

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ
KATEDRA SPECIÁLNÍ ZOOTECHNIKY



Chov koní plemene Appaloosa a možnosti jejich využití

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDENT: EVA ZUZJAKOVÁ
VEDOUcí PRÁCE: ING. CYRIL NEUMANN

© 2015 ČZU v Praze

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Chov koní plemene Appaloosa a možnosti jejich využití“ vypracovala samostatně a použila jsem pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne: 14. dubna 2016

.....

Eva Zuzjaková

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat panu Ing. Cyrilu Neumannovi za věnovaný čas a inspiraci. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině za podporu a trpělivost, díky které jsem mohla studium absolvovat.

Chov koní plemene Appaloosa a možnosti jejich využití

SOUHRN

Tato bakalářská práce je souhrnem základních informací o chovu a využití koní plemene appaloosa. Charakteristickým znakem plemene je atraktivní zbarvení srsti, způsobené souborem genů označovaným jako leopard complex (Lp). Proto je nejprve zmapován výskyt tohoto barevného vzoru v populaci rodu *equus*. Přítomnost Lp byla prokázána již u pravěkých koní, jejichž portréty byly objeveny na mnoha jeskynních malbách. V době domestikace získala barva koní pro člověka zvláštní význam. Koně se stejným barevným vzorem, který mají dnešní appaloosy, jsou zobrazeni v hrobkách Keltů, Skýtů a Etrusků v Evropě, stejně jako na nádobách a nástěnných malbách čínské a egyptské kultury. Významný chov skvrnitých koní je také doložen ve Ferganském údolí ve východním Uzbekistánu. V 16. století se v celé Evropě velmi rozšířil starošpanělský typ koní, kteří byli hojně chováni i ve variantě strakošů. Tito koně se následně dostávali se španělskými osadníky do Ameriky, kde z nich indiáni kmene Nez Perce vyšlechtili dnešní appaloosy.

Dále je v práci věnován prostor organizaci chovu appaloos, která spadá kompletně do kompetence Appaloosa Horse Clubu v USA. Uveden je plemenný standart a charakteristické znaky, kterými jsou barevná srst, skvrnitá kůže, viditelná bělima očí a pruhovaná kopyta. Popsáno je též sedm jednotlivých typů zbarvení a tři varianty registrace.

Výrazným problémem chovu appaloos je výskyt dědičných onemocnění. Zde je uvedeno pět nejzávažnějších. Je to CSNB, noční slepota koní spojená s výskytem homozygotně dominantní varianty Lp. HYPP, hyperkalemická periodická paralýza svalů, která způsobuje svalové křeče postižených jedinců a do chovu se dostala prostřednictvím zástupců plemene quarter horse. Stejně jako další uvedené onemocnění. HERDA, lokální kožní asténie koní, která způsobuje nevratné poškození namáhané kůže. Dalším závažným onemocněním je PSSM, polysacharidová myopatie koní, která je jednou z mnoha myopatií vyskytujících se u koní. Poslední popsané onemocnění je letální GBED, u kterého postiženým hříbatům chybí enzym GBE, který je nutný pro syntézu a skladování glykogenu. I přes zlepšující se opatření se tyto nemoci zatím nedaří z chovu odstranit.

Dále jsou v práci uvedeny možnosti využití appaloos jako koní sportovních, rekreačních a pracovních a popsán systém závodů a jejich hodnocení.

KLÍČOVÁ SLOVA: appaloosa, kůň, chov, barva, ApHC

Appaloosa breeding and their utilization

SUMMARY

This bachelor thesis is a summary of the basic information about breeding and utilization of appaloosa. A dominant characteristic of appaloosa is an attractive color coat pattern, which is caused through a set of genes called Leopard Complex (Lp). That is the reason, why in this thesis, at first, the history of presence of the Lp in genus *Equus* takes place. The presence of Lp can be found already in many cave paintings of prehistoric horses. During domestication, the coat pattern became important. The horses of the same color coat pattern, which have today appaloosa, are depicted in the Celts, Scythians and Etruscans tombs, as well as in murals of Chinese and Egyptian cultures. Significant breeding of the spotted horses are also documented in the Ferghana Valley in eastern Uzbekistan. In Europe at 16th century horses were expanded and a lot of them have spotted coat pattern. Then the Spanish settlers imported these horses to the America, where Nez Perce Indian tribe bred horses, which we know today as Appaloosa.

Furthermore, in this thesis the Appaloosa breed organization, which belongs complete to Appaloosa Horse club of America, is described. The breeding standard and characteristics, which are color coat pattern, mottled skin, visible white sclera and striped hooves are inducted. Seven various types of coat pattern and tree types of registration are also described.

The major problems in the appaloosa breed are inherited diseases. In this thesis the most serious five of them are identified. It is CSNB, congenital stationary night blindness associated with a homozygous variant of LP gene. HYPP, hyperkalaemic periodic paralysis, which causes muscle spasm of affected horses. This disease was obtained from quarter horses. HERDA - Hereditary Equine Regional Dermal Asthenia which causes irreversible damage to exposed skin. Another serious disease is PSSM, polysaccharide storage myopathy, which is one of many myopathy occurring in horses. The latter disease is lethal GBED. Affected foals lack the enzyme GBE which is necessary for the synthesis and storage of glycogen. In spite of the improving precautions, these diseases have not been fully eliminated from breeding.

Further, there are given the possibilities of using Appaloosa horses in sports, hobby and ranch works. The system of shows and their ratings is described as well.

KEY WORDS: appaloosa, horse, breed, color, ApHC

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. CÍLE PRÁCE	2
3. PŘEHLED LITERATURY	3
3.1 HISTORIE PLEMENE APPALOOSA	3
3.1.1 Historie výskytu barevných koní v Evropě, Asii a Africe.....	3
3.1.1.1 Skvrnití koně ve starověkém umění	3
3.1.1.2 Výskyt skvrnitých koní ve starověku	5
3.1.1.3 Skvrnití koně ve středověku a novověku	6
3.1.2 Historie výskytu barevných koní v Americe	9
3.1.2.1 Objevení Ameriky.....	9
3.1.2.2 Osidlování Ameriky.....	9
3.1.3 Význam kmene Nez Perce.....	10
3.1.4 Appaloosa Horse Club (ApHC).....	12
3.2 CHARAKTERISTIKA PLEMENE	13
3.2.1 Standard plemene	13
3.2.2 Charakteristické znaky	15
3.2.3 Krevní linie	22
3.3 ORGANIZACE CHOVU	24
3.3.1 Struktura ApHC.....	25
3.3.2 Doklady	26
3.3.3 Podmínky plemenitby.....	30
3.4 DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ	31
3.4.1 Congenital stationary night blindness (CSNB)	32
3.4.2 Hyperkalaemic periodic paralysis (HYPP).....	40
3.4.3 Hereditary Equine Regional Dermal Asthenia (HERDA).....	44
3.4.4 Polysaccharide Storage Myopathy (PSSM)	50
3.4.5 Glycogen branching enzyme deficiency (GBED)	51

3.5 VYUŽITÍ PLEMENE APPALOOSA	53
3.5.1 Sport.....	53
3.5.1.1 Halter classes – Halterové disciplíny	53
3.5.1.2 Jezdecké disciplíny	54
3.5.1.3 Rychlostní disciplíny.....	56
3.5.1.4 Dobytkářské disciplíny	56
3.5.2 Volnočasové aktivity	61
3.5.3 Pracovní využití.....	61
3.6 OFICIÁLNÍ ZÁVODY	62
3.6.1 Systém a podmínky	62
3.6.2 Hodnocení.....	63
4. ZÁVĚR	66
5. SEZNAM LITERATURY	68
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	74

1. ÚVOD

Při výběru tématu této práce jsem byla velmi ovlivněna svou osobní mnohaletou zkušeností s chovem koní plemene appaloosa. Nejedná se zdaleka pouze o atraktivně zbarvené a pěkně osvalené koně, ale hlavně o koně s jedinečnou a výraznou osobností. Koně amerických plemen, mezi které patří i appaloosa, se u nás začali chovat ze zřejmých důvodů až po roce 1989. Ač kvantitativně jejich počty rostou, s kvalitou chovu je to složitější, stejně jako s informovaností chovatelské veřejnosti. Většina publikací se omezuje na konstatování, že se jedná o strakaté, původně indiánské koně s přátelskou povahou. Appaloosa je však velmi zajímavé, typově různorodé plemeno s mnoha specifiky, které by si zasloužilo, aby mu byl věnován větší prostor. V této práci jsem se pokusila vytvořit souhrn základních informací o samotném plemeni, jeho historii, vývoji, využití a komplikacích v chovu spojených s genetickými chorobami. Protože neinformovanost zejména v této oblasti s sebou bohužel přináší i v České republice nárůst výskytu jedinců postižených genetickými chorobami.

Chov appaloos je celosvětově zaštitěn mezinárodní chovatelskou organizací, kterou je Appaloosa Horse Club se sídlem v USA. Je to celosvětově nejvyšší autorita v chovu appaloos , proto se na ní budu v textu velmi často odkazovat, protože je první zdrojem, ze kterého ostatní světové kluby čerpají své informace.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je vypracovat ucelený přehled o problematice chovu koní plemene appaloosa. O jejich historii, možnostech využití v jezdeckví, systému chovu a omezení plynoucích z dědičných chorob, kterými je toto plemeno zatíženo. Zároveň bych chtěla poukázat na výjimečnost a jedinečnost příslušníků tohoto plemene.

3. PŘEHLED LITERATURY

3.1 HISTORIE PLEMENE APPALOOSA

Appaloosa je teplokrevné, jezdecké plemeno koní vyšlechtěné indiány kmene Nez Perce na americkém kontinentě v první polovině 19. století z potomků koní dovezených španělskými osadníky. Ačkoliv plemeno samotné nemá dlouhou historii, jeden z jeho nejvýraznějších znaků, typická, neobvyklá barevnost srsti, se prolétá historií vývoje rodu *equus* již velmi dlouho.

Plemeno je kromě zbarvení typické také svou osobitou povahou, která byla formována důslednou selekcí za účelem tvrdosti a spolehlivosti. Tyto vlastnosti byly pro indiány nutné v boji o život a obživu. Historii plemene provázejí díky dějinným souvislostem poměrně rychlé a výrazné zvraty. Nejprve velmi rychle získalo svůj plemenný ráz, kvalitu a výjimečnost díky chovatelské práci původních obyvatel Ameriky, následně bylo novými obyvateli téměř zcela vyhubeno, aby mohlo být poté těmi samými znovuobjeveno a pracně zachráněno. V současnosti appaloosy prožívají výrazný kvantitativní a kvalitativní vzestup ve světě i u nás.

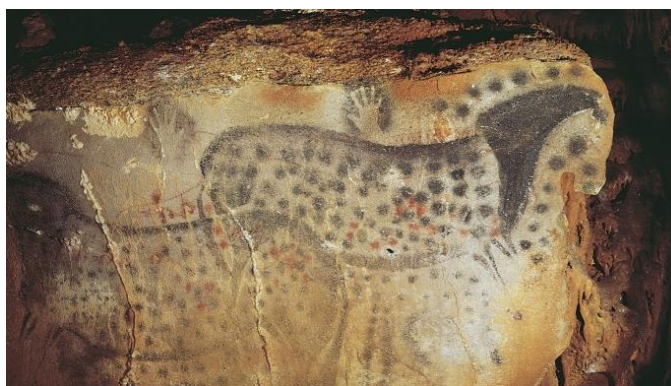
3.1.1 HISTORIE VÝSKYTU BAREVNÝCH KONÍ V EVROPĚ, ASII A AFRICE

3.1.1.1 SKVRNITÍ KONĚ VE STAROVĚKÉM UMĚNÍ

Neobvyklý vzhled upoutávající pozornost na první pohled není pravděpodobně pouze doménou moderních chovatelů a výsledkem touhy vlastnit něco výjimečného. Nejruzněji strakatí a skvrnití koně se objevovali v populaci divokých koní od počátku lidstva. Jako důkaz nám může sloužit množství pravěkých jeskynních obrazů, které velmi často zobrazují právě skvrnitě koně zbarvením nápadně podobné dnešním appaloosám. Mezi nejznámější patří malby skvrnitých koní v jeskyni Pech Merle na jihozápadě Francie, jejichž stáří se odhaduje na 25 000 let. V jeskyních se obvykle nacházely malby bizonů, sobů, divokého skotu a koní současně s kosterními pozůstatky těchto zvířat. Což je považováno za důkaz, že tehdejší lovci malovali zvířata, která byla jejich obživou. V Pech Merle jsou vyobrazeni koně, kteří velmi připomínají současný typ koně domácího. Mají jemné hlavy, malé uši a štíhlé končetiny. Na malbách jsou zachyceny dvě březí klisny. V jeskyni Lascaux v oblasti Dordogne, vzdálené od Pech Merle téměř 120 km se též nacházejí malby koní staré zhruba 15 000 let. V obou případech se jedná o koně s pravidelnými tmavými skvrnami po těle (Haines, 1972). Svědectví pravěkých malířů bylo velmi dlouho považováno za sporné, protože jak uvádí Edwards (1994): „*Například v jeskyni Marsoulas se našel červeně tečkovaný bizon a v Altamíře trojbarevný kůň. V mnoha jeskyních se nacházejí malby*

fantastických tvorů, které dokazují, že ani paleolitickému lovcí nechyběla fantazie.“ I přesto, že někteří paleontologové zastávají názor, že pravěcí lidé promítali do svých maleb výhradně své autentické životní prostředí, stále je mnoho těch, kteří tvrdí, že mnohem větší vliv na takové malby mělo šamanství nebo tvorba vlastního „umění pro umění“ (Pruvost et al., 2011). Pochybnosti o tom, jak reálné mohou malby pravěkých lidí být, pramenili hlavně z faktu, že jediní přeživší zástupci pravěkých koní, Kůň Převalského a tarpan se vyskytují pouze ve zbarvení hnědém, ryzém nebo plavém (Pitts, 2012).

