

ANALYSIS OF FAMILIES OF NONIUS BREED IN SLOVAKIA ANALÝZA RODÍN PLEMENA NONIUS NA SLOVENSKU

Mlyneková Eva^{1*}, Halo Marko¹, Holý Andrej¹, Kovalčík Emil², Horný Michal², Hreus Miroslav¹

¹Department of Animal Husbandry, Faculty of Agrobiological and Food Resources, Slovak Agricultural University in Nitra, Slovak Republic

²National Stud Farm Topoľčianky, Slovak Republic

*eva.mlynekova@gmail.com

Manuscript received: July 2, 2008; Reviewed: December 18, 2009; Accepted for publication: January 1, 2010

ABSTRACT

The aim of study was to analyze gene reserve of Nonius breed, from a point of families' used in breeding in Slovakia. In evaluation of separated families, the length of impact of family in breed, number of breeding mares in family to present, number of generations in family to present and the number of breeding mares inserted to gene reserve was measured. Also the basic body measurements and the results of exams of performance in families were evaluated. From our results it could be concluded that in Slovakia 14 families of breed Nonius are effective and 34 mares are inserted in breeding. The family 597 Nonius XVI - 15 has the best evaluation. From the results, we can state, that the level of this breed has increased in last 10 years. On the other hand, destroy of Nonius was warded off in Slovakia.

Key words: Nonius, performance, body measurements

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo uskutočniť analýzu génovej rezervy plemena Nonius z hľadiska uplatnenia jednotlivých rodín v chove tohto plemena na Slovensku. Pri vyhodnocovaní uplatnenia jednotlivých rodín sme hodnotili dĺžku pôsobenia konkrétnej rodiny v chove, počet chovných kobýl v rodine do súčasnosti, počet generácií v rodine do súčasnosti a počet chovných kobýl rodiny zaradených v súčasnosti do génovej rezervy. Ďalej sme porovnávali hodnoty základných telových mier a výsledky skúšok výkonnosti dosiahnuté v konkrétnych rodinách. Z dosiahnutých výsledkov sme zistili, že na Slovensku pôsobí 14 rodín plemena Nonius, v chove bolo zaradených 34 kobýl. Najlepšie hodnotenie mala rodina 597 Nonius XVI-15. Z výsledkov môžeme konštatovať, že úroveň chovu tohto plemena za posledné desaťročie výrazne vzrástla, čím sa odvrátila cesta likvidácie Noniusa na Slovensku.

Kľúčové slová: Nonius, výkonnosť, telové miery

DETAILED ABSTRACT

The aim of this study was to analyze families of gene reserve of Nonius breed in Slovakia. Data were obtained from: Nonius mares stud books, exams of performance, bonitation registration, from stallions pedigree and other stud information. In evaluation of using separated families, the length of impact of family in breed, number of breeding mares in family to present, number of generations in family to present and the number of breeding mares insert to gene reserve were evaluated. From our analysis can be concluded, that the best families were 406 Nonius IX – 4, 597 Nonius XVI – 5, 539 Nonius, which were integrated at stud from 15 to 25 heads of mares and to the gene reserves were integrated from 2 to 3 mares from this families. These values are very interesting for farmers because these families were very important in national stud. The lowest number of stud mares reaches these families: 121 Nonius XXIX – 5, 73 Zemanka, 598 Nonius XIII – 7.

The actual stud conditions of Nonius breed in Slovakia are better in last 10 years. From this way it is very important to base on our results, which can enable enhancement of stud Nonius breed in Slovakia.

