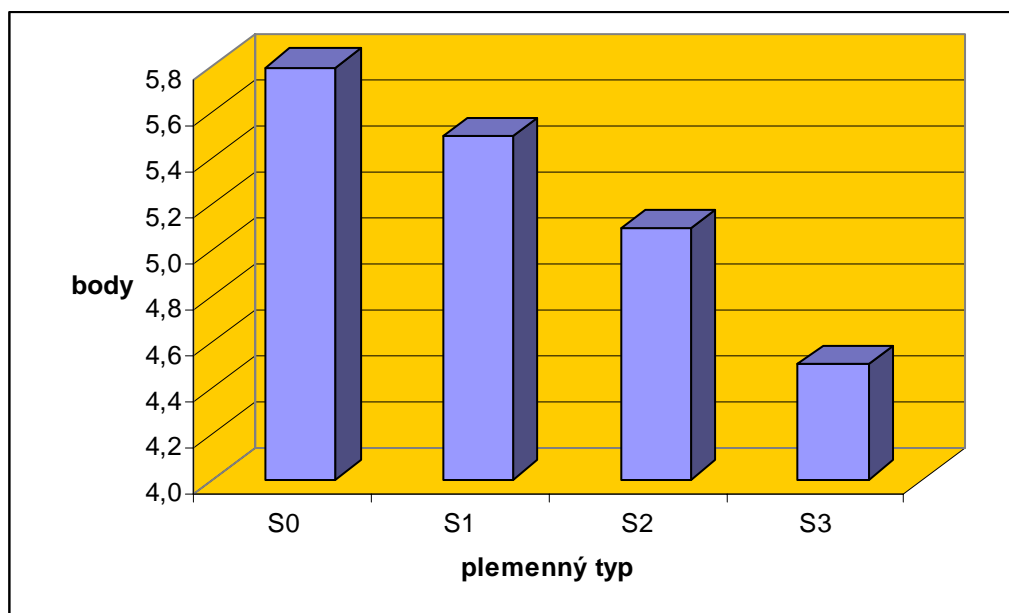
Graf 17 Priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa plemenného typu 2.laktácia



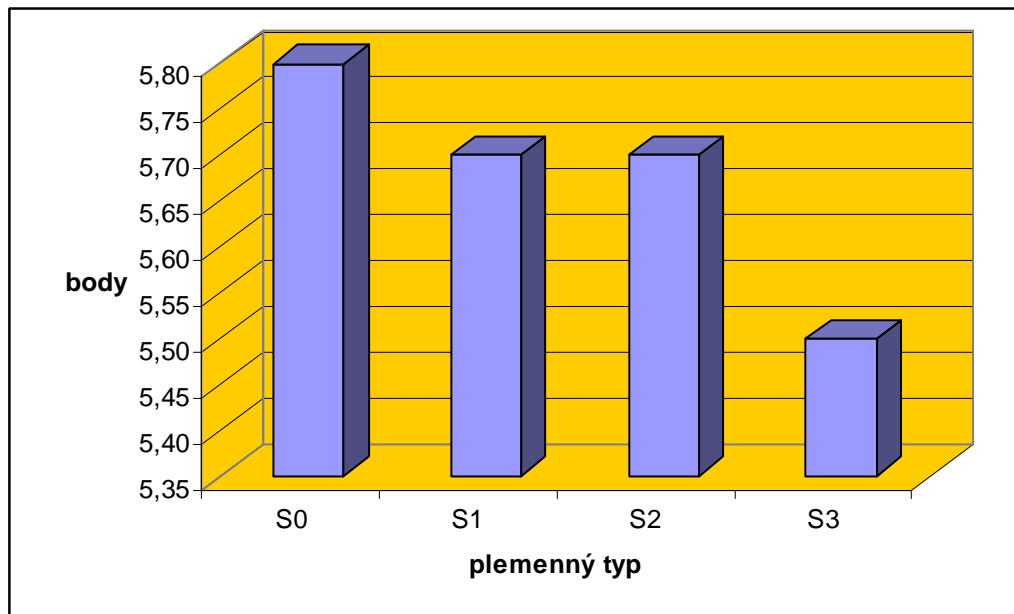
Graf 18 Priemerné hodnoty rámca tela podľa plemenného typu
2.laktácia



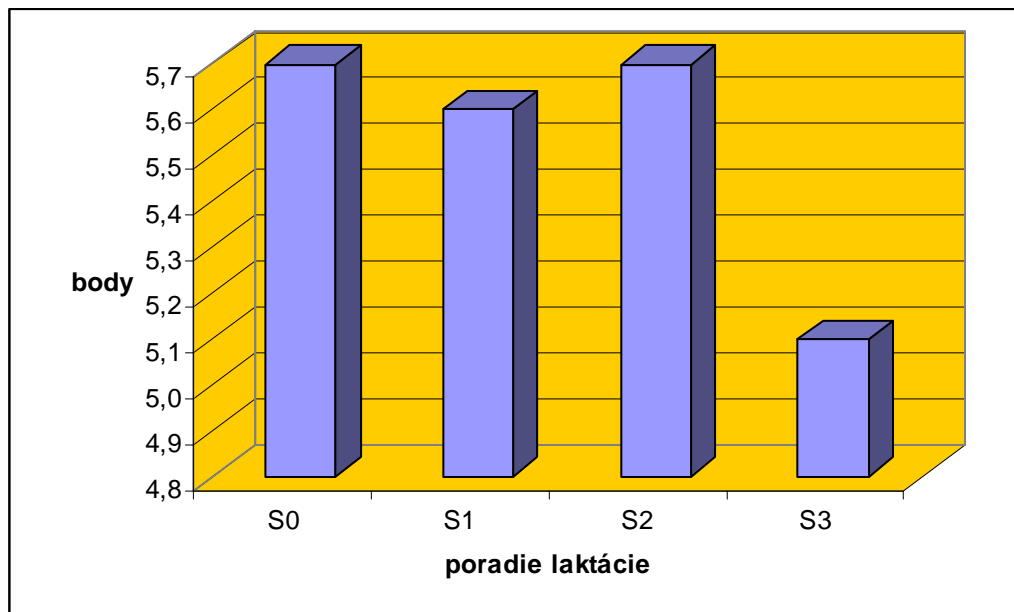
Graf 19 Priemerné hodnoty osvalenia podľa plemenného typu
2.laktácia