Nicméně v roce 2011 byla pod vedením Pruvost (2011) provedena analýza DNA ze zhruba 35 000 let starých kostí 69 koní. Rozbor byl úspěšný u 31 koní pocházejících ze Sibíře, východní a západní Evropy a Pyrenejského poloostrova. V rámci tohoto vzorku bylo osmnáct koní hnědých, sedm vraných a u šesti koní byla nalezena alela pro skvrnitost (tzv. leopard complex gen (Lp)), která se fenotypově projevuje strakatostí koní. Všichni testovaní nositele Lp byli homozygoti. Lp byl nalezen u čtyř koní z období pleistocénu a dvou z doby bronzové. Ve všech případech pocházeli koně ze západní a východní Evropy. Čtyři koně z deseti zkoumaných pocházejících ze západní Evropy byly nositeli leopard komplexu, což naznačuje, že skvrnitost u západoevropských koní nebyla nijak ojedinělá. Naopak nebyl ani jeden skvrnitý kůň potvrzen v oblasti Sibíře. Což dokazuje, že pravěcí malíři v případě koní realisticky malovali to, co viděli mnohem častěji, než své fantazie. Autoři uvedené práce se dále zabývají také tím, co mohlo vést k následnému téměř úplnému vymizení skvrnitých koní z populace divokých zvířat. V tomto případě uvádějí dvě možná vysvětlení: (1) u dnešních skvrnitých koní bylo prokázáno spojení homozygotních nositelů leopard komplexu s kongenitální stacionární noční slepotou (CSNB) – koně s touto poruchou mají problémy s ostrostí vidění při špatných světelných podmínkách, což mohlo jejich nositele výrazně znevýhodňovat v boji o přežití, (2) další hypotéza hovoří o tom, že bílá barva se skvrnami byla výhodným maskovacím zbarvením v době ledové, kdy byl životní prostor koní převážně zasněžen, ale tato barva se stala velmi nevýhodnou ve chvíli, kdy sníh zmizel a tito koně se stali snadno zranitelní před predátorem.



Obr. 1. Skvrnití koně na jeskynní malbě v Pech Merle. Převzato z (Haines, 1972).

3.1.1.2 VÝSKYT SKVRNITÝCH KONÍ VE STAROVĚKU

Problematiku výskytu skvrnitých koní ve starověku přehledně zpracoval E. H. Edwards v (Edwards, 1994) a Haines v (Haines, 1972). K domestikaci koní došlo zhruba před 3500 let v oblasti asijských stepí. Odtud se koně postupně rozšířili do zbytku světa. Kolem roku 1000 př. n. l. se nomádské kmeny usazovali podél Dunaje a přivedli sebou i své koně. Existenci skvrnitých koní dokazují obrazy z této doby nalezené na pohřebištích Keltů a Skytů. Mezi nálezy v hrobech v Halštatu (Rakousko), vykopanými v minulém století, patří i meč datovaný do r. 800 př. n. l., jenž je na čepeli zdoben rytinou čtyř jezdců na skvrnitých koních. Také v etruské hrobce v Itálii se našel obrázek skvrnitého koně z období kolem roku 800 př. n. l. (Haines, 1972).

Velké množství zmínek o výskytu a chovu skvrnitých koní bylo nalezeno hlavně na území Asie. Úrodné Ferganské údolí na východě Uzbekistánu proslulo již ve starověku svými skvělými koňmi. Údolí obklopené horami s bohatými pastvinami, ale také se stálým spojením s blízkými stepními a pouštními oblastmi, odkud přicházeli pouštní koně, kteří zlepšovali ferganský chov. Fergana a poříčí Ili, řeky vlévající se do jezera Balchaš, byly hlavním zdrojem „nebeských koní“, velmi ceněných Číňany pro jejich nápadné zbarvení a fyzické přednosti (Edwards, 1994).

V polovině 2. století př. n. l. za vlády císaře Wu-Ti (141-87 př. n. l.) se Číňané rozhodli pro bojovnější politiku a s tím spojený chov výkonnějších koní, se kterými by se lépe dařilo porážet kočovné válečníky. Wu-Ti vypravil vyslance do Baktrie, aby v Samarkandu nakoupili „Zlaté koně“, údajné potomky proslulých Alexandrových nigerijských koní, kteří vynikali svojí krásou. Tito koně jsou také známí jako „nebeští koně“ nebo „krví se potící“, či koně od řeky Ili, protože mnozí z nich měli srst drobně červeně skvrnitou a tento „krvavý pot“ byl nápadným a neobvyklým znakem. Tito koně jsou považováni za předky achaltekinců, odtud také název „Zlatí koně“ pro

kovový lesk jejich srsti, který se u achaltekinského plemene zachoval dodnes (Edwards, 1994). Jak uvádí Bílek (Ambrož et al., 1957): „*Tento kůň je považován za nejčistšího potomka prastarého plemene iránských koní domácích ve střední Asii. Vyrostl na stepích a pouštích turkmenských. Je pověstný svou tvrdostí, vytrvalostí a schopností zdolávat dlouhé jízdy v písčitém a pouštním terénu.*“. Skvrnitá barva se bohužel u achaltekinců nedochovala.

Díky výpadům císaře Wu-Ti za Velkou čínskou zeď se podařilo Číňanům získat základní chovné stádo o třech tisících koní a v 7. století n. l., za vlády dynastie Tang, žilo na chovných farmách v západních stepích Asie přes tři čtvrtě milionu koní. Vzhledem k výborně fungujícímu jezdectví se vliv Číny šířil do Střední Asie a obchodní cesty vedly záhy na všechny strany. Tento vliv přetrval, až do novověku kdy došlo k pádu mandžuské dynastie v roce 1911 (Haines, 1972).

Skvrnití koně se vyskytovali i v Persii a byli důležitou součástí perských legend. Patrně i Rakuš, skvrnitý válečný kůň perského hrdiny Rustama, žijícího kolem roku 400 n. l., pocházel z Fergany a, jak Peršané věřili, byl praotcem všech skvrnitých koní. Hrdinské výboje Rustama a Rakuše jsou popsány v Knize králů (*Shah Namah*) básníka Firdausího z 11. století n. l. (Haines, 1972).

Do Evropy se množství těchto koní dostává prostřednictvím putování po hedvábné stezce. V 8. století n. l. se skvrnití koně hojně vyskytují na kobercích i v rukopisech od Konstantinopole na východě až po nejzazší cíp Španělska na západě.

Z našeho pohledu je zajímavá Velislavova Bible, která byla sepsána v letech 1325 – 1349 na objednávku Velislava, notáře Karla IV. A obsahuje perokresby skvrnitých koní ve společnosti Svatého Václava a Svatého Isidora (Haines, 1972)

3.1.1.3 SKVRNITÍ KONĚ VE STŘEDOVĚKU A NOVOVĚKU

V 16. století roste počet skvrnitých koní v celém Rakousku, včetně našich zemí, protože Španělsko, součást habsburského impéria, zásobovalo koňmi všechny kouty Evropy (Ambrož et al., 1957). Strakatost u starošpanělských koní je klíčová pro vypátrání původu barevnosti vyskytující se u pozdějších appaloos. O původu koní starošpanělských hovoří Bílek (1957) takto: „*Ušlechtilí koně se dostávali do Hispánie již v dobách velmi dávných. Pokud je dnes známo, již staří Féničané, kteří měli na pobřeží Afriky i Hispánie kvetoucí osady dováželi mimo jiného zboží z východu také ušlechtilé koně ze své domoviny, s nimiž obchodovali. Po nich přišli Řekové, kteří už měli koně východního typu, a to v plemenu velmi ušlechtilém. Když se pak Hispánie stala jednou*

z nejdůležitějších římských provincií, dováželi sem Římané ze sousední Afriky ušlechtilé koně numidské, které nazývali „barbari“. Největší množství berberů a orientálních koní přivezli však s sebou do Hispánie v časném středověku Maurové, kteří tento poloostrov obsadili téměř na pět století.“ Ve Španělsku se tak sešlo několik vlivů, které utvářely budoucí podobu koně starošpanělského. Jednak zde byli zástupci domestikované klabonosé varianty těžkého divokého západního koně, dále se v plemenitbě používali koně arabští a berberští. Výběrem vhodných jezdeckých jedinců a úpravou životních podmínek položili Maurové základ koni starošpanělskému, který byl ve své nejušlechtlejší formě chován v Andalusii v jižním Španělsku, kde měli Maurové rozsáhlé hřebčiny. Barvou srsti byli starošpanělští koně hnědáci, bělouši, vraníci, plaváci i isabely, nejméně často ryzáci, někdy i strakáci a nebo hermelíni (tygři). Sláva starošpanělských koní pohasínala řízením dějin nejprve postupnými ztrátami maurských území při porážkách od Francouzů (r. 732 – 738 n. l.), následně v průběhu křížových válek (1086 – 1266 n. l.) a nakonec vývojem dějin po Velké francouzské revoluci (1789 – 1799 n. l.), kdy prudce stoupl zájem spíše o rychlé plnokrevné koně. V Evropě se typ koní starošpanělských udržel konzervativními předpisy v bývalých rakouských dvorních hřebčínách v poměrně čisté formě a to ve dvou plemenech sobě velmi blízkých, v koni lipicánském a storokladrubském (Ambrož et al., 1957). Z pohledu zmínek o skvrnitých koních na našem území je také zajímavá Velislavova Bible, která byla sepsána v letech 1325 – 1349 na objednávku Velislava, notáře Karla IV. A obsahuje perokresby skvrnitých koní ve společnosti Svatého Václava a Svatého Isidora (Haines, 1972).

Hřebčín v Lipici založil v r. 1580 arcivévoda Karel Štýrský s cílem zásobovat vhodnými koňmi početné stádo arcivévodských stájí ve Štýrském Hradci a dvorní stáje Španělské jezdecké školy ve Vídni (Edwards, 1994). Téhož roku bylo na Lipici dovezeno ze španělska stádo 24 originálních klisen a tři hřebci z Andalusie. Později byli nakupováni pro Lipici silnější koně z okolí Polesiny, Roviga a Verony (Ambrož et al., 1957).

Kresby takových malířů jako byli Johann George Hamilton (obr. 2) nebo Johann Elias Ridinger, zahrnují i studie z chovu hřebčina v Lipici a Španělské jezdecké školy ve Vídni, které jasně prokazují skvrnitost vyobrazovaných koní (Edwards, 1994).

Dosud se u lipicánů objevují atavismy v podobě rybích očí, ropuší tlamy nebo mléčné huby a depigmentace kolem genitálií po nepigmentovaných předcích. Nejčastěji se vykytují u lipicánů kmene Favory, v jehož rodokmenech se vyskytuje hřebec Toscanello, narozený v r. 1785 v Kopčanech, jehož děd Belvedere (1760) byl hermelín (Ambrož et al., 1957).

Záznamy o chovu skvrnitých koní lze nalézt i na našem území v mnoha zámcích a hradech. Chov výrazně skvrnitých koní měl např. Gustav Adolf Varrensbach, který v roce 1670 koupil zámek Nový Hrad v Jimlíně a založil zde chov skvrnitých koní španělského typu. Sbirku obrazů jeho koní lze na zámku spatřit dodnes (Pávek Vít, 27.3 2016, pers.com).