ÚVOD

V súčasnosti sa stav koní vo svete odhaduje na 65 miliónov, keď sa po rapidnom znižovaní stavov začal ich počet mierne zvyšovať. Žiaľ, na Slovensku to neplatí. Pokles stavov, i keď mierny, stále pretrváva. Ich počet je približne 9500 ks. Neuspokojivý je najmä vývoj v štruktúre stavov, nakoľko klesá podiel kobýl na celkovom stave koní, zhoršuje sa veková skladba. Podiel stavov kobýl na celkovej početnosti koní tvorí 34 %, ale alarmujúce je, že len 65 % je pripúšťania schopných. Za optimálnu vekovú štruktúru považujeme 22,5 % žriebäť a mladých koní do 3 rokov, pričom priemer na Slovensku je 15 %. Podiel najvýkonnejších koní (4 – 12 rokov) je 45 % a koní nad 12 rokov až 40 %. Za optimálnu štruktúru sa považuje podiel koní od 4 do 12 rokov 52 % a nad 12 rokov 25,5 %. Z tohoto vyplýva, že selekcia sa robí prevažne u koní mladých, t.j. výkonných a úžitkových. Táto však nie je charakteru biologického ale cieľavedomá v záujme plnenia obchodných zámerov. Aj takáto selekcia je správna, ale len v takom prípade, keď na druhej strane je zabezpečená reprodukcia a nevedie to k znižovaniu genetického potenciálu. Základným predpokladom ďalšieho rozvoja chovu koní je predovšetkým cieľavedomá plemenárska práca. Najdôležitejšou požiadavkou v chove hospodárskych zvierat je ich úžitkovosť [5]. V chove koní je úžitkovosť daná ich výkonom. Výkon koní, u ktorých je predpoklad, že budú zaradené do plemenitby, sa

hodnotí hlavne pri výkonnostných skúškach. Úlohou skúšok výkonnosti je zistiť, aké sú tie úžitkové vlastnosti jednotlivých zvierat, na základe ktorých je možné robiť ich selekciu. Výkonnosť koní sa chápe ako základná požiadavka vo všetkých chovoch s akýmkoľvek účelom upotrebenia a skúšky výkonnosti plemenného materiálu sú dôležitým prostriedkom na udržanie a zvyšovanie výkonnosti chovných plemien [7], [3]. Napriek tomu, že chov koní a jazdectvo je finančne náročným odvetvím, jeho udržanie má pre nás veľký význam predovšetkým z pohľadu zachovania hodnôt našich predkov, kultúrneho dedičstva, ako aj umožnenia relaxácie a oddychu pri rôznych športových a chovateľských aktivitách.

MATERIÁL A METODIKA

Cieľom práce bolo uskutočniť analýzu génovej rezervy plemena Nonius na Slovensku z hľadiska uplatnenia jednotlivých rodín v chove. Podklady k analýze jednotlivých rodín plemena Nonius sme získavali z plemenných kníh kobýl, výsledkov skúšok výkonnosti, záznamov o bonitácii, z rodokmeňov žrebčov a iných plemenárskych záznamov na Slovensku. Pri vyhodnocovaní jednotlivých rodín sme hodnotili nasledovné ukazovatele: dĺžka pôsobenia konkrétnej rodiny v chove, počet chovných kobýl v rodine do súčasnosti, počet generácií v rodine do súčasnosti, počet chovných kobýl rodiny zaradených v súčasnosti do génovej rezervy.

VÝSLEDKY

Rodina 1: 406 Nonius IX – 4

Zakladateľkou bola kobyla 406 Nonius IX – 4, hnedka, narodená 24.1.1935, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 171 – 211 – 21,0 cm a hmotnosťou 622 kg. Prvé žriebäť sa jej narodilo 1.11.1940 ako 5 – ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 59 rokov, počas ktorých dala 19 chovných kobýl v 6 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené dve kobyly: 316 Nonius XLIX – 26 a 386 Nonius III – 47 (tabuľka č. 1).

Rodina 2: 121 Nonius XXIX – 5

Zakladateľkou bola kobyla 121 Nonius XXIX – 5, hnedka, narodená 8.9.1952, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 171 – 204 – 21,0 cm a s hmotnosťou 650 kg. Prvé žriebäť sa jej narodilo ako 9 – ročnej 25.2.1961. Rodina pôsobila v Novom Tekove 42 rokov, počas ktorých dala 4 chovné kobyly v 3 generáciách. V génovej rezerve mala zaradenú len 1 kobylu: 359 Nonius V – 7 (tabuľka č. 1).