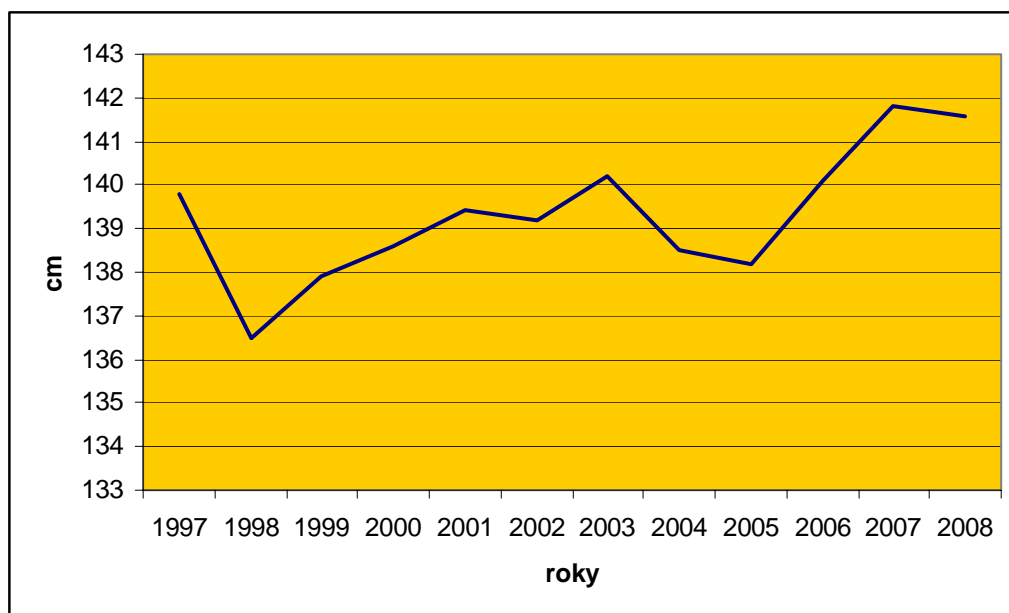
Graf 20 Priemerné hodnoty končatín podľa plemenného typu
2.laktácia



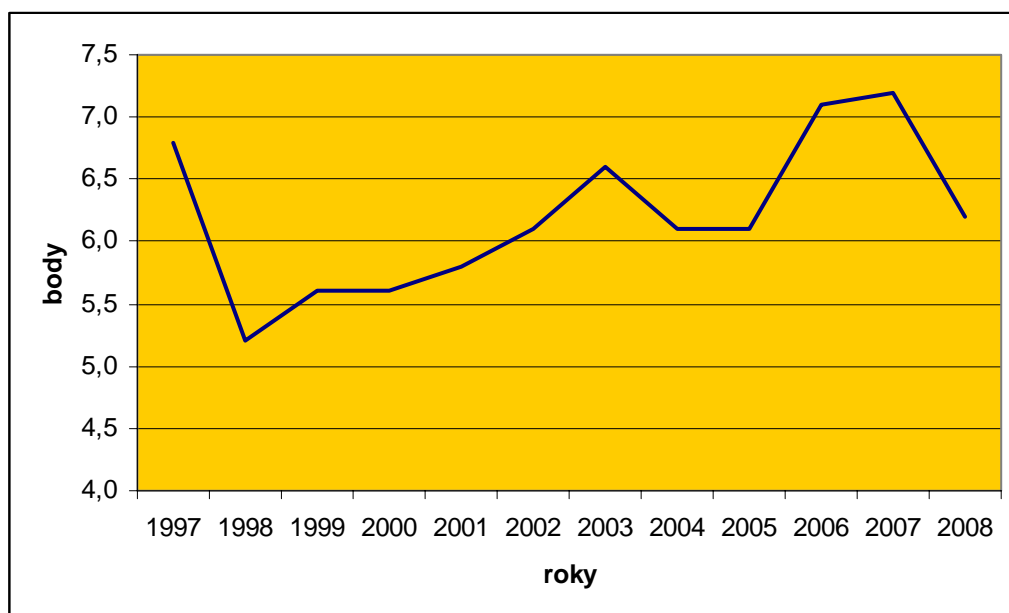
Graf 21 Priemerné hodnoty vemena podľa plemenného typu
2.laktácia



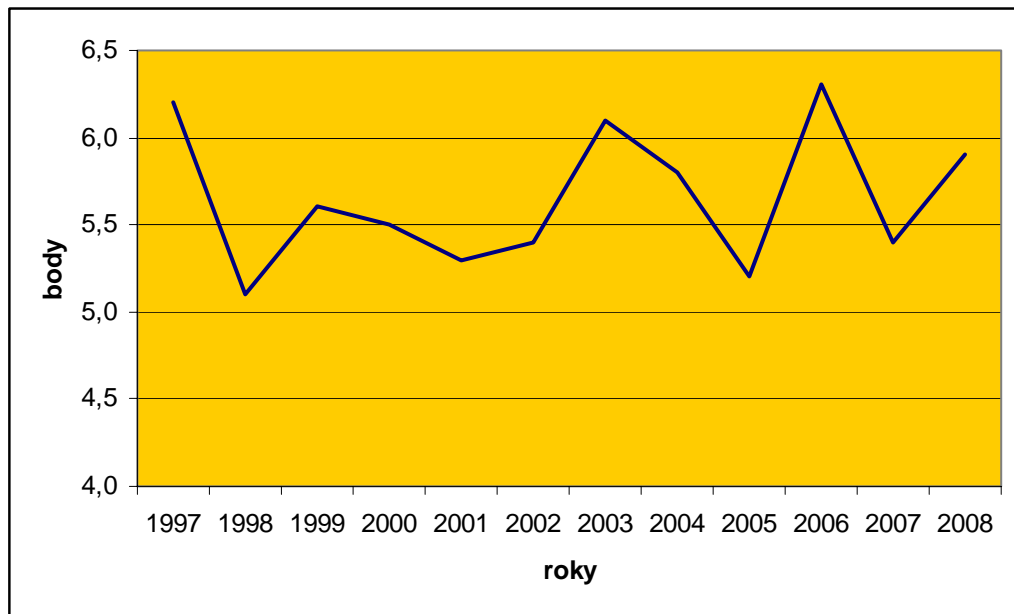
**Graf 22 Priemerné hodnoty výšky na krížoch podľa rokov hodnotenia
2.laktácia**