Skvrnitá srst se objevuje i u zcela odlišných plemen, jako např. knabstruper, pincgavský norik, gottlandský pony, u jednoho kmene velšského poníka a velice kvalitní skvrnití koně se objevují také v Polsku. Je možné, že existoval i kmen skvrnitých arabských koní, čemuž napovídá vyobrazení skvrnitých koní orientálního vzhledu na některých staroegyptských výrobcích. Znáмым příkladem je arab lorda Oxforda s „krvavými plecemi“ (Edwards, 1994).

Souvislost mezi tímto koněm a jeho předchůdci a hřebcem The Tetrarch, jediným známým plnokrevníkem se skvrnitým zbarvením, se už asi nikdy nepodaří vystopovat. The Tetrarch, narozený v r. 1911, patřil do linie Herod, jež založil Byerley Turk. P. Willet ho ve své knize Plnokrevník popsal jako „koně barvy sloní šedi s bílými a vápnitě bílými skvrnami různých tvarů a velikostí“. Jeho skvělá dcera Mumtaz Mahal, neměla tak zřetelnou kresbu ale její skvrny byly alespoň naznačeny. Sám The Tetrarch dostal velký prostor pro rozšíření svých genů a významně se zapsal do historie chovu anglických plnokrevníků a to prostřednictvím dcery Mumtaz Mahal, klisny Mumtaz Begum která dala se šampionem Nearcem jednoho z nejvýznamnějších plemenů 20. století, hřebce Nasrullah (web01).

Zvláštní geny pro zbarvení se vyskytly také v chovu arabů hraběte Potockého v Polsku na počátku 18. stol. (Edwards, 1994).



Obr. 2 Obraz *The Stud at Lipizzano* od Johanna Georga Hamiltona, převzato z: (Haines, 1972).

3.1.2 HISTORIE VÝSKYTU BAREVNÝCH KONÍ V AMERICE

Malá řeka na severozápadě státu Idaho klidně tekoucí zvlněnou, travnatou krajinou, vlévající se do Hadí řeky byla pojmenována Palouse River, což lze přeložit jako „řeka mezi zelenými pláněmi“. Právě v údolí této řeky byla bílými osadníky kolem roku 1806 poprvé pozorována stáda krásných, unikátně zbarvených koní, které tam choval indiánský kmen Nez Perce (Heines, 1972)

3.1.2.1 OBJEVENÍ AMERIKY

„Před příchodem Evropanů tam domácích koní nebylo. Indiáni neměli pro koně ani výrazu a přece v americké době diluviální zde žili jednoprstí divocí koně (Equus Scotti). Z neznámých příčin v době prehistorické koně v tomto zemědělu však vyhnuli, patrně nějakou hromadnou nákazou. I zdivočelí koně, žijící dnes na pampách v Jižní Americe, unikli ze stád domácích koní, které tam Španělé dovezli. Tito zdivočelí pampoví koně, v Argentině zvaní „criolos“, jeví podle popisů typ koní starošpanělských, neboť jim prý jiná krev nebyla přimíšena.“ Takto se zmiňuje o koních v Americe Bílek (Ambrož et al., 1957).

Z těchto historických souvislostí vyplývá, že důležitým bodem v historii plemene appaloosa je paradoxně objevení Ameriky Kryštofem Kolumbem v r. 1492 a hlavně následné osidlování kontinentu Španěly kolem roku 1520 až 1570, kdy se Španělé usazovali na území Mexika a začali chovat ovce a koně. Díky tomu se kůň dostal do rukou indiánů a kmen Nez Perce položil základy chovu plemene appaloosa.

3.1.2.2 OSIDLOVÁNÍ AMERIKY

Skvrnití koně se na americký kontinent dostali poprvé pravděpodobně prostřednictvím Španělů, kteří osidlovali oblast Mexika mezi léty 1519 – 1521 a přiváželi si sebou své koně z Andalusie. V roce 1621 připlula z Terstu do Vera Cruz loď s nákladem, který prokazatelně obsahoval i skvrnité koně. Ti byli pravděpodobně odkoupeni z Lipice, odkud bylo k přístavu v Terstu velmi blízko. Když se španělstí osadníci následně kolem roku 1540 stěhovali na sever, do oblasti Nového Mexika, Oklahomy a Texasu, brali sebou i koně, kteří se tak dostali do oblasti původní domoviny amerických indiánských kmenů. Členové kmenů, kteří tuto oblast obývali, byli zajati a pracovali jako otroci, mimo jiné ve španělských stájích. Jezdit na koních ale měli zakázáno. Občas se některým indiánským chlapcům podařilo se tajně naučit jezdit a docházelo i k drobným krádežím koní (Haines, 1972).

Dalších koní se indiáni zmocnili zejména v průběhu roku 1680, kdy došlo ke vzpouře indiánských otroků a vyhnání Španělů z Nového Mexika. Tím se koně dostali do rukou indiánského kmene Navajů dosud žijícího divoce. Ti obchodovali se Šosony a koně jim prodávali.

Odhaduje se, že zhruba kolem roku 1700 se skvrnití koně dostali do vlastnictví indiánského kmene Nez Perce. Jeho příslušníci se v té době usadili na hranicích státu Oregon, Idaho a Washington, kde se živili rybolovem. V průběhu léta opouštěli údolí a přesouvali se do hor, kde obchodovali se Šosony. Při jednom z těchto výměnných obchodů poprvé spatřili zvíře velké jako jelen, živící se travou a využívané k nošení nákladů. Šosoni byli nejdůležitějšími distributory koní na tomto území. Koně i chovali a podařilo se jim významně rozšířit velikosti svých stád. Nez Perceum se podařilo několik těchto koní se Šosony vyměnit a protože měli na svém území mnohem lepší podmínky pro chov (větší a úživnější pastviny) a jejich území bylo lépe chráněno před nájezdy ostatních kmenů, počty jejich koní se velmi rychle rozrostly (web02).

3.1.3 VÝZNAM KMENE NEZ PERCE

Během krátké doby se členové kmene Nez Perce stali velmi dobrými jezdci a hlavně chovateli. Na rozdíl od všech ostatních kmenů koně nejen množili, ale hlavně chovali. Měli velmi účinný chovný program, v rámci kterého prováděli selekci chovných jedinců, kastrovali nevhodné hřebce a využívali je pouze na práci nebo je prodávali sousedním kmenům. Plemennými hřebci byla jen úzká skupina nejlepších. Též zařazovali do chovu jen nejrychlejší a nejvytrvalejší klisny. Tímto přístupem k chovu se kmen Nez Perce výrazně lišili od všech ostatních indiánských kmenů využívajících koně. Praktikování kastrace je naprostým unikátem mezi primitivními národy (Haines, 2012).

Tento přístup k chovu koní znamenal výraznou proměnu celého kmene. Z rybářů a zemědělců se stali lovci bizonů a úspěšní válečníci, a protože kůň znamenal bohatství, stali se velmi bohatým, úspěšným a významným kmenem (web04).

Nejpozoruhodnější skutečností zůstává, že indiánský kmen Nez Perce nikdy nikdo koně chovat neučil a i přesto se z pohledu dlouhého generačního intervalu koní naučili až neuvěřitelně rychle selektovat nejlepší jedince a sestavili dokonalý chovný program, který záhy produkoval silné a tvrdé koně, kterým žádní ostatní koně nebyli schopni konkurovat. Jejich chovná stáda se rozrostla do tisíců. Uznávaný horseman Meriwether Lewis napsal v roce 1806 do časopisu pro jezdeckou veřejnost komentář k jednomu z prvních pozorování chovných stád kmene Nez Perce

bílými osadníky: „*Jejich koně se zdají být excelentními závodními koňmi, jsou dokonale atletičtí, velmi jednotného typu, aktivní, vytrvalí a mnozí z nich jsou srovnatelní se špičkovými anglickými koňmi kdekoliv na světě.*“ (Haines, 2012)

Ne všichni členové kmene Nez Perce přijali koně a změnu životního stylu, kterou jim jejich chov umožnil, za své a kmen se rozdělil na dvě skupiny. Konzervativní menšina zůstala věrná tradičnímu zemědělskému způsobu života. V roce 1836 dorazili i na hranici Oregonu a Idaha misionáři a snažili se svou „osvětovou činností“ donutit kmen Nez Perce, aby se vzdal svých starých zvyků, koňských dostihů (které mimochodem též sloužily jako selektivní znak pro chov), lovu buvolů a bitev s ostatními kmeny. Misionáři se snažili indiány naučit, jak zvýšit výnosy plodin a jak chovat hospodářská zvířata, což se hodilo konzervativní část kmene, která chtěla žít v blízkosti vesnic a v bezpečí. Díky tomu došlo k definitivnímu rozdělení kmene na dvě skupiny. Skupina nezávislých indiánů dál chovala koně velmi úzce specializované na přežití v divočině – rychlé, vytrvalé a velmi barevné (pro lepší ukrytí v krajině při lovu a boji), kdežto jejich bratři chovali jednobarevné koně těžšího typu pro využití v zemědělství (Haines, 1972).

Pokud chtěla americká vláda uspořádat poměry na severozápadě, musela nutně uspokojit pozemkové požadavky indiánů. V roce 1855 uzavřela vláda smlouvu s Nez Perce, ve které uznala nárok kmene na 7 milionů akrů pozemků. Indiáni dostali pozemky do správy a měli výhradní právo s nimi nakládat podle svého uvážení. V roce 1860 došlo k velkému zlomu, protože v oblasti pozemků ovládaných kmenem Nez Perce bylo nalezeno zlato. Přes noc se v okolí města Lewiston objevilo dva tisíce zlatokopů a další tisíce horníků a hledačů se do této oblasti hrnuli v následujících týdnech. To bylo jasné porušení vládní smlouvy o nároku na pozemky. Konflikt mezi Nez Perce a bílými osadníky dále eskaloval, až vláda v roce 1863 přistoupila k sepsání nové smlouvy, ve které zmenšila velikost rezervace Nez Perce o 90 %. Tuto smlouvu však odmítlo podepsat mnoho náčelníků kmene. Následným sporem mezi vládou a nezávislými Nez Perce došlo k anulování původní smlouvy z roku 1855 i přesto, že nová smlouva nebyla podepsána. To nakonec vedlo až k vypuknutí války 17. června 1877 ve White Bird Canyon.

Kmen Nez Perce musel bez jakéhokoliv smluvního nároku na území prchat před americkou armádou. Vzali s sebou 3000 svých nejlepších koní a i přes to, že prchali s ženami, dětmi i starci dokázali armádě odolávat tři a půl měsíce a ušli 1300 mil. V průběhu přesunu byli nuceni překročit v té době rozvodněnou Hadí řeku. Během plavení řeky se 900 koní utopilo. Ke kapitulaci byl kmen donucen 7. října 1877 pouhých 42 mil před hranicí Kanady, která by pro ně znamenala záchranu.

V podmínkách kapitulace bylo uvedeno, že si kmen Nez Perce smí ponechat své koně a na jaře se vrátit zpět domů. To se však nestalo. Indiáni byli odesláni do Severní Dakoty a přeživších tisíc koní jim bylo zabaveno. Šlo o tisíc nejtvrdějších a nejodolnějších koní, kteří přežili válku. Většina z nich byla armádou postřílena, zlomek byl prodán do Ford Keogh. Vlivem války se stále nepojmenované plemeno, které kmen Nez Perce vyšlechtil, v podstatě ztratilo a koně, kteří potulovali krajinou, byli odchyceni a rozprodáni místním farmářům nebo zabiti (web02).



Obr. 3 Kresba člena kmenu Nez Perce, převzato z (web02).



Obr. 4 Fotografie rodiny Nez Perce, převzato z (Haines, 1972).