Rodina 3: 597 Nonius XVI – 15

Tabuľka č. 1: Kobyly zaradené do génovej rezervy v rokoch 1990 – 1997

Table 1: Mares in the gene reserve in 1990-1997

P. č.	Kobyly (A)	Farba (B)	Rok	VKpás.	VKpal.	OH (F)	OZ (G)	SV (H)	
			nar.	(D)	(E)			Body	Trieda
			(C)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(I)	(J)
1.	288 Nonius XLVIII - 4	Hnd.	1975	175	163	200	20,5	154,8	I.
2.	300 Koh-i-nor – 22	tm.Hnd.	1977	175	165	207	21,5	167,2	E
3.	302 Nonius XLIX – 1	tm.Hnd.	1977	174	167	208	21,5	8,4	E
4.	312 Nonius XLVIII - 18	tm.Hnd.	1979	175	164	197	20,7	8,2	E
5.	316 Nonius XLIX - 26	tm.Hnd.	1979	175	162	196	21,5	7,4	I.
6.	320 Koh-i-nor – 52	Hnd.	1980	175	164	193	22,0	8,3	E
7.	323 Nonius XLVIII - 25	pr.Hnd.	1981	178	167	199	21,4	8,4	E
8.	329 Nonius I – 17	Hnd.	1981	170	160	190	20,7	7,9	I.
9.	333 Koh-i-nor – 60	Hnd.	1982	172	160	193	20,5	8,3	E
10.	334 Nonius I – 20	Hnd.	1983	174	165	199	20,6	8,0	I.
11.	337 Nonius I – 22	č.Hnd.	1982	178	167	205	20,8	8,3	E
12.	342 Nonius II – 2	Hnd.	1984	173	161	202	22,0	8,4	E
13.	346 Salut I – 10	tm.Hnd.	1984	176	167	208	22,0	8,3	E
14.	348 Salut I – 9	tm.Hnd.	1984	174	164	204	21,5	8,3	E
15.	350 Nonius II – 11	Hnd.	1984	174	163	202	23,0	8,4	E
16.	351 Nonius III – 6	tm.Hnd.	1983	170	160	193	21,0	5,8	E
17.	365 Salut I – 21	tm.Hnd.	1985	175	165	199	21,2	-	-
18.	376 Rif du Madon - 9	č.Hnd.	1988	180	172	205	22,5	8,8	E
19.	377 Nonius III – 42	tm.Hnd.	1989	178	168	205	23,0	-	-
20.	378 Koh-i-nor – 102	Hnd.	1986	182	172	205	22,0	šport „L“	
21.	379 Nonius III – 33	č.Hnd.	1988	177	169	205	20,0		
22.	380 Rif du Madon - 7	Hnd.	1988	178	167	200	21,5		
23.	384 All Tiger – 36	pr.Hnd.	1989	178	168	205	22,5	8,19	E
24.	386 Nonius III – 47	Hnd.	1990	174	166	205	22,5		
25.	390 Nonius V – 8	Vr.	1990	176	163	206	22,0		
26.	394 Nonius V – 4	Vr.	1990	175	165	207	22,0	8,0	I.
27.	395 Nonius V – 7	Vr.	1990	176	166	205	22,5	7,8	I.
28.	396 Nonius III – 49	Hnd.	1990	178	166	198	22,5		
29.	401 Rif du Madon - 70	Hnd.	1991	177	165	195	21,5	8,4	E
30.	402 Hugben II – 22	č.Hnd.	1992	175	165	197	20,5	8,3	E
31.	404 Avignon – 9	Hnd.	1992	177	162	201	20,5	8,5	E
32.	407 Rif du Madon - 75	tm.Hnd.	1992	175	165	197	21,8	8,7	E
33.	408 Rif du Madon - 76	tm.Hnd.	1992	176	166	198	21,5	8,4	E
34.	409 Rif du Madon - 78	Hnd.	1992	175	164	193	22,0	8,3	E

