

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

BRNO 2017

PAVLÍNA VLNOVÁ

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav morfologie, fyziologie a genetiky zvířat



Sledovanie rastu koní plemena Norik Muránsky

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Dagmar Pospíšilová, Ph.D.

Vypracoval:

Bc. Pavlína Vlnová

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som prácu „Sledovanie rastu koní plemena Norik Muránsky“ vypracovala samostatne a všetky použité pramene a informácie uvádzam v zozname použitej literatúry. Súhlasím aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prácach*.

Som si vedomá, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzatvorenie licenčnej zmluvy a použitia tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity, a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Brne dňa:.....

.....

podpis

POĎAKOVANIE

Na tomto mieste by som rada poďakovala vedúcej diplomovej práce Ing. Dagmar Pospíšilovej, Ph.D. za cenné rady, odborné vedenie a čas strávený pri konzultáciách. Ďalej by som chcela poďakovať Ing. Šmelkovi, vedúcemu SCHK Dobšiná za poskytnuté materiály a ochotu odpovedať na moje otázky.

ABSTRAKT

Táto diplomová práca s názvom „Sledovanie rastu koní plemena Norik muránsky“ sa venuje spracovaniu údajov o raste koní daného plemena od narodenia do veku 4 rokov. Skúmanými údajmi sú telesné rozmery (KVH, OHO, OHR, ŽH) namerané žrebčínom Dobšiná v rokoch 2007 až 2017. V práci sú zahrnuté údaje o 170 koňoch oboch pohlaví, pričom sledovaná skupina je potomstvom po 6 plemenných žrebcoch.

V časti vlastného výskumu bol skúmaný vplyv otca na telesné rozmery potomstva, kde sa preukázalo, že potomstvo dedí iba telesné rozmery s vysokým koeficientom dedivosti. Ďalej sa diplomová práca venuje porovnávaniu rastu medzi pohlaviami, kedy bolo zistené že k diferenciácii v raste dochádza vo veku okolo 2 rokov. Porovnávaním telesných rozmerov siedmych ročníkov pri narodení sa skúmala vyrovnanosť jedincov plemena norik muránsky a zistilo sa, že kone sú typovo vyrovnané.

Kľúčové slová: norik muránsky, rast, dedivosť, rastová krivka

ABSTRACT

This diploma thesis with the title „Growth monitoring in Norik muransky horses“ is processing the growth data from birth until the age of 4 years. The monitored data are body measurements (tape withers height, circumference of the cannon bone, chest circumference, weight) measured by Dobšiná stud farm during the years 2007 – 2017. The observed group consisted of 170 horses of both sexes, and the horses were descendants after 6 stallions.

In the research part the thesis is discussing the influence of the father on the body measurements of the offspring and it was proven that only the measurements with high heritability coefficient are being inherited. The growth amongst both sexes had been compared and it was determined that the differentiation in growth appears at the age of about 2 years. After comparing the body measurements of seven different year births at growth it was proven, that the norik muransky horses are balanced in type.

Key words: norik muransky, growth, heritability, growth curve

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cieľ práce.....	11
3	Literárny prehľad	12
3.1	Rast a vývoj.....	12
3.1.1	Rast	12
3.1.2	Vývoj	13
3.2	Dedivosť telesných tvarov	14
3.3	História chovu plemena norik muránsky	14
3.3.1	Stredisko chovu koní Dobšiná	16
3.3.2	Súčasný stav chovu norika muránskeho	17
3.4	Šľachtiteľský program norika muránskeho.....	18
3.4.1	Cieľ šľachtenia.....	18
3.4.2	Selekčný program	19
3.4.3	Akceleračný program.....	20
3.4.4	Označovanie koní	20
3.5	Využitie norika muránskeho	21
3.6	Testovanie výkonnosti	22
3.7	Plemenné žrebce.....	23
3.8	Plemenné kobyly.....	25
4	Materiál a Metodika.....	26
4.1	Databáza skúmaných koní.....	26
4.2	Metodika merania telesných rozmerov	27
4.3	Metodika spracovania údajov	27
4.4	Metodika odchovu meraných zvierat	27
5	Výsledky práce a diskusia.....	29

5.1	Vplyv otca na jednotlivé telesné rozmery	29
5.2	Porovnanie rastu telesných rozmerov medzi pohlaviami.....	33
5.3	Porovnanie telesných rozmerov pri narodení po ročníkoch.....	38
6	Záver	42
7	Zoznam použitej literatúry	44
8	Zoznam obrázkov a grafov	47
9	Zoznam tabuliek	48
10	Zoznam skratiek.....	49
11	Prílohy.....	50

1 ÚVOD

Norik muránsky je plemeno ktorého pôvod sa začína datovať do 50. rokov 20. storočia, kedy bol zriadený žrebčín na Veľkej Lúke pri Muráni. V 80. rokoch dochádza ku konsolidácii chovu koní na Muráni s cieľom chovať kone pre potreby lesnej prevádzky. Od roku 1988 sú do chovu zaraďované iba kone po absolvovaní výkonnostných skúšok a cieľom je produkcia koní pre lesnú prevádzku, agroturistiku a poľnohospodárstvo. V chove tohto plemena boli najvýznamnejšie roky 1995 a 1997, kedy bol chov vyhlásený sa šľachtiteľský a plemeno norik muránsky bol vyhlásený za génovú rezervu slovenskej republiky.

Plemeno norik muránsky je jednostranne úžitkový kôň ťažného typu. Je to kôň stredného až väčšieho rámca s pevnou konštitúciou, ktorá je najdôležitejším selekčným kritériom pri jeho chove. Norik muránsky je plemeno dospievajúce vo štvrtom roku, je to kôň dobre osvalený s pevnými, pružnými a dobre utváranými kopytami. Je pracovitý a dobre ovládateľný, s primeraným temperamentom a dobrým charakterom, vhodný predovšetkým pre horské oblasti.

V súčasnosti sú v lesníctve preferované jemnejšie obnovné postupy a preto je využívanie koní v tomto odvetví na vzostupe. Kone sú schopné vykonávať prácu v náročných podmienkach, kam ťažká mechanika nemá prístup. Rovnako je využitie koní nenahradiateľné v národných parkoch a chránených oblastiach. Plemeno norik muránsky je dlhodobo šľachtené práve na prácu v lesnom hospodárstve a preto má jeho chov perspektívu do budúcnosti. Okrem práce v lese je toto plemeno využiteľné aj v iných odvetviach – agroturistika, hipoterapia či poľnohospodárstvo.

Chov norika muránskeho je limitovaný hranicami územia slovenskej republiky, prípadne chovy alebo chovateľské združenia v zahraničí, o ktorých na ich požiadanie rozhodne Rada plemennej knihy plemena norik muránskeho typu. V súčasnosti je v plemennej knihe aktívnych 20 žrebčov a 500 kobýl, pričom do reprodukcie je zapojených iba cca 60.

Najpočetnejšie chovné stádo sa nachádza na muránskej planine v žrebčine Dobšiná, ktorý spadá pod Lesy SR, š.p. Toto stádo je jediným významnejším chovom na území republiky.

V žrebčine Dobšina sú 2 krát ročne merané štyri telesné miery (kohútiková výška pásmová, obvod hrudníka, obvod záprstia a živá hmotnosť) všetkých chovaných zvierat a cieľom tejto diplomovej práce bolo tieto telesné miery spracovať a zistiť typovú vyrovnanosť stáda, vplyv plemenných žrebcov na jednotlivé telesné miery ich potomstva a taktiež porovnať priebeh rastu medzi kobyilkami a žrebcami.

2 CIEĽ PRÁCE

Cieľom tejto diplomovej práce bolo spracovať hodnoty nameraných telesných rozmerov u koní plemena norik muránsky

V časti vlastnej práce vyhodnotiť vyrovnanosť stáda norika muránskeho chovaného v žrebčine Dobšiná, ako aj zistiť vplyv jednotlivých plemenných žrebcov na telesné miery potomstva.

3 LITERÁRNY PREHĽAD

3.1 Rast a vývoj

Kadlečík a Kasarda (2012) uvádzajú, že rast a vývoj patria medzi základné prejavy živej hmoty. Sú to dva procesy od seba navzájom neoddeliteľné a v organizme prebiehajú súčasne. Spoločné pomenovanie pre tieto procesy sa vyjadruje termínom vývin (ontogenéza).

3.1.1 Rast

Rast je charakterizovaný kvantitatívnymi zmenami – dochádza k zväčšovaniu telesných tvarov a hmotnosti. Rastie kostra, vnútorné orgány a svalstvo (Dušek, 2001).

Geor, Harris a Coenen (2013) popisujú rast zjednodušene ako zväčšovanie veľkosti. Uvádzajú, že najdôležitejšiu rolu pri raste zohrávajú genetika a prostredie. Z genetického hľadiska každý kôň zdedí určitý rastový potenciál po rodičoch a tento potenciál sa vzťahuje predovšetkým na celkový vývin rastu a veľkosť v dospelosti. Prostredie a výživa zohrávajú podľa autorov taktiež dôležitú rolu, avšak na rozdiel od genetických faktorov má výživa predovšetkým krátkodobý dosah na priebeh rastu. Autori uvádzajú, že výživa má zvýšený vplyv na rast hlavne do obdobia 2 rokov, kedy sa zmeny vo výžive môžu odraziť na raste napríklad kostných tkanív.

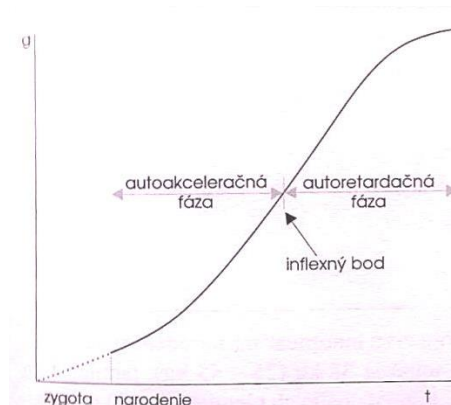
Počas obdobia rastu dochádza k jeho nerovnomernosti – tzv. alometria rastu. To znamená, že jednotlivé časti tela rastu v rôznych časových intervaloch. K tomuto nerovnomernému rastu dochádza v dôsledku viacerých skutočností – nerovná distribúcia živín, odlišná reaktivita orgánov a tkanív na pôsobenie hormónov, nerovnomerné využívanie živín (Kadlečík a Kasarda, 2012).

Kadlečík a Kasarda (2012) rozdeľujú orgány podľa vývinu na včasné a neskoré. Medzi orgány s včasným vývinom patrí napr. mozog, kostra, oči a koža. Orgány s neskorým vývinom sú potom pohlavné a tráviace ústrojenstvo či tukové tkanivo.

Rastová krivka

Kadlečík a Kasarda (2012) charakterizujú rastovú krivku ako grafické znázornenie rastu. Uvádajú, že rastová krivka má tvar sigmoidy a od oplodnenia samčej pohlavnej bunky prebieha rast veľmi intenzívne (autoakceleračná fáza) až do obdobia

zvratu (inflexný bod) a od tohto obdobia sa intenzita rastu znižuje (autoretardačná fáza)
- vid'. obrázok č. 1.



Obrázok 1 - Rastová krivka (Kadlečík a Kasarda, 2012)

Geor, Harris a Coenen (2013) udávajú, že rastová krivka u koní sa líši od hovädzieho dobytku tým, že k najväčšiemu nárastu dochádza v období pred pôrodom. V maternici dochádza k exponenciálnemu nárastu vo veľkosti, po pôrode dochádza k obdobiu intenzívneho rastu, ktorý sa postupne spomaľuje až do obdobia dospelosti. Autori taktiež uvádzajú, že rastové krivky jednotlivých plemien koní sa môžu mierne líšiť.

3.1.2 Vývoj

Vývoj je procesom kvalitatívnych zmien a jeho biologickou podstatou je funkčná diferenciácia buniek. Dochádza k vzniku nových tkanív, orgánov a sústav orgánov a mení sa ich zloženie, štruktúra alebo schopnosti (Kadlečík a Kasarda, 2012).

Dušek (2001) uvádza, že vývoj delíme na 2 obdobia – prenatalné a postnatalné. Prenatálne obdobie vývoja prebieha od oplodnenia vajíčka až po pôrod. V prvých mesiacoch je rast embrya pomalý a k zvýšenej intenzite rastu dochádza až v ďalších mesiacoch. Autor uvádza, že najskôr dochádza k vývoju hlavy, potom kostí, tráviaceho ústrojenstva, reprodukčných orgánov a svalstva.

Postnatalné obdobie vývinu má viacero štádií, podľa potravy, ktorú jedince prijímajú. Počiatočným štádiom je obdobie mliečnej výživy, nasleduje obdobie mliečnej výživy a obdobie výživy pevnou potravou. Všetky tieto obdobia sú charakterizované intenzívnym vývinom (Kadlečík a Kasarda, 2012).

Dušek (2001) uvádza, že postnatálny vývoj je charakteristický rastovými fázami. Najskôr je to fáza rastu do výšky, neskôr do dĺžky, šírky a nakoniec do hĺbky. Autor taktiež uvádza, že pre vývoj žriebäťa je najdôležitejšie obdobie rastu v prvom roku života a preto by sa tomuto obdobiu mala venovať špeciálne pozornosť, predovšetkým z hľadiska výživy.

3.2 Dedivosť telesných tvarov

Dušek (2001) uvádza, že dedivosť je charakterizovaná pomocou koeficientu dedivosti (h^2). Tento koeficient sa pohybuje v hodnotách od nuly do jednej, pričom hodnoty blízko k nule udávajú veľmi nízku dedivosť. Autor uvádza, že hodnoty do 0,4 charakterizujú vlastnosti s nízkou dedivosťou, hodnoty od 0,41 do 0,6 charakterizujú strednú dedivosť vlastností a hodnoty vyššie ako 0,61 charakterizujú vysokú dedivosť.