3.1.4 APPALOOSA HORSE CLUB (APHC)

Následkem války v roce 1877 se indiánští koně stali raritou a jejich výskyt byl spíše náhodný. Až po dlouhých 60 letech, v roce 1937, vyšel v lednovém čísle časopisu Západní Jezdec článek z pera doktorkou Francis Haines o Appaloosa Horses a vyvolal nečekaný zájem chovatelů na celém západě USA. Držitelé skvrnitých koní mezi rančery se spojili a následně Claude Thompson společně s Francis Haines shromáždili veškeré dostupné informace, vytvořili plemenný standard, který zůstává téměř beze změny až dodnes, a v roce 1938 založili Appaloosa Horse Club (web05). V roce 1947 byl jmenován výkonným tajemníkem ApHC George Hatley a byl pověřen

vedením veškeré administrativy. Kompletní záznamy byly tehdy shromážděny v několika krabicích od bot a takto byly přesunuty z městečka Moro v Oregonu do domu pana Hatleyho v Moscow v Idahu. V této době měl klub 200 registrovaných koní a 100 členů. Během následujících dvaceti let rostl klub obrovskou rychlostí a obliba skvrnitých koní narůstala. Zvětšení administrativy vyžadovalo další stěhování a tak se v roce 1974 sídlo klubu přesunulo do současné budovy na West Pullman Road (Moscow, USA). George Hatley vedl ApHC 31 let až do svého odchodu do důchodu v roce 1978. Když ApHC opouštěl, bylo v jeho registrech zapsáno přes 300 000 koní a byl třetím největším registrem jezdeckých koní v USA.

V současné době je ApHC mezinárodně uznávaným, celosvětovým registrem tohoto plemene a vede záznamy o 635 000 koní a 33 000 členech. Appaloosy jsou využívány v téměř všech jezdeckých disciplínách a odvětvích včetně dostihového sportu, parkurů, drezůry, reiningových a dobytkařských disciplín, vytrvalosti atd... Důležité je i využití tohoto plemene mimo sportovní arény jako pracovních rančerských koní, bezpečných a spolehlivých rodinných koní, koní v jezdeckých školách a také v hipoterapii.

ApHC se věnuje kompletním registracím všech appaloos narozených na celém světě, podpoře chovatelů, vývoji programů pro podporu majitelů i chovatelů ve všech odvětvích, kde je appaloosa využívána (web05).

3.2 CHARAKTERISTIKA PLEMENE

V současné době je appaloosa chována pro mnoho různých sportovních odvětví a tomu odpovídá i velká variabilita v exteriéru koní. Moderní typ appaloosy se od původních liší zejména díky velkému vlivu plemen, která byla použita pro záchranu a následnou specializaci jednotlivých linií. Stavba těla má mnoho společných znaků s quarter horse, tj. silně osvalená zád', kratší hlava s mohutnými čelistmi, nepřiliš dlouhé avšak korektní a silné končetiny a ušlechtilý krk (Hermsen, 1997). Jako u nejlepších honáckých koní je i tělo appaloosy kompaktní a hluboké s dobře klenutými žebry, kohoutek je výrazný, šikmá plec podmiňuje dlouhý, lehký a pružný krok. Plemeno je známé svou vrozenou tvrdostí, pracovním charakterem, výbornou ovladatelností a učenlivostí (Edwards, 1997).

3.2.1 STANDARD PLEMENE

Ačkoliv se plemeno appaloosa chová v mnoha rozličných liniích a typech, jejichž vzhled formovali velmi odlišné způsoby využití, měla by appaloosa být rozpoznatelná na první pohled a

to ne jen díky zbarvení. Všichni zástupci by se měli co nejvíce přibližovat oficiálnímu standardu plemene, který je v ApHC stanoven takto (web07):

Tělesná stavba:

- Hlava je jemná, rovná, symetrická, oči bystré, vpředu posazené, uši jsou špičaté a středně velké, krk pravidelný, středně dlouhý s širokým hrdlem.
- Hrudník je hluboký a přechází v dobře osvalenou, šikmou lopatku, kohoutek výrazný.
- Končetiny jsou korektní, dobře osvalené, hleň je suchá a silná, zakončená silným spěnkovým kloubem, spěnka středně dlouhá a šikmá. Kopyta jsou pravidelná, kulatá, široká v patkách.
- Hřbet je krátký a rovný, bedra krátká a široká, záď rovná, rovnoměrně, dobře osvalená.
- Stehno je rovné, výrazně osvalené, přecházející v dobře utvářené koleno, bérec je dlouhý, široký a dobře osvalený přecházející v suché, výrazné, silné hlezno.
- Při pohledu zepředu by hrudními končetinami měla procházet kolmice z ramene, přes střed karpálního kloubu, spěnkového kloubu a středem kopyta na zem. Při pohledu z boku by měla kolmice vést od středu loketního kloubu, středem karpálního kloubu, spěnkovým kloubem a kopytem na zem.
- Zadní končetiny by při pohledu zezadu měli mít kolmici probíhající středem zádi, středem hlezenního kloubu, holeně a chodidla. Při pohledu z boku vede kolmice od kyčelního kloubu do středu kopyta a dělí bérec ve středu a kolmice ze středu by měla být rovnoběžná s linií holeně.

Zbarvení a vzory:

- Základní barva může být jakákoliv včetně všech odstínů, typů, kombinací a modifikací.
- Oči mohou být zbarveny jakkoliv (modré, zelené, hnědé, oranžové, černé, atd.).
- Typy zbarvení se mohou velmi lišit – od varianty jednobarevné (bez jakýchkoliv jiných příměsí, tzv. „solid“) až po velmi puntíkaté, s různě velkými dekami a jakékoliv kombinace všech těchto variant.
- Barevné kresby mohou být kdekoliv na těle v jakémkoliv tvaru a velikosti, ohraničené nebo neohraničené, na bílém nebo barevném podkladu.
- Appaloosa může v průběhu života velmi dramaticky měnit svou barvu i barevné vzory a neexistují dva totožní jedinci.

- Přestože barva a odznaky nejsou určujícím ukazatelem pro posuzování rozhodčími, je třeba mít na paměti, že pokud jsou dva jedince shodného exteriéru, typu, výkonnosti a kvality, může být upřednostněn kůň s typickými znaky plemene.

Sekundární charakteristiky:

- Skvrnitá nebo částečně skvrnitá kůže se může vyskytovat na nozdřích, hubě, okolo očí, konečnicku a genitálií. Může být na jednom z uvedených míst, na všech, anebo se nemusí vyskytovat vůbec.
- Oční bělima může být bílá v jednom oku, obou očích nebo v žádném.
- Kopytní stěna může být pruhovaná světlými a tmavými pruhy. Pruhování se může vyskytnout na libovolném počtu končetin nebo na žádné.

3.2.2 CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY

Ačkoliv jsou appaloosy obecně nejvíce známy svou barevností, mají mnoho dalších charakteristických znaků. Čtyři nejtypičtější jsou mottled skin, white sclera, striped hooves a samozřejmě coat pattern. *(pozn. všechny typické znaky a zbarvení budou uváděny v anglickém originále, protože pro mnoho z nich neexistuje dostatečně popisný český ekvivalent.)*

Mottled skin

Mottled skin nebo parti-color skin neboli „skvrnitá či tečkovaná kůže“ je unikátním a identifikačním znakem appaloos. Jde o tmavé skvrny pigmentu na bílé kůži a tento znak se může objevovat na několika místech od oblasti huby, chřípí a okolí očí až po genitálie. Různé rozdíly v pigmentaci kůže se mohou objevovat i u mnoha dalších plemen. U těchto plemen se však nejedná o skutečný mottled skin, ale většinou jde o tmavší nektrastní pigmentové skvrny na spodní straně ocasu nebo na vnitřní straně zadních nohou lišící se hlavně podkladovou barvou pokožky, která bývá na rozdíl od appaloos růžová, viz obr. 5 (web08).



Obr. 5 Mottled skin, autor fotografie: Staňková, 2009, vlastní zdroj.

White sclera

White sclera neboli „bílé bělmo (bělima)“ způsobuje u appaloos tzv. „lidské oko“ nebo „lidský pohled“. Appaloosy mají na rozdíl od všech ostatních koní výrazně viditelné bílé okolí rohovky, podobně jako člověk. U všech ostatních koní může být tato bílá oblast částečně viditelná při nepřímém pohledu oka. Bílé bělmo, často spojené s tzv. „rybím“ – modrým okem mohou mít různá plemena za předpokladu, že mají na hlavě velké bílé znaky (lucerna), které přecházejí přes oko. U appaloos se white sclera objevuje nezávisle na bílých znacích na hlavě, viz obr. 6 (web08).



Obr. 6 White sclera, autor fotografie: Zuzjaková, 2006, vlastní zdroj.

Striped hooves

Dalším typickým znakem appaloos jsou vertikálně pruhovaná kopyta. Pruhy bývají poměrně široké, jasně ohraničené. Bílé pruhy mohou kopírovat tvar bílého odznaku na noze, ale i appaloosy bez odznaků na nohou mívají velmi často jasně pruhovaná kopyta, viz obr. 7 (web08).



Obr. 7 Striped hooves, převzato z: (web43)

Coat patterns

Nejpozoruhodnějším znakem appaloos je jednoznačně nesčetné množství různých vzorů a barevných kombinací jejich srsti. Níže je popsáno několik nejčastějších a nejpoužívanějších typů zbarvení, které se využívají i při popisu jednotlivých koní v jejich průkazu původu. Důležité je uvědomit si, že většina appaloos mění svou barvu jak během života, tak podle různých ročních období (viz obr. 8a a obr. 8b). Velmi často se stává, že kůň má zbarvení, které jednoduše nezapadne do žádné z popsaných kategorií (viz. obr. 9). (web08).



Obr. 8 a) kůň ve věku 3 týdnů a Obr. 8b) stejný kůň ve věku 3 let, autor fotografií:

Staňková, 2011, 2014, vlastní zdroj.



Obr. 9 Coat pattern, autor fotografie: Marková, 2007, vlastní zdroj.

Typy zbarvení a barev jsou zpracovány podle (web07):

Blanket – (česky „deka“) – kůň má obvykle standardně jednobarevně zbarvenou většinu těla a kdekoliv v oblasti zad začíná výrazně ohraničená bílá plocha pokrývající většinou celou záď a část zad. (viz obr. 10).



Obr. 10 Kůň ve zbarvení blanket, autor fotografie: Staňková, 2003, vlastní zdroj.

Spots – (česky „tečky“ nebo „puntíky“) – termín označuje koně, který má bílé nebo velmi tmavé tečky různé velikosti po celém těle, často též nazývaný jako „leopard“ (viz obr. 11).



Obr. 11 Kůň se zbarvením spots, převzato z (web19).

Blanket with spots – (česky „deka s puntíky“) – kůň, který má výše popsanou bílou „deku“ a uvnitř této bíle zbarvené plochy se nacházejí různě velké skvrny obvykle kulovitěho tvaru ve stejné barvě, jako je základní barva koně (viz obr. 12)



Obr. 12 Kůň ve zbarvení blanket with spots, autor fotografie: Staňková, 2013, vlastní zdroj.

Roan – (česky „prokvetlý“, možno srovnat s termínem „červený bělouš“) – kůň, jehož základní barva po celém těle prorůstá bílými chlupy v různé intenzitě. Světlejší oblasti jsou obvykle na čele, zádech, bocích a zádi, tmavší bývají končetiny, nos a žuchvy. Tato barva je u appaloos ale velmi často proměnlivá a koně intenzivně prokvétají i během života (viz obr. 13).



Obr. 13 Kůň ve zbarvení roan, autor fotografie: Tattermuschová, 2006, vlastní zdroj.

Roan blanket – (česky „prokvetlý s dekou“) – kombinace dvou výše uvedených charakteristik – v tomto případě není deka u koně jasně ohraničena, ale „splývá“ s okolní prokvetlou srstí (viz obr. 14).



Obr. 14 Kůň ve zbarvení roan blanket, převzato z (web20).

Roan blanket with spots – (česky „prokvetlý s dekou a puntíky“) prokvetlý kůň s dekou, která obsahuje tmavé puntíky (viz obr. 15).



Obr. 15 Kůň ve zbarvení roan blanket with spots, autor fotografie: Staňková, 2011, zdroj vlastní.

Solid – (česky „nebarevný“, „jednobarevný“) – takto se označuje kůň, který má pouze jednu ze základních barev bez jakéhokoliv jiného kontrastního zbarvení (viz obr. 16).

Za základní barvy se považují:

Bay (hnědák) – tělo je hnědé, ocas, hříva a končetiny černé.

Bay roan (hnědý bělouš) – tělo je pokryto směsí černých, hnědých a bílých chlupů, hlava tmavší, hříva, ocas a končetiny černé.

Black (vraník) – tělo je černé, ocas, hříva a končetiny také černé, bez přítomnosti hnědých chlupů.

blue roan (mourek) – tělo je pokryto směsí černých a bílých chlupů, hlava a končetiny jsou tmavší.

Buckskin (plavák) – tělo je žluté v různých odstínech od téměř bílé až po tmavě žlutou, ocas a hřívá obsahují různé množství černých chlupů nebo jsou zcela černé, uši a končetiny černé.

