

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Agronomická fakulta**  
**Ústav chovu a šlechtění zvířat**

---



**Analýza chovu Shagya araba na Slovensku**  
Diplomová práce

*Vedoucí práce:*  
Ing. Eva Sobotková, Ph.D.

*Vypracovala:*  
Bc. Nikola Pernišová

---

Brno 2016

## Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som prácu „Analýza chovu Shagya araba na Slovensku“ 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 nehorších 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**

Týmto by som rada poďakovala vedúcej práce Ing. Eve Sobotkovej, Ph.D. za odborné rady a cenné pripomienky k danej problematike, poskytnuté konzultácie, vedenie a usmernenie pri vypracovávaní diplomovej práce. Ďalej ďakujem Ing. Emilovi Kovalčíkovi, Ph.D., ktorý mi ochotne venoval svoj čas a skúsenosti a bez ktorého pomoci by táto diplomová práca nemohla vzniknúť.

## **ABSTRAKT**

V diplomovej práci s názvom „Analýza chovu Shagya araba na Slovensku“ boli získané údaje o telesných rozmeroch narodených koní v národnom žrebčine Topoľčianky od roku 2010 do roku 2015 a telesné rozmery chovných koní.

Na začiatku práce bola pomocou popisnej analýzy zhodnotená vyrovnanosť stád Shagya araba v národnom žrebčine Topoľčianky. Následne na to sa práca venovala stanoveným rastovým krivkám Shagya araba a porovnaniu priemeru základných telesných rozmerov pri narodení v jednotlivých ročníkoch. Boli porovnané priemerné hodnoty základných telesných rozmerov chovných koní s chovným cieľom a štatisticky preukázaný vplyv pohlavia a roku narodenia koní Shagya araba na základné telesné rozmery a hipometrické indexy.

Štatisticky vysoko preukázateľný vplyv malo pohlavie u narodených koní na OH. Žrebce presahujú hodnotu OH kobýl o 2,04 cm. U chovných koní bol štatisticky preukázateľný vplyv pohlavia na OH. Kobyly presahujú hodnotu OH žrebcov o 7 cm. Pri hodnote Ozap bol štatisticky vysoko preukázateľný vplyv pohlavia u chovných koní kde žrebce presahujú hodnotu Ozap kobýl o 0,74 cm. Rastové krivky potvrdili intenzívny rast po narodení približne do 6 mesiacov. Po tomto období ukazujú rastové krivky pozvoľný rast. Chovné kone národného žrebčína Topoľčianky spĺňajú plemenný štandard a stáda koní sú vyrovnané.

**Kľúčové slová:** Shagya arab, telesný rozmer, rastová krivka, meranie koní

## **ABSTRACT**

In this diploma thesis entitled „Analysis of breeding Shagya arab in Slovakia“ have been collected data of the body dimensions of horses born in the Stud Farm Topoľčianky from 2010 to 2015 and the body dimensions of breeding horses.

At the beginning of this thesis the balance of Shagya arab herds in the Stud Farm Topoľčianky was evaluated by descriptive analyses. After that the thesis is given to set the growth curve of Shagya arab and comparison of the average basic body dimensions at birth in individual years. They average values of basic body dimensions breeding horses were compared with breed standard and significance of gender any year of birth of Shagya arab on basic body dimensions and hipometric indexes.

The highly significant effect had gender of horses born to girth of breast. Stallions exceed the value of mares in girth of breast about 2,04 cm. The breeding horses significant effect had gender to girth of breast. Mares exceed the value of stallions in girth of breast about 7 cm. The highly significant effect had gender of breeding horses in metacarpal girth. Stallions exceed value of mares about 0,74 cm. The growth curves confirmed intense the growth after birth to about 6 months. After this period the growth curves are gently increase. The breeding horses of Stud Farm Topoľčianky meet the breed standard and the herds of horses are balanced.

**Key words:** Shagya arab, body dimension, growth curve, measurement horses

## OBSAH

1	ÚVOD .....	9
2	LITERÁRNY PREHĽAD .....	10
2.1	História chovu plemena Shagya arab .....	10
2.1.1	Chov Shagya araba na Slovensku .....	13
2.1.1.1	Národný žrebčín Topoľčianky .....	16
2.2	Chovný cieľ .....	16
2.2.1	Štandard Shagya araba .....	17
2.2.1.1	Hodnotenie exteriéru .....	18
2.3	Rast a vývoj .....	19
2.4	Skúška výkonnosti .....	20
2.4.1	Skúška výkonnosti žrebcov .....	20
2.4.2	Skúška výkonnosti kobýl .....	20
2.4.2.1	Skúška výkonnosti pod sedlom .....	20
2.4.2.2	Skúška výkonnosti v záprahu .....	21
2.5	Chovateľská komisia .....	21
2.5.1	Hodnotenie kobýl a potomstva .....	21
2.5.2	Hodnotenie žrebcov .....	21
3	CIEĽ PRÁCE .....	22
4	MATERIÁL A METODIKA .....	23
4.1	Vymedzenie porovnávacej základne plemena Shagya arab .....	23
4.1.1	Telesné rozmery .....	23
4.1.1.1	Metodika merania telesných rozmerov .....	23
4.1.1.2	Merané telesné rozmery .....	24
4.2	Rozdelenie databázy a jej štatistické spracovanie .....	24
5	VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA .....	26
5.1	Rozptyl a variačný koeficient koní Shagya arab v žrebčine Topoľčianky .....	26
5.1.1	Popisná štatistika narodených kobýliek .....	26
5.1.2	Popisná štatistika narodených žrebčekov .....	27
5.1.3	Popisná štatistika chovných kobýl .....	27
5.1.4	Popisná štatistika chovných žrebcov .....	29
5.2	Priebeh vývoja rastu základných telesných rozmerov narodených koní .....	29
5.3	Porovnanie základných telesných rozmerov pri narodení po ročníkoch .....	33
5.4	Porovnanie hodnôt telesných rozmerov chovných koní s chovným štandardom ...	35
5.4.1	Chovné kobýly .....	35
5.4.1.1	Porovnanie indexov telesného rámca plemenných kobýl s chovným štandardom .....	36
5.4.2	Chovné žrebce .....	37
5.4.2.1	Porovnanie indexov telesného rámca plemenných žrebcov s chovným štandardom .....	38
5.5	Štatistická analýza vplyvu faktorov .....	39
5.5.1	Analýza rozptylu narodených koní .....	39
5.5.1.1	Faktor pohlavie .....	39
5.5.1.2	Faktor rok narodenia .....	39
5.5.2	Analýza rozptylu chovných koní .....	40
5.5.2.1	Faktor pohlavie .....	40
5.5.2.2	Faktor rok narodenia .....	41
6	ZÁVER .....	42
7	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....	44

8	ZOZNAM OBRÁZKOV .....	47
9	ZOZNAM TABULIEK .....	48
10	ZOZNAM SKRATIEK.....	49
11	PRÍLOHY .....	51

# 1 ÚVOD

Shagya arab je plemeno arabských koní. Je to špeciálna čistokrvná forma arabského plemena, v ktorej sa kladie dôraz na kvalitu rodokmeňa a na korektný a ušľachtilý exteriér. Shagya arab sa odlišuje od ostatných koní svojou stavbou tela, má len 17 párov rebier, 5 bedrových a 16 chvostových stavcov. Takáto stavba tela mu umožňuje elegantný pohyb a vznešené nesenie chvosta.

Shagya arab je veľmi temperamentný a živý kôň. Toto plemeno je mimoriadne učenlivé, avšak na druhej strane sa vyznačuje tvrdohlavosťou. V súčasnosti sa Shagya arab uplatňuje hlavne v disciplíne vytrvalosť vďaka svojej jazditeľnosti, temperamentu, charakterovým vlastnostiam a zdraviu, ale je vhodný aj do akéhokoľvek iného odvetvia jazdeckého.

Najpočetnejšie stádo arabských koní sa za obdobia Československa chovalo v žrebčine Topoľčianky odkiaľ pochádzajú aj chovné kone pre chov v Českej republike. U Shagya araba v žrebčine Topoľčianky sa merajú základné telesné rozmery KVPas, KVPal, OH, Ozap a váha v určitých pravidelných intervaloch, aby boli schopný určiť rast a vývoj jedincov a zároveň udržať vyrovnanosť plemena v exteriérových vlastnostiach určených chovným štandardom. Na základe získaných dát o telesných rozmeroch stád v žrebčine Topoľčianky bola v tejto diplomovej práci snaha zistiť vyrovnanosť jedincov, rozdiely v exteriéri medzi pohlaviami, vývoj telesného rámca od narodenia do dospelosti a porovnanie s plemenným štandardom.

Pravidelné a priebežné sledovanie vývoja základných telesných partií jedincov Shagya arab je dôležité pre zachovanie správneho telesného rámca a ušľachtilosti tohto jedinečného plemena.



## 2 LITERÁRNY PREHĽAD

### 2.1 História chovu plemena Shagya arab

Vznikom štátnych žrebčínov na území rakúsko-uhorskej monarchie sa datuje vznik plemena Shagya arab. Bolo to obdobie do konca 18. storočia. Štátnymi žrebčínmi boli Rdautz (1774) – dnešné Rumunsko, Mezöhegyes (1784) – dnešné Maďarsko a hlavne Bábolna (1789) – dnešné Maďarsko (Horný a kol., 2004).

Cieľom žrebčínov bolo zušľachtiť lokálne úžitkové typy koní a využiť zušľachtených jedincov na produkciu koní pre armádu (Dušek a kol., 1999). Najväčší dôraz bol kladený na pôvod koňa, kvalitu, rozvíjanie žiaducich vlastností a podobnosť rodičov s potomstvom (Dlabola, 2004b). K neustálemu upevňovaniu a zdokonaľovaniu vývoja krvnej výstavby kmeňov a rodín dochádzalo výmenou plemenných zvierat medzi Rakúsko-uhorskými žrebčínmi a zemským chovom (Horný a kol., 2004).

Podľa Jones (1982) bol založený v roku 1789 chov koní v Bábolne koňmi pôvodom z Arábie a neskôr importovanými zo Sýrie. Tento chov produkoval arabskú líniu Shagya.

Dlabola (2003) uvádza, že do základných stád žrebčínov neboli vybrané len kobyly vhodné k chovu, ale aj kobyly, ktoré armáda nemohla pre graviditu, alebo po žrebení prevziať. Prvé žrebce pochádzali z Orientu, zo Sedmihradska a z Ruska. Kobyly boli prevažne arabského typu, či už sedmihradské, moldavské, maďarské, čerkeské alebo kobyly z Bukoviny, Haliče či Ukrajiny.

Neskôr sa do stáda dostali aj importované kobyly originálne arabské a tiež anglické plnokrvné (Dlabola, 2003). Aj napriek tomu, že sa využívalo značného počtu originálnych arabských žrebco, len malému počtu z nich sa podarilo založiť existujúce kmene (Dlabola, 2004a). Príčina bola v prebiehajúcom tvrdom výbere, ktorý sa riadil chovným cieľom (Dlabola, 2003).

Misař (2011) uvádza, že najvýznamnejší vplyv na tvorbu polokrvného arabského stáda malo 14 kobýl zo žrebčína Radovec, 9 z žrebčína Piber, 3 kobyly zo súkromného žrebčína Dolná Arma, doplnené o 4 kobyly od súkromných chovateľov na území ČSR. Dominanciu kobýl mal kmeň Shagya.

Kone získali veľkú obľubu a záujem zo strany širokej verejnosti vďaka ich vynikajúcim vlastnostiam, hlavne vytrvalosťou, tvrdosťou, skromnosťou a plodnosťou. Plemenárska práca bola na vysokej odbornej úrovni (Horný a kol., 2004).

Roku 1763 Mária Terézia vydala prvé opatrenia k zlepšeniu rakúskeho chovu koní, pretože dochádzalo k ich úpadku vplyvom vojen (Dlabola, 2004). Jej patent roku 1780 zdokonalil Jozef II. , ktorý kvôli nedostatku remont pre potrebu armády, aby vojenská správa prevzala plemenné žrebce od šľachty a majiteľov panstiev. Posudzovaním všetkých žrebcev v súkromnom vlastníctve bola poverená zvláštna komisia, ktorá označovala jednotlivé žrebce podľa toho, či dostali povolenie k pôsobeniu v chove. Výpal Δ mali uznaní žrebci pod hrivou a neuznaným sa vypálil na ľavé stehno výpal Ó. Išlo o prvé licencovanie súkromných žrebcev (Misař, 2011).

Dlabola (2012) uvádza, že na vývoj a zachovanie chovu plemena Shagya arab neblaho pôsobili vojny a revolúcia. Bolo nutné riešiť v chove určité škody a straty, ale aj napriek tomu pri Shagya araboch stálo šťastie a vývoj plemena sa v žiadnom z období nezastavil. V opačnom prípade by došlo k úplnému vymiznutiu.

Plemeno Shagya arab sa ešte v 70. rokoch nazývalo orientálny, alebo arabský polokrvník. Založením prvej plemennej knihy z roku 1969 na základe previerky komisie WAHO (World Arabian Horse Organization) v roku 1969 je uvádzaný už správny názov plemena „arabský čistokrvný kôň“ (Horný a kol., 2004).

Až v roku 1978 bolo plemeno Shagya arab uznané ako samostatné, špeciálne plemeno arabských koní na konferencií WAHO v Hamburgu (Navrátil, 1999). Ako dôkaz bolo predložených 200 rodokmeňov čistokrvnosti Shagya arabov (Dlabola, 2004).

Plemeno je pomenované po žrebcovi Shagya, ktorý bol v roku 1836 zakúpený v Sýrii a umiestnení v Bábolne (Ambrož, 1955).

V histórii sa zmiňujú informácie o tom, že Arabi nemali kone pred naším letopočtom. Predpokladá sa, že práve chov zavedený Šalamúnom sa stal základom chovu arabského koňa. V Arábii kone pred vstupom proroka Mohameda veľmi nepoznali (Horný a kol., 2004). Mohamed si uvedomil akú moc majú kone pri šírení jeho moci (Dušek a kol., 1992). Vďaka im za svoju záchranu pri úteku z Mekky do Mediny (Horný a kol., 2004).

Rozvoju arabských koní veľmi pomohlo nariadenie Mohameda o chove a ošetrovaní koňa. Ľudia im začali venovať osobitnú starostlivosť (Dušek a kol., 1992).

V boji a pri spomínanom úteku sa najviac osvedčilo a bolo najrýchlejších 5 prorokových kobýl – Abaily-lah, Saglawiah, Kuhailah, Hamdaniyah a Habdach, ktoré sa postarali o výkvet a základ arabského koňa. Stali sa zakladateľkami najvýznamnejších arabských rodín U-Bai-Jan, Ham- Da-Ne, Ku-Hai-Lan, Sak-La-We, Han-Ban (Horný a kol., 2004). Tieto rodiny predstavujú najkvalitnejšiu triedu arabských plnokrvníkov s nasledujúcimi vlastnosťami – Koheilan je najušľachtilejší podľa pôvodu, ranosťou a vzhľadom vynikajú Siglavy oproti tomu mohutnejším vzrastom a s neskorším dospievaním sa vyznačuje Ubeyan. Mohutný vzrast majú aj Hamdany a Hedbani Zehi (Dušek a kol., 1992).