Misař a Jiskrová (2001) udávajú nasledovné koeficienty dedivosti telesných rozmerov:

- KVP – od 0,04 u žrebcov Hannoverského koňa do 0,63 u kobýl anglického plnokrvníka
- OHR – od 0,01 u kobýl Arabského koňa do 0,35 u žrebcov Hannoverského koňa
- OHO – od 0,13 u kobýl Fínskeho chladnokrvníka do 0,44 u žrebcov Hannoverského koňa

Podľa Dušek (2001) sa hodnoty koeficientu dedivosti pre kohútikovú výšku a ostatné výškové rozmery pohybujú v rozmedzí 0,60 – 0,70. Hodnoty h^2 pre obvod hrudi a hmotnosť okolo 0,20 – 0,30. Pre obvod zápästia autor uvádza hodnoty h^2 okolo 0,35.

3.3 História chovu plemena norik muránsky

Pôvod norického koňa je spätý so starorímskou alpskou provinciou Noricum. V tejto oblasti sa chov plemena rozšíril a vzhľadom k uzavretosti jednotlivých chovných oblastí sa začali tvoriť rázy (Dušek, 2001). Chov koní v tejto oblasti spadal pod arcibiskupskú správu Solnohrad, ktorá chov riadila prostredníctvom žrebčína Riess. Preferované bolo šľachtenie karosierov po taliansko-španielskych žrebcoch, chovaných

v žrebčine Riess. Takýto typ koňa však nebol pre potreby alpských chovateľov vhodný a preto dochádzalo k nepovolenému pripúšťaniu domácich žrebco. Ich potomstvo bolo menej ušľachtilé, avšak vyhovujúce potrebám tamojších poľnohospodárov (Misař a Jiskrová, 2001).

V roku 1803 preberá zodpovednosť za chov koní štát, ktorý zriadil pripúšťacie stanice a podporoval chovateľské zväzy. V chove norika dochádza k utváraniu lokálnych rázov: pincgavský, štajerský, korutánsky, dolnobavorský. Všetky rázy norického koňa však mali rovnaké nedostatky, ku ktorým patrila malá hĺbka hrude, zle viazaná horná línia, strmá lopatka a iné. Napriek tomu plemeno vynikalo vo vysokohorskom teréne a bolo charakteristické svojou skromnosťou.

Od roku 1884 dochádza k zjedocovaniu jednotlivých línií na typ pincgauského koňa, ktorý sa stal modelom norického chovu (Dušek, 2001).

V súčasnosti existuje viacero typov norického koňa, najznámejšími sú norik tirolský, štajerský, bavorský, slizsky a na Slovensku norik muránsky (Halo et al., 2017).

Šľachtenie chladnokrvných plemien koní na území Slovenskej republiky bolo v období rakúsko-uhorska štátom zakázané a povolený bol iba chov teplokrvných plemien koní. Pre účely poľnohospodárstva však omnoho viac vyhovovali kone chladnokrvného typu a preto dochádzalo k nelegálnemu kríženiu slovenských teplokrvných kobýl s chladnokrvnými žrebcami, predovšetkým v okolí slovensko-moravskej hranice. Chovatelia využívali predovšetkým belgických žrebco umiestnených na súkromných pripúšťacích staniách (Misař, 2011).

História plemena norik muránsky (príp. norik muránskeho typu) sa datuje do 50-tych rokov 20. storočia, kedy bol na Veľkej Lúke na Muráni zriadený žrebčín ktorého poslaním bola produkcia koní pre armádu a na prácu v lese (Halo et al., 2006). Okrem tohto žrebčínu boli v rokoch 1950-1959 vybudované ďalšie 4 strediská určené pre chov koní. Boli nimi Dobšína, Paseky, Betlanovce a Dobšínska Ľadová jaskyňa. V súčasnosti chov prebieha iba na prvom z nich a na Veľkej Lúke na Muráni (<http://www.lesy.sk/showdoc.do?docid=2221>, 1)

Šľachtenie norika muránskeho prebiehalo v troch etapách:

- Chov huculov v čistokrvnej forme.

V začiatkoch chovu koní na Muráni bolo využívané plemeno Hucul, kvôli jeho prednostiam – odolnosť, obratnosť, vytrvalosť a nenáročnosť na

chovné prostredie a výživu. Lesné závody však už v polovici 50-tych rokov požadovali kone s väčším telesným rámcom a vyššou telesnou hmotnosťou.

- Zmohutňovací proces hucula krížením s plemenami fjord, hafling a norik. V šľachtení sa začínajú využívať plemená fjord, hafling a norik s cieľom vyšľachtiť slovenského horského koňa s mohutnejším telesným rámcom a zachovaním dobrých úžitkových vlastností huculského plemena. Proces šľachtenia bol v roku 1968 prerušený a nezachovali sa žiadne šľachtiteľské podklady, preto nemôžeme hovoriť o samostatnom plemene.
- Chov s využívaním čistokrvného Norika. Koncom 60-tych rokov dochádza ku kríženiu chladnokrvných kobýl z Čiech a Moravy s importovanými norickými žrebcami. Neskôr sa začínajú využívať žrebce sliezskeho norika a maďarského chladnokrvníka. V 80-tych rokoch sa už využívajú iba čistokrvné norické žrebce a cieľom šľachtenia sa stáva kôň pre potreby lesného hospodárstva (Halo et al., 2006).

3.3.1 Stredisko chovu koní Dobšiná

Stredisko chovu koní Dobšiná organizačne spadá pod Lesy Slovenskej republiky, Odštepny závod Revúca. Chov koní na tomto stredisku má vyše 50 ročnú tradíciu, pričom chovateľsky najvýznamnejšími boli roky 1995 a 1997. V týchto rokoch bol chov norika muránskeho uznaný za šľachtiteľský a vyhlásený za génovú rezervu Slovenskej republiky. V roku 2002 mu bol udelený štatút chráneného chovu (www.mpsr.sk/download.php?bulID=182, 7).

Stredisko chovu koní Dobšiná má dva hospodárske dvory, ktoré sú umiestnené v dvoch národných parkoch – Slovenský raj a Muránska planina. Prvým hospodárskym dvorom je Dobšiná, kde sú ustajnené plemenné žrebce, plemenné kobyly so žriebätami do obdobia odstavu a kobyly do veku jedného roka určené na predaj, prípadne do obdobia zaradenia do stáda matiek. Tento hospodársky dvor sa nachádza v oblasti Gemerského Rudohoria, ktoré je charakteristické veľmi členitým terénom. Priemerná nadmorská výška objektov je 850 m.n.m. a priemerná ročná teplota je 7,8 °C.

Druhým hospodárskym dvorom spadajúcim pod správu SCHK Dobšiná je Veľká Lúka. Tu sú ustajnené žriebätá v období od odstavu do jedného roka a jednoročné a staršie žrebce a valachy určené na predaj. Objekt sa nachádza v oblasti Muránskej planiny

a priemerná nadmorská výška je 1100 m.n.m. Priemerná ročná teplota na týchto chovných objektoch sa pohybuje okolo 5,5 °C (Šmelko, 2009).

Dňa 29.5.2009 bol chov norika muránskeho na Veľkej Lúke pri Muráni vyhlásený za významné lesnícke miesto, v poradí už 23 (<http://www.lesy.sk/showdoc.do?docid=2221>, 1).

3.3.2 Súčasný stav chovu norika muránskeho

Dobiáš a Mlyneková (2012) stanovili 6 línií pôsobiacich v chove Norika muránskeho:

Prvou líniou je línia založená norickým žrebcom Poker Elmar XIII, narodeným v roku 1983. V súčasnosti je jediným žrebcom pôsobiacim v tejto línií 4498 Princ Elmar / Závej, ktorý je jeho synom.

Druhá línia je reprezentovaná potomstvom po Neuwirth Diamant IX. V plemenitbe sa zo 7 plemenných žrebčov využíva iba 3414 Nuget z Podolia (vyraďený z plemenitby v 2015) a 4499 a Neugot z Lán I Zdenko, obidva žrebce v súkromnom vlastníctve.

Tretia línia bola založená žrebcom Veichtl – Vulkan (norik rakúsky). Táto línia má 6 plemenných žrebčov, pričom v plemenitbe sa využívajú 2 z nich: 4601 Tischler Vulkan III Valér a 3770 Tischler Vulkan IV Giorgio.

Štvrtá línia je jedna z najstarších, jej zakladateľom bol norický žrebec Streiter Vulkan, narodený 1939. V tejto línií sú aktívne 3 plemenné žrebce, využívané v zemskej chove u súkromných majiteľov: 4446 Pištoľník, 4500, Štart II Zeman, 3714 Štart IV Jantár .

Piata línia bola založená žrebcom Galvani Diamant XIV, narodeným v roku 1994. V tejto línií aktívne pôsobí 5 plemenných žrebčov: 3615 Galvani Diamant I Eros, 4553 Galvani Diamant II Golian, 4567 Galvani Diamant III Hektor, 3773 Galvani Diamant V Lupus, 3772 Galvani Diamant VI Litvor .

Šiestou líniou je línia po norickom žrebcovi Amorovi, narodenom 1888. Na Slovensko boli importované 2 žrebce z tejto línie (Hochberg Schaunitz XV a Zeisig Schaunitz XV) zaradené do plemenitby v roku 2008. Tieto žrebce boli dovezené kvôli svojim vynikajúcim exteriérovým vlastnostiam a pôsobia v jadrovej základni norika muránskeho v Dobšinej.

V súčasnosti sa počet koní zapísaných v plemennej knihe pohybuje na úrovni približne 20 žrebcov a 500 kobýl, pričom aktívne je v reprodukcii zapojených iba cca 60 jedincov (Halo et al., 2017). Šmelko (2009) uvádza, že za posledné roky sa percento gravidity pohybuje na úrovni nad 80%, taktiež pri odchove žriebät do odstavu nedochádza k závažnejším problémom a percento úhynu tejto skupiny sa pohybuje na úrovni 4,6%.

Grác (2009) uvádza, že podľa registra chovateľov Norika muránskeho typu je na Slovensku evidovaných 93 chovateľov tohto plemena, pričom najväčší podiel kobýl (25%) spadá pod Lesy SR, š.p., Stredisko chovu koní Dobšiná. Toto plemeno je chované predovšetkým v oblastiach s vysokým podielom lesného pokryvu, čo má súvis s využitím plemena a historickými tradíciami chovu. Autor taktiež uvádza, že priestor na rozšírenie chovu vidí v oblastiach Považia a Hornej Nitry.

Podľa Šmelko (2009) sú v súčasnosti najväčším problémom v chove norika muránskeho financie. Ako šľachtiteľský chov a génová rezerva má žrebčín nárok na dotácie od štátu, avšak napríklad v rokoch 2006 a 2008 LESY SR, š.p. nedostali žiadnu finančnú podporu. Autor ako ďalšiu z prekážok v rozvoji uvádza vzdialenosť stredísk Dobšiná a Veľká Lúka od civilizácie. Kvôli tejto skutočnosti je problémom zohnať kvalifikovanú pracovnú silu, ktorá by bola ochotná pracovať za neadekvátne finančné ohodnotenie.

3.4 Šľachtiteľský program norika muránskeho

3.4.1 Cieľ šľachtenia

Plemenná kniha podľa Halo et al., (2006) uvádza, že cieľom šľachtenia je chladnokrvný kôň, dospievajúci vo štvrtom roku stredne veľkého až veľkého obdĺžnikového rámca, s dobrým osvalením.

Exteriér koňa by mal spĺňať nasledovné charakteristiky:

- Hlava - ťažšia, s výrazným okom,
- Krk - stredne dlhý, stredne vysoko nasadený
- Kohútik - mierne výrazný
- Lopatka - dobre uhľovaná
- Hrudník - priestranný, stredne hlboký, dlhší a oválny

- Panva - stredne dlhá, oválna
- Zadok - mierne štiepený a sklonený
- Kopytá - pevné, pružné, dobre utvárané.
- Klíby - menej výrazné,
- Sponka - krátka, pevná.
- Je to kôň silný, kostnatý, suchý, s menším výskytom štetín,

Norik muránskeho typu je pracovitý a dobre ovládateľný kôň primeraného temperamentu, dobrého charakteru, dobre žviteľný, pohyblivý, so stredne priestornou chôdzou. Vhodný pre horské oblasti (Halo et al., 2006).

Tabuľka 1 - telesné miery koní vo veku 4 rokov podľa chovného cieľu (Halo et al., 2006)

Ukazovateľ	žrebce		kobyly	
	<i>min.</i>	\bar{x}	<i>min.</i>	\bar{x}
výška na kohútiku pásmová (cm)	165	168	165	168
výška na kohútiku palicová (cm)	156	160	155	159
obvod hrudníka (cm)	190	198	190	199
obvod záprstia (cm)	23,0	23,8	22,0	22,7
živá hmotnosť (kg)	590	650	580	625

3.4.2 Selekčný program

Základnými selekčnými kritériami v chove norika muránskeho sú:

- Pôvod – uprednostňujú sa jedince s predkami zapísanými do plemenných kníh s čo najhomogénnejšími krvnými kombináciami
- Exteriér – sleduje sa plemenný typ, pohlavný výraz, telesná stavba, korektnosť a pravidelnosť chodov, ich priestrannosť a kmihupnosť a celkový dojem
- Výkonnosť – hodnotenie výkonnosti bližšie spracováva kapitola XY
- Hodnotenie plodnosti žrebčov
- Hodnotenie potomstva – predovšetkým na prehliadkach a pri triedení žriebät
- Hodnotenie dlhovekosti v reprodukčnom procese kobýl

- veľmi plodné – 6 žriebät v 8 chovných rokoch, príp. 10 narodených žriebät
- dobre plodné – 3 žriebäta v 5 chovných rokoch
- Hodnotenie žrebcov na základe výkonnosti potomstva (Halo et al., 2017).