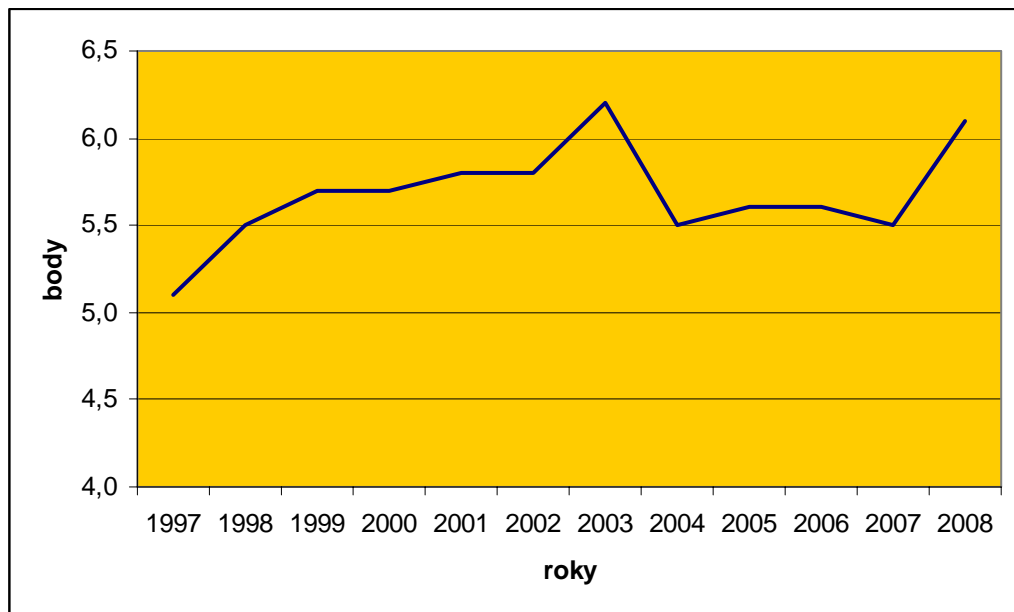
**Graf 23 Priemerné hodnoty rámca tela podľa rokov hodnotenia
2.laktácia**



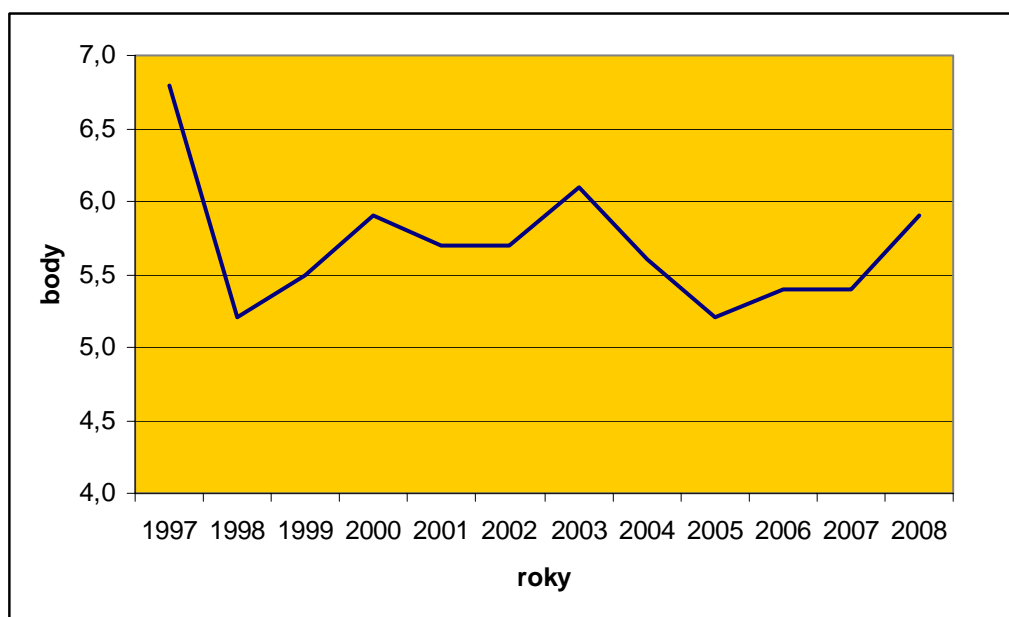
Graf 24 Priemerné hodnoty osvalenia podľa rokov hodnotenia
2.laktácia



Graf 25 Priemerné hodnoty končatín podľa rokov hodnotenia
2.laktácia



Graf 26 Priemerné hodnoty vemena podľa rokov hodnotenia
2.laktácia



Prílohy - tabuľky

Tabuľka 13 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

1.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S0	výška na krížoch	138,7	4,21	118	158	9833	
	šírka panvy	55,3	3,71	42	87	9833	
	dĺžka panvy	54,1	2,76	39	70	9833	
	dĺžka trupu	85,6	4,53	52	106	9833	
	obvod hrudníka	197,1	9,36	128	234	9833	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	1,81	1	9	9833	
	šírka panvy	5,1	1,99	1	9	9833	
	dĺžka panvy	5,1	1,54	1	9	9833	
	hĺbka tela	6,1	1,49	1	9	9833	
	dĺžka trupu	5,2	1,68	1	9	9833	
	obvod hrudníka	5,4	2,35	1	9	9833	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,3	1,39	1	9	9833	
	osvalenie	5,4	1,17	1	9	9833	
končatiny	5,9	1,03	1	9	9833		
vemeno	5,6	1,01	1	9	9833		
čistota vemena	8,3	1,13	1	9	9833		