Chesnut or sorrel (ryzák nebo tmavý ryzák) – tělo je ryzé, od světlé po tmavou, hřívá a ocas mohou být světlejší nebo tmavší, než tělo, nejčastěji mají ale barvu totožnou.

Cremello or perlino (albín) – trup je velmi světle krémový až bílý, hřívá a ocas mohou být tmavší, oči vždy modré.

Dark bay or brown (tmavý hnědák) – tělo je tmavě hnědé až černé, hřívá, končetiny černé.

Dun (plavák s úhořím pruhem) – tělo žluté nebo světle hnědé, ocas a hřívá mohou obsahovat černé i bílé žíně, nohy tmavé. Vždy je přítomen úhoří pruh, často též zebrování na končetinách a oslí kříž.

Gray (vybělující bělouš) – tímto termínem se označují všechny varianty vybělujících běloušů. Tělo je pokryto směsí bílých chlupů a chlupů další barvy – hnědé, černé nebo ryzé. Kůň světlá věkem.

Grullo (šedý plavák) – tělo je šedé, hřívá a ocas jsou černé.

Palomino (isabela) – tělo je žluté v různých odstínech, hřívá a ocas bílé.

Red roan (červený bělouš) – tělo je pokryto směsí bílých a rezavých chlupů, hlava je tmavší, nohy obvykle ryzé.

White (bělouš) – tělo, hřívá i ocas jsou bílé, kůže růžová a oči tmavé.



Obr. 16 Kůň ve zbarvení solid sorrel, autor fotografie: Marková, 2006, vlastní zdroj.

Kromě zbarvení má appaloosa další řadu znaků, které jsou předávány z generace na generaci, například řídkou a chumáčovitou hřívu a ohon, údajně vyšlechtěné proto, aby se nezaplétaly do trnitých křovin (Edwards, 1994).

Charakter

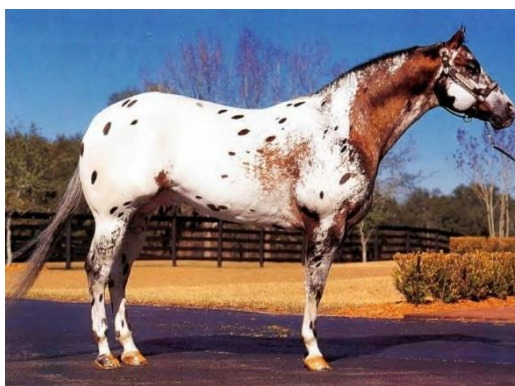
Výjimečný je také charakter tohoto plemene. Mnoho autorů se shoduje na tom, že pokud je kůň vůbec schopen mít „řád“ člověka, pak je toho schopna právě appaloosa, která se dokáže výrazně fixovat na jednu osobu častěji, než většina ostatních koní (web09).

Povahové vlastnosti appaloos jsou naprosto jedinečné a pramení z dávné historie. Žily dlouhou dobu bok po boku s indiány, kteří své koně milovali a ctili, neboť byli nenahraditelní při lovu, ve válkách, při práci a poskytovali jim také důležitý pocit svobody (web09). Kapitzke (2008) uvádí, že se jedná o koně dobromyslné s vynikajícím a přátelským charakterem (Kapitzke, 2008). Jsou také pracovití a u práce rádi přemýšlejí, což může být z pohledu dnešního využití, kdy koně chceme velmi často něco mechanicky naučit, dovést to k dokonalosti a následně to předvést na závodním kolbišti, někdy i překážkou.

3.2.3 KREVNÍ LINIE

Vzhledem k velkému množství appaloos a mnoha specializacím, pro které se chovají, lze zvolit různé systémy dělení. Základní dělení používané ApHC a objevující se i v dokladech o původu je dle podílu krve původních appaloos u jednotlivých jedinců. Jednotlivé skupiny lze označit jako:

regular registration – jedná se o appaloosy v moderním, sportovním typu, exteriérově velmi podobné quarter horse. S jemnou hlavou, velmi ušlechtilým výrazem, dlouhou a bohatou hřívou a ohonem (zejména díky vlivu QH krve) a výrazným osvalením (viz obr. 17). V těchto liniích se pro získání požadovaných sportovních vlastností velmi často používají quarter horse, angličtí a arabští plnokrevníci. Příměs všech tří plemen je bez omezení možná v jakémkoliv množství, přičemž hříbata vzešlá z tohoto křížení jsou vždy appaloosy. Jednotlivé linie se tím stávají úzce specializované a appaloosa tím poněkud ztrácí svou původní všestrannost i specifickou povahu.



Obr. 17 Appaloosa v moderním, sportovním typu. Převzato z (web21).

FPD registration – takto se označují appaloosy s výrazným podílem krve původních appaloos. Jedná se o koně se spíše hrubší hlavou, rovným, někdy až mírně vyklenutým profilem, výše nasazeným krkem, řídkým ohonem a hřívou a pevnou, vyváženou postavou (viz obr. 18). Díky programu *Foundation pedigree designation* (FPD), jehož název lze volně přeložit jako „označení zakládajících linií“, lze přesně označit kolik předků, ve kterých generacích konkrétního koně byly pravé appaloosy a vypočítat tak procento původní krve. Všechny původní appaloosy v rodokmenech jsou označeny prefixem „F“ u registračního čísla. Možnost vstupu do programu FPD je limitována požadovaným procentem původní krve v roce narození daného jedince. Od roku 2009 stoupne každých 10 let požadované procento minimálního množství původní krve u daného jedince pro vstup do programu. Množství původní krve se počítá z předků do čtvrté generace včetně (tzn. 30 jedinců celkem) dle tab. 1. Do programu může vstoupit pouze kůň řádně registrovaný v ApHC. Další podmínkou je, že na obou stranách rodokmenu musejí být alespoň 3 původní appaloosy. Pro účely FPD registru se každá appaloosa s označením „F“ považuje za původní (tj. má 100% původní krve). Koně s registrací FPD se mohou na oficiálních závodech ApHC prezentovat i v kategoriích přímo vypsanych pouze pro FPD jedince. Základní myšlenkou programu je navrátit do chovu co možná nejvíce exteriérových i povahových vlastností původních indiánských koní.



Obr. 18 FPD appaloosa, převzato z (web22).

Tab. 1 Počet původních předků v jednotlivých letech pro získání FPD registrace.

Rok	Procento	Počet potřebných předků registrovaných v ApHC ve 4 generacích
2009	77 %	23
2019	80 %	24
2029	83 %	25
2039	87 %	26
2049	90 %	27
2059	93 %	28
2069	97 %	29
2079	100 %	30

hardship registry – jedná se o doplňkový registr, kde lze zaevidovat koně, kteří nesplňují požadavky standardní registrace (viz níže), kteří mají nedoložený nebo neúplný původ, ale zároveň splňují následující podmínky: a) kůň musí splňovat exteriérové požadavky na regulární registraci – tj., musí být v požadovaném tělesném typu a mít odpovídající zbarvení, včetně charakteristik a b) musí se jednat o jedince, který je starší 5 let (počítáno dle kalendářního roku) a musí být v případě obou pohlaví vykastrován.

3.3 ORGANIZACE CHOVU

Základním, a v celosvětovém systému chovu koní poměrně jedinečným rysem chovu appaloos, je jeho naprostá centralizace. Vše, od vystavování průkazů původů, změn majitelů a sestavování žebříčků úspěšnosti plemeníků až po organizace celosvětových soutěží, spadá výhradně do kompetence ApHC USA. ApHC též školí a deleguje všechny rozhodčí, kteří jsou oprávněni rozhodovat oficiální závody. Tím je zajištěna do velké míry uniformita a srovnatelnost získaných titulů a ocenění pro jednotlivé koně v celosvětovém měřítku. Některé národní kluby

vystavují appaloosám své, duplicitní průkazy původu, ale přesto mají všechny appaloosy i doklad vystavení ApHC USA.

Britský ApHC UK má čtyři různé registry: „*A – american register*“, který zahrnuje koně s plným původem a registrované v ApHC USA. „*B – british register*“, kde jsou registrovaní všichni koně, kteří splňují podmínky pro registraci v ApHC USA, ale narodili se ve Velké Británii. Po vystavení tzv. certifikátu registrace – „*certificate of registration (COR)*“ jsou automaticky zařazeni i do registru A. Dále zde existuje „*C – characteristic register*“, zde je možné provést registraci téměř všech koní, kteří mají barvu jako appaloosa, ale nejsou appaloosami. A „*P – part-bred register*“, kam se zařazují koně, kteří mají jednoho z rodičů appaloosu registrovanou v registru A nebo B a druhým rodičem je jakýkoliv jiný kůň. Z pohledu celosvětového chovu appaloos však tyto registry nemají žádný význam (web10).

Australská Australian Appaloosa Association má svůj registr, do kterého provádí zápis totožným způsobem jako ApHC USA. Koně musejí být před registrací negativně testováni na onemocnění HERDA, HYPP, OLWS a grey gene a mohou mít souběžně obě registrace (web11).

Kanadský Appaloosa Horse Club of Canada (ApHCC) provádí plnohodnotnou registraci hříbat totožným způsobem jako ApHC USA a takto registrovaní koně mohou na základě písemné žádosti volně přecházet do registrace ApHC USA a naopak. (ApHCC je jediný klub, od kterého ApHC přejímá plnohodnotně všechny registrované koně bez výhrad). V rámci registrace nově narozených hříbat zavedl ApHCC v roce 2000 podmínku negativních genetických vyšetření na všechny vrozené, a ve chvíli registrace známé nemoci. V přechodném období let 2000 – 2002 se mohli pozitivně testovaní jedinci zaregistrovat pouze, pokud byla veterinárně potvrzena jejich kastrace. Od roku 2002 není registrace těchto jedinců vůbec možná (web12).

Novozélandská Appaloosa Horse Association of New Zealand prováděla mnoho let vlastní registrace hříbat narozených na Novém Zélandu. Od srpna 2008 však nabízí všem svým členům možnost přeregistrovat si své koně do mezinárodního registru ApHC USA a účastnit se tak všech mezinárodních bodovacích žebříčků. Registrace v rámci ApHC je však provedena pouze těm koním, kteří splňují veškeré podmínky ApHC (web13).

3.3.1 STRUKTURA APHC

Celkem existuje 24 národních Appaloosa klubů nebo asociací, které podléhají ApHC USA. Jen některé z nich provádějí pro vlastní potřebu registrace hříbat narozených na svém území.

Většina ostatních je pouze prostředníkem mezi mateřskou ApHC USA a místními chovateli, poskytuje informační a poradenský servis, stará se o zrealizování národních soutěží, pracuje na propagaci plemene v rámci své země a zajišťuje prezentaci plemenných hřebců a inzerci.

Jedná se o organizace v těchto státech: Argentina, Austrálie, Rakousko, Belgie, Brazílie, Čína, Chile, Česká republika, Dánsko, Francie, Německo, Holandsko, Izrael, Itálie, Mexiko, Nová Kaledonie, Nový Zéland, Jihoafrická republika, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie, Panama a Dubai.

Dále pod ApHC USA patří 130 národních klubů v rámci USA, které mají podobnou funkci jako ostatní světové kluby. V rámci ApHC je nejvyšší funkcí prezident klubu, následovaný viceprezidentem a manažery pro všechny aktivity, kterým se ApHC věnuje. V rámci ApHC je zaměstnáno velké množství lidí v mnoha funkcích, kteří jsou schopni tuto nemalou organizaci s nadnárodním vlivem udržet v plynulém chodu. Do předsednictva klubu se každé čtyři roky volí noví zástupci a volební právo mají všichni členové klubu celosvětově, bez rozdílu váhy hlasu. Pro zjednodušení organizace je svět rozdělen na 7 geografických teritorií. Z teritoria I. – VI. se volí 2 oblastní ředitelé a z teritoria VII. jeden oblastní ředitel na každé volení období (web06).

3.3.2 DOKLADY

Chov appaloos je celosvětově zastřešen ApHC USA, který vystavuje veškeré potřebné doklady všem koním appaloosa na celém světě. Tímto systémem je ApHC do značné míry unikátní a zajišťuje zcela konzistentní přístup k chovu, registraci a identifikaci všech příslušníků plemene. Vše centrálně vychází z jedné budovy a od stejných úředníků, nezávisle na tom, zda se jedná o koně v USA, v Evropě, Velké Británii, Novém Zélandě nebo kdekoli jinde.