3.4.3 Akceleračný program

Cieľom akceleračného programu je vytvorenie plemenného jadra, to znamená skupiny plemenných kobýl a žrebcov, ktoré majú preukázanú vlastnú výkonnosť, prípadne výkonnosť potomstva. Plemenné jadro musí mať kvalitný rodokmeň, čo urýchľuje selekčnú prácu v chove norika muránskeho (Halo et al., 2017).

3.4.4 Označovanie koní

Plemenná kniha norika muránskeho stanovuje, že všetky kone tohto plemena sa označujú výpalom, na žiadosť majiteľa aj čipom.

- Šľachtiteľské chovy – žriebäta sú označované pred odstavom. V ľavom sedle výpalom kmeňového označenia otca, v pravom sedle poradovým číslom žriebäťa po otcovi a na ľavom stehne vlastníckym symbolom.
- Zemské chovy – žriebäta sú označované pred odstavom. V ľavom sedle výpalom kmeňového označenia otca, v pravom sedle poradovým číslom žriebäťa po otcovi a symbolom SK na ľavom stehne. Po schválení radou PK sa môže na pravé stehno vypáliť vlastnícky symbol (Halo et al., 2017).



Obrázok 2 - Norik muránsky, výpal plemennej príslušnosti

3.5 Využitie norika muránskeho

- Práca v lese – v povojnovom období bol proces ťažby a približovania dreva založený predovšetkým na konskej sile. Neskôr dochádza k motorizácii v lesníckom odvetví, horské cesty sa začínajú spevňovať a konská sila sa využíva predovšetkým v ťažko dostupných terénoch. V takýchto podmienkach je konská pracovná sila nenahraditeľná, pretože je to najšetrnejší a najekologickejší spôsob približovania dreva. V súčasnosti je snaha o nahradenie konskej sily pomocou mechanickej technológie, avšak doposiaľ nebola žiadna plnohodnotná náhrada vyvinutá (Pompura, 2009). Messingerová a Stankovský (2009) udávajú, že celkový podiel koní na sústreďovaní dreva sa pohybuje na hranici okolo 10%.

Norik muránsky je plemeno dlhodobo šľachtené práve na účely práce v lese a preto je výborne adaptované na toto prostredie. Jeho vytrvalosť a povahové vlastnosti ho radia medzi najvodnejšie plemená na prácu v lese na slovenskom vidieku (Pompura, 2009).

- Poľnohospodárstvo – konská sila v poľnohospodárstve bola v minulosti jeho veľmi významnou súčasťou. Nástupom techniky však kôň v tomto sektore stratil svoje pôvodné využitie. V súčasnosti je priestor na jeho opätovné využitie v sektore pestovania biopotravín, prípadne pri alternatívnych maloplošných poľnohospodárskych postupoch. Taktiež je možnosť využitia konskej sily v horských a podhorských oblastiach s náročným terénom (Pompura, 2009).
- Hipoterapia – odborníkmi nie je stanovené konkrétne plemeno, ktoré by najviac vyhovovalo potrebám hipoterapie. Hlavným kritériom pri výbere koňa sú jeho povahové vlastnosti a práve tieto sú u norika muránskeho ideálne. Je charakteristický dobrou ovládateľnosťou a voľným temperamentom, výhodou je taktiež jeho telesná stavba (Pompura, 2009).
- Cestovný ruch – v oblasti cestovného ruchu má norik muránsky širokú škálu uplatnenia. Prvou oblasťou je jeho využitie ako doplnkového produktu cestovného ruchu. Je to napríklad rekreačné jazdenie, konské povozy a pod. Druhou oblasťou je samotná agroturistika, kedy si môže zákazník vyskúšať prácu s koňom priamo na poli, prípadne v lese. Treťou

oblasťou využitia v cestovnom ruchu sú konské záprahy pri rôznych kultúrnych a spoločenských podujatiach (Pompura, 2009).

- Furmanské súťaže – história týchto súťaží začína v roku 1997, kedy sa v Terchovej uskutočnili prvé preteky furmanov a ťažných koní. Kone plemena norik muránsky na týchto súťažiach podávajú kvalitné výkony a umiestňujú sa na popredných priečkach, čím preukazujú charakterové vlastnosti tohto plemena rovnako ako aj výborný pomer sily a živej váhy (Pompura, 2009).

3.6 Testovanie výkonnosti

Výkonnosť koní je testovaná pri skúškach výkonnosti žrebcov a kobýl a pri zápise do PK (Halo et al., 2017).

Skúšky výkonnosti majú 2 časti. Predbežná skúška hodnotí kone pri skončení výcviku a posudzovanými vlastnosťami sú: temperament, charakter, konštitúcia, kondícia, kŕmitelnosť, pracovná ochota a všeobecná výkonnosť. Pri hlavnej skúške absolvujú kone záprahové skúšobné disciplíny, t.j. ovládateľnosť v jednozáprahu a skúška spoľahlivosti v ťažkom ťahu (Halo et al., 2012).

Kone sú pri skúškach výkonnosti hodnotené na stupnici od 1 do 10, pričom na základe výslednej známky sú kone zaradené do výkonnostnej triedy chovnej hodnoty, ako udáva tabuľka č. 2 (Halo et al., 2017).

Tabuľka 2 - triedy chovnej hodnoty koní

Trieda	Počet bodov
Super elita (SE)	9,1 – 10,0
Elita (E)	8,1 – 9,0
I. trieda	7,1 – 8,0
II. trieda	6,1 – 7,0
III. trieda	5,1 – 6,0

Vyššou formou kontroly úžitkovosti pre ťažné kone sú furmanské súťaže organizované Zväzom chovateľov koní na Slovensku. Furmanské súťaže pozostávajú z 3 disciplín:

- Súťaž A – vozatajský parkúr. V tejto súťaži sú stanovené základné podmienky: dĺžka trate 400 – 600 m, počet prekážok 10 – 14, šírka prekážok min 200 cm.
- Súťaž B – práca s drevom. Kôň musí absolvovať predpísanú trať, po ktorej ťahá kladu dlhú 10 m. Na trati mu sú predpísané 3 prekážky – osmička, vlnovka a cúvanie.
- Súťaž C – ťažký ťah. Pri tejto disciplíne sa používajú sane alebo klady. Základná hmotnosť pri saniach je 1000 kg a postupne sa pridáva 100kg závažia. Pri kladách je začiatočnou váhou 2 m³ smreka 1,5 m³ buk alebo dub, postupne sa pridávajú klady o hmotnosti 0,5 m³ (Mlynek et al., 2013).

3.7 Plemenné žrebce

V plemenitbe norika muránskeho sa môžu využívať žrebce pochádzajúce z čistokrvnej plemenitby, ako aj žrebce fylogeneticky príbuzných plemien po schválení radou plemennej knihy. Do plemennej knihy žrebce môže byť jedinec zapísaný po splnení podmienok, ktoré stanovuje rád PK (Halo et al., 2017).

Za posledných 10 rokov malo najväčší vplyv pri plemenitbe 5 plemenných žrebce: 3414 Nuget z Podolia, 4493 Galvani Diamant, 4446 Pištolník, 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV.

3414 Nuget z Podolia

Norický žrebec narodený v roku 1991, do plemenitby zaradený v roku 1994 a vyradený v roku 2015.

Tento žrebec bol zaradený v I triede, jeho miery sú: KVP – 178 cm, OHR – 233 cm, OHO – 27 cm, ŽH – 750 kg (<http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1000249>, 5).

Plemenník 3414 Nuget z Podolia patrí do línie Neuwirth Diamant IX (Dobiáš a Mlyneková, 2012).

4493 Galvani Diamant

Žrebec plemena norik rakúsky, narodený v roku 1994, do plemenitby zaradený v roku 1996 a vyradený v roku 2009 z dôvodu úhynu. Jeho telesné miery boli: KVP – 174 cm, OHR – 212 cm, OHO – 27 cm, ŽH – 780 cm (<http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1005423>, 4). Tento plemenník bol zakladateľom línie, ktorá nesie jeho meno Galvani Diamant (Dobiáš a Mlyneková, 2012).

4446 Pištolník

Žrebec plemena norik muránsky, narodený v roku 1988, do plemenitby zaradený v roku 1993 a vyradený v roku 2015. Tento plemenník bol zaradený v triede E (elita). Telesné miery tohto žrebca boli: KVP – 170 cm, OHR – 214cm, OHO – 25 cm, ŽH – 780 kg (<https://horses.sk/pk/karta.php?cislo=1001427>, 6). Žrebec 4446 Pištolník bol predstaviteľom jednej z najstarších línií Streiter Vulkan (Dobiáš a Mlyneková, 2012).

4595 Hochberg Schaunitz XV

Plemenný žrebec plemena norik rakúsky, narodený v roku 1999, do plemenitby zaradený v roku 2008. Plemenník je zaradený v triede E (elita). Jeho telesné miery sú: KVP – 173 cm, OHR – 222 cm, OHO – 27 cm, ŽH – 760 cm (<http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1018367>, 3). Tento žrebec je predstaviteľom línie Schaunitz (Grącz, 2009).

4594 Zeisig Schaunitz XV

Žrebec norika rakúskeho, narodený v roku 1991, do plemenitby zaradený v roku 2008 a vyradený v roku 2012 z dôvodu úhynu. Plemenník bol zaradený v elitnej triede. Telesné miery tohto žrebca boli: KVP – 170 cm, OHR – 201 cm, OHO – 24 cm (<http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1018350>, 2). Rovnako ako 4595 Hochberg Schaunitz XV aj tento plemenník bol predstaviteľom línie Schaunitz (Grącz, 2009).

3.8 Plemenné kobyly

Štatút plemennej knihy podľa Halo et al. (2017) delí plemennú knihu kobýl na tri oddiely:

Hlavná plemenná kniha (Sekcia A)

Do tohto oddielu môže byť zaradená kobyla, ktorá dosahuje výslednú známku plemennej hodnoty minimálne 7,1. Ďalším kritériom je podiel príslušných génov v štvrtej generácii predkov najmenej 87,5 %.

Plemenná kniha (Sekcia B)

Kobyla musí dosahovať výslednú známku plemennej hodnoty minimálne 6,1 bodov.

Pomocná plemenná kniha (Sekcia C)

Kobyla musí dosahovať výslednú známku plemennej hodnoty minimálne 5,1 bodov.

V súčasnosti je v PK kobýl zapísaných cca 500 jedincov.

4 MATERIÁL A METODIKA

Podkladové materiály použité v diplomovej práci boli namerané žrebčínom Dobšiná na Muránskej planine počas rokov 2007 až 2017.

4.1 Databáza skúmaných koní

Do databázy bolo zahrnutých celkovo 170 koní oboch pohlaví. Zvieratá boli merané 2 krát ročne od narodenia po 4 rok (pri malom percente zvierat chýbajú údaje namerané v 4 roku z dôvodu ich predaja).

Merané zvieratá sú potomstvom po 6 plemenných žrebcoch, ich presné počty sú uvedené v tabuľke č. 3

Tabuľka č. 4 udáva počet zvierat podľa pohlavia

Porovnávané jedince sú narodené v rokoch 2007 až 2013, ich presné počty uvádza tabuľka č. 5

Tabuľka 3 - rozdelenie meraných zvierat podľa otca

Otec	Počet potomkov
3414 Nuget z Podolia	32
4493 Galvani Diamant	37
4446 Pištoľník	21
4498 Princ Elmar	5
4595 Hochberg Schaunitz XV	44
4594 Zeisig Schaunitz XV	31

Tabuľka 4 - rozdelenie meraných zvierat podľa pohlavia

Pohlavie	Počet
Kobyľa	76
Žrebec	94

Tabuľka 5 - rozdelenie meraných zvierat podľa roku narodenia

Ročník	Počet
2007	15
2008	31
2009	35
2010	28
2011	31
2012	24
2013	6

4.2 Metodika merania telesných rozmerov

Telesné rozmery boli merané žrebčínom Dobšiná 2 krát ročne. Prvý krát boli zvieratá merané do 24 hodín po narodení (okrem živej hmotnosti). Ďalšie merania boli vykonávané vždy na jar a na jeseň pri presune koní z a na pastvu.

Meranými rozmermi boli:

- KVH – kohútiková výška pásmová
- OHO – obvod záprstia
- OHR – obvod hrudníka
- ŽH – živá hmotnosť

Údaje o živej hmotnosti sú zaznamenávané väčšinou iba 1 krát ročne a majorita koní bola po prvý krát meraná vo veku 6 mesiacov.

4.3 Metodika spracovania údajov

Na spracovanie údajov bol použitý program Microsoft Excel 2010. Na základe zadaných údajov o 170 narodených koňoch boli vytvorené grafy a rastové krivky od narodenia po 4 rok.

4.4 Metodika odchovu meraných zvierat

Plemeno norik muránsky je charakteristický svojou odolnosťou a tvrdosťou. Žriebätá narodené v žrebčine Dobšiná chodia už od veku 6-8 týždňov na pastvu, vzdialenú niekoľko km, v ťažkom horskom teréne. Mladé kone, vo veku jedného až

štyroch rokov sú v období od polovice mája do konca októbra na vonkajších pastvinách. V zimnom období sú ustajnené vo voľnom ustajnení.