Tabuľka 14 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

1.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S1	výška na krížoch	138,9	4,19	113	154	1126	
	šírka panvy	55,4	3,58	45	73	1126	
	dĺžka panvy	54,2	2,71	42	68	1126	
	dĺžka trupu	85,8	4,58	50	106	1126	
	obvod hrudníka	197,2	8,59	167	227	1126	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	1,76	1	9	1126	
	šírka panvy	5,2	1,96	1	9	1126	
	dĺžka panvy	5,1	1,51	1	9	1126	
	hĺbka tela	5,9	1,51	1	9	1126	
	dĺžka trupu	5,3	1,65	1	9	1126	
	obvod hrudníka	5,5	2,24	1	9	1126	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,4	1,36	2	9	1126	
	osvalenie	5,3	1,19	1	9	1126	
končatiny	5,9	1,04	1	8	1126		
vemeno	5,7	1,01	2	9	1126		
čistota vemena	8,3	1,06	2	9	1126		

Tabuľka 15 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

1.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S2	výška na krížoch	139,1	4,14	125	158	1248	
	šírka panvy	55,2	3,65	43	87	1248	
	dĺžka panvy	54,1	2,99	35	89	1248	
	dĺžka trupu	85,6	4,51	72	104	1248	
	obvod hrudníka	196,1	9,02	143	231	1248	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	1,71	1	9	1248	
	šírka panvy	5,1	1,99	1	9	1248	
	dĺžka panvy	5,1	1,54	1	9	1248	
	hĺbka tela	5,8	1,44	1	9	1248	
	dĺžka trupu	5,2	1,68	1	9	1248	
	obvod hrudníka	5,2	2,27	1	9	1248	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,3	1,35	2	9	1248	
	osvalenie	4,9	1,26	1	9	1248	
končatiny	5,8	1,06	2	9	1248		
vemeno	5,8	1,01	2	9	1248		
čistota vemena	8,3	1,12	2	9	1248		

Tabuľka 16 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

1.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S3	výška na krížoch	136,5	4,81	122	150	166	
	šírka panvy	54,2	2,89	42	65	166	
	dĺžka panvy	53,7	2,46	42	62	166	
	dĺžka trupu	85,7	3,41	75	94	166	
	obvod hrudníka	188,8	9,66	166	215	166	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,2	2,25	1	9	166	
	šírka panvy	4,5	1,61	1	9	166	
	dĺžka panvy	4,8	1,38	1	9	166	
	hĺbka tela	4,6	2,22	1	9	166	
	dĺžka trupu	5,3	1,45	1	9	166	
	obvod hrudníka	3,4	2,35	1	9	166	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,5	1,63	1	9	166	
	osvalenie	4,1	1,71	1	9	166	
končatiny	5,6	1,07	3	8	166		
vemeno	5,6	1,12	2	8	166		
čistota vemena	8,1	1,51	1	9	166		

Tabuľka 17 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

2.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S0	výška na krížoch	139,1	3,99	125	153	1496	
	šírka panvy	56,9	4,15	45	74	1496	
	dĺžka panvy	55,1	2,94	44	70	1496	
	dĺžka trupu	87,3	4,28	55	108	1496	
	obvod hrudníka	202,6	9,88	173	250	1496	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,4	1,91	1	9	1496	
	šírka panvy	5,3	2,02	1	9	1496	
	dĺžka panvy	5,1	1,63	1	9	1496	
	hĺbka tela	6,2	1,78	1	9	1496	
	dĺžka trupu	5,1	1,59	1	9	1496	
	obvod hrudníka	5,5	2,34	1	9	1496	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,49	1	9	1496	
	osvalenie	5,8	1,19	2	9	1496	
končatiny	5,8	1,03	2	9	1496		
vemeno	5,7	1,07	1	8	1496		
čistota vemena	8,4	1,08	1	9	1496		

Tabuľka 18 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

2.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
S1	výška na krížoch	138,7	3,81	130	149	163	
	šírka panvy	56,6	4,62	49	82	163	
	dĺžka panvy	55,4	3,15	50	75	163	
	dĺžka trupu	87,1	4,01	73	102	163	
	obvod hrudníka	202,3	10,31	177	240	163	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,4	1,94	2	9	163	
	šírka panvy	5,1	2,08	1	9	163	
	dĺžka panvy	5,1	1,62	2	9	163	
	hĺbka tela	5,5	1,96	1	9	163	
	dĺžka trupu	5,1	1,61	1	9	163	
	obvod hrudníka	5,5	2,46	1	9	163	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,9	1,47	2	9	163	
	osvalenie	5,5	1,29	2	9	163	
končatiny	5,7	1,05	3	8	163		
vemeno	5,6	1,07	2	8	163		
čistota vemena	8,3	1,22	2	9	163		

Tabuľka 19 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

2.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	138,9	4,41	129	150	227	
	šírka panvy	56,2	4,01	48	70	227	
	dĺžka panvy	54,8	2,45	49	62	227	
	dĺžka trupu	86,9	4,27	61	105	227	
	obvod hrudníka	200,4	10,61	175	230	227	
	Telesné miery (1-9)						
	S2	výška na krížoch	6,3	2,13	1	9	227
		šírka panvy	4,9	2,01	1	9	227
		dĺžka panvy	4,9	1,49	2	9	227
		hĺbka tela	5,8	1,68	1	9	227
		dĺžka trupu	4,9	1,61	1	9	227
obvod hrudníka		5,1	2,53	1	9	227	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	5,9	1,58	2	9	227	
	osvalenie	5,1	1,41	2	9	227	
	končatiny	5,7	1,03	3	7	227	
	vemeno	5,7	1,07	1	8	227	
	čistota vemena	8,2	1,31	2	9	227	

Tabuľka 20 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa plemenného typu