Mohamedovmu priateľovi patrilo 5 kobýl – Jil-Eah, Shuwaymah, Dohmat, Umm Urkub, Mu Nikiyah, ktoré sa svojim významom spolu z pôvodnými piatimi kobylami podieľali na vzniku asi 15 variet pozostávajúcich zo 100 rodín. Zakladateľky arabského koňa súhrne nazývali Al Khamsa a Khamsa ar Rasul (Horný a kol., 2004).

Potomstvo najvýznamnejších importovaných plemenníkov vytvorilo polokrvné arabské kmene – Amurath, Dahoman, Gazal, O'Bajan. Potomstvo originálneho arabského žrebca Shagya (Dušek a kol., 1999), ktorý má pôvod v maďarskom žrebčine Bábolna, kde bol privezený v roku 1836 zo Sýrie (Dušek a kol., 1992), vytvoril najrozšírenejší a najvýznamnejší polokrvný arabský kmeň. Potomstvo po tomto žrebcovi bolo mohutnejšieho typu, kostnatejšej, konštitučne tvrdej a harmonickej stavby tela (Dušek a kol., 1999).

Šurda (1969) popisuje, že žrebec Shagya bol kôň s veľmi ušľachtitou hlavou, štvorcového telesného rámca, výrazným kohútikom, pevným chrbtom, mierne skloneným zadkom a s výbornou stavbou končatín.

Chovu arabského koňa venovali najväčšiu pozornosť kmene beduínov v Mezopotámii a Sýrii. V strednej Arábii to boli hlavne provincie Nedžed, Jemen, Irak, Hedžas a Hadramant. Rozlišujú sa dva typy arabského koňa v Arábii – Kadisni a Koklani. Kadisni majú menej významný pôvod, pričom Koklani sú z najušľachtilejších čistokrvných rodín. Beduíni sa snažili pripustiť kobyľu menej významného pôvodu so žrebcom Koklani. Pri výbere žrebca kládli dôraz na rodový pôvod a boli ochotní za ním cestovať aj niekoľko dní. Takto získané a odchované kone sú arabské plnokrvníky (Horný a kol., 2004).

Odolnosť a životaschopnosť získali vďaka životu v tvrdších podmienkach. Odchov koní bol veľmi tvrdý (Horný a kol., 2004). Tvrdý a bezohľadný výber pre dosiahnutie

najvyššej rýchlosti na jednej strane a na druhej strane nemilosrdný výber pod sedlom aj v záprahu (Dlabola, 2003). Jedinec, ktorý v odchove neobstál ponechali Beduíni v púšti svojmu osudu (Horný a kol., 2004).

V Arábii sa pri odchove arabských koní najviac venujú kobylám. Veľmi si ju cenia a viac sa zameriavajú na jej ušľachtilý pôvod ako na jej výkonnosť, rýchlosť či krásu. Dávajú jej väčší význam preto, lebo je pokojnejšia a skoro každoročne sa ožrebí a z toho má chovateľ úžitok. Žriebä dostáva pomenovanie po matke (Dušek a kol., 1992).

Obdobie ťažných a jazdeckých koní vyžadovalo od arabských koní najlepšiu výkonnosť. Neskôr sa stáva plemeno záležitosťou hobby a prejavov bohatstva. Venujú sa viac jeho zovňajšku a menej výkonnosti. Krása bola podľa nich pretiahnutá labutia šija a výrazne prehnutá hlava. Takéto kone boli Beduíni cenené omnoho menej, pretože dochádzalo k zužovaniu dýchacích ciest a teda k zhoršovaniu výkonnosti (Horný a kol., 2004).

Horný a kol. (2007) uvádzajú, že plemeno Shagya arab patrí medzi najušľachtilejšie a najkrajšie plemeno na svete a je najtypickejším a najčistejším predstaviteľom koní východného typu.

### **2.1.1 Chov Shagya araba na Slovensku**

Na území Slovenska chov arabského koňa nadväzuje na chov v Uhorsku. V zemskom chove pôsobilo ročne 50 až 80 žrebcov zo žrebčincov Nitra a Prešov. V Štátnom žrebčine Topoľčianky tvorilo základ arabského chovu 30 kobýl. Zo žrebčína Radovec 23 kobýl, zo žrebčína Bábolna 3 kobyly, zo žrebčína Píber 2 kobyly a dve kobyly zo súkromného žrebčína Dolná Arma. Najviac kobýl pochádzalo zo žrebčína Radovec. Tieto kobyly boli presunuté dočasne do žrebčína Kladruby nad Labem a do Topoľčianok sa dostali v roku 1921. (<http://sk.nztopolcianky.sk/>, 2)

Misař (2011) uvádza, že pre produkciu jazdeckých koní boli vhodné hlavne kone orientálneho pôvodu. Preto aj potreba armády po jazdeckých koňoch dávala možnosť chovateľom ekonomicky zhodnotiť svoju snahu.

Na produkciu jazdeckých, športových a ťažných koní sa podieľal plemenný materiál Shagya araba z Topoľčianok, kde jedine prebieha šľachtiteľský chov tohto plemena (Dušek a kol., 1992).

Arabské stádo tvorilo 20 kobýl po žrebcoch Shagya, 4 kobyly po žrebcoch Marzouk, 2 kobyly po Hermit, 1 kobyla po Amurath, 1 kobyla po Gazal, 1 kobyla po Koheilan a 1 kobyla po Amurath Shagya. Ako kmeňový žrebec v rokoch 1923-1934 začal pôsobiť v Topoľčiankach beluš narodený roku 1914 Shagya II. bol synom radoveckého žrebca Shagya X (<http://sk.nztopolcianky.sk/>, 2). Práve tento plemenník najviac ovplyvnil chovy Shagya araba na území celej Európy. Ako jediný mal zaradených hlavných 16 plemenníkov v štátnych žrebčinoch (Dlabola, 2004). Kmeňový žrebec Shagya II sa v chove uplatnil veľmi dobre. Vytvoril typovo vyrovnanú líniu a jeho potomstvo tvorilo základ topoľčianskeho arabského stáda. Do zemského chovu bolo po ňom zaradených do žrebčína 23 synov, pričom dvaja boli kmeňové žrebce a do stáda matiek sa zaradilo 19 dcér. Ďalším kmeňovým žrebcom bol hnedák Shagya I, narodený 1916 v Radovci. Po tomto žrebcovi bolo do žrebčincov zaradených 6 synov a do stáda matiek 9 dcér (<http://sk.nztopolcianky.sk/>, 2).

Tým, že v Topoľčiankach tvorili príslušníci Shagya dominantu, hrozilo nebezpečenstvo blízkej príbuzenskej plemenitby. Z tohto dôvodu vedenie žrebčína zabezpečilo arabských žrebcoch iných línií. Patrili medzi ne Dahoman a Amurath z Radovca, Aghil Aga, Jaszmak, Rasim a Orestes z Poľska, Shagya VII, Gazal, Siglavy a Koheilan. Shagya VII patrí medzi najlepšie kmeňové žrebce bábolnského chovu pôsobiaci v Topoľčiankach v rokoch 1937-1945 (<http://sk.nztopolcianky.sk/>, 2).

V roku 1973 boli importovaní z egyptského žrebčína El Zahra 2 plnokrvné arabské žrebce, 5 plnokrvných kobýl a 3 plnokrvné žriebäta. Tento import sa uskutočnil kvôli skvalitňovaniu a rozširovaniu krvnej základne arabského koňa (<http://sk.nztopolcianky.sk/>, 2).

V závere druhej svetovej vojny došlo k prerušeniu šľachtania na základe zabavenia koní partizánskymi jednotkami, alebo úhynom či stratou jedincov pri evakuácií. Kone sa ocitli mimo materského žrebčína. Snaha tedajšieho riaditeľa topoľčianskeho žrebčína mala úspech a podarilo sa torzo topoľčianskeho stáda zachrániť a vrátiť späť do Topoľčianok. U arabského koňa bol podiel strát 36 %. Obtiažnou bola najmä strata kmeňových plemenníkov Shagya VII T a Shagya IX T, 1933, po Shagya II R, z 36 Shagya XVI (Misař, 2011).

Podľa Misař (2011) sa stalo arabské topoľčianske stádo korektorom chovu konštitučne tvrdých, chodivých a ušľachtilých koní na Slovensku. Vhodný kôň pre jazdecké útvary sa získaval v kombinácií s anglickým polokrvníkom.

Do významných európskych žrebčínov sa dostali niektorý ušľachtilý topolčiansky plemenníci. Kmeňovým plemenníkom poľského žrebčina Janow Podlaski bol Dahoman IX T, rakúskym plemenníkom sa stal Radautz Shagya XX-23. Základom šľachtienia Shagya araba v Českej republike boli rovnako topolčianske žrebce a kobyly (Misař, 2011). Počty Shagya araba v Českej republike sú približne 30 plemenných žrebce a 270 plemenných kobýl pričom celková populácia vrátane mladých koní a valachov činí okolo 800 jedincov (www.jezdci.cz, 6).

V roku 2014 bolo zaregistrovaných národným žrebčínom Topolčianky 6 žriebät Shagya araba a boli importované 4 kone Shagya araba. V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené počty Shagya araba + araba v jednotlivých ročníkoch.

**Tab. 1** *Počty zaregistrovaných žriebät Shagya araba v jednotlivých ročníkoch (Kovalčík, 2016a).*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Shagya arab + arab	37	46	42	43	55	53	39	28	14

**Tab. 2** *Počty zapísaných plemenných kobýl do plemenných kníh v súkromnom sektore (Kovalčík, 2016a).*

	2012	2013	2014
Shagya arab + arab	8	1	3

**Tab. 3** *Počty zapísaných koní, chovateľov- chovov a výkonov Národného žrebčina Topolčianky (Kovalčík, 2016a).*

	Shagya arab
Počet koní v databáze celkovo	1453
Počet koní v databáze žijúcich k 31.12.2014	583
Počet registrovaných chovov (majiteľov) k 31.12.2014	178

Počet vydaných potvrdení o pôvode (POP) v roku 2014	37
Počet vydaných pasov koní v roku 2014	55

### **2.1.1.1 Národný žrebčín Topoľčianky**

Dňa 15.10.1921 po dlhých odborných diskusiách, rozboroch a výberoch sa rozhodlo Ministerstvo poľnohospodárstva Československej republiky zriadiť Štátny žrebčín Topoľčianky. Úlohou žrebčína bolo chovať a pre potreby zemského chovu produkovať plemenné žrebce Araba, Lipicana, Nóniusa, Anglického polokrvníka a Hucula. V rokoch 1921 a 1922 sa v Topoľčiankach začali tieto plemená chovať okrem anglického polokrvníka. V dnešnej dobe je poverený vedením plemenných kníh Lipicana, Hucula a Araba a taktiež vedie centrálnu evidenciu koní na Slovensku (<http://sk.nztopolciany.sk/>, 3).

Národný žrebčín Topoľčianky, š.p. patrí medzi najvýznamnejšie svetové žrebčiny a taktiež ho môžeme právom zaradiť do kultúrneho dedičstva národa (<http://sk.nztopolciany.sk/>, 5).

## **2.2 Chovný cieľ**

Shagya arab je vysoko ušľachtilý kôň (Haller, 2014). Je hlavne jazdeckým koňom, ktorého podstatnými znakmi sú výrazný typ a vynikajúca stavba tela (Peplow, 1999).

Základným znakom posudzovania telesnej stavby je plemenný štandard (Dušek, 1971). Preto je chovným cieľom Shagya araba ušľachtilý, odolný a všestranne použiteľný kôň s väčším telesným rámcom než je arabský plnokrvník. Dôraz sa kladie na ušľachtilosť, vytrvalosť a konštitučnú tvrdosť (Navrátil, 1999). Shagya-arab sa vyznačuje dlhovekosťou, neskorším dospievaním až okolo šiesteho roku života, veľmi dobrou plodnosťou, výbornou kŕmitelnosťou. Svojou jazditelnosťou, charakterovými vlastnosťami, temperamentom a odolnosťou je vhodný pre všetky druhy jazdeckého športu, ako sú napríklad distančné jazdy, záprah a k inému pracovnému využitiu (<http://www.shagyaarab.org/>, 4).

### 2.2.1 Štandard Shagya araba

**Tab. 4** Chovný cieľ žrebcov *Shagya arab* (Horný a kol., 2006).

<b>ŽREBEC</b>	<b>priemerná hodnota</b>	<b>min. v 3 rokoch</b>
výška na kohútiku palicová (KVPal)	156 cm	154 cm
obvod hrudníka (OH)	182 cm	178 cm
obvod záprstia (Ozap)	20 cm	19,5 cm
živá hmotnosť	490 kg	480 kg
rozdiel OH a páskovej KV	16 cm	15 cm

**Tab. 5** Chovný cieľ kobýl *Shagya arab* (Horný a kol., 2006).

<b>KOBYLA</b>	<b>priemerná hodnota</b>	<b>min. v 3 rokoch</b>
výška na kohútiku palicová (KVPal)	154 cm	151 cm
obvod hrudníka (OH)	184 cm	176 cm
obvod záprstia (Ozap)	19,4 cm	18,6 cm
živá hmotnosť	480 kg	450 kg
rozdiel OH a páskovej KV	20 cm	17 cm

Chovný cieľ sa naplňuje metódou čistokrvnej plemenitby. S výnimkou zušľachtľujúceho arabského plnokrvníka (<http://www.aschk.cz/>, 1), ktorý musí spĺňať pri hodnotení exteriéru min. 7,1 bodov a KVPal musí byť min. 154 cm a hodnota Ozap min. 19,5 cm (<http://www.shagyaarab.org/>, 4).

Do *Shagya araba* je neprípustné priliatie génov iných plemien (<http://www.aschk.cz/>, 1).

Čistokrvným chovom rozumieme párenie jedincov chovnej populácie prislúchajúcej zo strany matky k medzinárodne uznaným rodinám, uvedeným v šľachtiteľskom programe, a na strane otcov k línii akceptovaných žrebcov (<http://www.shagyaarab.org/>, 4).

U žrebcov a kobýl sa hodnotia ďalej uvedené znaky, tak aby sa vylúčením exteriérových nedostatkov a dedičných genetických vad zlepšoval zovňajšok, zdravie a výkonnosť koní (<http://www.aschk.cz/>, 1).

Telesnej stavbe koní sa vo svojej práci venuje aj Sobotková (2006).



### 2.2.1.1 *Hodnotenie exteriéru*

Exteriér sa hodnotí podľa charakteristických znakov jednotlivých partií tela:

➤ **Hlava** – ľahká, ušľachtilá, suchá, so širším čelom a mierne prehnutým až typickým štíčím profilom; oko veľké, výrazné, bystré, vo veľkých očniciach; nozdry veľké (vajcovité), dopredu otvorené s tenkým okrajom; výrazné a veľké žuchvy (<http://www.shagyaarab.org/cz/svaz/chovny-cil.html>). Hlava Shagya araba má odrážať osobnosť koňa (Navrátil, 1999).