Základní doklady appaloos vydávané v ApHC USA jsou:

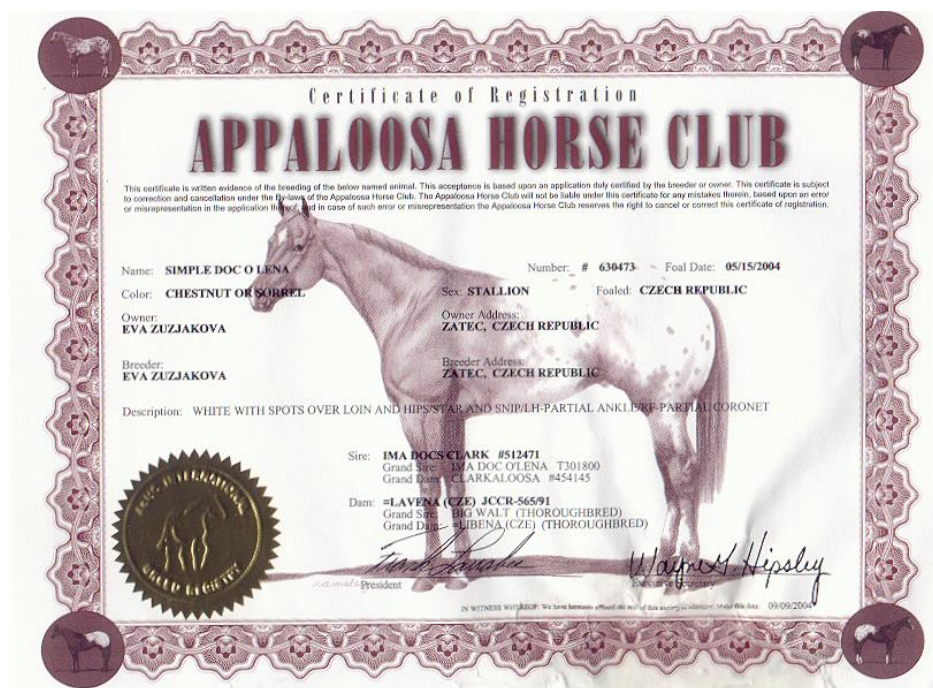
Certificate Of Registration (COR)

Každé narozené hříbě získá registraci v ApHC svou jedinečnou identitu a bude zapsáno do mezinárodní plemenné knihy appaloos. Jeho jméno ani identifikační číslo už se nebude v rámci plemene nikdy opakovat.

Pro vystavení COR je nutné doložit bezpochybnosti původ hříběte. Matka i otec musejí být registrovaní chovní jedinci v ApHC a mít vyhotovený genotyp. Chovatel hříběte musí dodat genotyp narozeného potomka nebo biologický materiál pro jeho určení (obvykle zíně z hřívy),

vyplněnou žádanku o registraci (Registration Application), čtyři fotografie hříběte v zootechnickém nebo pravidelném postoji z leva, z prava, zepředu a zezadu, další fotografie s případnými nafocenými detaily zbarvení a nejvýznamnějšími odchylkami, detail oka a kopyt. A příslušný finanční obnos. To vše musí být odesláno na ApHC v papírové podobě ve stanoveném termínu. Pokud je vše v pořádku, ApHC vystaví a zašle na adresu chovatele vyhotovený COR.

Na přední straně certifikátu je uvedeno jméno koně, pohlaví, registrační číslo (s „#“ pro regulární registraci a s „N“ pro nebarevné koně), jméno chovatele a majitele, datum a místo narození, dvougenerační původ koně, slovní popis a pečeť (zlatá pro barevné a hnědá pro nebarevné koně). Na druhé straně certifikátu jsou tři fotografie koně (zleva, zprava a zepředu) a místo pro záznam následných změn majitelů (viz obr. 19).



Obr. 19 Certificate of registration, zdroj vlastní.

Registration Application

Aplikace pro provedení registrace hříběte se vyplňuje co možná nejdříve po narození živého hříběte a obsahu veškeré informace o hříběti samotném, 3× návrh jména, datum a místo narození, pohlaví, základní zbarvení a grafický popis, identifikaci charakteristických znaků, informace o matce i otci hříběte. Majitele v době připuštění matky a v době jejího ohřebení, potvrzení majitele hřebce, že uvedenou klisnu skutečně připustil a že došlo k zaplacení připouštěcího poplatku a

majitel hřebce nemá vůči majiteli klisny žádné pohledávky. Data připouštění klisny, členská a identifikační čísla všech zúčastněných a jejich vlastnoruční podpisy.

Stallion Breeding Report

Obdoba české hlášenky o připuštěných klisnách. Majitel každého plemenného hřebce odevzdává na konci kalendářního roku tento report, který je seznamem všech připuštěných klisen za uplynulé období. Jsou zde uvedené nacionále hřebce a jeho držitele a jména a registrační čísla všech připuštěných klisen s konkrétními daty připouštění. Uvedení klisny v tomto formuláři je nutností pro vystavení COR pro následně narozené hříbě.

Foundation Pedigree Designation Application

Pokud má majitel appaloosy zájem přihlásit svého koně do FPD programu a kůň splňuje stanovené podmínky, je třeba vyplnit FPD aplikaci, kde uvede plný původ koně, podrobný grafický popis a současného majitele, přiloží COR a 4 aktuální barevné fotografie a zašle na ApHC k provedení registrace, která bude následně uvedena v COR.

Transfer of Ownership

Jde o aplikaci, pomocí které se provádí změna majitele koně. Jsou zde uvedena jména, adresy a podpisy bývalého a nového majitele, identifikace koně a součástí je i originál COR.

Performance Permit Application

Tato aplikace je určena pro majitele nebarevných appaloos s „N“ registrací, kteří s tímto koněm chtějí závodit a získávat ApHC body. Do aplikace se vyplňují základní údaje o koni a majiteli a zasílá se společně s COR do ApHC. Po zaplacení příslušného poplatku, jehož výše se odvíjí od stáří koně a jeho původu, je koni v COR potvrzeno doživotní povolení pro starty na oficiálních závodech.

Non-Appaloosa Listing Application

Tento dokument se musí vyplnit pokaždé, když má majitel zájem registrovat v ApHC klisnu nebo hřebce jiného plemene (pouze QH, Or1/1 a A1/1) za účelem jejich využití v chovu appaloos. Registrace se musí provést před zahájením chovné kariéry jedince. V dokumentu se vyplňuje jméno, registrační číslo, majitel, datum narození a popis koně a přikládá se kopie dokladu o původu od odpovídající chovatelské asociace a DNA test.

Gelding and spayed mare application

Hlášenka o provedené kastraci hřebce nebo klisny. Uvádí se zde jméno, registrační číslo koně a datum provedené kastrace. Na ApHC se hlášenka zasílá včetně originálu COR, kam je změna zapsána.

Appaloosa, stejně jako jakýkoliv jiný kůň chovaný na našem území, musí mít kromě svých oficiálních amerických dokladů ještě české doklady.

Průkaz koně

Modrý Průkaz koně vystavený Českomoravskou společností chovatelů (ČMSCH) prostřednictvím Ústřední evidence koní ve Slatiňanech se obvykle zhotovuje až po získání COR z USA a veškeré informace kromě popisu koně se do něj opisují právě z COR. Komisař chovu koní provede popis hříbete v češtině a čipování. Každý kůň musí být na závody a jiné akce provázen jak COR, tak Průkazem koně z důvodu doložitelnosti očkovacího schématu a vyšetření na infekční choroby.

Připouštěcí rejstřík

Každý plemenný hřebec působící v plemenitbě na území ČR musí být veden v Ústředním registru plemeníků, kam je zapsán na základě žádosti majitele a absolvování svodu hřebců (svod je pouze iniciativa českých chovatelů, ApHC nic podobného nevyžaduje). Na svodu se provádí kontrola exteriérových vad (kryptorchismus, vady skusu) a měla by se prověřit povaha hřebce. Svod je nutným úkonem pro to, aby hřebec splnil podmínky české legislativy a mohl působit v chovu na území ČR.

Po úspěšném zařazení do plemenitby dostane hřebec na každý rok Připouštěcí rejstřík, kde se vyplňují data všech připuštěných klisen. Jejich původ, majitel, datum připouštění a registrační číslo hospodářství. Tři kopie připouštěcího listu dostane majitel klisny, jedna zůstává v připouštěcím rejstříku a vrací se na ÚE po skončení sezóny (web14).

Hlášení změny

Univerzální hlášenka, prostřednictvím které lze měnit majitele koně, hlásit kastraci nebo úhyn. Uvádí se jméno majitele, jméno koně, jeho registrační číslo a číslo hospodářství.

Veškeré změny prováděné v průběhu života koně musejí být tedy hlášeny duplicitně, jak v ApHC USA, tak na ÚEK v ČR.

3.3.3 PODMÍNKY PLEMENITBY

Podmínky pro úspěšné zaregistrování hříběte jsou striktně stanoveny chovným řádem ApHC a nelze je nijak přizpůsobovat ani pozměňovat. ApHC je jedinou institucí, která má právo tyto podmínky stanovovat. Následující přehled je proto vypracován na základě obsáhlých pravidel pro chov appaloos uvedených v Official Handbook 2016 (web07).

Požadavky pro registraci:

Aby bylo hříbě způsobilé pro registraci v ApHC, **musí splňovat následující podmínky:**

- A) Jeden z rodičů musí být v ApHC registrován v pozici *regular* (#) a
- 1) druhý rodič musí mít jakoukoliv z možných následujících ApHC registrací,
 - 2) druhý rodič musí být příslušníkem jednoho z následujících ApHC uznaných plemen registrovaný v uvedených chovatelských organizacích:
 - a) *American Quarter Horse Association* (AQHA)
 - b) *Arabian Horse Association* (AHA) nebo *World Arabian Horse Organization* (WAHO)
 - c) *The Jockey Club* nebo jakýkoliv *Jockey Club* registrovaný pod britským *The Jockey Clubem*.
- B) Jeden nebo oba rodiče musejí být zapsáni do některé světové organizace zastřešující chov appaloos, která je schválena ApHC a mít nárok na standardní registraci v rámci ApHC.
- C) Pokud má kůň bílé odznaky, které mohou být průvodním jevem Leopard komplexu (LP) má nárok na standardní registraci pokud:
- a) jsou provedena všechna povinná genetická testování,
 - b) genetické testy jsou provedeny v akreditované laboratoři a předepsaným způsobem,
 - c) testování musejí být i oba rodiče,
 - d) výsledek testu musí být kladný a musí být zapsán v dokladech koně.

Nezpůsobilost k registraci:

- a) Registrován nebude žádný kůň, jemuž bylo zbarvení nebo charakteristiky uměle pozměněny.
- b) Nebude registrován kůň, jehož původ byl ověřen pomocí DNA, ale má bílé odznaky, které přesahují uvedené linie:

- 1) bílé odznaky na předních nohou, které přesahují horní okraj předloktí nebo na zadních nohou, přesahující horní okraj bérce,
 - 2) bílé odznaky na hlavě přesahující spojnici hrdla a týlu,
 - 3) celkové bílé odznaky kdekoliv na těle, které jsou větší, než šest palců (15,2 cm) a nesouvisí s jakýmkoliv barevným vzorem appaloos. Tyto odznaky bývají zřetelně a jasně odděleny od základní barvy a vyskytují se na nepigmentované kůži.
- c) Mrtvá hříbata se neregistrují.
 - d) Hříbata, u nichž jeden z rodičů nesplňuje požadavky na povinnou registraci u jednoho z výše uvedených subjektů.
 - e) Průkaz každého koně, u kterého ApHC provedl registraci a následně bylo rozhodnuto o chybě a nesplnění požadavků musí být vrácen zpět vydávající organizaci.
 - f) Nesmí být registrováno žádné hříbě, které vzešlo z klonování.

Nežádoucí a genetické vady:

Níže uvedené vady se standardně považují za nežádoucí a je nutné je zapsat do certifikátu o původu koně při jeho vystavení nebo ihned po tom, co je vada zjištěna. Tyto nedostatky automaticky neznamenají, že by kůň nemohl být využit v chovu nebo se nemohl účastnit oficiálních ApHC závodů.