2.laktácia

Plemenný typ	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	135,6	4,45	124	149	68	
	šírka panvy	56,1	2,87	50	63	68	
	dĺžka panvy	55,3	2,83	48	62	68	
	dĺžka trupu	86,7	3,67	77	94	68	
	obvod hrudníka	194,1	11,84	172	228	68	
	Telesné miery (1-9)						
	S3	výška na krížoch	4,8	2,19	1	9	68
		šírka panvy	5,1	1,61	2	9	68
		dĺžka panvy	5,2	1,67	1	9	68
		hĺbka tela	4,7	2,32	1	9	68
		dĺžka trupu	4,8	1,56	1	8	68
obvod hrudníka		3,6	2,58	1	9	68	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	4,9	1,66	1	8	68	
	osvalenie	4,5	1,71	1	8	68	
	končatiny	5,5	1,17	3	7	68	
	vemeno	5,1	1,09	3	7	68	
	čistota vemena	8,2	1,13	5	9	68	

Tabuľka 21 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	138,1	3,46	128	146	138	
	šírka panvy	54,3	2,56	46	61	138	
	dĺžka panvy	53,9	2,79	35	60	138	
	dĺžka trupu	86,9	3,14	75	94	138	
	obvod hrudníka	198,7	8,91	171	222	138	
	Telesné miery (1-9)						
	1997	výška na krížoch	7,1	1,59	2	9	138
		šírka panvy	4,6	1,47	1	8	138
		dĺžka panvy	4,9	1,36	1	8	138
		hĺbka tela	5,7	1,81	1	9	138
dĺžka trupu		5,8	1,33	1	9	138	
obvod hrudníka	5,9	2,28	1	9	138		
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	6,1	1,27	2	9	138	
	osvalenie	5,4	1,59	1	9	138	
	končatiny	5,8	1,31	2	8	138	
	vemeno	5,9	1,04	3	8	138	
	čistota vemena	8,2	1,43	2	9	138	

Tabuľka 22 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n
	výška na krížoch	135,9	4,11	122	147	652
	šírka panvy	54,5	3,04	42	87	652
	dĺžka panvy	53,7	2,58	42	64	652
	dĺžka trupu	85,2	3,45	73	94	652
	obvod hrudníka	192,3	10,03	163	231	652
Telesné miery (1-9)						
1998	výška na krížoch	5,9	2,06	1	9	652
	šírka panvy	4,6	1,61	1	9	652
	dĺžka panvy	4,8	1,45	1	9	652
	hĺbka tela	4,7	2,31	1	9	652
	dĺžka trupu	5,1	1,46	1	9	652
obvod hrudníka	4,3	2,55	1	9	652	
Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,4	1,63	1	9	652
	osvalenie	4,9	1,62	1	9	652
	končatiny	5,6	1,14	2	8	652
	vemeno	5,5	1,11	1	8	652
	čistota vemena	8,1	1,34	1	9	652

Tabuľka 23 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	137,4	4,14	123	154	778	
	šírka panvy	53,5	2,79	42	64	778	
	dĺžka panvy	53,4	2,64	42	66	778	
	dĺžka trupu	83,7	3,86	70	94	778	
	obvod hrudníka	194,9	10,71	160	230	778	
	Telesné miery (1-9)						
	1999	výška na krížoch	6,6	1,93	1	9	778
		šírka panvy	4,1	1,53	1	9	778
		dĺžka panvy	4,7	1,51	1	9	778
		hĺbka tela	4,7	2,38	1	9	778
		dĺžka trupu	4,5	1,5	1	9	778
obvod hrudníka		5,1	2,68	1	9	778	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	5,6	1,59	1	9	778	
	osvalenie	5,1	1,51	1	9	778	
	končatiny	5,6	1,09	2	8	778	
	vemeno	5,4	1,11	1	8	778	
	čistota vemena	8,1	1,31	1	9	778	

Tabuľka 24 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	138,5	3,74	128	150	1292	
	šírka panvy	53,6	2,73	44	72	1292	
	dĺžka panvy	53,8	2,39	42	67	1292	
	dĺžka trupu	85,6	3,62	73	102	1292	
	obvod hrudníka	195,1	8,92	166	222	1292	
	Telesné miery (1-9)						
	2000	výška na krížoch	7,2	1,64	2	9	1292
		šírka panvy	4,2	1,55	1	9	1292
		dĺžka panvy	4,8	1,37	1	9	1292
		hĺbka tela	5,1	1,92	1	9	1292
		dĺžka trupu	5,2	1,51	1	9	1292
obvod hrudníka		5,1	2,41	1	9	1292	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	6,1	1,37	2	9	1292	
	osvalenie	5,2	1,23	1	8	1292	
	končatiny	5,9	1,03	2	9	1292	
	vemeno	5,7	0,95	2	8	1292	
	čistota vemena	8,1	1,23	2	9	1292	

Tabuľka 25 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

I.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2001	výška na krížoch	139,1	3,92	125	155	1607	
	šírka panvy	53,1	2,37	42	65	1607	
	dĺžka panvy	53,2	2,11	45	65	1607	
	dĺžka trupu	85,7	3,67	73	100	1607	
	obvod hrudníka	193,9	8,32	170	226	1607	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,3	1,63	1	9	1607	
	šírka panvy	3,8	0,15	1	9	1607	
	dĺžka panvy	4,5	1,24	1	9	1607	
	hĺbka tela	5,9	1,32	1	9	1607	
	dĺžka trupu	5,3	1,53	1	9	1607	
	obvod hrudníka	4,6	2,27	1	9	1607	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,24	1	9	1607	
	osvalenie	5,4	1,11	1	9	1607	
	končatiny	5,9	1,01	1	8	1607	
vemeno	5,6	0,91	2	9	1607		
čistota vemena	8,3	1,15	2	9	1607		