➤ **Krk** – vyššie nasadený a ušľachtilo klenutý, u žriebät širší (<http://www.shagyaarab.org/>, 4). Patrí medzi najkrajšie partie (Navrátil, 1999).

➤ **Kohútik** – výrazný a dobre utváraný.

➤ **Chrbát** – pevný s dobre viazanými kratšími bedrami (niekedy 5 bedrových stavcov).

➤ **Zadok** – guľatá, väčšinou rovnejšia s horizontálne uloženou nevystupujúcou krížovou kosťou a často plytkou malou ryhou, ktorá môže prechádzať až na chrbát.

➤ **Chvost** – vyššie nasadený.

➤ **Plece** – môže byť s mierne strmšou ale dobre viazanou lopatkou.

➤ **Prsia** – dostatočne široké s výborným vývinom svalstva.

➤ **Hrudník** – primerane široký a hlboký.

➤ **Fundament** – korektný, pevný, primeraný veľkosti a suchý, šľachy sa čisto rysujú, kĺby výrazné a pevné, postoje pravidelné dostatočne široké, v hlezniach môže byť mierne zblížený, pravidelné kopyta s dôrazom na pevnú kvalitnú rohovinu.

➤ **Chody** – energické, živé; klus s vyššou akciou. Vznošný, priestorný a elastický; cval menej priestorný, ale rýchly a hlavne vytrvalý; pohyb končatín pri pohľade spredu aj zozadu v priamej rovnej línii bez nečistôt (<http://www.shagyaarab.org/>, 4).

Dĺžka tela má byť vždy o niečo dlhšia než KVPal. Rámec tela mierne obdĺžnikový (Navrátil, 1999).

Shagya arab býva spravidla menší. Pokiaľ zmohutnie začne strácať na type, ušľachtilosti a často aj na úžitkových vlastnostiach (Dušek a kol., 1992).

## 2.3 Rast a vývoj

Posudzovanie rastu a vývinu v chove koní má zvláštny význam. V priebehu ontogenézy a pri výstavbe populácie poskytuje podklady k selekcii. (Dušek, 1985b)

Je nutné posudzovať kone ako subjektívne tak aj objektívne. Pri objektívnom posudzovaní sa využíva meranie a váženie, Vďaka týmto dvom metódam môžeme zistiť rast a vývoj jednotlivých jedincov. Z tohto dôvodu je váženie a meranie v období rastu dôležité a nevyhnutné (Waksmundský, 1983).

Podľa Dušek (2001) je rast príznačný zväčšovaním telesnej hmotnosti, nárastom kostry, svalstva a vnútorných orgánov.

Waksmundský (1983) uvádza, že najskôr dochádza k vývoju do výšky, potom do dĺžky a neskôr do šírky a úplne nakoniec do hĺbky, čo udáva aj Dušek (2001).

Pri meraní koní sú dôležité jednotlivé zásady:

- meranie by malo prebiehať na kludnom a rovnom mieste s tvrdým podkladom
- kôň musí stáť všetkými štyrmi končatinami kolmo k zemi
- meriame vždy z ľavej strany a kôň by mal byť kludný (Waksmundský, 1983).

Dušek (2001) uvádza rozdiel pri prepočte KVPal na KVPas asi 10 cm. Záleží to od osvalenia pleca a šírky hrudníku. Rozdielu telesných rozmerov medzi pohlaviami sa vo svojej práci venujú aj Sobotková a Jiskrová (2004).

Žriebätá je potrebné merať po narodení, najlepšie tretí deň, kedy je meranie už objektívne. Je nutné ich merať v prítomnosti matky.

Podľa Meyer a Coenen (2003) novorodené žriebätá rastú zo začiatku veľmi rýchlo. V prvom štádiu života sú váhové prírastky veľmi malé a až v nasledujúcich štádiách dosiahnu svoje maximum, aby v poslednom štádiu života boli čo najmiernejšie (Horn, 1958). Záleží tu na uhle pohľadu oboch autorov a chýba presnejšia definícia začiatku a prvého štádia rastu.

Skúmaním rastu arabských, lipických a starokladrubských žriebät sa zaoberal Dušek a kol. (1985a). Prišli k záveru, že u všetkých plemien má najvyššiu rastovú dynamiku hmotnosť, potom obvod hrudníku a najmenšiu rastovú dynamiku zistili u kohútikovej výšky a obvodu holene. Autori popisujú najvyššiu a takmer zhodnú dynamiku rastu hmotnosti u lipických a arabských plemien, a naopak najnižšiu majú starokladrubske žriebäta. Avšak po 1 roku života sa zvyšuje intenzita rastu u starokladrubských žriebät a u lipických a arabských sa znižuje. U kohútikovej výšky a obvodu holene, je intenzita rastu vyššia u lipických a arabských plemien než u starokladrubských. Tu dochádza k vyrovnaniu v 10 mesiacoch a potom je rastová intenzita rovnaká. Pri obvode hrudníku je to rovnako ako aj pri kohútikovej výške a obvodu holene, ale k rovnakej intenzite rastu dochádza už v 8 mesiaci veku.

## **2.4 Skúška výkonnosti**

### **2.4.1 Skúška výkonnosti žrebcov**

Skúšku výkonnosti (SV) môže absolvovať najmenej 6 ročný žrebec. Hodnotí sa pôvod, typ, zovňajšok pričom sa prihliada na hodnotenie pri základnom výbere. K ďalším hodnotiacim faktorom patrí prijazdenosť a mechanika pohybu – drezúrna úloha. Ďalej SV obsahuje skokovú skúšku – skok vo voľnosti, parkúr, terénna skúška, kondičný test a distančná jazda (minimálne 39 km) (<http://www.shagyaarab.org/>, 9).

Kôň absolvuje SV úspešne s celkovým hodnotením 6,1 bodov a vyšším. Nemôže však ani v jednej disciplíne získať hodnotenie pod 5 bodov (<http://www.shagyaarab.org/>, 9).

### **2.4.2 Skúška výkonnosti kobýl**

#### **2.4.2.1 Skúška výkonnosti pod sedlom**

SV môžu absolvovať kobyly najmenej 4 ročné v roku skúšky. Skúška sa skladá zo skoku vo voľnosti, drezúrnej úlohy, kavaletovej rady, postupovej rady (<http://www.shagyaarab.org/>, 9).

Skúšku absolvuje kobyly s celkovým hodnotením 6,1 bodov a vyšším, pričom nesmie mať v jednotlivých disciplínach menej bodov ako 5. SV u kobýl nie je povinná. Slúži k zvýšeniu hodnoty kobyly v záznamoch HPK (<http://www.shagyaarab.org/>, 9).

#### **2.4.2.2 Skúška výkonnosti v záprahu**

Skúšku výkonnosti môžu absolvovať kobyly vo veku minimálne 4 rokov v roku skúšky. Pokiaľ prebieha skúška v dvojzáprahu, druhý kôň môže byť starší. Počas skúšky sa od kobyly požaduje prijazdenosť, mechanika pohybu, schopnosti a ochota – ovládateľnosť, skúška v ťahu (<http://www.shagyaarab.org/>, 9).

### **2.5 Chovateľská komisia**

Zväzom poverená chovateľská komisia posudzuje podľa Šľachtiteľského programu exteriér a interiér u žrebcov a kobýl vrátane jeho potomstva (<http://www.shagyaarab.org/>, 8).

#### **2.5.1 Hodnotenie kobýl a potomstva**

Komisia musí mať minimálne 2 členov RPK a jedného chovateľa. V komisií však nemôže byť chovateľ ani majiteľ hodnotenej kobyly (<http://www.shagyaarab.org/>, 8).

Kobyly môže byť zaradená do chovu minimálne vo veku 3 roky a pre zápis do PK musí byť uznaná WAHO, alebo zapísaná vo WAHO schválenej plemennej knihe (<http://www.achpak.cz/>, 7).

#### **2.5.2 Hodnotenie žrebcov**

Po staničnom teste pre hodnotenie výkonnosti je komisia zložená minimálne z 5 členov. Pre ostatné hodnotenia žrebcov ako je predvýber žrebcov je potrebných minimálne 3 členov (<http://www.aschk.cz/>, 1). Rovnako ako aj pri hodnotení kobýl v komisií nemôže byť chovateľ, alebo majiteľ posudzovaného žrebca. Komisia vždy vytvára písomný zápis o hodnotení koní (<http://www.shagyaarab.org/>, 8). Za plemenného žrebca môže byť uznaný len jedinec uznaný WAHO. Zároveň musí spĺňať exteriérové a výkonnostné kritéria podľa šľachtiteľského programu. Žrebec môže získať pripúšťaciu licenciu najskôr v 3 rokoch (<http://www.achpak.cz/>, 7).

### **3 CIEĽ PRÁCE**

Cieľom práce je charakterizovať vývoj chovu Shagya araba na území Slovenskej republiky s osobitým dôrazom na exteriér plemena. V časti vlastnej práce, spracovať, analyzovať a vyhodnotiť získané namerané údaje telesných rozmerov narodených a chovných koní od Národného žrebčína Topoľčianky.

## 4 MATERIÁL A METODIKA

Podkladovým materiálom pre spracovanie diplomovej práce boli hodnoty telesných rozmerov jedincov chovu Shagya arab namerané žrebčínom Topoľčianky.

### 4.1 Vymedzenie porovnávacej základne plemena Shagya arab

Bolo zmeraných celkovo 105 žriebät narodených a chovaných v Národnom žrebčine Topoľčianky a rovnako aj 35 chovných koní. Boli zmerané ročníky narodenia žriebät 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015. Rozdelenie podľa varianty pohlavia uvádzajú Tab. 6 a Tab. 7.

**Tab. 6** Rozdelenie narodených žriebät Shagya araba podľa pohlavia.

Žrebce	43
Kobyly	62

**Tab. 7** Rozdelenie chovných koní Shagya araba podľa pohlavia.

Žrebce	7
Kobyly	28

#### 4.1.1 Telesné rozmery

##### 4.1.1.1 Metodika merania telesných rozmerov

Žriebätá boli merané 3. až 5. deň po narodení a potom jednotlivo v individuálnych mesačných intervaloch. Chovné kone boli merané pri zaradení do chovu.

Pri meraní bola použitá palicová miera (kovová trojdielna rozkladacia tyč s dvomi kolmo nasadenými ramenami, jedno rameno posuvné) a pásková miera pre kone (dvojmetrový pás s vyznačenou stupnicou).

Merané kone stáli podľa možnosti na vodorovnej pevnej ploche. Zvieratá museli mať pri meraní vždy všetky končatiny rovnomerne zaťažené. Pre získanie čo najpresnejších dát a správnosť merania boli zohľadňované len hodnoty, u ktorých nedošlo k narušeniu meracieho procesu (citlivosť na koži, nepokoj, atď.). Na zistenie váhy bola použitá pre všetky jedince rovnaká váha a rovnaký systém váženia.

#### **4.1.1.2 Merané telesné rozmery**

Boli zmerané 4 telesné rozmery u chovných koní a u narodených žriebät ešte aj váha. Tieto telesné rozmery definujeme podľa Dušek (1999) takto:

- Kohútiková výška palicová (KVPal) – kolmá vzdialenosť najvyššieho bodu kohútika od zeme, meraná v cm.
- Kohútiková výška pásková (KVPas) – vzdialenosť vonkajšej pätky ľavej prednej končatiny k najvyššiemu bodu kohútika, meraná v cm.
- Obvod hrudníka (OH) – merané v mieste najmenšieho obvodu za lopatkou a kohútikom, meraná v cm.
- Obvod záprstia (Ozap) – merané na prechode hornej tretiny holene v druhú tretinu, tzn. v najslabšom mieste holene, meraná v cm.
- Váha- hmotnosť tela v kg.

## **4.2 Rozdelenie databázy a jej štatistické spracovanie**

Zhromažďovanie dát do databázy prebiehalo v programe Microsoft Excel 2007.

Boli hodnotené stredné hodnoty a miery variácia – aritmetický priemer, modus, medián, minimum, maximum, sm. odchýlka, koef. premenlivosti.

Následným testovaním boli pomocou metódy mnohonásobného porovnávania (metóda podľa Scheffeho) stanovené rozdiely v raste medzi jednotlivými pohlaviami a ročníkmi narodenia, pri ktorej bola zistená vyrovnanosť súborov jednotlivých telesných hodnôt.

Zo získaných údajov boli spracované rastové krivky telesných rozmerov Shagya araba od narodenia do 4 rokov po polročných intervaloch a do 67 mesiaca veku po mesačných intervaloch.

Priemerné hodnoty nameraných telesných rozmerov chovných koní boli porovnané s chovným cieľom uvedeným v Štatúte plemennej knihy Shagya araba.

Získané dáta boli štatisticky vyhodnotené v programe STATISTICA pomocou regresného modelu ANOVA (Analysis of variance). V prípade štatistickej analýzy rozptylu sa využila viacfaktorová analýza. Skúmalo sa či faktory rok narodenia a pohlavie majú vplyv na jednotlivé namerané hodnoty a indexy telesného rámca:

KVPal, KVPas, OH, Ozap, váha, IMohut, IKost, ISK a tiež ich vzájomná interakcia. Na výpočet indexov telesného rámca boli použité vzorce:

➤  $IMohut = OH/KVPal * 100$  (Ambrož, 1955)

➤  $IKost = Ozap/KVPal * 100$  (Ambrož, 1955)

➤  $ISK = Ozap/OH * 100$  (Sobotková, 2006)

Analyzované faktory:

- Pohlavie – podľa pohlavia boli narodené žriebätá a chovné kone delené nasledovne:
  - narodené žriebätá: 62 kobýl, 43 žrebcov
  - chovné kone: 28 kobýl, 7 žrebcov.
- Rok narodenia – podľa roku narodenia boli narodené žriebätá delené nasledovne:
  - 2010- 17, 2011- 25, 2012- 16, 2013- 16, 2014- 16, 2015- 15.



## 5 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

### 5.1 Rozptyl a variačný koeficient koní Shagya arab v žrebčine Topoľčianky

Touto štatistickou analýzou porovnávania bola snaha zistiť, či sú narodené žriebäť v priebehu 6 rokov a stáda chovných koní vyrovnané v telesných rozmeroch. Čím sú hodnoty rozptylu väčšie, tým je väčší variačný koeficient a tým je stádo menej vyrovnané. Boli porovnávané hodnoty rozptylu u narodených kobyliiek a žrebčiekov a u chovných kobýl a žrebčov. Porovnanie prebehlo u základných telesných rozmeroch, indexoch telesného rámca a u narodených žriebät aj vo váhe.