- 1) *Parrot Mounth* – předkus nebo podkus, který je Americkou asociací veterinárních lékařů definován jako nulový kontakt zubních plošek mezi horními a dolními řezáky.
- 2) *Kryptorchid* – hřebeč, který nemá sestouplé ani jedno varle do šourku do věku 3 let.
- 3) *Monorchid* – hřebeč, jemuž do věku tří let sestoupilo pouze jedno varle do šourku.
- 4) Koně, jejichž bílé odznaky přesahují linie uvedené v podmínkách pro registraci.
- 5) *Hyperkalemic Periodic Paralysis (HYPP)* – svalové onemocnění způsobené dědičnou, genetickou vadou, která vede k nekontrolovatelným svalovým záškubům a třesům. V těžkých případech může vést ke kolapsu a smrti. Tuto genetickou vadu přinesl do chovu QH hřebeč Impressive (AQHA reg.:0767246). ApHC doporučuje testování každého jedince, v jehož původu je předek nesoucí gen HYPP.

3.4 DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ

Významným problémem, na který je třeba brát zřetel v chovu appaloos, je několik vážných genetických chorob, které se do chovu appaloos, vyjma noční slepoty, dostaly prostřednictvím křížení s koňmi plemene American Quarter Horse. Vzhledem k poměrně pozdnímu definování

podstaty těchto onemocnění a také díky tomu, že jejich nositelé byli ve velkém množství případů výjimečně úspěšní sportovní koně, došlo k poměrně masivnímu rozšíření zejména u onemocnění HYPP a HERDA. S tímto dědictvím se nyní musí plemeno a zejména chovatelé potýkat. Od roku 2015 je za účelem vyloučení těchto onemocnění k dispozici tzv. 5-Panel Test, v rámci kterého se každý plemenný hřebec testuje na pětici onemocnění (HYPP, PSSM, HERDA, GBED, MH). Požadovaný výsledek N/N ve všech položkách je nutností pro uchovnění hřebce QH i PH, bohužel tomu tak není u appaloos, kde je dosud tolerován v heterozygotní jedinec. Též není povinné testování chovných klisen, důvodem je vysoká finanční a administrativní náročnost. Díky tomu se do budoucna nemůže podařit zcela vymýtit hlavně onemocnění dominantního charakteru, kde stačí, aby byl pouze jeden z rodičů pozitivní v daném genu, a část potomstva je opět pozitivním nositelem tohoto onemocnění.

3.4.1 CONGENITAL STATIONARY NIGHT BLINDNESS (CSNB)

Jediným dědičným onemocněním, které není důsledkem křížení s koňmi plemene *American Quarter Horse*, je tzv. **Congenital stationary night blindness** (dědičná, trvalá noční slepota). Toto onemocnění je charakteristické pro appaloosy (avšak vyskytuje se i u všech ostatních plemen, která jsou nositeli typického zbarvení). Toto onemocnění bohužel postihuje poměrně velký počet appaloos a projevuje se tím, že postižení jedinci vidí velmi špatně za zhoršených světelných podmínek. Jedná se o recesivně dědičné onemocnění, jehož příčina je neznámá. Při běžném ani mikroskopickém vyšetření očí nelze nalézt žádnou fyziologickou abnormalitu, která by za tento problém mohla být zodpovědná. Předpokládá se, že u postižených jedinců existuje určitá odlišnost ve funkci sítnice, konkrétně v komunikaci jednotlivých světločidných buněk na sítnici, které přenášejí elektrické vzruchy do mozku. Na sítnici jsou tyčinky, které zajišťují černobílé vidění a vidění v noci a čípky, které jsou zodpovědné za barevné a denní vidění. Problém je pravděpodobně v bipolárních buňkách, které zajišťují stimulaci tyčinek, ta je nedostatečná a následně není signál z tyčinkových buněk dopraven do mozku a to způsobuje špatné noční vidění (Archer et Sandmeyer, 2008). Příznaky mohou být různé. Mnoho koní dokáže onemocnění plně kompenzovat a vnější příznaky omezující kvalitu jejich života se vůbec nevyskytují. Mezi časté průvodní jevy při onemocnění patří lekavost, opatrnost, častější zranění koní vzniklá v noci a obtížnější trénovatelnost. Často se objevuje také oboustranná šilhavost popisovaná jako „nebeské oči“. Může být pozorován i nystagmus (mimovolné pohyby očí) (Archer et Sandmeyer, 2008).

Jediná spolehlivá diagnostika CSNB se provádí na specializovaných klinikách vyšetřením sítnice elektroretinogramem (ERG). Onemocnění nemá v průběhu života žádný vývoj a nelze jej nijak léčit.

Leopard complex gen

Výskyt CSNB je přímo spojen s tzv. „*leopard complexem*“ – LP.

Leopard complex je termín, který se užívá k souhrnnému označení genu, který je zodpovědný za výskyt barevnosti u appaloos. Historicky pochází toto označení z úplných počátků zkoumání barevnosti appaloos a původní termín „*leopard*“ označoval poměrně často se vyskytující „puntíkaté“ zbarvení u appaloos připomínající leopardí vzor srsti. To je ovšem pouze jeden z mnoha typů barevných variant appaloos. Proto byl ke slovu „leopard“ přidán termín „complex“ a označení zahrnuje výskyt veškerých barevných typů a charakteristik vyskytujících se u appaloos. (Archer et Terry, 2009)

Bylo prokázáno, že CSNB jsou postiženi ti jedinci, kteří jsou „barevní“ a jsou homozygotně dominantní v LP genu (LP/LP). Jedinci, kteří jsou „barevní“ ale jsou heterozygotní v LP genu (LP/lp) postiženi nejsou, stejně jako jedinci, kteří jsou z pohledu popisu zbarvení appaloos „nebarevní“, tzv. *non-characteristic* a mají tedy LP v homozygotní recesivní formě (lp/lp). Forma zděděného LP/lp genu se dá poměrně spolehlivě odhadnout z fenotypu daného zvířete. Určení genotypu je problematické u hříbat, která se narodí jednobarevná nebo téměř jednobarevná a barevnost získávají až během života. U těch nelze bezpečně odhadnout, o jaký genotyp se jedná a je nutné pro jeho stanovení provést DNA test (Archer et Sandmeyer, 2008). Pro fenotypový projev charakteristik appaloos (barevná srst, *mottled-skin*, pruhovaná kopyta a bílá bělma) je nutné, aby měl jedinec alespoň jednu dominantní alelu LP genu. Konečnou fenotypovou podobu zbarvení zajišťuje několik genů, LP gen a soubor modifikujících genů. LP gen je nazýván „spínačem“ barvy a vyskytuje se ve dvou polohách „on“ (LP/LP a LP/lp) nebo „off“ (lp/lp). Modifikační geny jsou nazývány „stmívači/zesvětlovači“ barvy a v případě výskytu alespoň jedné dominantní alely LP genu právě tyto geny ovlivňují to, v jaké konečné podobě a na jakých částech těla se charakteristiky objeví (Archer et Terry, 2009). Mezi tyto geny patří např. gen PATN1, jehož dominantní varianta způsobí převahu bílé barvy oproti jedinci s recesivní variantou patn1 (viz obr. 20) (Holl et al., 2015).

Pokud jedinec zdědí dvě dominantní alely LP genu, projeví se to obvykle typem zbarvení nazývaným jako „*free-spot*“. Tedy zbarvením, u kterého převažují spíše plochy bílé barvy, ve kterých se obvykle nevyskytují žádné tečky a puntíky, nebo velmi málo. Jsou to typy zbarvení jako *snowcap blanket* (viz obr. 21) nebo *fewspot leopard* (viz obr. 22). Předpokladem je, že homozygotně dominantní jedinec má mnohem větší sklony k bílé barvě, než heterozygot. Tito koně jsou nositeli CSNB.

U jedince s heterozygotní sestavou LP genu (LP/lp) je naopak větší tendence k „ředění“ bílé barvy základní barvou koně a dochází k výskytu mnoha barevných teček a puntíků na bílých plochách. Jsou to typy zbarvení jako *leopard* (viz obr. 23) nebo *spotted blanket* (viz obr. 24). Tito koně nejsou nositeli CSNB.

U jedince s homozygotně recesivní sestavou LP genu (lp/lp) se barevná srst ani ostatní znaky neobjevují vůbec a hovoří se tak o LP „*off*“. Tito koně mají jakékoliv standardní zbarvení (obr. 25) Tito koně též nejsou nositeli CSNB.

Problém při odhadu genotypu nastává u koní, kteří se rodí jednobarevní a během života získají zbarvení jako *varnish roan* (viz obr. 26) nebo *snowflake roan* (viz obr. 27). Zde se může jednat o oba genotypy, jak LP/LP, tak LP/lp. A jedinci tedy mohou a nemusejí být nositeli CSNB (Sponenberg, 2003).



Obr. 20 Účinek genu *PATN1*, převzato z (Holl et al., 2015).



Obr. 21 Snowcap blanket, 2006, autor fotografie: ww-fotodesign, vlastní zdroj.



Obr. 22 Fewspot leopard, převzato z (web23).



Obr. 23 Leopard, převzato z (web24).



Obr. 24 Spotted blanket, autor fotografie: Marková, 2006, vlastní zdroj.



Obr. 25 Solid, autor fotografie: Staňková, 2015, vlastní zdroj.



Obr. 26 Varnish roan, autor fotografie: Marková, 2013, vlastní zdroj.



Obr. 27 Snowflake roan, autor fotografie: Marková, 2006, vlastní zdroj.

Pokusem na obsáhlém vzorku potomstva dvou heterozygotních appaloosa hřebců s klisnami jiného plemene, než appaloosa (tedy s genotypem lp/lp) bylo Rebeccou Terry v roce 2004 prokázáno, že LP gen je u koní lokalizován na chromozomu 1 (Terry et al., 2004). V roce 2007 uvedla Sandmeyer, že vztah mezi CSNB a LP bude způsobem stejnou mutací na stejném lokus genu, který má dominantní vliv na zbarvení srsti a recesivní vliv na postižení sítnice oka (Sandmeyer et al., 2007). Dědičná noční slepota je také jedno z mála koňských onemocnění, o kterém víme, že se vyskytovala už v pravěku a strakaté koně provází dějinami.

Je důležité zmínit rozdíl mezi dědičnou noční slepotou (CSNB) a měsíční slepotou koní – *equine recurrent uveitis* (ERU). CSNB je dědičné, během života neměnné onemocnění popsané výše. ERU je imunitní onemocnění při kterém se postižení koně rodí naprosto zdraví a nemoc získávají až během života. Její projevy jsou proměnné a záchvaty měsíční slepoty se objevují periodicky (odtud název „měsíční slepota“, protože existovala domněnka, že se záchvaty objevují v závislosti na fázi měsíce). Při probíhající záchvatu má kůň zhoršený zrak nezávisle na denní či noční době. V oku probíhají opakující se záněty, které ničí vnitřní strukturu oka a kontinuálně se

zhoršují. Následkem jsou srůsty čočky a duhovky, glaukomy, odchlípení sítnice a její degenerace. ERU lze diagnostikovat běžným očním vyšetřením (Archer et Sandmeyer, 2008). Bohužel bylo prokázáno, že i ERU se objevuje častěji u appaloos s genotypem LP/LP nebo LP/lp. Měsíční slepota se dává do úzké souvislosti s infekcí leptospirózy a Fritz dokázal na širokém vzorku appaloos s genotypem LP/LP nebo LP/lp, že odolnost těchto jedinců vůči rozvoji ERU po leptospiróзовé infekci je výrazně nižší, než u zbytku populace (Fritz et al., 2014).

Tab. 2 Fenotypový projev barevnosti appaloos v závislosti na přítomnosti Lp genu.

Červeně označení jedinci jsou barevní.

	<i>lp/lp</i>	<i>LP/lp</i>	<i>LP/LP</i>
<i>lp/lp</i>	100% lp/lp	50% lp/lp 50% LP/lp	100% LP/lp
<i>LP/lp</i>	50% lp/lp 50% LP/lp	25% lp/lp 50% LP/lp 25% LP/LP	50% LP/LP 50% LP/lp
<i>LP/LP</i>	100% LP/lp	50% LP/LP 50% LP/lp	100% LP/LP

Tab. 3 Výskyt jedinců postižených CSNB v závislosti na přítomnosti leopard komplexu.

Červeně jsou označeni jedinci, kteří jsou postiženi CSNB.