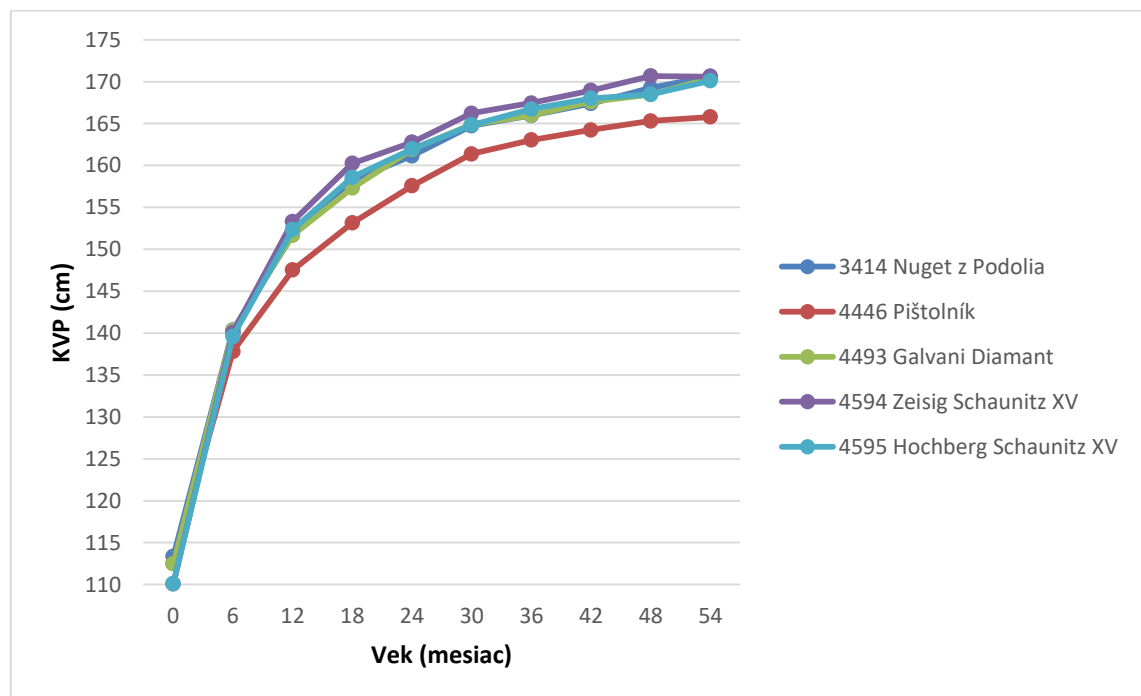
Kone sú na pastvinách rozdelené na 3 stáda: kobyly so žriebätami, žrebce s valachmi a plemenné kone. Plemenné žrebce sú celoročne chované vo väznom type ustajnenia.

Takéto náročné podmienky odchovu zvyšujú odolnosť organizmu a prispievajú k dobrému rastovému vývinu. Na pastve trávia celý deň a nie sú prikrmované jadrovým krmivom (výnimku tvoria iba žrebné kobyly). Kvôli nedostatku prirodzeného zdroja vody musia byť zvieratá umelo napájané. Počas zimných mesiacov sú kone kŕmené senom a jadrovým krmivom a počas týchto mesiacov taktiež dochádza k výcviku koní.

5 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

5.1 Vplyv otca na jednotlivé telesné rozmery

Sledovali sme vplyv otca na jednotlivé telesné rozmery (KVP, OHO, OHR a ŽH). Porovnávanými plemenníkmi boli: 3414 Nuget z Podolia, 4493 Galvani Diamant, 4446 Pištoľník, 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV. Plemenník 4498 Plemenný žrebec Princ Elmar do porovnávania nebol zahrnutý z dôvodu nízkeho počtu údajov o jeho potomstve. Sledované rozmery boli merané v polročných intervaloch od narodenia po 4 rok, okrem živej hmotnosti – tento údaj sa prvýkrát meral až vo veku pol roka.

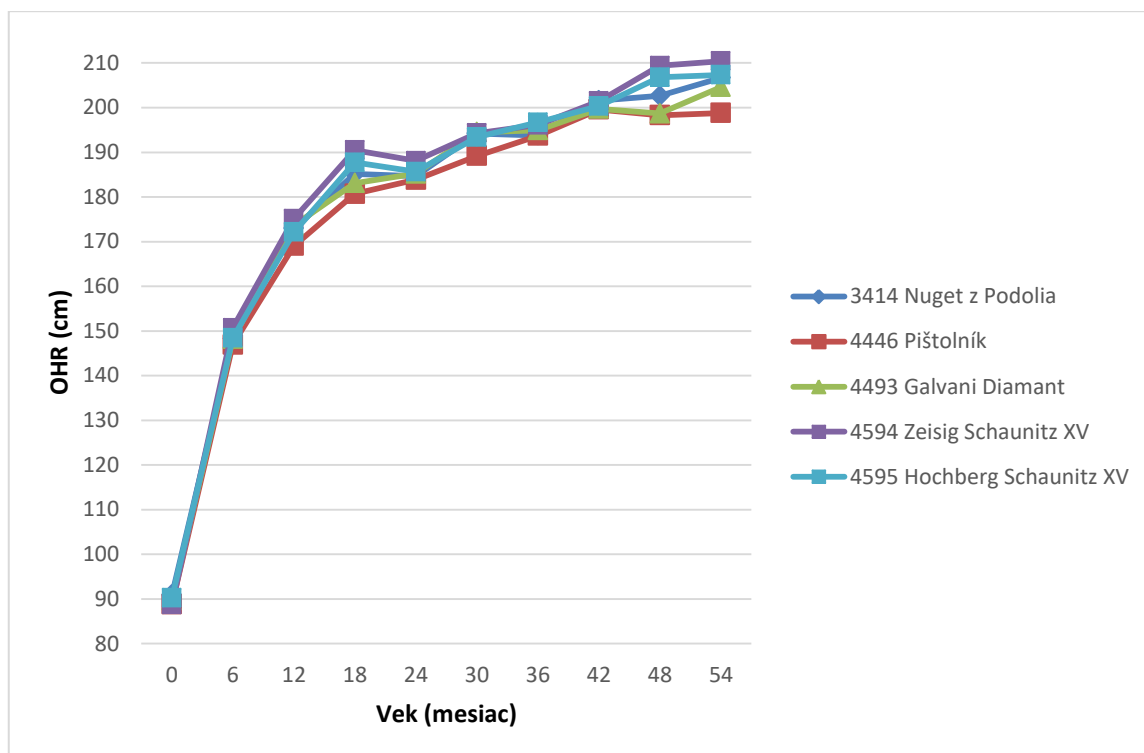


Graf 1 - Porovnanie vplyvu otca na KVP

Z grafu číslo 1 vyplýva, že potomstvo po žrebcoch 3414, 4493, 4594 a 4595 je veľmi vyrovnané vo výške. Môžeme konštatovať, že potomstvo po žrebcovi 4594 Zeisig Schaunitz XV vyniká najvyššími hodnotami pásmovej kohútikovej výšky. Z tohto grafu je taktiež evidentné, že potomstvo po žrebcovi 4446 Pištoľník dosahuje najnižšie hodnoty pásmovej kohútikovej výšky. Potvrďuje sa tým Dušek (1999), ktorý udáva hodnoty koeficientu dedivosti pre kohútikovú výšku v rozsahu 0,60 – 0,70, čo značí

vysokú dedivosť. V kapitole 3.7 sú uvedené hodnoty KVP jednotlivých plemenníkov a práve u plemenníka 4446 Pištoľník bola hodnota kohútikovej výšky najmenšia, čo sa potvrdzuje aj pri jeho potomstve.

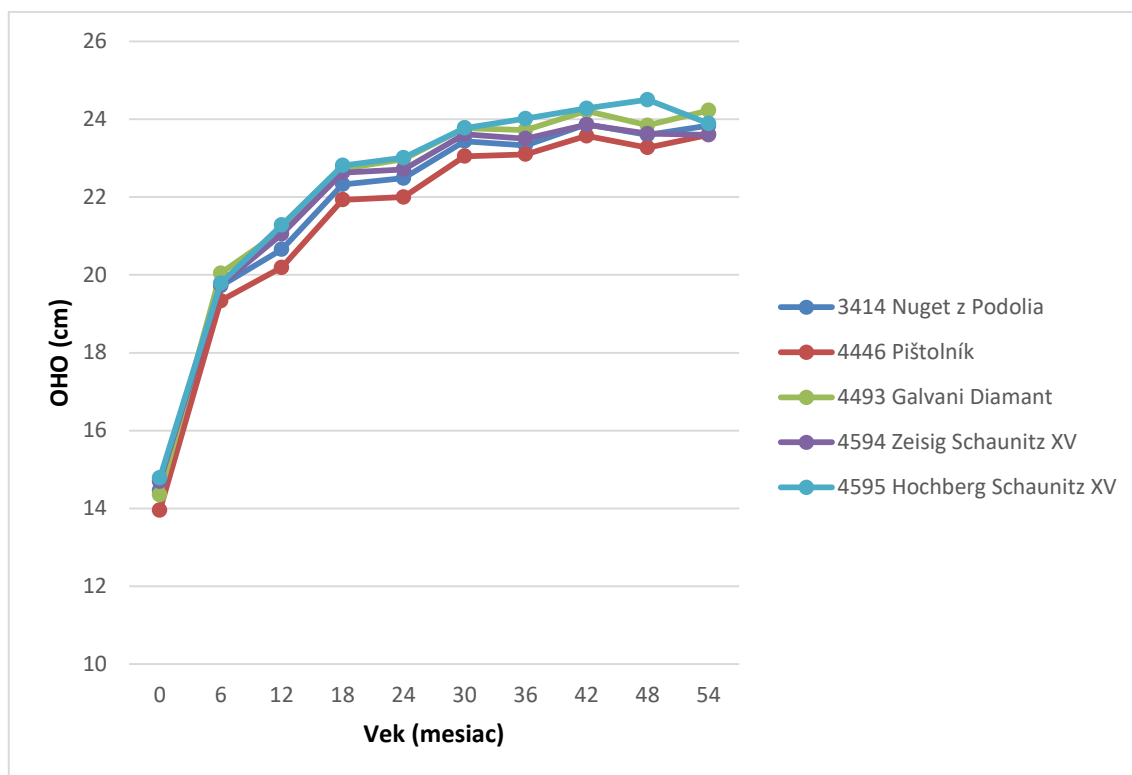
Priemerná hodnota KVP u potomstva po 4446 Pištoľník však dosahuje viac ako 165 cm, čo stále spĺňa chovný cieľ plemena podľa Halo et al. (2006).



Graf 2 - porovnanie vplyvu otca na OHR

V grafe číslo 2 môžeme sledovať väčšiu vyrovnanosť v nameraných hodnotách, avšak opäť sa preukazuje že potomstvo po 4446 Pištoľník dosahuje najnižšie hodnoty obvodu hrudníka. Najvyššie hodnoty tejto telesnej miery opäť pozorujeme u potomstva po žrebcovi 4594 Zeisig Schaunitz XV. Chovný cieľ stanovuje hodnoty od 190 do 198 (kobly) a 199 (žrebce) cm, a z grafu vidíme, že tieto hodnoty spĺňa najlepšie potomstvo práve po 4446 Pištoľník.

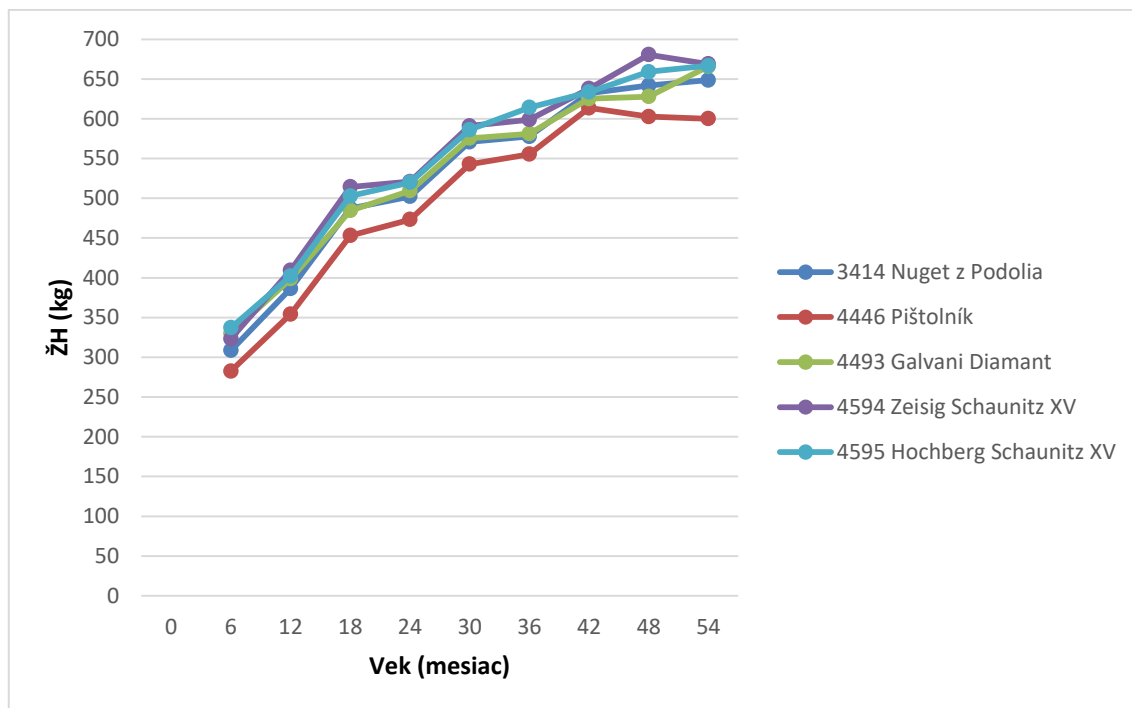
V kapitole 3.7 pojednávajúcej o telesných rozmeroch sledovaných plemenníkov je hodnota obvodu hrudníka najnižšia u plemenníka 4594 Zeisig Schaunitz, avšak spracovaním výsledkov sme zistili, že jeho potomstvo dosahuje naopak najvyššie hodnoty tejto miery. Potvrdzuje sa tým Dušek (1999), ktorý udáva hodnoty koeficientu dedivosti pre obvod hrudníka 0,2 – 0,3 čo značí nízku dedivosť tejto vlastnosti.