#### 5.1.1 Popisná štatistika narodených kobyliiek

Tab. 8 uvádza výsledok popisnej analýzy, na základe ktorej sa dá určiť či sú v priebehu 6 rokov narodené kobyličky Shagya araba vyrovnané v jednotlivých telesných rozmeroch.

**Tab. 8** Popisná analýza narodených kobyliiek.

Premenná	Priemer	Medián	Modus	Počet módov	Minimum	Maximum	Sm. odch.	Koef. prem.
Váha	41,27	40,00	40,00	19	32,00	50,00	3,87	9,37
KVPas	101,73	104,50	110,00	14	83,00	113,00	8,23	8,09
OH	85,15	85,00	85,00	14	78,00	95,00	3,77	4,43
Ozap	11,31	11,00	11,00	28	9,00	12,50	0,88	7,79
ISK	13,30	13,33	12,94	7	10,11	15,24	1,08	8,11

Kobyličky Shagya araba Topoľčianskeho stáda narodené v priebehu 6 rokov sú najvyrovnanejšie v telesných rozmeroch váha, OH, Ozap a ISK.

Pri váhe narodených kobyliiek sa nám priemer nameraných hodnôt odlišuje od mediánu a modusu. Tento výsledok ovplyvňujú hlavne 3 kobyličky narodené v rokoch 2011, 2012 a 2013 a to Shagya XXX-18, Shagya XXV-51 a Shagya XXXII-2 majú vyššiu váhu pri pôrode ako je 48 kg. Štatisticky sa preukázal vysoký vplyv roku narodenia na váhu u narodených koní.

Štatistické výsledky pri telesnej hodnote KVPas ovplyvňujú namerané hodnoty v roku 2010. Tieto hodnoty sa diametrálne odlišujú od ostatných ročníkov. Faktorov, ktoré to mohli ovplyvniť je viac napr. horší výživný stav stáda, zlá pastvina v roku 2010, zhoršený zdravotný stav koní avšak predpokladá sa, že došlo v tomto ročníku k subjektívnej chybe pri meraní.

Odhladnuc od odlišných hodnôt KVPas v roku 2010 sú narodené kobyľky Shagya araba v národnom žrebčine Topoľčianky vyrovnané v základných telesných rozmeroch. Môže sa konštatovať, že nedochádza k zmene telesného rámca a zachovávajú si typovú vyrovnanosť.

### 5.1.2 Popisná štatistika narodených žrebčiekov

Tab. 9 uvádza výsledok popisnej analýzy, na základe ktorej sa dá určiť či sú v priebehu 6 rokov narodený žrebčekovia Shagya araba vyrovnaný v jednotlivých telesných rozmeroch.

**Tab. 9** Popisná analýza narodených žrebčiekov

Premenná	Priemer	Medián	Modus	Počet módov	Minimum	Maximum	Sm. odch.	Koef. prem.
Váha	42,19	42,00	38,00	6	34,00	50,00	4,56	10,82
KVPas	102,19	105,00	105,00	8	82,00	115,00	8,87	8,68
OH	87,19	88,00	88,00	10	80,00	98,00	3,39	3,89
Ozap	11,44	11,25	11,00	15	8,00	13,00	0,10	8,70
ISK	13,15	13,37	13,63	5	9,41	15,24	1,28	9,70

Žrebčekovia narodený v žrebčine Topoľčianky v priebehu 6 rokov sú najvyrovnanejší v telesných hodnotách OH, Ozap a ISK.

V popisnej štatistike narodených žrebčiekov dochádza k rovnakej situácii ako u narodených kobyľiek pri hodnote KVPas.

### 5.1.3 Popisná štatistika chovných kobýl

Tab. 10 uvádza výsledok popisnej analýzy, na základe ktorej sa dá určiť či stádo topoľčianskych kobýl Shagya arab je vyrovnané v jednotlivých telesných rozmeroch.

**Tab. 10** Popisná analýza chovných kobýl.

Premenná	Priemer	Medián	Modus	Počet módov	Minimum	Maximum	Sm. odch.	Koef. prem.
KVPas	165,18	165,00	165,00	8	160,00	174,00	2,89	1,75
KVPal	157,36	156,50	154,00	6	152,00	190,00	6,81	4,33
OH	188,43	187,00	Viacnás.	3	174,00	210,00	8,47	4,50
Ozap	19,40	19,50	19,50	12	18,00	21,00	0,57	2,95
ISK	10,31	10,32	Viacnás.	2	9,05	11,29	0,53	5,15
IKost	12,34	12,38	12,42	4	10,53	13,29	0,49	3,99
IMohut	119,91	119,18	Viacnás.	2	102,63	137,25	6,74	5,62

Topoľčianske stádo kobýl je najvyrovnanejšie v telesných rozmeroch KVPas, Ozap a ISK, IKost. Tieto telesné rozmery dosahujú najnižšie hodnoty rozptylu a variačného koeficientu.

Pri telesnom rozmere KVPal dochádza k výraznému rozdielu v priemere, mediáne a moduse. Tento fakt je spôsobený chovnou kobyľou Shagya XXVII-4, ktorá má hodnotu KVPal 190 cm. S veľkou pravdepodobnosťou nastala chyba pri zápise nameranej telesnej hodnoty, pretože KVPas tejto kobyly je 169 cm. Rozmer 190 cm KVPal ovplyvňuje priemer stáda kobýl a preto je tu značný rozdiel medzi modusom a priemerom.

Hodnota OH ukazuje na veľké rozpätie medzi minimom a maximom. Chovné kobyly Koheilan IV-47 a Dahoman X-4 dosahujú rozmer OH 210 cm a 205 cm. Predpokladalo sa, že jednou z príčin vyšších rozmerov OH u týchto kobýl je gravidita. Národný žrebčín Topoľčianky sa vyjadril, že žiadna z kobýl sa nemerala pri zápise do chovu žrebná (Kovalčík, 2016b). Tým pádom väčší rozmer OH môže byť spôsobený lepším výživným stavom, hodnotnejšou KD, zdravotným stavom kobýl či nedostatkom pohybu. Modus sa pri OH ukázal u dvoch výšok a to 187 cm a 188 cm. Toto sú hodnoty veľmi blízke priemeru a mediánu a tým pádom sa dá pokladať stádo chovných kobýl za vyrovnané v telesnom rozmere OH.

Určenie minima a maxima pri IMohut vypovedá o rozdielnych hodnotách pri OH a KVPal. Preto tu dochádza k menšej vyrovnanosti stáda kobýl.

#### 5.1.4 Popisná štatistika chovných žrebcov

Tab. 11 uvádza výsledok popisnej analýzy, na základe ktorej sa dá určiť či stádo topolčianskych žrebcov Shagya arab je vyrovnané v jednotlivých telesných rozmeroch.

**Tab. 11** Popisná analýza chovných žrebcov.

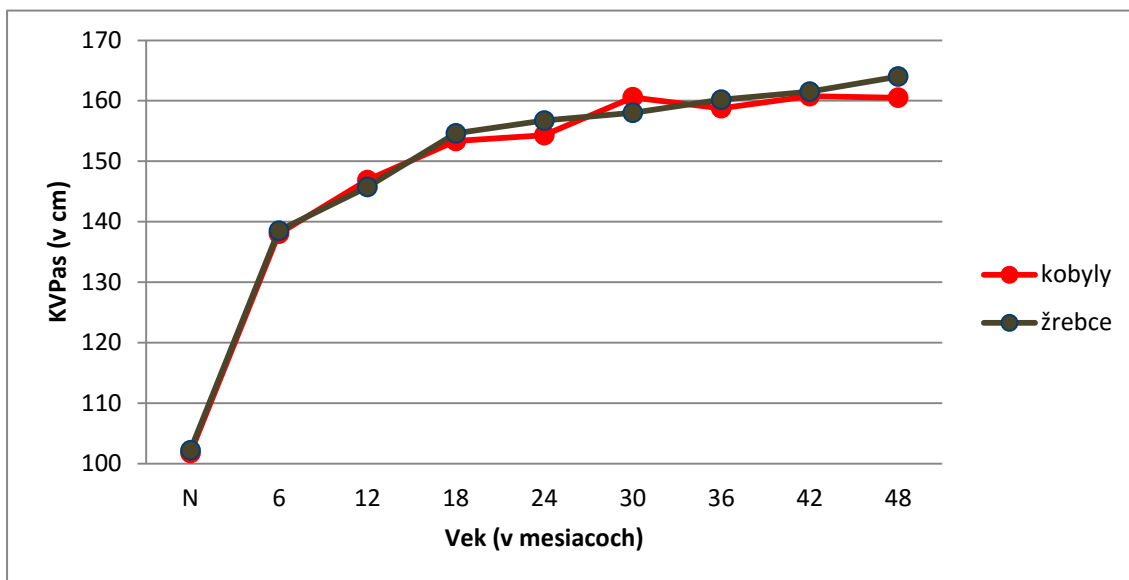
Premenná	Priemer	Medián	Modus	Počet módov	Minimum	Maximum	Sm. odch.	Koef. prem.
KVPas	165,14	165,000	163,000	2	161,00	171,00	3,29	1,99
KVPal	157,71	157,00	157,00	3	155,00	163,00	2,63	1,67
OH	181,43	185,00	185,00	3	175,00	187,00	5,22	2,88
Ozap	20,14	20,00	Viacnás.	2	19,50	21,00	0,56	2,76
ISK	11,10	11,08	11,08	2	10,81	11,43	0,20	1,77
IKost	12,78	12,58	Viacnás.	1	12,27	13,38	0,44	3,41
IMohut	115,06	114,10	Viacnás.	1	110,06	119,35	3,74	3,25

Topolčianske stádo žrebcov je najvyrovnanejšie v rozmeroch KVPal, Ozap, ISK a IKost. Touto popisnou analýzou sa potvrdil Dušek (1971), ktorý tvrdí, že čím ďalej tým menej a menej žrebcov absolvuje výkonnostné skúšky a preto dochádza k výkyvom interpretačných kriviek jednotlivých telesných rozmerov. Dokázalo sa to aj počtom zaradených žrebcov do štatistiky, ktorých bolo 7 a tiež výsledkami OH a KVPas, kde pri OH dochádza k výraznému rozdielu medzi priemerom a modusom, mediánom. Je to z dôvodu, že traja žrebce majú OH menší ako 180 cm a preto je priemer pomerne nižší ako ostatné hodnoty.

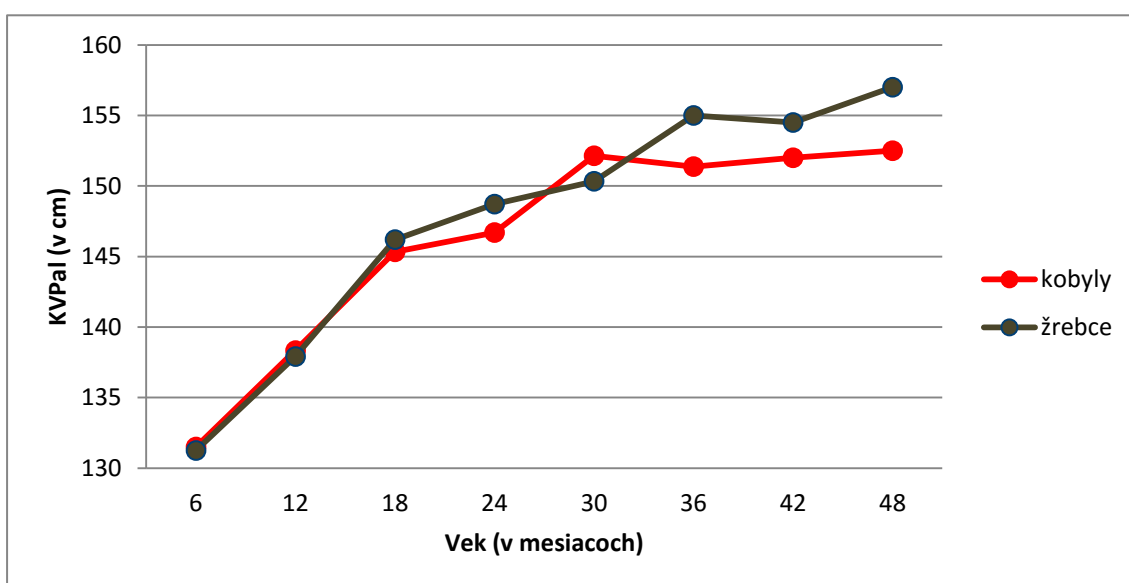
Podľa Dlabola (2004) Shagya arab nesmie mať obvod zápastia menší ako 18 cm. Chovné kone národného žrebčína Topolčianky to spĺňajú čo môžeme vidieť v Tab. 10 a Tab. 11.

## 5.2 Priebeh vývoja rastu základných telesných rozmerov narodených koní

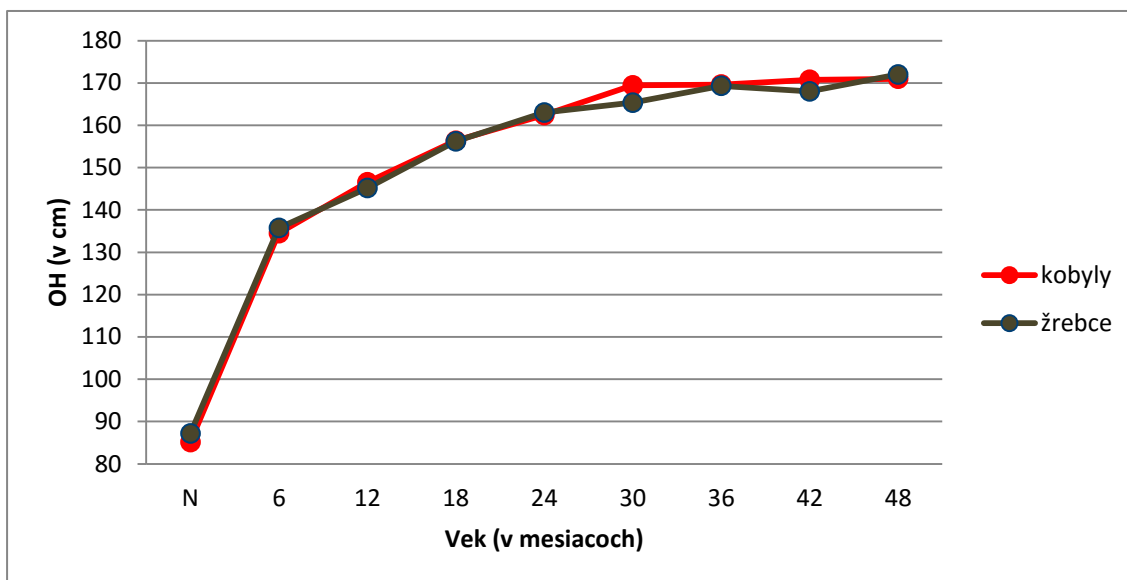
Sledoval sa vývoj rastu KVPas, KVPal, OH a Ozap. V jednotlivých grafoch je porovnaný rast určitej partie tela od narodenia do 4 rokov, v polročných intervaloch medzi kobyľami a žrebcami. Pri KVPal začína rast od 6 mesiacu veku.