A– Mare, B– Colour, C– Date of birth, D– strip measure, E- stick measure , F- circumference of a thorax, G– circumference of a metacarpus, H- exams of performance, I- points, J- class

Zakladateľkou bola kobyly 597 Nonius XVI – 15, hnedka, narodená 21.3.1943, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 168 – 175 – 21,0 cm a hmotnosťou 570 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 2.9.1948 ako 5-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 51 rokov, počas ktorých dala 25 chovných kobýl v 5 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené tri kobyly: 365 Salut I – 21, 390 Nonius V – 8 a 404 Avignon – 9 (tabuľka č. 1).

Rodina 4: 458 Nonius IX – 8

Zakladateľkou bola kobyly 458 Nonius IX – 8, hnedka, narodená 22.1.1938, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 167 – 187 – 20,0 cm a hmotnosťou 595 kg. Prvé žriebä

sa jej narodilo 25.5.1945 ako 7-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 56 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 45 kobýl v 8 generáciách. Do génovej rezervy bolo zaradených 7 kobýl: 407 Rif du Madon – 75, 329 Nonius I – 17, 300 Koh-i-nor – 22, 312 Nonius XLVIII – 18, 323 Nonius XLVIII – 26, 384 All Tiger – 36 a 378 Koh-i-nor – 102 (tabuľka č. 1).

Rodina 5: 107 Nonius XIII – 5

Zakladateľkou bola kobyly 107 Nonius XIII – 5, hnedka, narodená 19.1.1951, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 166 – 197 – 20,5 cm a hmotnosťou 640 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 4.5.1960 ako 9-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 43 rokov, počas ktorých bolo do

chovu zaradených 20 kobýl v 4 generáciách. Do génovej rezervy bolo zaradených 8 kobýl: 380 Rif du Madon – 7, 402 Hugben II – 22, 288 Nonius XLVIII – 4, 302 Nonius XLIX – 1, 377 Nonius III – 42, 320 Koh-i-nor – 52, 401 Rif du Madon – 70 a 409 Rif du Madon – 78 (tabuľka č. 1).

Rodina 6: 471 Lycaon Nonius – 2

Zakladateľkou bola kobyla 471 Lycaon Nonius – 2, hnedka, narodená 10.3.1939, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 174 – 210 – 20,0 cm a hmotnosťou 675 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 19.11.1948 ako 9-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 55 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 9 kobýl v 5 generáciách. V génovej rezerve mala zaradenú 1 kobylu: 350 Nonius II – 11 (tabuľka č. 1).

Rodina 7: 205 Nonius XXXIV – 68

Zakladateľkou bola kobyla 205 Nonius XXXIV – 68, hnedka, narodená 1.3.1964, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 175 – 191 – 20,5 cm a hmotnosťou 610 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 6.10.1968 ako 4-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 30 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 7 kobýl v 4 generáciách. V génovej rezerve mala zaradenú 1 kobylu: 394 Nonius V – 4 (tabuľka č. 1).

Rodina 8: 11 Nonius

Zakladateľkou bola kobyla 11 Nonius, hnedka, narodená 2.5.1942, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 164 – 191 – 20,0 cm a hmotnosťou 510 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 7.5.1960 ako 11-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 52 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 8 kobýl v 4 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené 2 kobylu: 396 Nonius III – 49 a 333 Koh-i-nor – 60 (tabuľka č. 1).

Rodina 9: 73 Zemanka

Zakladateľkou bola kobyla 73 Zemanka, hnedka, narodená 20.5.1945, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 167 – 190 – 20,5 cm a hmotnosťou 600 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 1.6.1955 ako 10-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 49 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 6 kobýl v 3 generáciách. V génovej rezerve mala zaradenú jednu kobylu: 342 Nonius II – 2 (tabuľka č. 1).