Tabuľka 26 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

I.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2002	výška na krížoch	138,5	3,96	123	154	1333	
	šírka panvy	53,6	2,43	43	62	1333	
	dĺžka panvy	53,6	2,22	39	61	1333	
	dĺžka trupu	85,1	3,81	60	100	1333	
	obvod hrudníka	194,5	8,92	143	222	1333	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,2	1,74	1	9	1333	
	šírka panvy	4,2	1,43	1	9	1333	
	dĺžka panvy	4,8	1,29	1	9	1333	
	hĺbka tela	5,9	1,16	2	9	1333	
	dĺžka trupu	5,1	1,52	1	9	1333	
	obvod hrudníka	4,9	2,37	1	9	1333	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,2	1,29	1	9	1333	
	osvalenie	5,2	1,12	1	9	1333	
	končatiny	5,8	1,07	3	9	1333	
vemeno	5,5	0,91	2	9	1333		
čistota vemena	8,3	1,06	2	9	1333		

Tabuľka 27 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2003	výška na krížoch	138,9	3,82	125	158	1828	
	šírka panvy	54,5	2,69	46	87	1828	
	dĺžka panvy	54,4	2,53	39	89	1828	
	dĺžka trupu	84,8	3,62	63	95	1828	
	obvod hrudníka	197,1	7,97	161	234	1828	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,3	1,61	1	9	1828	
	šírka panvy	4,7	1,51	1	9	1828	
	dĺžka panvy	5,2	1,38	1	9	1828	
	hĺbka tela	6,4	1,11	3	9	1828	
	dĺžka trupu	4,9	1,49	1	9	1828	
	obvod hrudníka	5,6	2,21	1	9	1828	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,5	1,23	2	9	1828	
osvalenie	5,6	1,13	2	9	1828		
končatiny	6,1	0,98	1	8	1828		
vemeno	5,8	0,94	2	9	1828		
čistota vemena	8,4	1,12	1	9	1828		

Tabuľka 28 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2004	výška na krížoch	137,1	4,45	121	153	1455	
	šírka panvy	55,5	3,71	44	80	1455	
	dĺžka panvy	53,5	3,27	45	65	1455	
	dĺžka trupu	84,6	4,15	50	99	1455	
	obvod hrudníka	197,1	9,81	128	230	1455	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,5	2,08	1	9	1455	
	šírka panvy	5,2	1,97	1	9	1455	
	dĺžka panvy	4,7	1,81	1	9	1455	
	hĺbka tela	6,2	0,96	3	9	1455	
	dĺžka trupu	4,8	1,63	1	9	1455	
	obvod hrudníka	5,5	2,41	1	9	1455	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,46	2	9	1455	
osvalenie	5,5	1,24	2	9	1455		
končatiny	5,8	1,03	3	8	1455		
vemeno	5,7	1,11	2	8	1455		
čistota vemena	8,4	1,06	2	9	1455		

Tabuľka 29 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2005	výška na krížoch	139,7	4,75	118	158	798	
	šírka panvy	56,7	3,07	48	69	798	
	dĺžka panvy	54,5	3,21	46	64	798	
	dĺžka trupu	83,5	3,59	59	97	798	
	obvod hrudníka	200,5	8,59	175	234	798	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,5	1,84	1	9	798	
	šírka panvy	5,9	1,62	1	9	798	
	dĺžka panvy	5,3	1,78	1	9	798	
	hĺbka tela	6,6	0,95	4	9	798	
	dĺžka trupu	4,4	1,46	1	9	798	
	obvod hrudníka	6,4	2,14	1	9	798	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,8	1,39	2	9	798	
osvalenie	5,6	1,11	2	9	798		
končatiny	6,1	0,93	3	7	798		
vemeno	5,6	0,95	2	8	798		
čistota vemena	8,4	1,02	2	9	798		

Tabuľka 30 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2006	výška na krížoch	139,6	4,24	113	153	686	
	šírka panvy	59,8	4,04	53	75	686	
	dĺžka panvy	55,8	3,13	48	68	686	
	dĺžka trupu	86,3	3,82	71	100	686	
	obvod hrudníka	201,1	9,51	160	230	686	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,5	1,58	1	9	686	
	šírka panvy	7,3	1,52	4	9	686	
	dĺžka panvy	6,1	1,64	2	9	686	
	hĺbka tela	6,4	0,81	4	9	686	
	dĺžka trupu	5,6	1,52	1	9	686	
	obvod hrudníka	6,4	2,18	1	9	686	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	7,3	1,22	3	9	686	
osvalenie	5,7	1,07	2	9	686		
končatiny	5,9	1,03	2	8	686		
vemeno	5,4	1,11	2	8	686		
čistota vemena	8,3	1,08	2	9	686		

Tabuľka 31 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2007	výška na krížoch	140,1	3,61	126	153	817	
	šírka panvy	59,9	3,18	49	73	817	
	dĺžka panvy	55,1	3,04	47	70	817	
	dĺžka trupu	92,4	5,78	70	106	817	
	obvod hrudníka	200,6	8,39	175	233	817	
	Telesné miery - lineárny popis						
	výška na krížoch	6,7	1,62	1	9	817	
	šírka panvy	7,7	1,28	2	9	817	
	dĺžka panvy	5,5	1,59	1	9	817	
	hĺbka tela	6,3	0,79	4	9	817	
	dĺžka trupu	7,3	1,67	1	9	817	
	obvod hrudníka	6,1	1,88	1	9	817	
	Hlavné znaky						
	rámec tela	6,9	1,16	2	9	817	
	osvalenie	5,7	1,02	3	9	817	
	končatiny	5,8	0,89	2	8	817	
	vemeno	5,6	1,01	2	8	817	
čistota vemena	8,4	1,05	1	9	817		

Tabuľka 32 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

1.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2008	výška na krížoch	141,4	3,62	129	154	989	
	šírka panvy	58,3	2,44	47	66	989	
	dĺžka panvy	54,9	2,65	46	65	989	
	dĺžka trupu	86,6	5,43	52	105	989	
	obvod hrudníka	201,6	7,53	172	227	989	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,1	1,22	2	9	989	
	šírka panvy	7,3	1,17	2	9	989	
	dĺžka panvy	5,6	1,34	1	9	989	
	hĺbka tela	6,6	0,71	5	8	989	
	dĺžka trupu	5,5	1,71	1	9	989	
	obvod hrudníka	6,1	1,49	1	9	989	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,8	0,96	4	9	989	
	osvalenie	5,3	0,94	3	8	989	
	končatiny	5,8	1,05	2	8	989	
	vemeno	5,5	1,04	2	8	989	
čistota vemena	8,5	0,92	2	9	989		