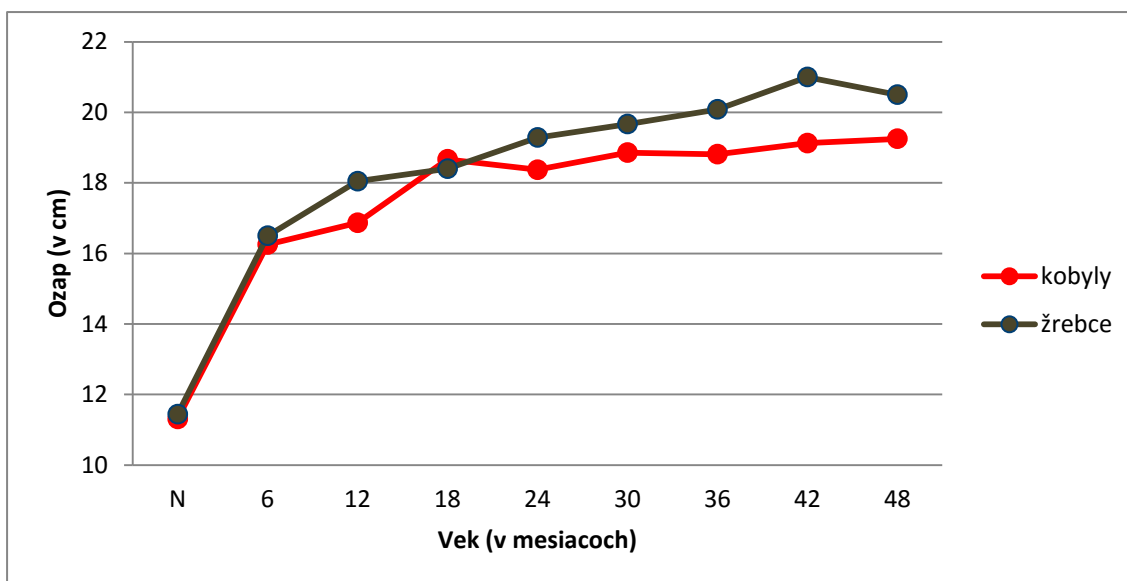
**Graf 1** Porovnanie KVPas medzi žrebcami a koblami od narodenia do 4 rokov.



**Graf 2** Porovnanie KVPal medzi koblami a žrebcami od 6 mesiaca do 4 rokov.



**Graf 3** Porovnanie OH medzi kobyľami a žrebcami do 4 rokov.



**Graf 4** Porovnanie Ozap medzi kobyľami a žrebcami do 4 rokov.

Z jednotlivých grafov 1, 3, 4, okrem grafu 2, tento rozmer žrebčín Topoľčianky pri narodení nemeria, vyplýva, že najrýchlejší rast u všetkých sledovaných telesných hodnôt nastáva v období od narodenia do 6 mesiaca veku. Rovnaký nárast sa predpokladá aj v grafe 2. Potvrdilo sa, že žriebäťá po narodení rastú intenzívne ako uvádzajú Meyer a Coenen (2003). Ako tvrdí Horn (1958) rýchly nárast telesných rozmerov v ranom štádiu života je spôsobený aj príjmom materského mlieka.

V období pohlavnej dospelosti, ktorá nastáva podľa Mašek (1963) u žrebcov teplokrvných koní v 6 až 9 mesiaci a u kobýl v 6 až 12 mesiaci, hrajú významnú úlohu vo vývine pohlavné hormóny ako uvádza Horn (1958), tie napomáhajú v tomto období k rastu iných orgánov. Z grafov je zrejmé, že obdobie medzi 6 až 9 mesiacom je prelomové a začína tu rast telesných partií pozvoľne.

U všetkých nameraných telesných hodnôt je možné pozorovať spoločný nárast, ako u kobýl, tak aj u žrebcov. Jedine v grafe č. 4 je značné napredovanie žrebcov pred kobylami. Týmto grafom bol potvrdený Dušek (1999) a práca Sobotková a Jiskrová (2004), že žrebce majú väčší Ozap než kobyly a túto väčšiu hodnotu si udržujú celý život.

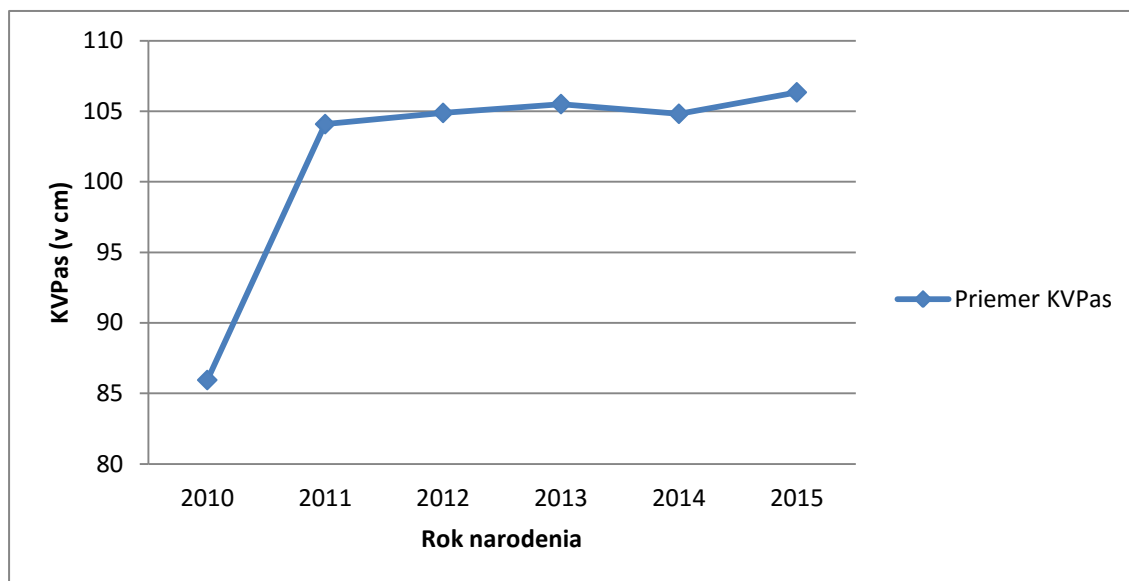
Rovnako sa výsledkom preukázal chovný štandard Shagya araba v hodnote OH. Podľa neho je minimálna hodnota OH u kobýl v 3 rokoch 176 cm a priemerná 184 cm a u žrebcov je minimálna hodnota OH v 3 rokoch 178 cm a priemerná 182 cm. Z grafu 3 vyplýva, že kobyly sa rodia s nižšou hodnotou OH než žrebce a s pribúdajúcim vekom sa tieto hodnoty medzi pohlaviami vymieňajú a kobyly dosahujú vyššie hodnoty OH.

Opäť sa potvrdil Dušek (1971), ktorý uvádza a odôvodňuje výkyvy interpretačných kriviek jednotlivých telesných rozmerov u žrebcov menším a menším počtom koní absolvujúcich výkonnostné skúšky. Aj napriek tomu sa však ukazuje, že sú odchýlky v približnej rovnováhe a tým pádom majú aj konštantnú mohutnosť. Toto tvrdenie sme potvrdili množstvom získaných dát. Počet žrebcov je pomerne nižší ako počet kobýl, ale aj napriek tomu sa stále v priemere zachovávajú ich štandardné hodnoty telesných rozmerov.

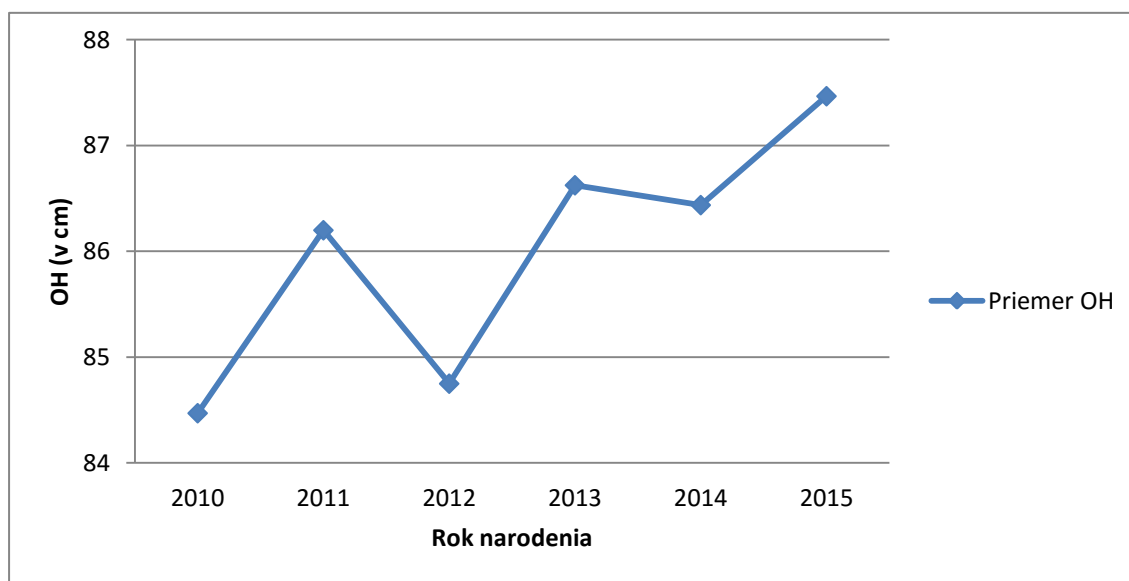
Hodnoty telesných rozmerov žrebcov a kobýl sú podrobnejšie spracované v grafoch 8,9,10 a 11 uvedených v prílohe. Okrem KVPal začínajú všetky grafy od narodenia do 67 mesiaca veku. Graf s KVPal začína od 6 mesiaca. V porovnaní s Dušek (1985b), ktorý uvádza rastové krivky telesných rozmerov KVpas a Ozap arabského plnokrvníka sa môže konštatovať, že Shagya arab je v daných telesných rozmeroch mohutnejší a dosahuje vyššie hodnoty jednotlivých rozmerov. Týmto sa potvrdil Haller (2014) a Navrátil (1999). Tí uvádzajú Shagya araba ako väčšieho a silnejšieho, než je arabský plnokrvník.

### 5.3 Porovnanie základných telesných rozmerov pri narodení po ročníkoch

Sledoval sa priebeh vývoja KVPas, OH a Ozap po ročníkoch od roku 2010 do 2015. Grafy 5, 6, 7 uvádzajú priemer základných telesných rozmerov narodených kobyliiek a žrebčiekov.

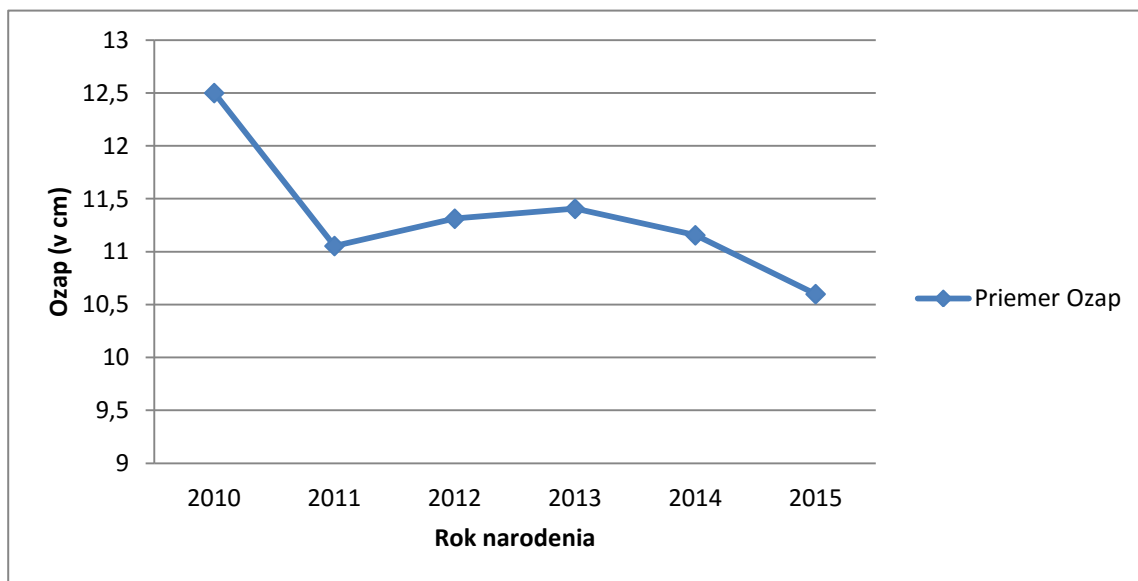


**Graf 5** Vývoj priemeru KVPas u narodených kobyliiek a žrebčiekov po jednotlivých ročníkoch.



**Graf 6** Vývoj priemeru OH u narodených kobyliiek a žrebčiekov po jednotlivých ročníkoch.





**Graf 7** Vývoj priemeru Ozap u narodených kobyliiek a žrebčiekov po jednotlivých ročníkoch.

Z uvedených grafov je opäť zrejmé, že rok 2010 sa výrazne líši priemernými hodnotami od ostatných ročníkov, čo sa potvrdilo aj pri štatistickom spracovaní získaných dát narodených žriebät. Znova sa predpokladá, že tento rok pri získavaní hodnôt telesných rozmerov došlo k subjektívnej chybe merania, pretože pri ostatných ročníkoch nie sú zrejmé také značné výkyvy. Od žrebčína Topoľčianky nebolo poskytnuté vysvetlenie, prečo táto situácia nastala.

V grafe 6 dochádza k poklesu priemeru hodnoty OH v roku 2012. Tento pokles je len o 1,45 cm čo sa dá pokladať za zanedbateľný rozdiel.

Graf 7 znázorňuje menší pokles hodnoty Ozap. Sú tu mierne výkyvy v priemeroch jednotlivých ročníkov, takže tento pokles je bezvýznamný. Pokiaľ by sa hodnota Ozap naďalej znižovala aj v nasledujúcich ročníkoch môže nastať riziko straty kostry.

Môže sa konštatovať, že narodené jedince si udržiavajú veľmi podobné hodnoty telesných rozmerov. Výkyvy priemerov sú minimálne a na základe toho sa dá tvrdiť, že narodené žriebätá sú typovo vyrovnané v priebehu zvolených ročníkov.

## 5.4 Porovnanie hodnôt telesných rozmerov chovných koní s chovným štandardom

Priemerné hodnoty nameraných telesných rozmerov a indexy telesného rámca chovných kobýl a žrebcov boli porovnané s chovným cieľom uvedeným v Štatúte plemennej knihy Shagya araba. Na základe tohto porovnania sa dá určiť, či chovné kone spĺňajú potrebné minimálne rozmery stanovené chovným štandardom.

### 5.4.1 Chovné kobyly

S hodnotami uvedenými v Tab. 12 boli porovnávané priemerné hodnoty nameraných telesných rozmerov chovných kobýl.