Rodina 10: 88 Nonius XXV – 4

Zakladateľkou bola kobyla 88 Nonius XXV – 54, hnedka, narodená 13.9.1948, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia):

167 – 197 – 20,5 cm a hmotnosťou 580 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 4.5.1957 ako 9-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 46 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 7 kobýl v 4 generáciách. V génovej rezerve mala zaradenú jednu kobylu: 334 Nonius I – 20 (tabuľka č. 1).

Rodina 11: 539 Nonius

Zakladateľkou bola kobyla 539 Nonius, hnedka, narodená v roku 1938, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 167 – 198 – 20,5 cm a hmotnosťou 605 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 23.4.1948 ako 10-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 56 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 15 kobýl v 6 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené dve kobylu: 346 Salut I – 10 a 408 Rif du Madon – 76 (tabuľka č. 1).

Rodina 12: 598 Nonius XIII – 7

Zakladateľkou bola kobyla 598 Nonius XIII – 7, hnedka, narodená 27.3.1943, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 164 – 187 – 19,0 cm a hmotnosťou 568 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 27.11.1948 ako 5-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 51 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 6 kobýl v 5 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené dve kobylu: 337 Nonius I – 22 a 379 Nonius III – 33 (tabuľka č. 1).

Rodina 13: 23 Nonius XVI – 1

Zakladateľkou bola kobyla 23 Nonius XVI – 1, hnedka, narodená 21.8.1942, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 163 – 191 – 20,5 cm a hmotnosťou 650 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 17.2.1951 ako 9-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 52 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 12 kobýl v 3 generáciách. Do génovej rezervy boli zaradené dve kobylu: 351 Nonius III – 6 a 348 Salut I – 9 (tabuľka č. 1).

Rodina 14: 89 Nonius XXV – 5

Zakladateľkou bola kobyla 89 Nonius XXV – 5, hnedka, narodená 18.9.1948, so základnými mierami (výška na kohútiku palicová – obvod hrudníka – obvod záprstia): 168 – 184 – 20,7 cm a hmotnosťou 600 kg. Prvé žriebä sa jej narodilo 27.4.1955 ako 7-ročnej. Rodina pôsobila v Novom Tekove 46 rokov, počas ktorých bolo do chovu zaradených 12 kobýl v 3 generáciách. Do génovej rezervy bola zaradená jedna kobyla: 376 Rif du Madon – 9 (tabuľka č. 1).

Z uvedenej analýzy vidieť, že ako najlepšie rodiny môžeme vyhodnotiť rodiny 406 Nonius IX – 4, 597 Nonius XVI – 5, 539 Nonius, ktoré dali do chovu zaradených od 15 do 25 kusov chovných kobýl, a do génovej rezervy boli

od týchto rodín zaradené od 2 do 3 kobýl. Tieto hodnoty sú z chovateľského hľadiska veľmi cenné, pretože tieto rodiny významne pôsobili v zemskom chove. Najnižší počet zaradených chovných kobýl dosiahli rodiny 121 Nonius XXIX – 5 (4 chovné kobyly), 73 Zemanka, 598 Nonius XIII – 7 (6 chovných kobýl).

Podmienky súčasného chovu Noniusa na Slovensku sa z chovateľského hľadiska za obdobie posledných 10 rokov výrazne zlepšili. Z tohoto hľadiska je veľmi významné sa opierať o nami získané výsledky ktoré môžu umožniť skvalitnenie chovu Noniusa na Slovensku.

DISKUSIA

Pri chove a využití koní má nesmierny význam ich genetické založenie.

Pri unipárnych zvieratách, ako sú hovädzí dobytok a kone je veľmi zložitá vytvárať rodiny [4]. Nonius je charakterizovaný ako veľmi zdravý kôň s dobre stavanými končatinami a správne formovanými kopytami [2]. Všetky jeho proporcie svedčia o sile. Kĺby sú korektné, obvod záprstia vynikajúci a hrudník hlboký. Hlava je bez ohľadu na plnokrvníka typická pre polokrvného koňa. Pokojný, úprimný pohľad Noniusa odráža jeho ochotnú povahu a vyrovnaný temperament, ktorý je dôležitou vlastnosťou tohoto húževnatého a skutočne všestranného koňa.