Tabuľka 33 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
1997	výška na krížoch	139,8	3,57	153	143	7	
	šírka panvy	58,8	3,38	53	64	7	
	dĺžka panvy	57,4	3,15	52	62	7	
	dĺžka trupu	91,1	2,67	87	95	7	
	obvod hrudníka	212,7	16,01	200	247	7	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	2,11	3	9	7	
	šírka panvy	6,4	1,91	3	9	7	
	dĺžka panvy	6,4	1,91	3	9	7	
	hĺbka tela	6,4	2,37	2	9	7	
dĺžka trupu	6,4	0,97	5	8	7		
obvod hrudníka	7,2	1,49	5	9	7		
Hlavné znaky (1-9)							
rámec tela	6,8	2,03	3	9	7		
osvalenie	6,2	1,88	4	9	7		
končatiny	5,1	1,21	3	7	7		
vemeno	6,8	0,89	6	8	7		
čistota vemena	8,8	0,37	8	9	7		

Tabuľka 34 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
1998	výška na krížoch	136,5	4,41	124	150	223	
	šírka panvy	56,2	3,01	50	66	223	
	dĺžka panvy	55,2	2,81	48	66	223	
	dĺžka trupu	87,5	3,66	76	98	223	
	obvod hrudníka	198,2	12,3	172	231	223	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	5,2	2,19	1	9	223	
	šírka panvy	5,1	1,65	2	9	223	
	dĺžka panvy	5,1	1,61	1	9	223	
	hĺbka tela	4,8	2,47	1	9	223	
dĺžka trupu	5,2	1,51	1	9	223		
obvod hrudníka	4,5	2,75	1	9	223		
Hlavné znaky (1-9)							
rámec tela	5,2	1,72	1	9	223		
osvalenie	5,1	1,67	1	9	223		
končatiny	5,5	1,21	3	8	223		
vemeno	5,2	1,12	1	8	223		
čistota vemena	8,1	1,24	2	9	223		

Tabuľka 35 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

rok	Telesné miery	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
1999	výška na krížoch	137,9	4,03	128	149	177	
	šírka panvy	55,5	2,71	47	66	177	
	dĺžka panvy	55,2	2,67	44	66	177	
	dĺžka trupu	85,6	4,37	57	97	177	
	obvod hrudníka	200,8	10,21	173	231	177	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	5,9	2,03	1	9	177	
	šírka panvy	4,6	1,47	1	9	177	
	dĺžka panvy	5,1	1,52	1	9	177	
	hĺbka tela	5,3	2,29	1	9	177	
	dĺžka trupu	4,5	1,58	1	9	177	
	obvod hrudníka	5,1	2,42	1	9	177	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,6	1,66	2	9	177	
	osvalenie	5,6	1,39	3	9	177	
končatiny	5,7	1,09	3	8	177		
vemeno	5,5	1,31	1	8	177		
čistota vemena	8,2	1,18	2	9	177		

Tabuľka 36 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2000	výška na krížoch	138,6	3,95	128	151	263	
	šírka panvy	55,3	3,24	48	75	263	
	dĺžka panvy	55,2	2,71	49	75	263	
	dĺžka trupu	86,4	4,09	55	104	263	
	obvod hrudníka	200,7	9,09	175	232	263	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,3	1,92	1	9	263	
	šírka panvy	4,5	1,64	1	9	263	
	dĺžka panvy	5,1	1,51	2	9	263	
	hĺbka tela	4,9	2,07	1	9	263	
	dĺžka trupu	4,7	1,48	1	9	263	
	obvod hrudníka	5,1	2,23	1	9	263	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,6	1,55	1	9	263	
	osvalenie	5,5	1,23	3	9	263	
končatiny	5,7	1,02	3	7	263		
vemeno	5,9	1,03	3	8	263		
čistota vemena	8,3	1,31	1	9	263		

Tabuľka 37 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2001	výška na krížoch	139,4	3,72	127	151	340	
	šírka panvy	54,2	2,41	45	63	340	
	dĺžka panvy	54,3	2,12	49	64	340	
	dĺžka trupu	86,7	3,61	61	97	340	
	obvod hrudníka	198,6	8,67	177	230	340	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,7	1,81	1	9	340	
	šírka panvy	3,9	1,37	1	9	340	
	dĺžka panvy	4,5	1,28	2	9	340	
	hĺbka tela	5,8	1,48	1	9	340	
	dĺžka trupu	4,9	1,49	1	9	340	
	obvod hrudníka	4,6	2,29	1	9	340	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	5,8	1,31	2	9	340	
	osvalenie	5,3	1,22	2	8	340	
končatiny	5,8	1,04	3	9	340		
vemeno	5,7	0,98	2	8	340		
čistota vemena	8,3	1,11	2	9	340		

Tabuľka 38 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2002	výška na krížoch	139,2	3,67	132	151	167	
	šírka panvy	54,5	3,48	46	82	167	
	dĺžka panvy	54,6	2,17	50	60	167	
	dĺžka trupu	87,5	3,48	78	96	167	
	obvod hrudníka	198,2	8,07	180	221	167	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,6	1,83	3	9	167	
	šírka panvy	4,1	1,52	1	9	167	
	dĺžka panvy	4,8	1,32	2	8	167	
	hĺbka tela	6,7	1,07	3	9	167	
	dĺžka trupu	5,2	1,45	2	8	167	
	obvod hrudníka	4,5	2,23	1	9	167	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,27	3	8	167	
	osvalenie	5,4	0,99	2	8	167	
končatiny	5,8	1,03	2	7	167		
vemeno	5,7	0,81	3	7	167		
čistota vemena	8,4	1,16	1	9	167		