**Tab. 12** *Chovný cieľ kobýl* (Horný a kol., 2006).

<b>KOBYLA</b>	<b>priemerná hodnota</b>	<b>min. v 3 rokoch</b>
výška na kohútiku palicová (KVPal)	154 cm	151 cm
obvod hrudníka (OH)	184 cm	176 cm
obvod zápästí (Ozap)	19,4 cm	18,6 cm
živá hmotnosť	480 kg	450 kg
rozdiel OH a páskovej KV	20 cm	17 cm

#### **Kohútiková výška palicová**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, KVPal u kobýl je 154 cm. Pričom minimálna výška KVPal v 3 rokoch je 151 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota KVPal u plemenných kobýl 157,36 cm. Kobyly štandard spĺňajú a priemer presahujú o 3,36 cm.

#### **Obvod hrudníka**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, OH u kobýl je 184 cm. A minimálna hodnota OH v 3 rokoch je 176 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota OH u plemenných kobýl 188,43 cm. Kobyly štandard spĺňajú a priemer prekračujú o 4,43 cm.

#### **Obvod zápästia**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, Ozap u kobýl je 19,4 cm. Minimálna hodnota Ozap v 3 rokoch je 18,6 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota Ozap u plemenných kobýl 19,4 cm. Kobyly presne spĺňajú štandard.

#### **5.4.1.1 Porovnanie indexov telesného rámca plemenných kobýl s chovným štandardom**

Hodnoty indexov telesného rámca boli získané výpočtom podľa Ambrož (1955) a Sobotková (2006), vzorcami uvedenými v Tab. 13. Indexy boli vypočítané ako z priemerných hodnôt telesných rozmerov chovných kobýl tak aj z chovného štandardu.

**Tab. 13** Vzorce na výpočet indexov telesných rozmerov (Ambrož, 1955; Sobotková, 2006).

Index mohutnosti (IMohut)	$OH/KVPal * 100$
Index kostnatosti (IKost)	$Ozap/KVPal * 100$
Index sily kostry (ISK)	$Ozap/OH * 100$

##### **Index mohutnosti (IMohut)**

Pri výpočte IMohut kobýl bol použitý vzorec od Ambrož (1955). Hodnota IMohut kobýl z chovného štandardu bola 119,91 cm. Pri výpočte IMohut z priemerných hodnôt bola získaná hodnota IMohut plemenných kobýl 119,48 cm. Kobyly nespĺňajú štandardnú hodnotu a priemer nedosahujú o 0,43 cm čo je zanedbateľná hodnota.

##### **Index kostnatosti (IKost)**

Pri výpočte IKost kobýl bol použitý vzorec od Ambrož (1955). Hodnota IKost kobýl z chovného štandardu bola 12,34 cm. Pri výpočte IKost z priemerných hodnôt bola získaná hodnota IKost plemenných kobýl 12,60 cm. Kobyly spĺňajú štandard a priemer presahujú o 0,26 cm.

##### **Index sily kostry (ISK)**

Pri výpočte ISK kobýl bol použitý vzorec od Sobotková (2006). Hodnota ISK kobýl z chovného štandardu bola 10,31 cm. Pri výpočte ISK z priemerných hodnôt bola získaná hodnota ISK plemenných kobýl 10,54 cm. Kobyly spĺňajú štandard a priemer prevyšujú o 0,23 cm.

## 5.4.2 Chovné žrebce

S hodnotami uvedenými v Tab. 14 boli porovnávané priemerné hodnoty nameraných telesných rozmerov chovných žrebcev.

**Tab. 14** Chovný cieľ žrebcev (Horný a kol., 2006).

<b>ŽREBEC</b>	<b>priemerná hodnota</b>	<b>min. v 3 rokoch</b>
výška na kohútiku palicová (KVPal)	156 cm	154 cm
obvod hrudníka (OH)	182 cm	178 cm
obvod zápästia (Ozap)	20 cm	19,5 cm
živá hmotnosť	490 kg	480 kg
rozdiel OH a páskovej KV	16 cm	15 cm

### **Kohútiková výška palicová**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, KVPal u žrebcev je 156 cm. Pričom minimálna výška KVPal v 3 rokoch je 154 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota KVPal u plemenných žrebcev 157,71 cm. Žrebce štandard spĺňajú a priemer presahujú o 1,71 cm.

### **Obvod hrudníka**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, OH u žrebcev je 182 cm. A minimálna hodnota OH v 3 rokoch je 178 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota OH u plemenných žrebcev 181,43 cm. Žrebce nespĺňajú priemernú hodnotu z chovného štandardu v obvode hrudníka. Do priemeru im chýba 0,57 cm. Minimálnu hodnotu však spĺňajú a presahujú ju o 3,43 cm.

Žrebce O'Bajan V a Gazal VIII nespĺňajú požadovaný OH. Predpokladá sa, že táto hodnota sa zlepší hlavne prácou.

### **Obvod zápästia**

Priemerná hodnota, určená chovným štandardom, Ozap u žrebcev je 20 cm. A minimálna hodnota Ozap v 3 rokoch je 19,5 cm. Z poskytnutých dát bola vyhodnotená priemerná hodnota Ozap u plemenných žrebcev 20,14 cm. Žrebce spĺňajú štandard a priemer presahujú o 0,14 cm.

#### 5.4.2.1 Porovnanie indexov telesného rámca plemenných žrebcov s chovným štandardom

Hodnoty indexov telesného rámca boli získané výpočtom podľa Ambrož (1955) a Sobotková (2006), vzorcami uvedenými v Tab. 15. Indexy boli vypočítané z priemerných hodnôt telesných rozmerov chovných žrebcov a z chovného štandardu.

**Tab. 15** Vzorce na výpočet indexov telesných rozmerov (Ambrož, 1955; Sobotková, 2006).

Index mohutnosti (IMohut)	$OH/KVPal * 100$
Index kostnatosti (IKost)	$Ozap/KVPal * 100$
Index sily kostry (ISK)	$Ozap/OH * 100$

##### **Index mohutnosti (IMohut)**

Pri výpočte IMohut bol použitý vzorec od Ambrož (1955). Hodnota IMohut žrebcov z chovného štandardu bola 115,06 cm. Pri výpočte IMohut z priemerných hodnôt bola získaná hodnota IMohut plemenných žrebcov 116,67 cm. Žrebce spĺňajú štandard a priemer presahujú o 1,61 cm.

##### **Index kostnatosti (IKost)**

Pri výpočte IKost bol použitý vzorec od Ambrož (1955). Hodnota IKost žrebcov z chovného štandardu bola 12,78 cm. Pri výpočte IKost z priemerných hodnôt bola získaná hodnota IKost plemenných žrebcov 12,8 cm. Žrebce spĺňajú štandard a priemer presahujú o 0,02 cm.

##### **Index sily kostry (ISK)**

Pri výpočte ISK žrebcov bol použitý vzorec od Sobotková (2006). Hodnota ISK u žrebcov z chovného štandardu bola 11,10 cm. Pri výpočte ISK z priemerných hodnôt bola získaná hodnota ISK plemenných žrebcov 10,99 cm. Žrebce nespĺňajú štandard len o 0,11 cm.

Dušek (1999) a Peplow (1999) opisujú Shagya araba ako jazdeckého koňa. Podľa Ambrož (1955), ktorý rozdeľuje kone rôzneho konštitučného typu na základe indexov tela na dýchací a lymfatický typ, stádo chovných kobýl a žrebcov Národného žrebčína Topoľčianky odpovedá podľa IMohut a IKost dýchaciemu typu koní. Shagya arab zodpovedá opisu jazdeckého koňa.

## 5.5 Štatistická analýza vplyvu faktorov

Štatistickou analýzou ANOVA bolo zisťované, či má niektorý z faktorov – pohlavie a rok narodenia; vplyv na jednotlivé telesné rozmery a indexy telesného rámca. Zároveň bola zisťovaná vzájomná interakcia medzi faktormi pri ktorej nedošlo k žiadnej štatistickej preukázateľnosti. Ako u chovných tak u narodených koní.

### 5.5.1 Analýza rozptylu narodených koní

**Tab. 16** Štatistická analýza vplyvu faktorov na telesné rozmery narodených koní.

	váha	KVPas	OH	Ozap	ISK
Pohlavie			**		
Rok narodenia	**	**		**	**

- \*\* označuje štatisticky vysoko preukázateľný vplyv (\*\*  $P \leq 0,01$ )

#### 5.5.1.1 Faktor pohlavie

Pri telesnom rozmere OH je štatisticky vysoko preukázateľný vplyv na faktor pohlavia. Priemerná hodnota u narodených kobýl je 85,14 cm a u žrebcov je 87,18 cm. Následným testovaním podľa Scheffeho sa štatisticky preukázalo, že priemerná hodnota OH u žrebcov je o 2,04 cm vyššia než u kobýl.

Touto štatistickou analýzou sa potvrdila skutočnosť z chovného štandardu Shagya araba, že kobyly sa rodia s nižšou hodnotou OH. A rovnako sa to potvrdilo grafom 3 (str. 33), kde sa dá jasne vidieť, že kobyly začínajú pri narodení s nižšou hodnotou OH než žrebce.

Štatisticky sa nepreukázal vplyv pohlavia na telesné rozmery KVPas, Ozap, váha a ISK.

#### 5.5.1.2 Faktor rok narodenia

Pri váhe narodených žriebät je štatisticky vysoko preukázateľný vplyv na rok narodenia. Následným testovaním podľa Scheffeho sa zistil rozdiel v hodnotách medzi rokom 2012 a 2010 o 4,76 kg.

Štatisticky vysoko preukázateľný vplyv je rovnako aj pri telesnej hodnote KVPas. Žriebätá narodené v roku 2010 sa štatisticky vysoko preukázateľne líšia od rokov 2011, 2013, 2014 a 2015. Predpokladá sa, že to je spôsobené nameranými hodnotami v roku 2010, ktoré sú diametrálne odlišné od hodnôt v ostatných rokoch. Jednou z domniek je, že v tomto roku došlo k subjektívnej chybe v meraní, pretože ostatné roky majú jednotlivé priemery hodnôt podobné a nijako výrazne sa neodlišujú.

Na telesný rozmer Ozap má štatisticky vysoko preukázateľný vplyv faktor roku narodenia. Znova sa tu štatisticky vysoko preukázateľne odlišuje rok 2010 od ostatných ročníkov. Opäť sa predpokladá subjektívna chyba v meraní. Ostatné ročníky sa medzi sebou diametrálne nelíšia.

Faktor roku narodenia má tiež štatisticky vysoko preukázateľný vplyv na ISK. Tento štatistický výsledok je spojený hlavne z hodnotami Ozap, ktoré ako sa predpokladá sú ovplyvnené subjektívnou chybou merania.

U telesného rozmeru OH sa nepreukázal vplyv faktoru roku narodenia.

### 5.5.2 Analýza rozptylu chovných koní

**Tab. 17** Štatistická analýza vplyvu faktorov na telesné rozmery chovných koní

	KVPas	KVPal	OH	Ozap	ISK	IKost	IMohut
Pohlavie			*	**	**		
Rok narodenia	*						

- \* označuje štatisticky preukázateľný vplyv ( $*P \leq 0,05$ )
- \*\* označuje štatisticky vysoko preukázateľný vplyv ( $**P \leq 0,01$ )

#### 5.5.2.1 Faktor pohlavie

U telesného rozmeru OH je štatisticky preukázateľný vplyv na faktor pohlavie. Priemerná hodnota OH u chovných kobýl je 188,43 cm a u žrebcov je 181,43 cm. Mnohonásobným porovnávaním podľa Scheffeho sa štatisticky dokázalo, že kobylly majú o 7 cm väčšiu hodnotu OH. Týmto sa potvrdil chovný štandard Shagya araba.

Telesný rozmer Ozap má štatisticky vysoko preukázateľný vplyv na faktor pohlavia. Priemerná hodnota Ozap u chovných kobýl je 19,40 cm a u žrebcov 20,14 cm. Mnohonásobným porovnávaním podľa Scheffeho sme štatisticky preukázali, že žrebce majú o 0,74 cm väčšiu hodnotu Ozap. Tento štatistický výsledok potvrdzuje skutočnosť, že žrebce sú mohutnejšie a majú silnejšiu kostru než kobyly. K podobným záverom sa dopracovali vo svojich prácach aj Sobotková a Jiskrová (2004), kde obvod holene starokladrubskej žrebce bol o 0,6 cm väčší ako u starokladrubskej kobýly.

Pri ISK je štatisticky vysoko preukázateľný vplyv na faktor pohlavia. Priemerná hodnota ISK u kobýl je 10,31 a u žrebcov je 11,10. Mnohonásobným porovnávaním podľa Scheffeho sa štatisticky dokázalo, že žrebce majú o 0,79 cm väčšiu hodnotu ISK. Tento fakt súvisí s štatisticky preukázanou väčšou hodnotou Ozap u žrebcov.

U telesných rozmerov KVPas a KVPal a u IKost a IMohut sa štatisticky nepreukázal vplyv na faktor pohlavia.

#### **5.5.2.2 Faktor rok narodenia**

Štatisticky preukázateľný vplyv má faktor rok narodenia má telesný rozmer KVPas. Následných Scheffeho testovaním sa nepodarilo určiť, ktorý má vplyv na ktorý. Podľa aritmetického priemeru mali chovné kone v roku 2003 v priemere najvyššiu výšku.

U telesných rozmerov KVPal, OH, Ozap a ISK, IKost a IMohut sa štatisticky nepreukázal vplyv na faktor roku narodenia.

Zo štatistickej analýzy rozptylu narodených a chovných koní sa potvrdil graf č. 4 (str. 33). Pri narodených jedincoch sa štatisticky nepreukázal vplyv na faktor pohlavia z grafu je zrejme, že hodnoty oboch pohlaví sú si veľmi blízke a značný rozdiel v nich nie je. U chovných koní pri štatistickej analýze došlo k vysoko preukázateľnému vplyvu pri rozmere Ozap na faktor pohlavia. Toto je možné pozorovať aj z grafu č. 4 (str. 33), kde sa krivky kobýl a žrebcov s pribúdajúcim vekom od seba viditeľne vzdľujú. Vyplýva z toho, že zosilňovanie kostry a mohutnenie nastáva až vo vyššom veku. Preto je dôležitý správny odchov koní, aby došlo k náležitému a dostatočnému rastu tela. Tieto podmienky žrebčín Topoľčianky podporuje pastvovým odchovom.



## 6 ZÁVER

Cieľom diplomovej práce bolo charakterizovať vývoj chovu Shagya araba na Slovensku s osobitým dôrazom na exteriér. Podkladová databáza bola zložená zo 105 narodených a chovaných žriebät (62 kobýl, 43 žrebcov) a 35 chovných koní (28 kobýl, 7 žrebcov) zmeraných Národným žrebčínom Topoľčianky. Merali sa telesné rozmery KVPas, KVPal, OH, Ozap a váha. Údaje boli zhromažďované v programe Microsoft Excel 2007 a štatisticky vyhodnotené programom STATISTICA pomocou regresného modelu ANOVA. Hodnotili sa vplyvy efektov pohlavia a roku narodenia na zmerané telesné miery, ako u narodených, tak aj chovných koní. Pokiaľ sa prejavil u niektorého efektu štatisticky preukázateľný vplyv, otestoval sa daný telesný rozmer následným mnohonásobným porovnávaním podľa Scheffeho.