Graf 3 - porovnanie vplyvu otca na OHO

V grafe číslo 3 sledujeme pomernú vyrovnanosť hodnôt obvodu záprstia, avšak opäť sa ukazuje že potomstvo po 4446 Pištoľník dosahuje najnižšie hodnoty tejto miery. Potomstvo po 4595 Hochberg Schaunitz XV dosahuje najvyššie hodnoty obvodu záprstia počas celého obdobia merania, okrem posledného jesenného merania vo veku 4 rokov. Túto odchýlku mohla spôsobiť subjektívna chyba merania, keďže merané hodnoty majú rastúcu tendenciu a v prípade posledného merania u potomstva po 4595 Hochberg Schaunitz XV tomu tak nie je.

Dušek (1999) udáva hodnoty koeficientu dedivosti pre obvod hrudníka okolo 0,35, čo značí pomerne nízku dedivosť, avšak Dario et al (2006) udávajú hodnoty o niečo vyššie (0,39) čo značí strednú dedivosť a to sa potvrdzuje aj v grafe číslo 3. Potomstvo po plemenníkoch s najmenším obvodom záprstia (Pištoľník a Zeisig Schaunitz) vykazuje taktiež najnižšie hodnoty tejto telesnej miery.



Graf 4 - porovnanie vplyvu otca na ŽH

Graf číslo 4 zobrazuje hodnoty živej hmotnosti, pričom tieto hodnoty boli merané od 6 mesiaca veku. Pri narodení sa hmotnosť zvierat nemerala. Z grafu je jasne viditeľné, že potomstvo po 4446 Pištoľník dosahuje najnižšie hodnoty meranej hmotnosti. Naopak najťažším je potomstvo po plemenníkoch 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV.

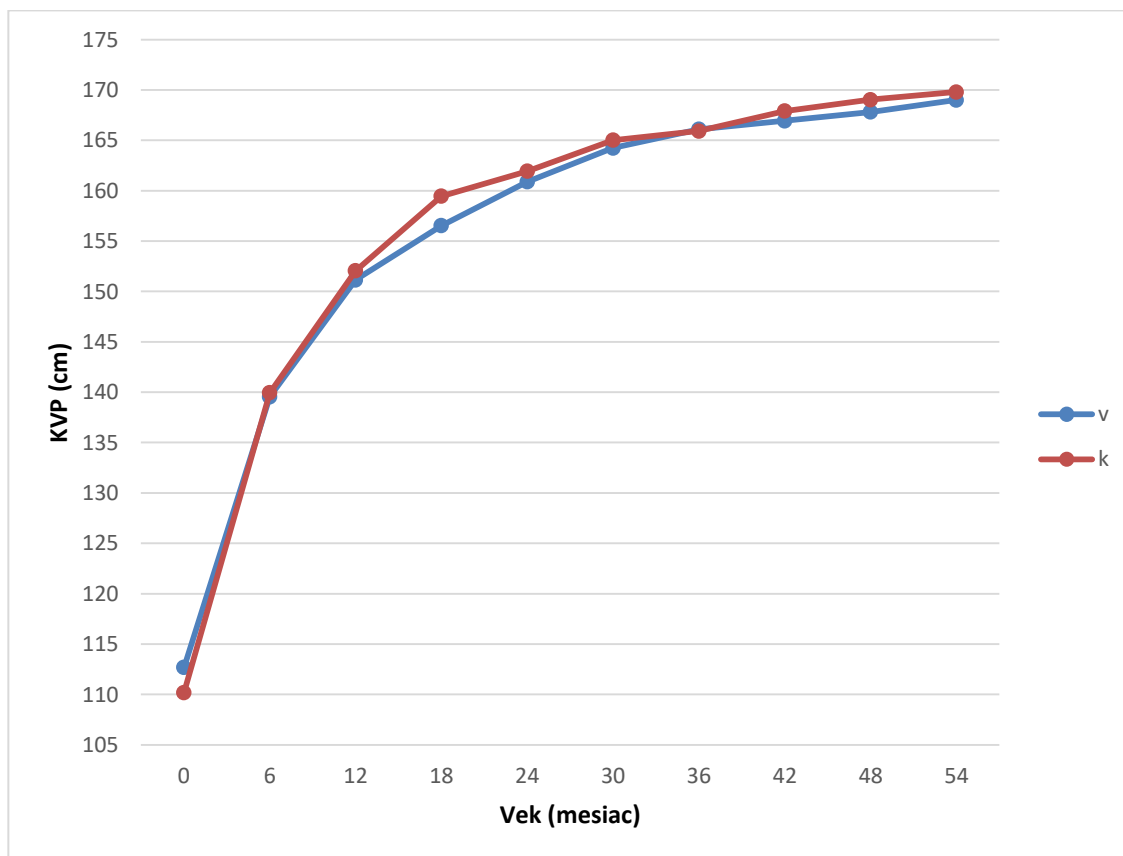
Hodnoty koeficientu dedivosti udáva Dušek (1999) v rozmedzí 0,20 – 0,30, čo značí nízku dedivosť. Toto sa potvrdzuje aj grafe číslo 4, keďže najťažšími plemenníkmi sú Pištoľník a Galvani Diamant, avšak potomstvo po týchto dvoch plemenníkoch nedosahuje najvyššie hodnoty meranej hmotnosti.

Spracovaním a porovnaním údajov o potomstve po 5 norických žrebcoch sme zistili, že potomstvo po žrebcovi 4446 Pištoľník je typovo najmenej mohutné a dosahuje najnižšie hodnoty meraných telesných mier. Potomstvo po dvoch žrebcoch zaradených do plemenitby v roku 2008 (4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV) dosahuje naopak najvyššie hodnoty meraných telesných rozmerov.

Priemerné hodnoty všetkých meraných telesných rozmerov splňujú požiadavky chovného cieľu, v prípade obvodu hrudníka sú tieto hodnoty o niečo vyššie ako stanovuje chovný cieľ.

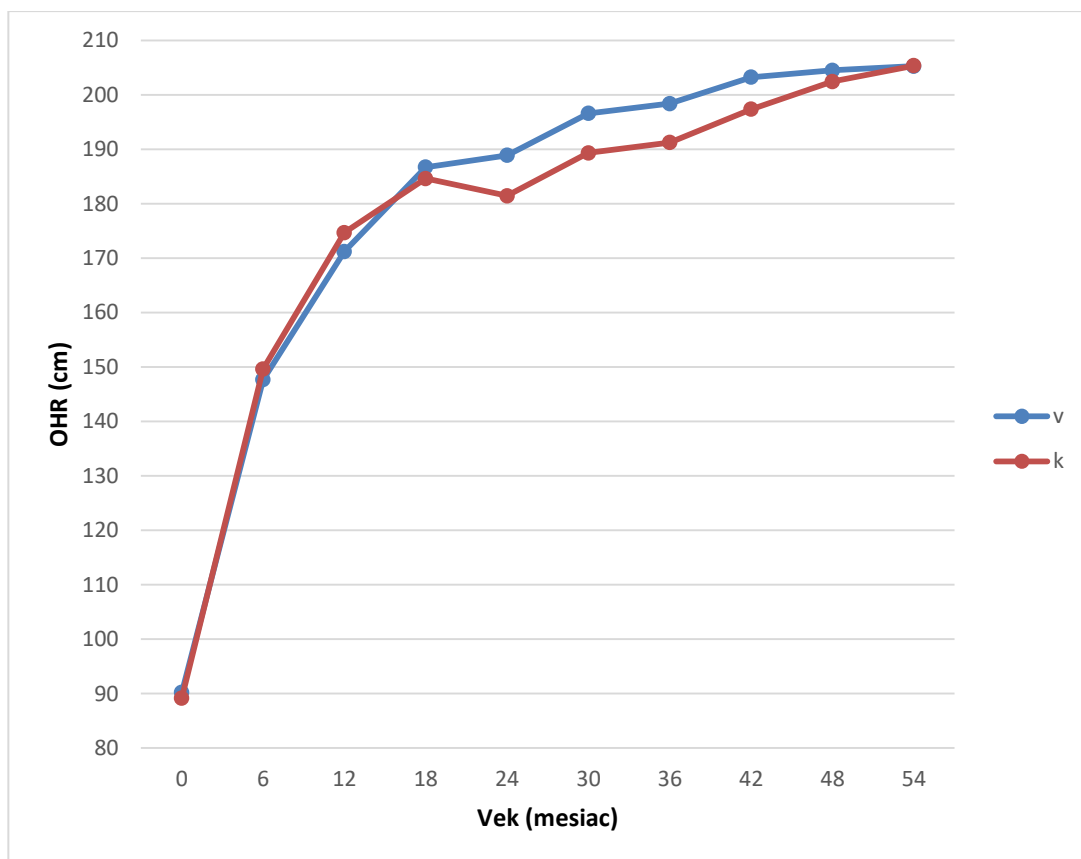
5.2 Porovnanie rastu telesných rozmerov medzi pohlaviami

V nasledujúcich grafoch je porovnaný rast jednotlivých telesných rozmerov (KVP, OHO, OHR a ŽH) od narodenia po 4 rok veku medzi pohlaviami. Majorita jedincov samčieho pohlavia bola vo veku 3 rokov kastovaná a preto sú v grafoch zaradení ako valasi.



Graf 5 - porovnanie rastu KVH medzi pohlaviami

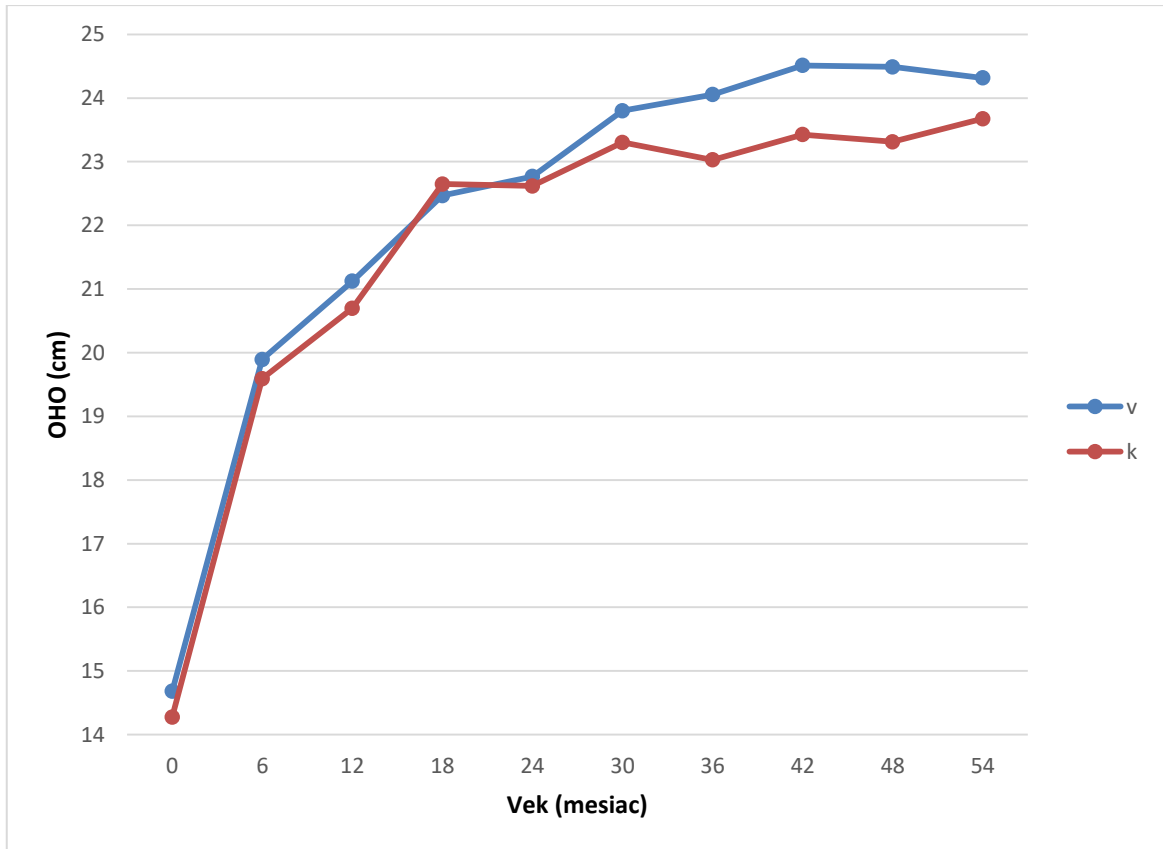
Graf číslo 5 porovnávajúci vývoj kohútikovej výšky u kobýl a valachov zobrazuje veľkú vyrovnanosť medzi pohlaviami. To potvrdzuje aj Halo et al. (2006), ktorý uvádza rovnaké hodnoty kohútikovej výšky u oboch pohlaví pri dospelých koňoch.