Tabuľka 39 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2003	výška na krížoch	140,2	4,01	129	148	308	
	šírka panvy	57,1	2,42	50	64	308	
	dĺžka panvy	55,4	2,05	48	63	308	
	dĺžka trupu	87,8	3,81	56	96	308	
	obvod hrudníka	204,8	7,19	180	225	308	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	1,87	1	9	308	
	šírka panvy	5,5	1,39	2	9	308	
	dĺžka panvy	5,2	1,27	1	9	308	
	hĺbka tela	7,5	0,94	4	9	308	
	dĺžka trupu	5,3	1,42	1	8	308	
	obvod hrudníka	6,3	1,91	1	9	308	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,6	1,28	3	9	308	
	osvalenie	6,1	0,95	2	8	308	
	končatiny	6,2	0,85	3	8	308	
	vemeno	6,1	0,83	3	7	308	
čistota vemena	8,7	0,82	2	9	308		

Tabuľka 40 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2004	výška na krížoch	138,5	4,51	125	148	65	
	šírka panvy	55,9	4,31	47	66	65	
	dĺžka panvy	57,1	4,61	49	70	65	
	dĺžka trupu	87,1	3,84	77	96	65	
	obvod hrudníka	206,3	12,67	182	250	65	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,3	2,24	1	9	65	
	šírka panvy	4,8	2,22	1	9	65	
	dĺžka panvy	6,1	2,22	2	9	65	
	hĺbka tela	6,5	0,83	5	8	65	
	dĺžka trupu	5,1	1,58	1	8	65	
	obvod hrudníka	6,2	2,28	1	9	65	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,49	3	8	65	
	osvalenie	5,8	1,41	2	8	65	
	končatiny	5,5	1,04	3	7	65	
	vemeno	5,6	1,15	3	8	65	
čistota vemena	8,3	1,31	2	9	65		

Tabuľka 41 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2005	výška na krížoch	138,2	3,52	125	150	181	
	šírka panvy	60,9	4,01	49	72	181	
	dĺžka panvy	53,6	2,82	48	64	181	
	dĺžka trupu	84,7	3,72	77	96	181	
	obvod hrudníka	204,7	10,76	181	240	181	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	6,1	1,81	1	9	181	
	šírka panvy	7,3	1,77	1	9	181	
	dĺžka panvy	4,2	1,59	1	9	181	
	hĺbka tela	6,4	0,81	5	8	181	
	dĺžka trupu	4,1	1,51	1	8	181	
	obvod hrudníka	5,9	2,34	1	9	181	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	6,1	1,31	2	8	181	
	osvalenie	6,1	1,16	3	9	181	
končatiny	5,6	0,91	3	7	181		
vemeno	5,2	1,08	2	7	181		
čistota vemena	8,4	1,02	4	9	181		

Tabuľka 42 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
2006	výška na krížoch	140,1	3,67	131	150	138	
	šírka panvy	63,2	4,12	55	74	138	
	dĺžka panvy	56,5	4,23	48	70	138	
	dĺžka trupu	88,9	3,11	82	98	138	
	obvod hrudníka	209,2	9,19	188	237	138	
	Telesné miery (1-9)						
	výška na krížoch	7,1	1,66	2	9	138	
	šírka panvy	8,1	1,21	4	9	138	
	dĺžka panvy	5,7	2,12	1	9	138	
	hĺbka tela	6,8	0,84	5	9	138	
	dĺžka trupu	5,8	1,28	3	9	138	
	obvod hrudníka	7,1	1,91	2	9	138	
	Hlavné znaky (1-9)						
	rámec tela	7,1	1,28	4	9	138	
	osvalenie	6,3	1,11	4	9	138	
končatiny	5,6	0,93	3	7	138		
vemeno	5,4	1,22	2	8	138		
čistota vemena	8,3	1,11	2	9	138		

Tabuľka 43 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	141,8	3,71	134	153	54	
	šírka panvy	62,1	3,41	55	69	54	
	dĺžka panvy	57,9	3,27	51	64	54	
	dĺžka trupu	95,7	5,92	88	108	54	
	obvod hrudníka	209,2	10,71	184	233	54	
	Telesné miery (1-9)						
	2007	výška na krížoch	6,5	1,51	4	9	54
		šírka panvy	7,8	1,21	4	9	54
		dĺžka panvy	6,7	1,74	3	9	54
		hĺbka tela	6,9	0,85	5	9	54
		dĺžka trupu	7,6	1,26	6	9	54
obvod hrudníka		6,7	2,05	1	9	54	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	7,2	1,12	5	9	54	
	osvalenie	6,1	1,23	4	9	54	
	končatiny	5,5	1,03	3	8	54	
	vemeno	5,4	1,03	3	7	54	
	čistota vemena	8,5	1,05	3	9	54	

Tabuľka 44 Základné štatistické charakteristiky vybraných ukazovateľov podľa rokov

2.laktácia

Rok	Telesné miery (cm)	Priemer	Smerodajná odchýlka	Minimum	Maximum	n	
	výška na krížoch	141,6	3,11	136	149	31	
	šírka panvy	58,9	2,63	54	65	31	
	dĺžka panvy	55,9	3,31	48	62	31	
	dĺžka trupu	89,6	3,21	84	98	31	
	obvod hrudníka	205,4	6,16	196	221	31	
	Telesné miery (1-9)						
	2008	výška na krížoch	5,6	1,08	4	8	31
		šírka panvy	6,7	1,28	4	9	31
		dĺžka panvy	5,7	1,64	2	9	31
		hĺbka tela	6,5	0,67	5	8	31
		dĺžka trupu	6,1	1,12	4	9	31
obvod hrudníka		5,8	1,29	4	9	31	
Hlavné znaky (1-9)							
	rámec tela	6,2	0,99	4	9	31	
	osvalenie	5,3	0,83	4	7	31	
	končatiny	6,1	1,12	4	8	31	
	vemeno	5,9	1,21	3	8	31	
	čistota vemena	8,6	0,71	6	9	31	