Na základe získaných dát boli vyhotovené rastové krivky narodených žriebät do 4 rokov po pol ročných intervaloch a do 67 mesiaca veku po mesačných intervaloch.

Práca sa venovala aj porovnaniu priemerných telesných rozmerov chovných kobýl a žrebcov s plemenným štandardom.

Štatisticky vysoko preukázateľný vplyv mal faktor pohlavia u narodených koní na telesný rozmer OH. Narodené kobyly dosahujú 85,15 cm a u narodených žrebcov je to 87,19 cm. U žrebcov je hodnota OH o 2,04 cm vyššia. Naopak u chovných koní vyšiel štatisticky preukázateľný vplyv na faktor pohlavia u OH v prospech kobýl. Kobyly prevyšujú telesný rozmer OH žrebcov o 7 cm. Táto štatistická analýza potvrdila plemenný štandard Shagya araba, kde sa kobyly rodia s nižšou hodnotou OH než žrebce a v dospelosti dosahujú kobyly väčší OH.

Štatistickým spracovaním získaných dát sa vysoko štatisticky preukázal faktor pohlavia u chovných koní na Ozap. Priemerná hodnota u chovných kobýl je 19,40 cm a u žrebcov 20,14. Tým, že žrebce majú o 0,74 cm vyšší Ozap ako kobyly sa potvrdilo, že sú žrebce mohutnejšie a majú silnejšiu kostru.

Z vytvorených rastových kriviek Shagya araba sa dá sledovať u nameraných telesných rozmeroch najintenzívnejší rast do 6 mesiaca veku. V období pohlavnej dospelosti naberajú rastové krivky nižšiu intenzitu a rast prebieha pozvoľna.

Porovnaním chovných koní s plemenným štandardom sa potvrdila typová vyrovnanosť stáda a kone splňajú podmienky chovného cieľa.

Záverom práce sa dá zo získaných dát tvrdiť, že kone Shagya araba v Národnom žrebčine Topoľčianky aj napriek miernym rozdielom v jednotlivých rokoch si udržujú svoj telesný štandard, spĺňajú chovný cieľ a sú medzi sebou typovo vyrovnané. Preto topoľčianske kone Shagya araba každoročne úspešne absolvujú výkonnostné skúšky a umiestňujú sa na predných priečkach medzinárodných súťaží a šampionátov. Roku 2010 sa stala Šampiónom Európy a Best in show kobyła Shakira CZ-Sh-A-211, narodená v Topoľčiankach. V poslednej dobe patrí k najväčšiemu úspechu topoľčianskeho chovu Shagya araba umiestnenie valacha Dahoman XI-57 vo vytrvalostnom dostihu v Mekke v meste Abu Dhabi Al Wathba. V konkurencii 211 koní skončil na druhom mieste. Hlavne vďaka tomu, že topoľčiansky chov dodnes nepodľahol krátkodobým módnym trendom, sa opäť potvrdilo, že pevné dodržiavanie šľachtiteľského programu prinieslo a stále prináša v chove vzácneho plemena, genetického zdroja– ušľachtilých shagya arabských koní.

## 7 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

**Ambrož L.**, 1955: *Speciální zootechnika: díl druhý: chov koní*. 1. vydanie. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 849 s.

**Dlabola O.**, 2003: *Plemenná kniha čistokrevných arabských koní Shagya-arab Česká republika: Hřebčiny, linie hřebců, hřebci*. Zvázok I. Praha: Photopress, 175 s. ISBN 80-239-1237-2.

**Dlabola O.**, 2004a: *Plemenná kniha čistokrevných arabských koní Shagya-arab Česká republika: Rodiny plemene Shagya-arab, plemenné klisny*. Zvázok II. Praha: Photopress, 311 s. ISBN 80-239-3366-3.

**Dlabola O.**, 2004b: *Plemeno Shagya-arab, jeho původ a tendence šlechtění v České republice*. S 177-184. In KOVALČÍK E., HORNÝ M., Zborník referátov z medzinárodnej konferencie „Aktuální otázky chovu koní v ČR“, MZLU v Brne. ISBN: 80-7157-802-9.

**Dlabola O.**, 2012: *Plemenná kniha čistokrevných arabských koní Shagya-arab Česká republika svazek III*. Svaz chovatelů Shagya araba ČR, 108 s.

**Dušek J.**, 1971: *Hodnocení tělesné stavby hospodářských zvířat metodou „Stupně proporcionality“*. Bulletin VSCHK Slatiňany. č. 10, 51s.

**Dušek J.**, 1985a: *Hodnocení potomstva importovaného plemníka Romke při jeho působení v chovu kladrubského vraníka*. Bulletin VSCHK Slatiňany. č. 51, 1-44 s.

**Dušek J., Vondráček J., Nojek S.**, 1985b: *Růst arabských, lipických a starokladrubských hříbat*. Bulletin VSCHK Slatiňany. č. 52.

**Dušek J. a kol.**, 1992: *Chov koní v čecoslovensku*. Praha: Brázda, 176 s. ISBN 80-209-0168.

**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.

**Haller M.**, 2014: *Koně z celého světa*. 1. vydanie. Praha: Knižní klub, 272 s. ISBN 978-80-242-4428-0

- Horn A.**, 1958: *Všeobecná zootechnika*. Bratislava: Vydavateľstvo SAV, 720 s.
- Horný M., Kovalčík E., Krajčírová M.**, 2004: *Arabský kôň*. Bratislava: Národný žrebčín Topoľčianky, 48 s.
- Horný M., Kovalčík J., Halo M., Kovalčík E., Görözdi P.**, 2006: *Štatút plemennej knihy Shagya arab*. Národný žrebčín Topoľčianky, 18s.
- Horný M., Kovalčík E., Kovalčík J.**, 2007: *plemenná kniha Shagya-arabských koní 2002 – 2007*. Topoľčianky: Národný žrebčín Topoľčianky, 208 s.
- Jones W. E.**, 1982: *Genetics and horse breeding*. Philadelphia: Lea a Febiger, 660 s. ISBN 0-8121-0721-7.
- Kovalčík E.**, 2016a : *Archív dát*. Národný žrebčín Topoľčianky
- Kovalčík E.**, 16.3.2016b: *Ústne zdelenie*
- Mašek N.**, 1963: *Rozmnožování a plodnost*. s. 50-51, In: KOPECKÝ J., *Živočišná výroba*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 941 s.
- Meyer H., Coenen M.**, 2003: *Krmení koní, současné trendy ve výživě*. Praha: Ikar, 254 s.
- Misař D.**, 2011: *Vývoj chovu koní v Čechách, na Moravě a na Slovensku*. Praha: Brázda, 206 s. ISBN 978-80-209-0383-9.
- Navrátil J.**, 1999: *Chov koní plemene Shagya-arab v ČR*. S. 63-68. In *Nové poznatky v chovu koní*, Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. 68 s. ISBN 80-238-3830-X.
- Peplow E.**, 1999: *Encyklopedie koní*. Praha: Jan Vašut, .s. ISBN 80-7236-068-X.
- Sobotková E.**, 2006: *Analýza populace starokladrubskeho koně z hlediska tělesné stavby*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 132 s.
- Sobotková E., Jiskrová I.**, 2004: *Hodnocení tělesné stavby starokladrubskeho koně*. S. 45. In CERKAL R., RYANT P., FRYŠČÁKOVÁ E., STŘEDA T., *MendelNet '04 Agro*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1. vydanie. 124 s.
- Šurda J., Michal V., Hučko V., Žikavský P.**, 1969: *Plemenná kniha čistokrevných arabských koní chovaných v plemenárskom podniku v Topoľčiankách*. Bratislava: Priroda, 251 s. ISBN 2686-64-098-69.

**Waxmundský S., 1983:** *Technika krmení koní*. In: Chov koní, Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

### **Internetové zdroje**

1. *Arabský kůň*. Databáza online [cit. 27.2.2016]. Dostupné z: <http://www.aschk.cz/arabsky-kun>
2. *Arabský kôň*. Databáza online [cit. 1.3.2016]. Dostupné z: [http://sk.nztopolcianky.sk/index.php?option=com\\_jumi&fileid=4&Itemid=65&lang=sk](http://sk.nztopolcianky.sk/index.php?option=com_jumi&fileid=4&Itemid=65&lang=sk)
3. *História Národného žrebčňa Topolčianky*. Databáza online [cit. 2.4.2016]. Dostupné z: [http://sk.nztopolcianky.sk/index.php/sk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16%3Ahistoria-narodneho-rebina&catid=13&Itemid=48&lang=sk](http://sk.nztopolcianky.sk/index.php/sk/index.php?option=com_content&view=article&id=16%3Ahistoria-narodneho-rebina&catid=13&Itemid=48&lang=sk)
4. *Chovný cíl plemena Shagya-arab*. Databáza online [cit. 1.3.2016]. Dostupné z: <http://www.shagyaarab.org/cz/svaz/chovny-cil.html>
5. *Národný žrebčín Topolčianky*. Databáza online [cit. 2.4.2016]. Dostupné z: [http://sk.nztopolcianky.sk/index.php/sk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=74&lang=sk](http://sk.nztopolcianky.sk/index.php/sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=74&lang=sk)
6. *O historii shagya arabů s MVDr. Janou Paškovou*. Databáza online [cit. 18.4.2016]. Dostupné z: <http://www.jezdci.cz/clanky/O-historii-shagya-arabu-s-MVDr-Janou-Paskovou/>
7. *Řád plemenné knihy*. Databáza online [cit. 6.3.2016]. Dostupné z: <http://www.achpak.cz/?id=4&clid=45>
8. *Řád plemenné knihy plemena Shagya-arab v ČR*. Databáza online [cit. 2.3.2016]. Dostupné z: <http://www.shagyaarab.org/cz/svaz/rad-plemenne-knihy.html>
9. *Zkoušky výkonnosti*. Databáza online [cit. 2.3.2016]. Dostupné z: <http://www.shagyaarab.org/cz/svaz/zkousky-vykonnosti.html>

## 8 ZOZNAM OBRÁZKOV

<b>Graf 1</b> Porovnanie KVPas medzi žrebcami a kobylyami od narodenia do 4 rokov.....	30
<b>Graf 2</b> Porovnanie KVPal medzi kobylyami a žrebcami od 6 mesiaca do 4 rokov.....	30
<b>Graf 3</b> Porovnanie OH medzi kobylyami a žrebcami do 4 rokov.....	31
<b>Graf 4</b> Porovnanie Ozap medzi kobylyami a žrebcami do 4 rokov.....	31
<b>Graf 5</b> Vývoj priemeru KVPas u narodených kobyliiek a žrebčekov po jednotlivých ročníkoch.....	33
<b>Graf 6</b> Vývoj priemeru OH u narodených kobyliiek a žrebčekov po jednotlivých ročníkoch.....	33
<b>Graf 7</b> Vývoj priemeru Ozap u narodených kobyliiek a žrebčekov po jednotlivých ročníkoch.....	34

## 9 ZOZNAM TABULIEK

<b>Tab. 1</b> <i>Počty zaregistrovaných žriebät Shagya araba v jednotlivých ročníkoch (Kovalčík, 2016a).</i> .....	15
<b>Tab. 2</b> <i>Počty zapísaných plemenných kobýl do plemenných kníh v súkromnom sektore (Kovalčík, 2016a).</i> .....	15
<b>Tab. 3</b> <i>Počty zapísaných koní, chovateľov- chovov a výkonov Národného žrebčína Topolčianky (Kovalčík, 2016a).</i> .....	15
<b>Tab. 4</b> <i>Chovný cieľ žrebcov Shagya arab ( Horný a kol., 2006).</i> .....	17
<b>Tab. 5</b> <i>Chovný cieľ kobýl Shagya arab (Horný a kol., 2006).</i> .....	17
<b>Tab. 6</b> <i>Rozdelenie narodených žriebät Shagya araba podľa pohlavia.</i> .....	23
<b>Tab. 7</b> <i>Rozdelenie chovných koní Shagya araba podľa pohlavia.</i> .....	23
<b>Tab. 8</b> <i>Popisná analýza narodených kobyliiek.</i> .....	26
<b>Tab. 9</b> <i>Popisná analýza narodených žrebčiekov.</i> .....	27
<b>Tab. 10</b> <i>Popisná analýza chovných kobýl.</i> .....	28
<b>Tab. 11</b> <i>Popisná analýza chovných žrebcov.</i> .....	29
<b>Tab. 12</b> <i>Chovný cieľ kobýl (Horný a kol., 2006).</i> .....	35
<b>Tab. 13</b> <i>Vzorce na výpočet indexov telesných rozmerov (Ambrož, 1955; Sobotková, 2006).</i> .....	36
<b>Tab. 14</b> <i>Chovný cieľ žrebcov (Horný a kol., 2006).</i> .....	37
<b>Tab. 15</b> <i>Vzorce na výpočet indexov telesných rozmerov (Ambrož, 1955; Sobotková, 2006).</i> .....	38
<b>Tab. 16</b> <i>Štatistická analýza vplyvu faktorov na telesné rozmery narodených koní.</i> .....	39
<b>Tab. 17</b> <i>Štatistická analýza vplyvu faktorov na telesné rozmery chovných koní.</i> .....	40