Graf 6 - porovnanie rastu OHR medzi pohlaviami

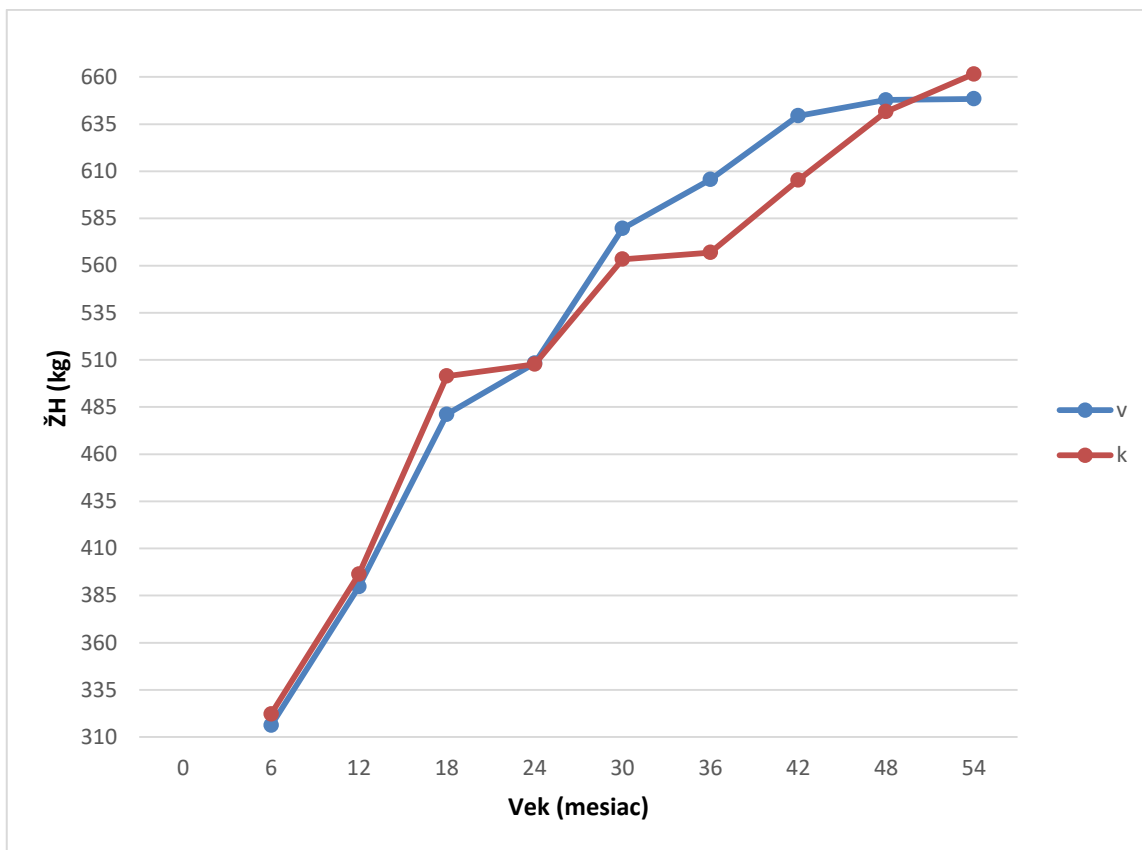
Rast obvodu hrudníka je v prvých 18 mesiacoch podľa grafu číslo 6 veľmi vyrovnaný. K rozdielom začína dochádzať v druhej polovici prvého roku života zvierat, kedy je rast hrudníka evidentne rýchlejší u valachov. Toto potvrdzuje aj Dušek (1999), ktorý uvádza že žrebce (v našom prípade valasi) začínajú od obdobia 2 rokov rásť intenzívnejšie ako kobyľky.

Hodnoty sa však postupne vyrovnávajú a v dospelosti sú u oboch pohlaví totožné, ako uvádza aj Halo et al. (2006).



Graf 7 - porovnanie rastu OHO medzi pohlaviami

Pri porovnávaní priemernej hodnoty obvodu zápästia vidíme pomerne vyrovnaný rast do veku cca 24 mesiacov, avšak od tohto obdobia začínajú napredovať valasi, ktorý v dospelosti dosahujú vyššie hodnoty danej miery. Potvrďuje sa tým Dušek (1999), ktorý udáva, že žrebce majú väčšie hodnoty obvodu zápästia počas celého obdobia rastu až do dospelosti.



Graf 8 - porovnanie rastu ŽH medzi pohlaviami

Graf číslo 8 porovnávajúci hmotnosť koní nám ukazuje, že zvieratá spočiatku pribierajú na hmotnosti rovnakým tempom, avšak od 24 mesiaca pozorujeme väčšie napredovanie u valachov. Pri poslednom meraní na jeseň vo veku 4 rokov je priemerná váha u kobýl väčšia, avšak toto môže byť spôsobené skutočnosťou, že niektoré zo sledovaných kobýl boli gravidné.

Z grafov 1,2 a 3 je jasne viditeľné, že k najväčšiemu nárastu telesných rozmerov dochádza v období od narodenia do 6 mesiaca. Toto uvádza aj Dušek (2001), ktorý hovorí, že dynamika rastu je spočiatku veľká. V práci Jelán et al (1996) sa taktiež uvádza najintenzívnejší rast v období do 9 -10 mesiacov, nasledovaný miernejším nárastom v raste do obdobia 13 – 14 mesiacov.

Pri grafoch 2, 3 a 4 môžeme pozorovať spomalenie prípadne aj zníženie hodnôt v 24 a 36 mesiaci, čo sú jarné merania vo veku 2 a 3 rokov. Táto skutočnosť môže byť spôsobená typom odchovu. Žrebčín Dobšiná sa nachádza v horskom prostredí a zimy tu bývajú tuhé a preto kone spotrebujú oveľa viac energie na termoreguláciu. Toto

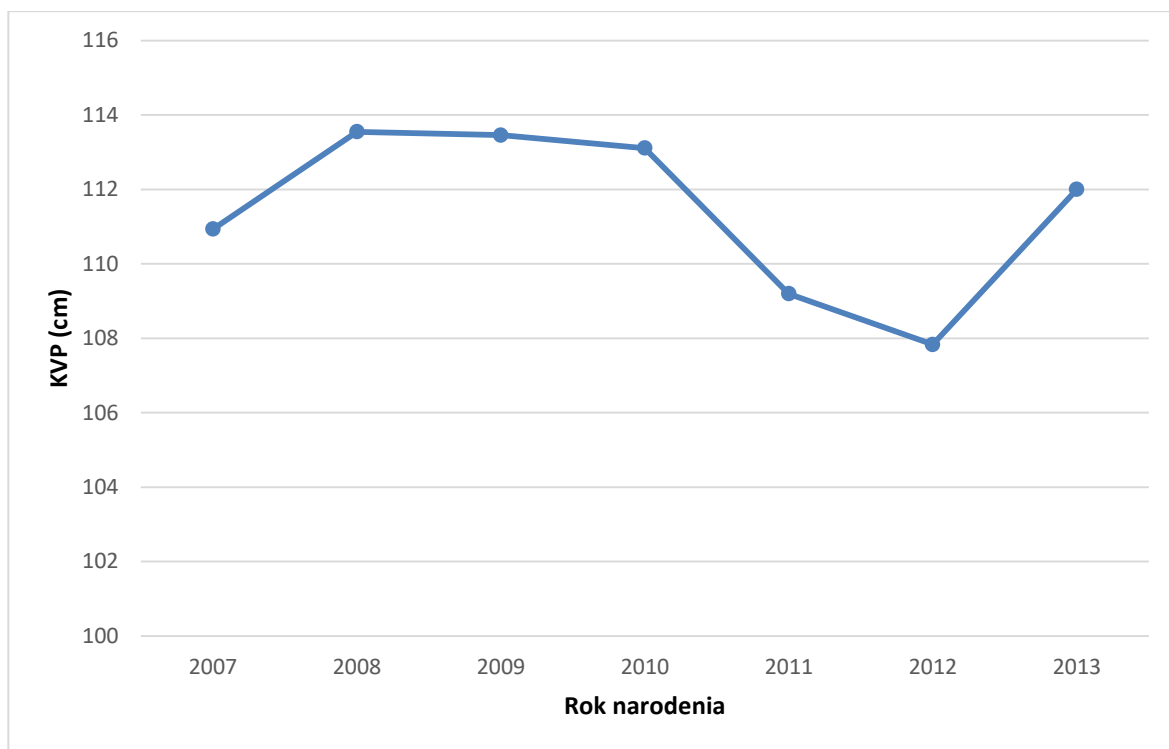
potvrďzuje aj Dušek (1999), ktorý uvádza že pri zníženej teplote dochádza k väčšej spotrebe energie. Autor však tiež tvrdí, že táto skutočnosť má za následok zvýšenie látkovej výmeny, čím sa zvyšuje enzymatická a vstrebávacía činnosť a tým pádom sa lepšie rozvíjajú mechanizmy zabezpečujúce životné procesy. To de facto znamená, že nízka teplota (pri optimálnej výžive) má pozitívny vplyv na fyziologické funkcie, ktoré sa premietajú do vytrvalosti a konštitučnej tvrdosti.

Po obdobiach so spomaleným rastom (24 a 36 mesiac), môžeme pozorovať rýchlejší rast telesných rozmerov. Tejto problematike sa venujú Geor, Harris a Coenen (2013), ktorý hovoria o tzv. vyrovnávacom raste. Autori uvádzajú, že k tomuto javu dochádza práve po období spomaleného rastu, ktorý nastal z dôvodu limitujúcich faktorov, ako napr. odstav, teplota, výživa. Ak boli limitujúce faktory rastu odstránené (v našom prípade dochádza k otepleniu), nachádza práve obdobie vyrovnávacieho rastu, kedy kôň vykazuje rýchlejší rast, ako by tomu bolo za normálnych podmienok.

Pri všetkých troch grafoch môžeme taktiež pozorovať, že od veku 24 mesiacov, tzn. 2 roky, dochádza k napredovaniu valachov pred kobyľami. Toto potvrďzuje aj Dušek (1999), ktorý uvádza že žrebčekovia začínajú od tohto obdobia robustnieť.

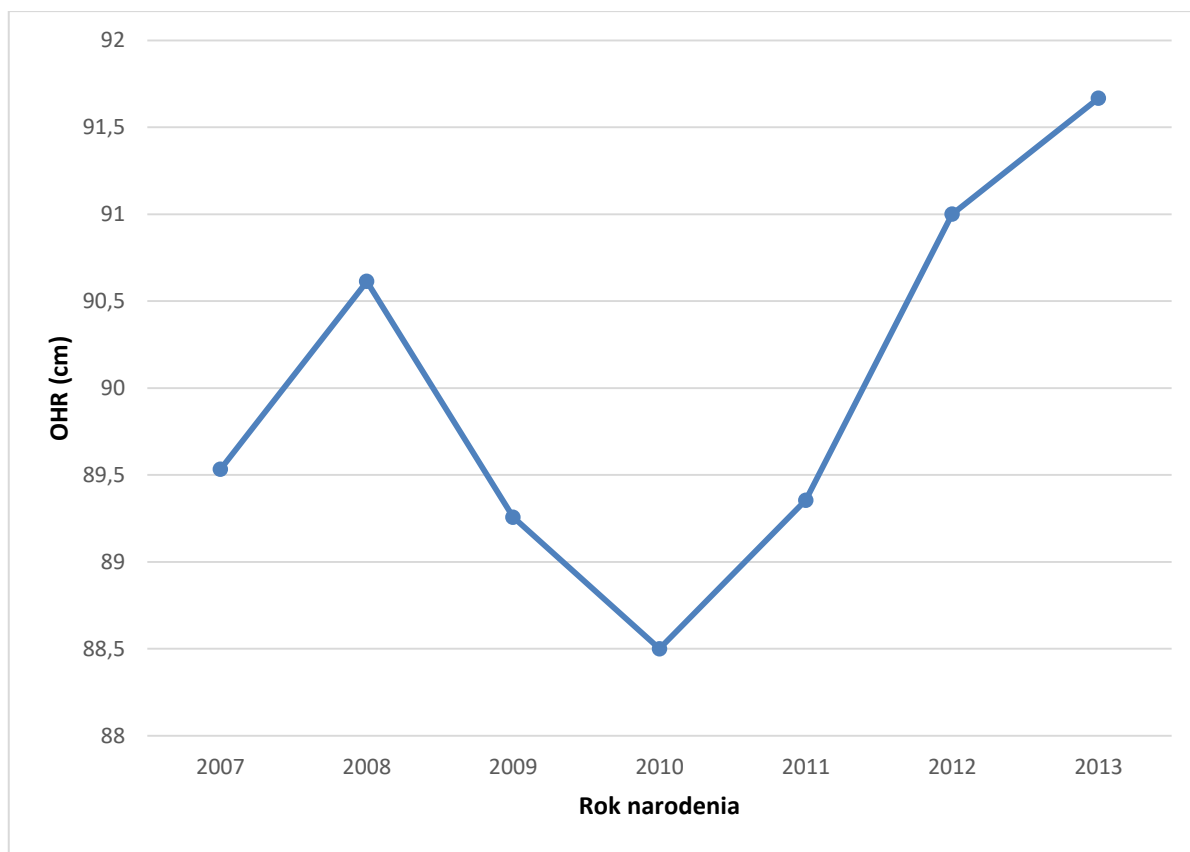
5.3 Porovnanie telesných rozmerov pri narodení po ročníkoch

Sledovali sme hodnoty telesných rozmerov (okrem ŽH, táto hodnota sa pri narodení nemeria) jednotlivých ročníkov pri narodení s cieľom zistiť, či sú jedince plemena norik muránsky typovo vyrovnané.