Nonius je na Slovensku chovaný ako najmohutnejší typ teplokrvníka [6]. Je to vysokoúžitkový typ hospodárskeho koňa s výškou na kohútiku 168 – 174 cm, obvodom hrudníka 180 – 195 cm, obvodom záprstia 20,5 – 22 cm a hmotnosťou 550 – 650 kg. Má obdĺžnikový rámec tela, suchšiu hlavu, niekedy mierne oblúkonosú, krk silný, kohútik výrazný a chrbát dobre napnutý. Zadok má široký, zrazený. Končatiny suché, silné, s výraznými kĺbmi a pevnými kopytami. Sfarbený je ako hnedák a vraník.

Nonius sa popisuje ako jedno z najmohutnejších teplokrvných plemien chovaných na Slovensku [5]. Uvádzajú, že toto plemeno pre jeho veľmi dobré vlastnosti sa rozšírilo do viacerých štátov.

Podobne ako sme sa aj my snažili analyzovať rodiny Noniusa sa tejto otázke venoval aj [1], ktorý uvádza, že Nonius je pokladané za samostatné plemeno, ktoré má za sebou 150-ročný plemenársky vývoj. V žrebčine Mezöhegyes bol v chove použitý veľmi silný vplyv anglických plnokrvníkov, ktorých potomkovia boli

pomenovaní: Algy Nonius, Húsey Nonius, Durcsas Nonius, Dante Nonius atď. Najviac plemenníkov kmeňa Nonius, pôsobiacich v zemských chovoch, pochádzalo z hlavných osvedčených a najrozšírejších línií a ich vetví založených kmeňovými plemenníkmi: Nonius 29 z matky 360 Nonius -3, Nonius 31 z matky 211 Jackson, Nonius 36 z matky 312 Nonius - 13.

Hodnotenie rodín má z genetického hľadiska veľké opodstatnenie na zlepšovanie vlastností hospodárskych zvierat je výber – selekcia [4]. Cieľom selekcie je zmena genetického zloženia populácie, ktorá sa uskutočňuje tým, že chovateľ pri uplatňovaní selekcie nedáva rovnaké možnosti rozmnožovania rozličným genotypom.

NOVÉ POZNATKY

Na základe analýzy génovej rezervy Noniusa z hľadiska uplatnenia jednotlivých rodín v chove tohto plemena na Slovensku môžeme konštatovať, že úroveň chovu za posledných 10 rokov vzrástla, čím sa odvrátila likvidácia plemena Nonius na Slovensku.

Príspevok vznikol s podporou Grantovej agentúry VEGA 1/0695/09.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1.] BÍLEK, F. 1957. Špeciálna zootechnika. Praha, 1957, s. 1031
- [2.] EDWARDS, E.H. 1992. Veľká kniha o koňoch. Bratislava: Gemini, 1992, s. 293
- [3.] HALO, M. - STRAPÁK, P. - HOLLÝ, A. - MLYNEKOVÁ, E. - HORNÝ, M. - KOVALČÍK, E. 2007. Influence stress on the training process of the horses. In: CD - Book of proceedings 2nd International Conference on Agricultural and Rural Development "Agri-Environment and Animal Welfare", November 28. - December 1. 2007, Nitra, s. 436-443, ISBN 978-80-8069-962-8
- [4.] KLIMENT, J. 1985. Všeobecná zootechnika. Bratislava: Príroda, 1985, s. 435, 441, ISBN 64-034-85
- [5.] MLYNEK, J. – HALO, M. 1999. Chov koní. Nitra: Slovenský chov, 1999, s. 18, 81-94
- [6.] PELECH, O. – ĎUREČKO, J. – MASEK, I. 1990. Návod na praktické cvičenia z chovu koní. Nitra: VŠP, 1990, s. 103
- [7.] POPLUHÁR, L. 2002. Jazda na koni. Košice: Pezolt PVD, 2002, s.47.