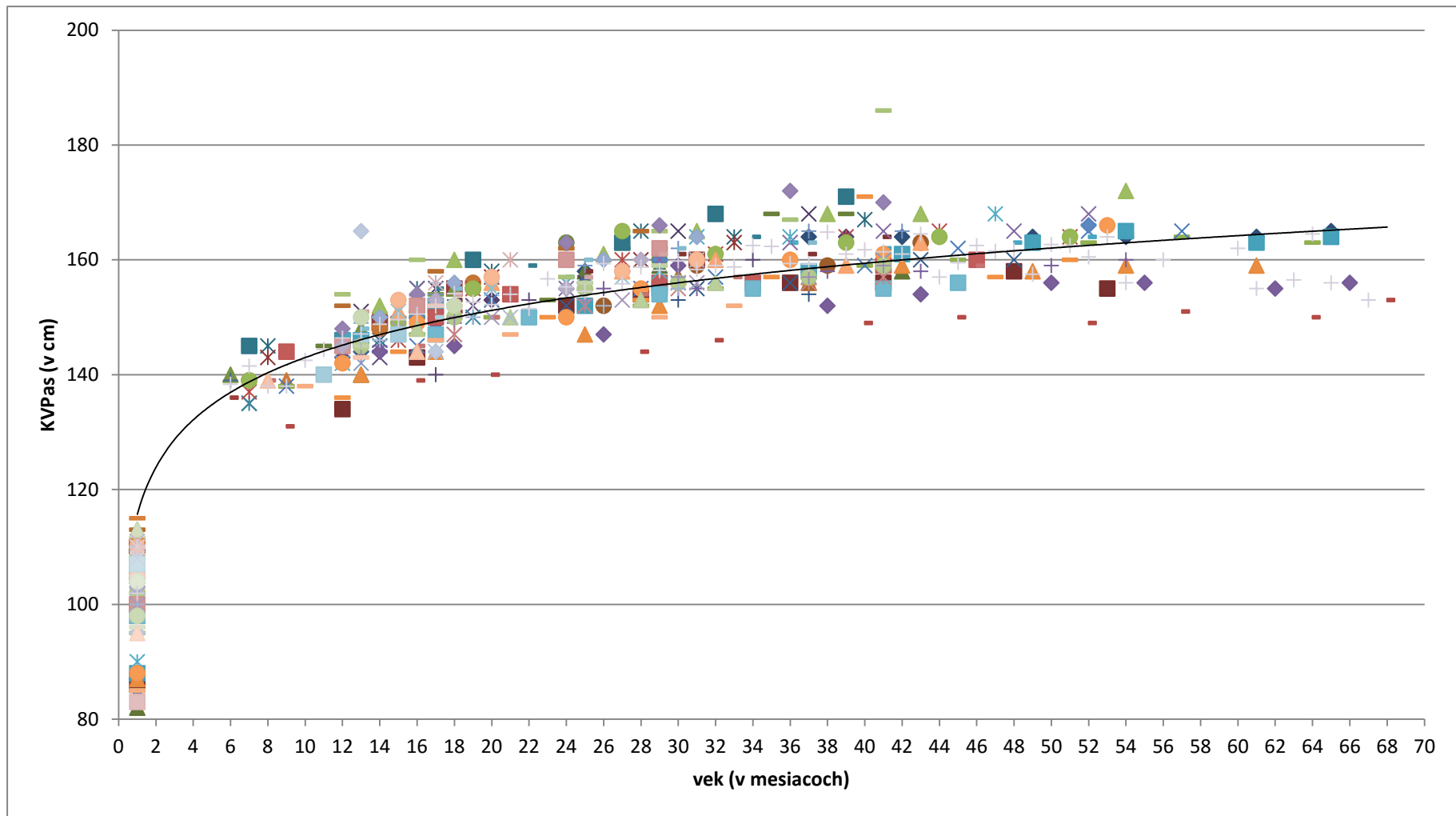
## 10 ZOZNAM SKRATIEK

KVPas	kohútiková výška pásková
KVPal	kohútiková výška palicová
OH	obvod hrudníka
Ozap	obvod záprstia
ISK	index sily kostry
IKost	index kostnatosti
IMohut	index mohutnosti
HPK	hlavná plemenná kniha
KD	kŕmna dávka
PK	plemenná kniha
RPK	rad plemennej knihy
SV	skúška výkonnosti
P	preukázateľnosť
WAHO	World Arabian Horse Organization

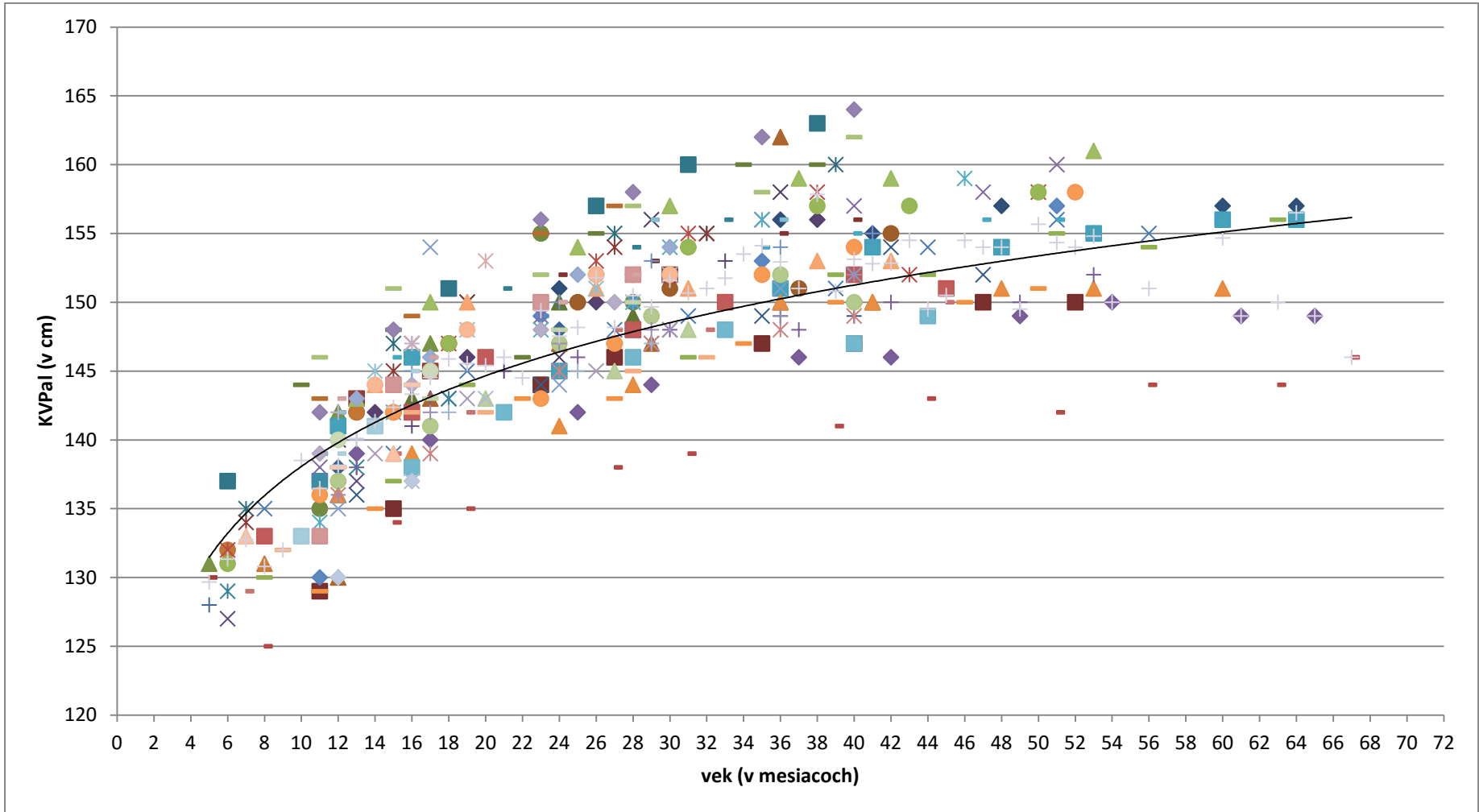


## 11 PRÍLOHY

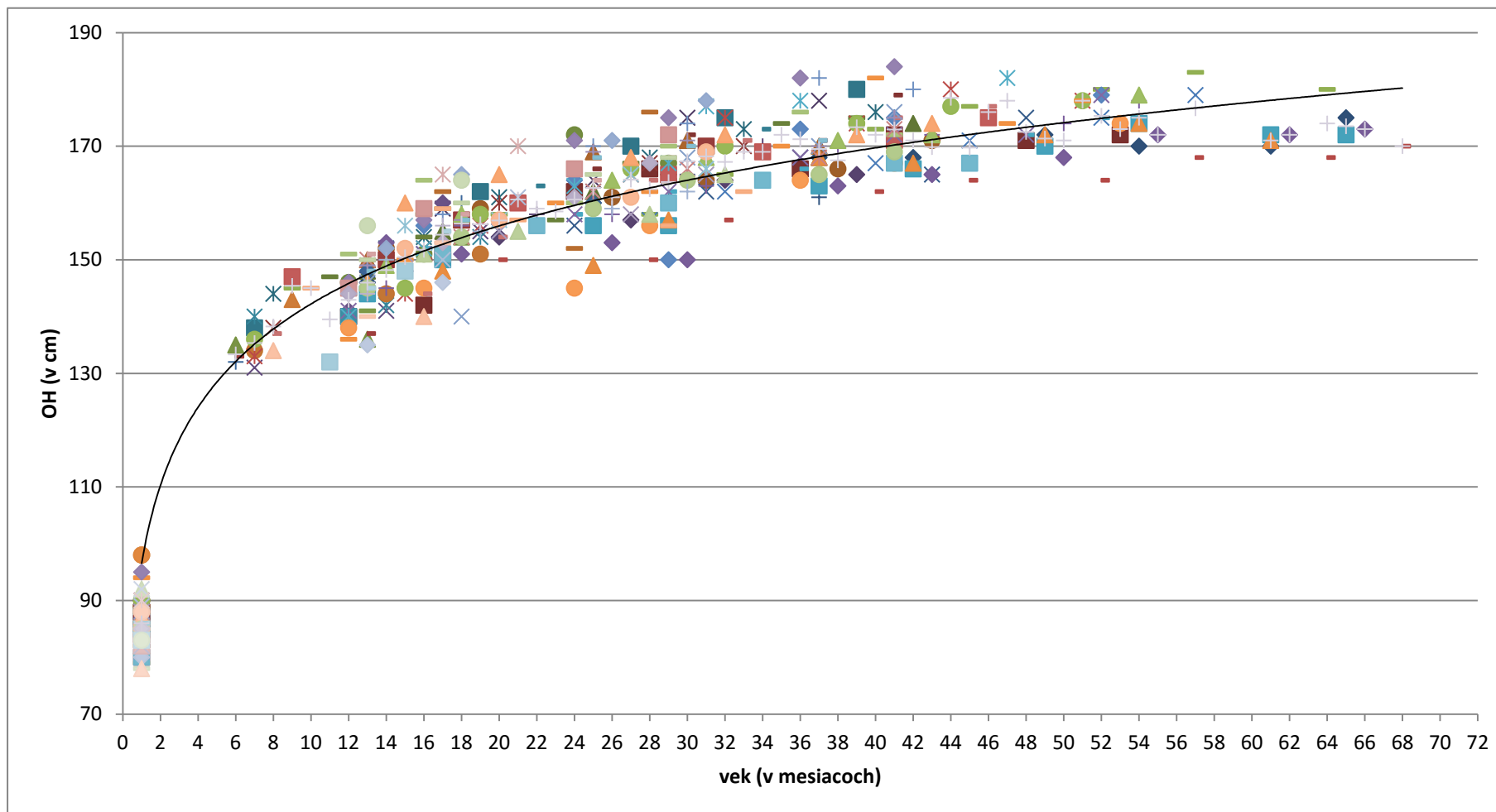
<b>Graf 8</b> <i>Rastová krivka KVPas Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.</i> .....	51
<b>Graf 9</b> <i>Rastová krivka KVPal Shagya araba od 6 do 67 mesiaca.</i> .....	52
<b>Graf 10</b> <i>Rastová krivka OH Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.</i> .....	53
<b>Graf 11</b> <i>Rastová krivka Ozap Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.</i> .....	54



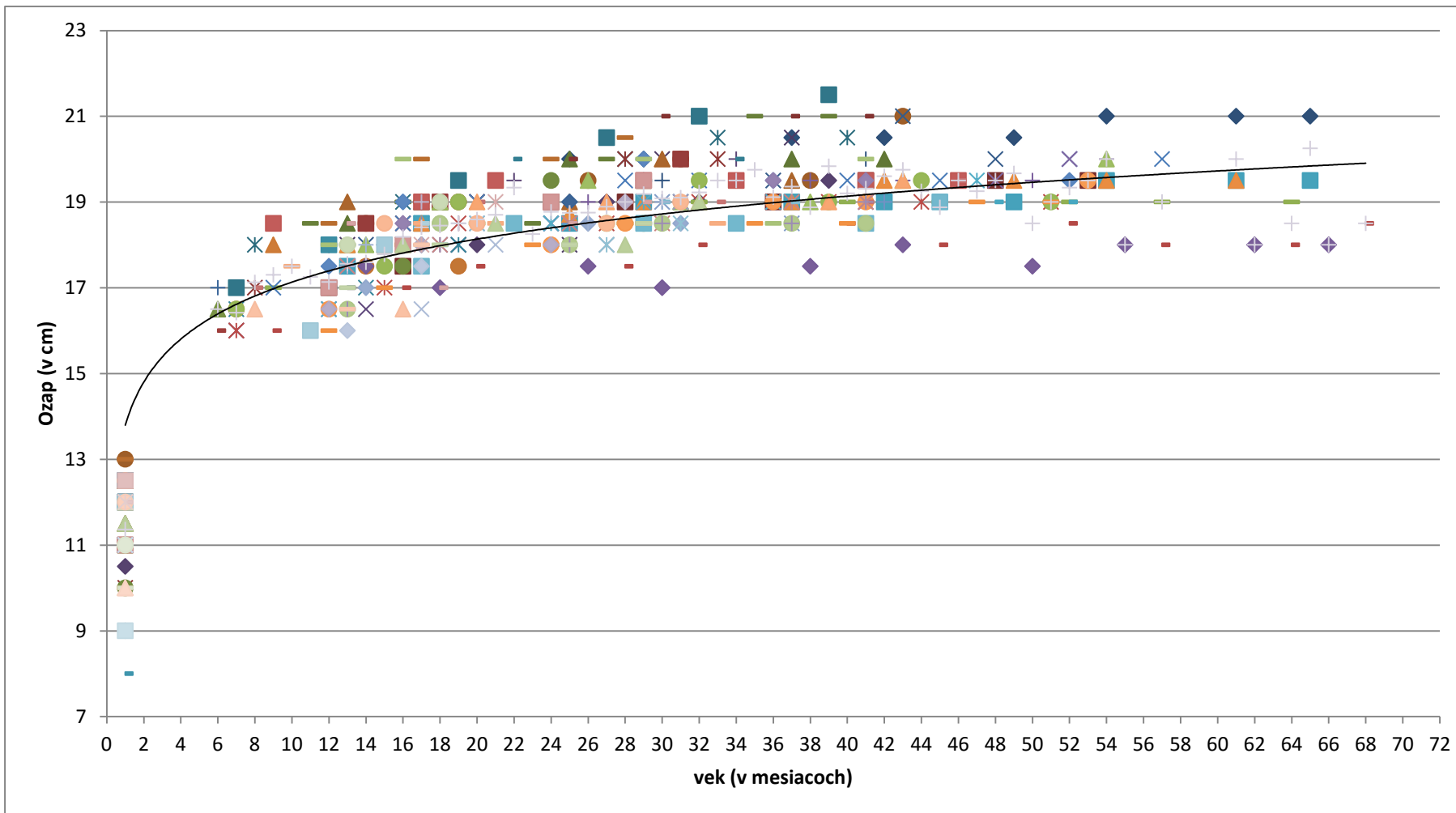
**Graf 8** Rastová krivka KVPas Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.



**Graf 9** Rastová krivka KVPal Shagya araba od 6 do 67 mesiaca.



**Graf 10** Rastová krivka OH Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.



**Graf 11** Rastová krivka Ozap Shagya araba od narodenia do 67 mesiaca.