Graf 9 - priemerná hodnota KVP pri narodení podľa ročníkov

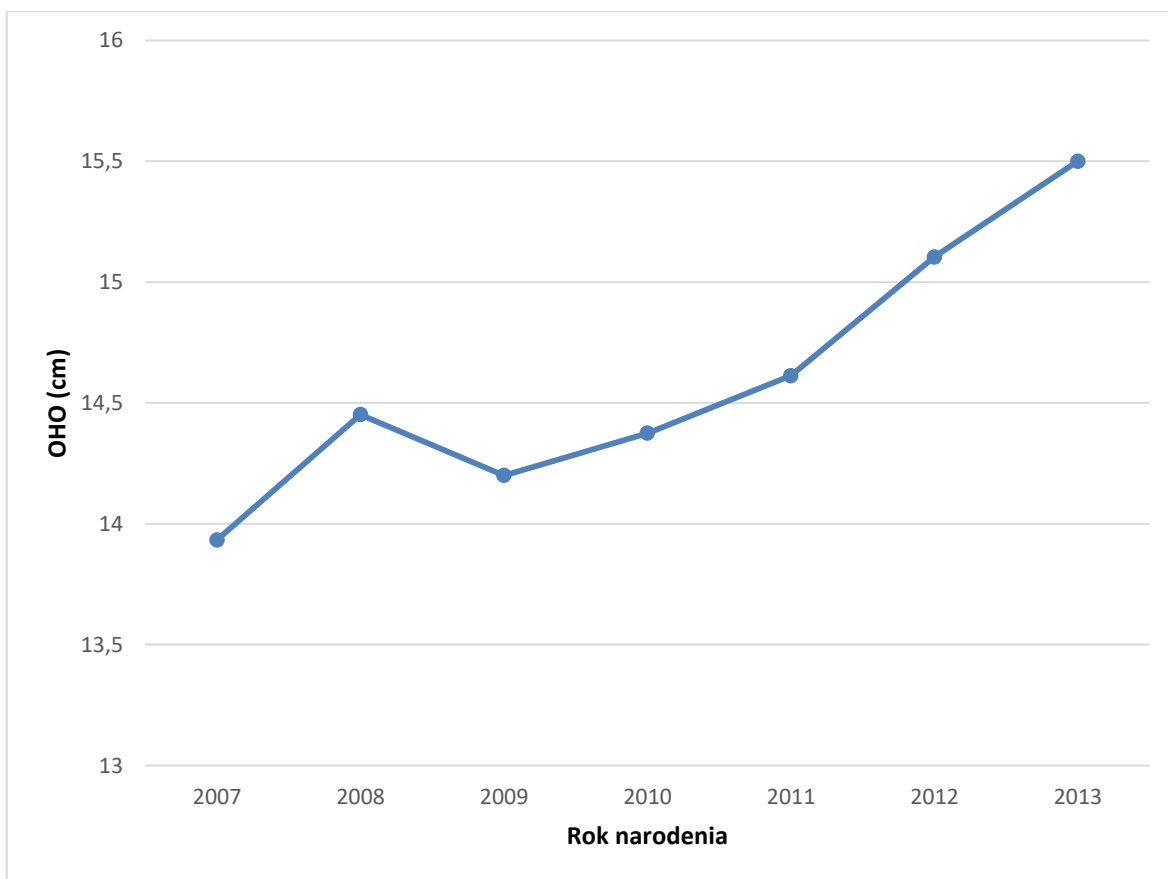
Graf číslo 9 nám ukazuje, že narodené zvieratá sú pomerne vyrovnané v hodnotách kohútikovej výšky. Rozptyl týchto hodnôt sa pohybuje od 108 do 114 cm. V roku 2012 sledujeme najnižšie hodnoty tejto telesnej miery, priemerná kohútiková výška sa v tomto roku pohybuje na úrovni 108 cm. V roku 2013 sa táto hodnota zvyšuje, avšak v tomto roku máme k dispozícii údaje iba o 6 žriebätách a preto táto rastúca tendencia nemusí byť pravdivá.



Graf 10 - priemerná hodnota OHR pri narodení podľa ročníkov

Predchádzajúci graf číslo 10 nám udáva priemerné hodnoty obvodu hrudníka pri narodení. Môžeme sledovať mierny pokles v hodnotách v roku 2010, avšak od tohto roku majú hodnoty obvodu hrudníka rastúcu tendenciu, čo môže byť spôsobené zaradením žrebcov 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV do plemenitby (v roku 2008).

Hodnoty obvodu hrudníka sú pomerne vyrovnané u všetkých ročníkov, rozptyl hodnôt je iba niečo viac ako 3 cm.



Graf 11 - priemerná hodnota OHO pri narodení podľa ročníkov

Graf číslo 11 nám ukazuje, že hodnota obvodu záprstia má rastúcu tendenciu. Táto skutočnosť môže byť opäť spôsobená zaradením žrebcov 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV do plemenitby v roku 2008. Graf má rastúcu tendenciu práve od roku 2009, čo je rok, kedy sa narodilo prvé potomstvo po týchto dvoch plemenníkoch.

Všetky tri grafy porovnávajúce priemerné hodnoty telesných rozmerov žriebät pri narodení vykazujú pomerne vyrovnané hodnoty a teda môžeme konštatovať, že jedince plemena norik muránsky sú typovo vyrovnané. K miernym výkyvom v hodnotách mohlo dôjsť v dôsledku zaradenia nových plemenných žrebcov do chovu.

Grafy číslo 10 a 11 majú rastúcu tendenciu, čo znamená že žriebätá sa rodia s väčším obvodom hrudníka a obvodom záprstia. Túto skutočnosť potvrdzujú aj grafy číslo 2 a 3 z predchádzajúcej podkapitoly, ktoré hovoria, že potomstvo po žrebcoch 4595 Hochberg Schaunitz XV a 4594 Zeisig Schaunitz XV dosahuje vysoké hodnoty

týchto telesných mier aj v dospelosti. Môžeme teda konštatovať, že zaradenie týchto dvoch plemenníkov do chovu malo za následok zmohutnenie populácie norika muránskeho.

6 ZÁVER

Cieľom tejto diplomovej práce bolo sledovať rast koní plemena norik muránsky a vytvoriť databázu sledovaných koní. Sledovanými telesnými rozmermi boli kohútiková výška pásmová, obvod záprstia, obvod hrudníka a živá hmotnosť. Tieto telesné rozmery boli merané žrebčínom Dobšiná dva krát ročne počas rokov 2007 až 2017. Sledovanú skupinu tvorilo 170 koní oboch pohlaví po šiestich plemenných žrebcoch. Kone boli merané od narodenia do veku 4 rokov. Všetky údaje boli spracované v programe Microsoft Excel 2010 a na základe týchto údajov boli vytvorené grafy a rastové krivky.

Prvým sledovaným javom bol vplyv otca na telesné miery potomstva, pričom do štatistiky bolo zahrnuté potomstvo po piatich plemenných žrebcoch. Vytvorením grafov sa potvrdilo, že otec má vplyv na hodnotu telesných mier v dospelosti pri vlastnostiach s vysokým koeficientom dedivosti, v tomto prípade predovšetkým KVP. Pri telesných mierach s nízkym koeficientom dedivosti, predovšetkým OHR a ŽH, sa preukázalo že otec nemá vplyv na hodnotu týchto mier u potomstva.

Druhým sledovaným javom bol rozdiel v raste medzi oboma pohlaviami, kedy sme zistili, že najväčší rozdiel môžeme pozorovať pri obvode záprstia, kedy žrebce dosahujú vyššie hodnoty počas celého sledovaného obdobia. Pri porovnávaní kohútikovej výšky pásmovej sme zistili, že na túto mieru nemá pohlavie evidentný vplyv. Sledovaním rastu obvodu hrudníka a živej hmotnosti sa ukázalo, že žrebce začínajú rásť intenzívnejšie ako kobyly od obdobia cca 2 rokov, kedy začínajú dosahovať vyššie hodnoty týchto mier.

Taktiež sme zistili že počas prvých šiestich mesiacov rastú kone najintenzívnejšie. Vytvorením rastových kriviek pre jednotlivé telesné rozmery sme zistili, že u koní plemena norik muránsky dochádza k tzv. vyrovnávaciemu rastu. Toto je spôsobené predovšetkým spôsobom odchovu a lokalite žrebčínu Dobšiná, kde sú kone chované vo vysokej nadmorskej výške a počas zimy musia čeliť nízkym teplotám. To má za dôsledok spomalenie rastu počas zimného obdobia a následný zvýšený (vyrovnávací) rast pri oteplení na jar.

Ako posledné sme sledovali priemernú hodnotu telesných mier pri narodení u jednotlivých ročníkov. Cieľom bolo zistiť, či sú kone plemena norik muránsky typovo

vyrovnané. Zistili sme, že dochádza k miernym odchýlkam predovšetkým pri obvode hrudníka a obvode záprstia, čo je pravdepodobne spôsobené zaradením dvoch nových žrebcov do chovu. Žriebätá sa od roku 2009 začínajú rodiť s vyššími hodnotami týchto mier. Môžeme však konštatovať, že tieto odchýlky nie sú príliš veľké a preto sme dospeli k záveru, že kone plemena norik muránsky sú typovo vyrovnané.

Záverom môžeme konštatovať, že chovná základňa norika muránskeho sa stále viac homogenizuje a počet príslušníkov tohto plemena má rastúcu tendenciu.

7 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Dario C. et al., 2006. *Morphological evolution and heritability estimates for some biometric traits in the Murghese horse breed*. In: Genetics and Molecular Research. 2006; 5(2):309–314

Dobiáš M., Mlyneková E., 2012. *Líniová výstavba Norika muránskeho*. Konferencie mladých vedeckých pracovníkov u, 18.6.2012 České Budějovice

Dubravská J., 2009. *Podpora rozvoja chovu koní na Slovensku*. Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Dušek J. a kol., 1999: *Chov koní*. 3. vydanie. Praha: Brázda, 400 s. ISBN 978-80-209-0388-4.

Dušek J. a kol., 2001: *Chov koní*. Praha: Brázda, 350 s. ISBN 80-209-0282-1.

Grác F., 2009, *Norik muránsky v kontexte ostatných plemien koní chovaných na Slovensku*, Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Halo M. et al., 2006. *Štatút plemennej knihy plemena Norik muránskeho typu*. ZCHKS – družstvo, 2009, 12 s.

Halo M. et al., 2012. *Chov koní*. 2 prepracované vydanie. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita. 106 s. ISBN: 978-80-552-0783-4

Halo M. et al., 2017. *Štatút plemennej knihy plemena Norik muránskeho typu*. Zväz chovateľov koní na Slovensku - družstvo, 2017, 12 s.

Jelan Z. A. et al., 1996. *Growth rates in Thoroughbred foals*. Pferdeheilkunde 12 (1996)3 (Mai -Juni2) 91-295

Kadlečík O., Kasarda R., 2012. *Všeobecná zootechnika*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita. 237 s. ISBN: 978-80-552-0818-3

Lovsin E., Fazarinc G., Pogacnik A., Bavdek SV., 2001. *Growth dynamics of Lipizzan horses and their comparison to other horse breeds*, PFLUGERS ARCHIV-EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY. vol 442, Issue: 6, Pages: R211-R212, ISSN: 0031-6768

Messingerová V., Stanovský M., 2009. *Technologické princípy využitia koní v lesnom hospodárstve*. Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Meyer H., – Coenen M., 2003. *Krmení koní Současné trendy ve výživě*. Praha : Ikar. 256 s. ISBN 80-249-0264-8

Misař D., 2011: *Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku*. Praha: Brázda, 206 s. ISBN 978-80-209-0383-9.

Misař D., Jiskrová I., 2001. *Chov a šlechtění koní*. Brno: MZLU,. 170s. ISBN 978-80-7157-510-8

Mlynek J. et al., 2013. *Výkonnost' chladnokrevných koní na Slovensku*. Journal of Central European Agriculture, 2013, 14(4), p.1563-1574

Geor R., Harris P., Coenen M., 2013. *Equine Applied and Clinical Nutrition*. Elsevier Health Sciences. 696 s. ISBN: 978-0-7020-3422-0

Pompura I., 2009. *Využitie norického plemena na slovenskom vidieku*. Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Sedlinská M., 2009. *Zdravotní problematika chovu chladnokrevných koní*. Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Šmelko V.,2009. *Aktuálne problémy chovu norika muránskeho typu v š.p. LESY SR.* Perspektíva a podpora chovu Norika muránskeho typu na Slovensku, Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie

Internetové zdroje

1. Chov koní. Databáza online [cit. 21.3.2017]. Dostupné z <http://www.lesy.sk/showdoc.do?docid=2221>
2. Karta koňa. Databáza online [cit. 29.3.2017]. Dostupné z <http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1018350>
3. Karta koňa. Databáza online [cit. 29.3.2017]. Dostupné z <http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1018367>
4. Karta koňa. Databáza online [cit. 29.3.2017]. Dostupné z <http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1005423>
5. Karta koňa. Databáza online [cit. 29.3.2017]. Dostupné z <http://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1000249>
6. Karta koňa. Databáza online [cit. 29.3.2017]. Dostupné z <https://www.horses.sk/pk/karta.php?cislo=1001427>
7. Vestník ministerstva pôdohospodárstva. Databáza online [cit. 4.4.2017]. Dostupné z www.mpsr.sk/download.php?bulID=182

8 ZOZNAM OBRÁZKOV A GRAFOV

Obrázok 1 - <i>Rastová krivka (Kadlečík a Kasarda, 2012)</i>	13
Obrázok 2 - <i>Norik muránsky, výpal plemennej príslušnosti</i>	20
Graf 1 - <i>Porovnanie vplyvu otca na KVP</i>	29
Graf 2 - <i>porovnanie vplyvu otca na OHR</i>	30
Graf 3 - <i>porovnanie vplyvu otca na OHO</i>	31
Graf 4 - <i>porovnanie vplyvu otca na ŽH</i>	32
Graf 5 - <i>porovnanie rastu KVH medzi pohlaviami</i>	33
Graf 6 - <i>porovnanie rastu OHR medzi pohlaviami</i>	34
Graf 7 - <i>porovnanie rastu OHO medzi pohlaviami</i>	35
Graf 8 - <i>porovnanie rastu ŽH medzi pohlaviami</i>	36
Graf 9 - <i>priemerná hodnota KVP pri narodení podľa ročníkov</i>	38
Graf 10 - <i>priemerná hodnota OHR pri narodení podľa ročníkov</i>	39
Graf 11 - <i>priemerná hodnota OHO pri narodení podľa ročníkov</i>	40

9 ZOZNAM TABULIEK

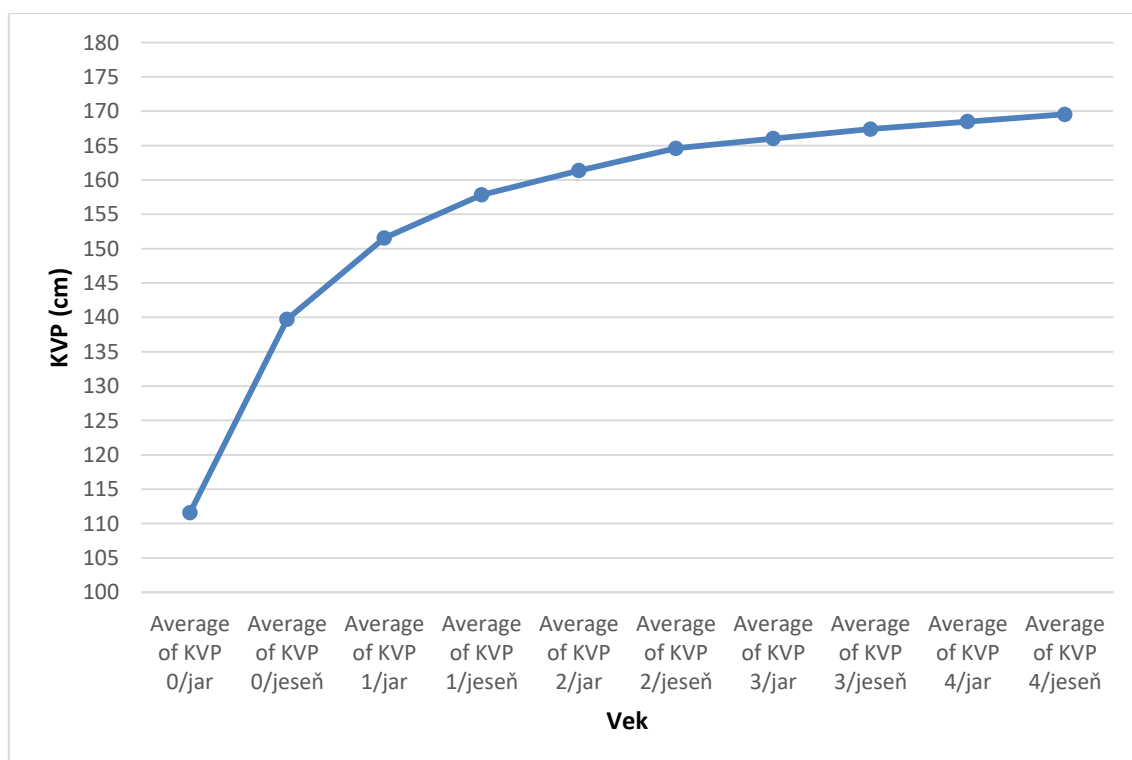
Tabuľka 1 - <i>telesné miery koní vo veku 4 rokov podľa chovného cieľu (Halo et al., 2006)</i>	19
Tabuľka 2 - <i>triedy chovnej hodnoty koní</i>	22
Tabuľka 3 - <i>rozdelenie meraných zvierat podľa otca</i>	26
Tabuľka 4 - <i>rozdelenie meraných zvierat podľa pohlavia</i>	26
Tabuľka 5 - <i>rozdelenie meraných zvierat podľa roku narodenia</i>	27

10 ZOZNAM SKRATIEK

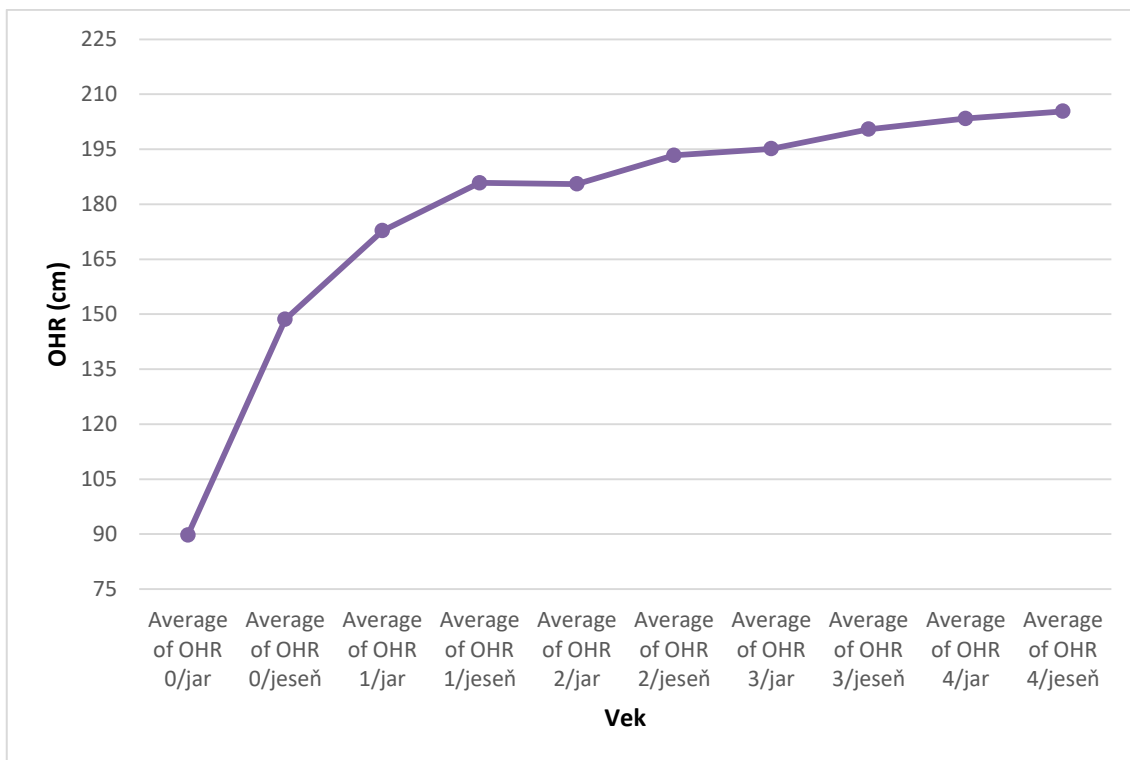
SCHK	stredisko chovu koní
KVP	kohútiková výška pásmová
OHO	obvod záprstia
OHR	obvod hrudníka
ŽH	živá hmotnosť
PK	plemenná kniha
RPK	rád plemennej knihy

11 PRÍLOHY

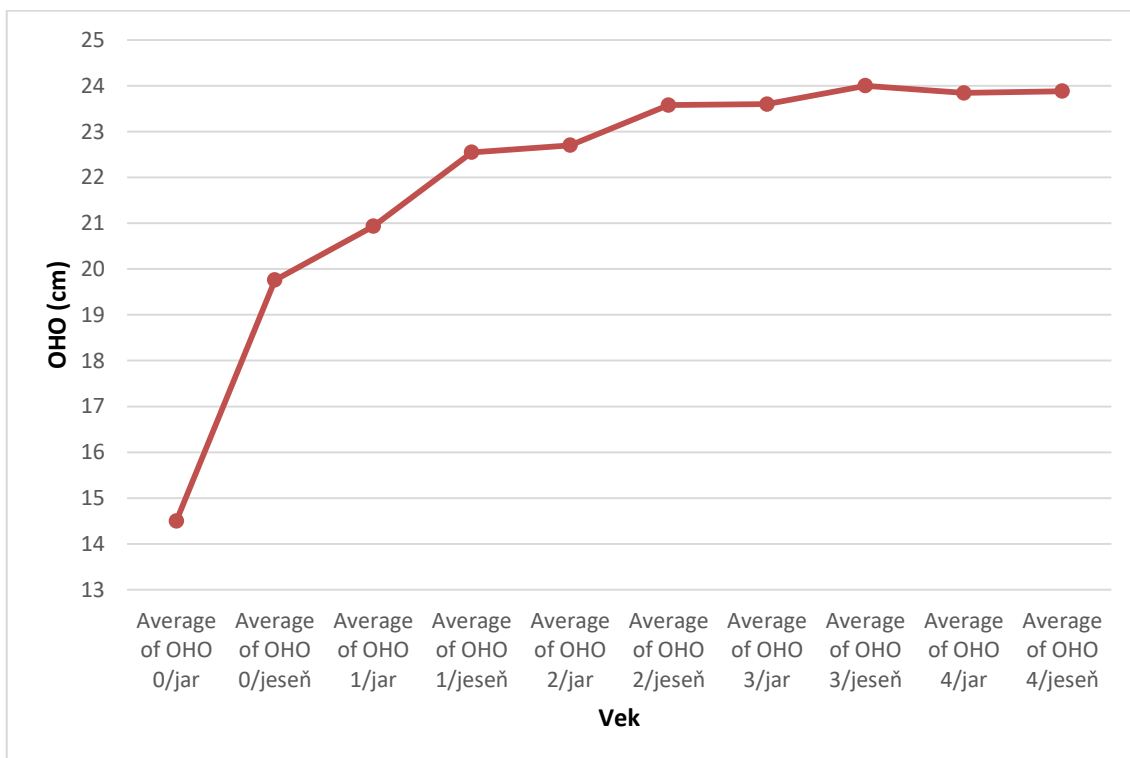
Príloha 1 - rast KVP u koní plemena norik muránsky	50
Príloha 2 - rast OHR u koní plemena norik muránsky.....	51
Príloha 3 - rast OHO u koní plemena norik muránsky	51
Príloha 4 - rast ŽH u koní plemena norik muránsky.....	52



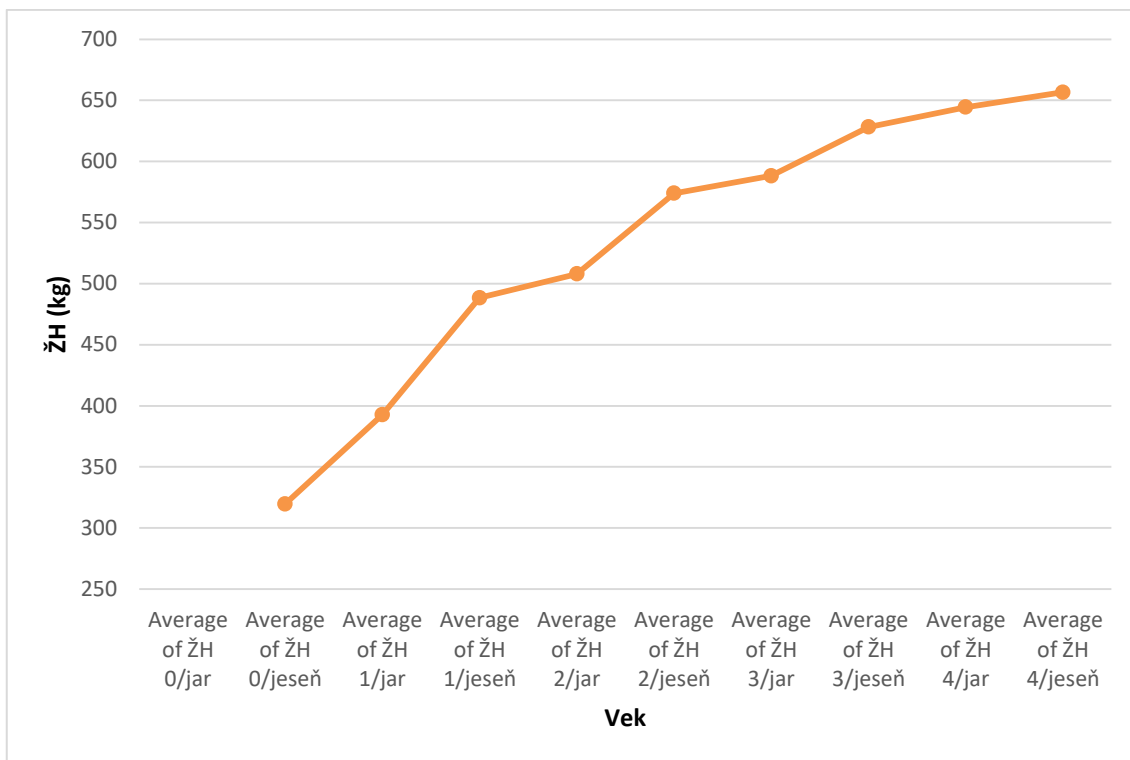
Príloha 1 - rast KVP u koní plemena norik muránsky



Príloha 2 - rast OHR u koní plemena norik muránsky



Príloha 3 - rast OHO u koní plemena norik muránsky



Príloha 4 - rast ŽH u koní plemena norik muránsky