	<i>lp/lp</i>	<i>LP/lp</i>	<i>LP/LP</i>
<i>lp/lp</i>	100% lp/lp	50% lp/lp 50% LP/lp	100% LP/lp
<i>LP/lp</i>	50% lp/lp 50% LP/lp	25% lp/lp 50% LP/lp 25% LP/LP	50% LP/LP 50% LP/lp
<i>LP/LP</i>	100% LP/lp	50% LP/LP 50% LP/lp	100% LP/LP

3.4.2 HYPERKALAEMIC PERIODIC PARALYSIS (HYPP)

Hyperkalaemic periodic paralysis (hyperkalemická periodická paralýza) byla poprvé popsána dvěma nezávislými skupinami vědců – nejprve v roce 1985 J. H. Coxem a následně v roce 1986 J. M. Naylor. Jako hlavní průvodní jevy byly popsány pravidelně se opakující záchvaty svalové slabosti, záškuby jednotlivých svalů a ulehnutí zvířete doprovázené vysokou koncentrací draslíku v krvi (*high serum potassium concentration*) (Cox, 1985). Následně bylo zjištěno, že se jedná o geneticky podmíněnou, dědičnou chorobu objevující se zejména u velmi dobře osvalených halterových koní. V průběhu roku 1989 se ukázalo, že známé případy jsou pouze špičkou ledovce a že nemoc je rozšířená víc, než se zdálo. Odhady hovořili až o 0,4% zasažených koní v celé populaci QH (Naylor et al., 1993). V roce 1992 bylo na Univerzitě v Saskatchewan prokázáno, že původci všech známých případů koní nemocných HYPP sahají do jedné rodiny a jedná se o potomky jednoho hřebce. Spier potvrdila, že se jedná o velmi úspěšného otce halterových koní, hřebce Impressive. Do povědomí chovatelů se toto onemocnění dostalo jako „*Impressive Syndrom*“ Impressive byl veleúspěšným otcem špičkových halterových koní, kteří jsou předváděni pouze na ruce a je u nich hodnoceno kvalitní, až abnormálně vyvinuté osvalení (viz obr. 28). Bylo prokázáno, že výrazné osvalení je jedním z fenotypových projevů onemocnění (Naylor, 1994). Podařilo se prokázat, že za vyvolání choroby stojí mutantní gen, kódující protein účastnící se funkce iontových kanálů ve svalech (konkrétně sodíkový kanál, který je zodpovědný za normální svalovou kontrakci). Defektní kanál pro sodíkové ionty je příčinou zvýšené náchylnosti postižených koní ke svalovému třesu nebo paralýze. Zvýšená propustnost buněčných membrán způsobí, že membránový potenciál postižených svalových vláken je nižší, než u zdravých koní. Dochází ke změnám ve funkčnosti Na^+/K^+ pumpy, což vyvolá hromadění Na^+ uvnitř buněk a naopak vyplavování K^+ vně buněk. Postižení jedinci mohou být v daném znaku homozygotní nebo heterozygotní (Kalová et Jahn, 2002).

Klinické příznaky onemocnění jsou různé. Koně s HYPP mívají nepředvídatelné záchvaty svalové paralýzy, které mohou v některých případech vést až ke kolapsu a následné smrti. Kůň může kompletně ztratit svalovou kontrolu a není schopen stát. Průvodním jevem onemocnění může být také srdeční slabost a/nebo dechová nedostatečnost. Onemocnění je charakterizováno náhodnými epizodami celkového nebo lokálního svalového třesu, chvěním a slabostí (může být zaměněno s kolikovým stavem). Někdy mohou být záchvaty doprovázeny hlasitým (šustivým) dýcháním způsobeným paralýzou horních cest dýchacích. V lehkých formách může být svalový třes tak neznatelný, že jej lze detekovat pouze EMG testem (jehlová elektromyografie –

elektrofyzilogická metoda, která umožňuje vyšetřit stav periferního nervového systému a kosterního svalstva). Správným managementem, eliminací stresu a speciálním krmným režimem se projevy nemoci dají snížit (Groves, 1996). U některých koní se během záchvatu objevuje dočasný výhřez třetího očního víčka. Faktory vyvolávající spuštění záchvatu nejsou přesně definovány, ale většina záchvatů se objevuje po fyzické zátěži, při přepravě, po anestezii, při ochlazování vodou, při stresu vyvolaným soutěží atd. (Naylor, 1994). Slabší projevy dýchacích obtíží, lokální svalový třes a intenzivnější pocení se u postižených koní objevují téměř pravidelně v průběhu těžší práce (Steele et Naylor, 1996). Projevy onemocnění nejsou u postižených koní pozorovány příliš často. Potencionálními sekundárními následky záchvatů jsou odřeniny a další zranění způsobená nekontrolovaným ulehnutím zvířete. Homozygotní jedinci mají větší množství epizod záchvatů (Naylor, 1994). U homozygotů dochází většinou ke klinickým příznakům onemocnění v raném věku a průběh záchvatů je závažnější. Onemocněním bývají více postiženi hřebci a valaši než klisny i přesto, že neexistuje genetická vazba onemocnění na pohlaví (důvod není znám) (Kalová et Jahn, 2002).

Ze studie provedené Naylorom vyplývá, že u homozygotních hříbat se, na rozdíl od heterozygotů, ve všech případech objevovali po porodu a v následujících 6-ti měsících pravidelné dýchací obtíže (Naylor et al., 1999). HYPP je první onemocnění koní, které bylo prokázáno pomocí DNA testů. Genetický test byl poprvé proveden v Laboratoři genetiky na univerzitě v Calgary (1992). Test potvrzuje (H) nebo vyvrací (N) přítomnost onemocnění HYPP (Rudolph et al., 1992). Výsledek genetického testu může mít 3 podoby:

- HYPP H/H: homozygot pozitivní – takový kůň je nemocí nejvíce zatížen, a pokud bude použit v chovu, předá onemocnění na své potomky bez ohledu na to, jaký status bude mít druhý rodič. Od roku 2007 neprovede AQHA u takového hříběte registraci.
- HYPP N/H: heterozygot pozitivní. Projevy nemoci jsou méně časté a méně závažné. Pokud bude takový kůň použit v chovu a bude připuštěn koněm se statusem HYPP N/N, vyprodukuje 50 procent pozitivních a 50 procent negativních potomků.
- HYPP N/N: negativní. Jedinec netrpí onemocněním HYPP a nebude jej nikdy předávat ani na své potomstvo, pokud bude připouštět opět negativním koněm. (Caudill, 2015)

HYPP je genetické onemocnění děděné dominantně. (Naylor et al., 1993) To znamená, že i homozygotní jedinci mají velký předpoklad k tomu, že se u nich onemocnění projeví. K tomu, aby

se narodil postižený jedinec, stačí, aby byl jen jeden z rodičů nositelem mutantní alely (i v heterozygotní podobě) (Naylor, 1994).

V letech 1992 – 1996 bylo testováno více než 27 000 vzorků DNA QH koní na mutaci genu HYPP. 63% bylo negativních (N/N), 36% heterozygotů (N/H) a 1% homozygotů (H/H) (Caudill, 2015).

Léčba akutního záchvatu probíhá vždy intravenózním podáním 5% dextrózy v kombinaci buď s hydrogenuhličitanem sodným, nebo vápníkem. Jakmile dojde k záchvatu je léčba dlouhodobějšího charakteru a je potřeba upravit i krmnou dávku tak, aby obsahovala co nejméně draslíku. Doporučuje se krmit celý oves, ječmen, pšenici a kukuřici. Nevhodné jsou otruby, které mají v suchém stavu až 1,3% draslíku, stejně jako řepka nebo sója (2,1%) a vojtěška (2,5%). Velké množství draslíku obsahují též cukrová řepa a melasa, draslík může být ve větším množství i minerálních doplňcích, elektrolytech atd. Vhodné je zkrmování řepných řízků jako zdroje vlákniny (obsah draslíku 0,2%) (Naylor, 1994).

V České republice byl první případ HYPP diagnostikován v listopadu 2002 na Klinice chorob koní VFU Brno u dvouleté QH klisny importované v březnu 2002 z Kanady (Kalová et Jahn, 2003).

Tab. 4 Frekvence výskytu HYPP u jednotlivých rodičovských párů. Červeně označeni jsou jedinci postižení HYPP.

	<i>N/N</i>	<i>N/H</i>	<i>H/H</i>
<i>N/N</i>	100% N/N	50% N/N 50% N/H	100% N/H
<i>N/H</i>	50% N/N 50% N/H	25% N/N 50% N/H 25% H/H	50% H/H 50% N/H
<i>H/H</i>	100% N/H	50% H/H 50% N/H	100% H/H



Obr. 28 ukázka abnormálně vyvinutého osvalení halterového koně, převzato z (web26).

Původce onemocnění HYPP hřebec QH Impressive

QH hřebec narozený 15. 5. 1969 (viz obr. 29) byl původně připravován na čtvrtmílové dostihy QH, ale z dostihové přípravy byl stažen, protože se majitelé obávali, aby se díky své mohutné konstituci nezranil. Zda tento fakt nějak souvisel s HYPP nebylo prokázáno (Naylor HYPP, 1994). Impressive měl překvapivě velmi plnokrevný původ. Jeho otcem byl plnokrevný Lucky Bar (po Tree Bars), matka Glamour Bars měla Tree Bars v původu hned 2×. Hřebec absolvoval špičkovou halterovou kariéru (1× Grand Champion 2× Reserve Champion, vítěz Futurity, nespočet regionálních titulů na středozápadě USA) a následovala ještě závratnější kariéra v chovu. Stal se otcem mnoha desítek halter šampionů a dal i několik vynikajících jezdeckých koní. V roce 1982 byla jeho cena 6 milionů dolarů a připouštěcí poplatek činil tehdy astronomických 25 000 dolarů. První místo v žebříčku otců halterových koní mu patřilo celých 10 let, než jej z trůnu sesadili jeho vlastní synové. Jeho hvězdnou kariéru zabrzdlilo až na sklonku jeho života objevené metabolické onemocnění, za jehož původce byl Impressive oficiálně označen 3 roky před svou smrtí (Lečiková, 2005).

Dvacet let po narození hřebce Impressive sahalo původy celých dvou procent všech registrovaných quarterů (celkem 55 521 koní) k tomuto hřebci. Vzhledem k faktu, že neprobíhala žádná negativní selekce nositelů onemocnění, lze předpokládat jeho výskyt u celé poloviny potomků první generace, následně čtvrtiny druhé generace atd. Nárůst počtu postižených koní donutil chovatele k zavedení omezení při využití jedinců z linie Impressive v chovu a v roce 1989 se celkový počet koní s onemocněním snížil na 25 000. Odpověď na otázku proč došlo k tak

masivnímu rozšíření závažné genetické choroby lze nalézt v nebyvalé úspěšnosti potomků *Impressiva* v soutěžní disciplíně halter. V halteru se pozitivně hodnotí výrazné osvalení koní, které je průvodním jevem onemocnění HYPP (Naylor, 1994). Dodatečně byl stanoven genotyp hřebce *Impressive* na H/N. Jeho působení v chovu je charakterizováno větou: Ne všichni potomci *Impressiva* mají HYPP ale všichni koně s HYPP jsou potomky hřebce *Impressive*...



Obr. 29 *Impressive*, převzato z (web25).

3.4.3 HEREDITARY EQUINE REGIONAL DERMAL ASTHENIA (HERDA)

Hereditary Equine Regional Dermal Asthenia (dědičná lokální kožní astenie koní) lat. *heperelastosis cutis*. Nemoc byla u koní poprvé popsána v roce 1978 Lernerem a Mc Crackenem. Srovnatelná onemocnění byla dříve popsána u lidí, psů, koček, skotu a králíků. K identifikaci konkrétní genetické mutace došlo v roce 2007 Tryonem (Rashmir-Raven et Spier, 2015). Nemoc způsobuje defekty v hlubokých vrstvách pokožky, především na hřbetě a po stranách krku. Důsledkem je, že se kůže pod dotekem sedla, při ježdění či kousnutí nebo jiném tlaku rozštěpí. Rány se sice zhojí, ale jizvy jsou viditelné, s tvrdými okraji, a často je doprovází puchýře naplněné buď krví, nebo hnisem. V kritických případech se kůže odloupne podél páteře až k bokům (Lečíková, 2005).

Jedná se o autozomální, recesivně dědičné onemocnění koní plemene *quarter horse* a jejich kříženců, které se stalo velmi významným problémem v chovu díky vysoké četnosti heterozygotních jedinců. Jedinci postižení homozygotním genem se rodí jako zdánlivě zdravá hříbata ale obvykle do dvou let věku vlivem úrazů a běžného kontaktu získávají množství jizev a kůže se významně naruší. Díky tomu obvykle dochází k utracení v raném věku. V současné době existuje pouze paliativní léčba (Rashmir-Raven et Spier, 2015). HERDA je bohužel další z nemocí, jejíž původ můžeme dohledat u velmi významného *Quarter horse* hřebce a tím je v tomto případě

Poco Bueno. Díky recesivní dědičnosti jsou pro vznik nemoci nutné dvě chybné kopie mutace. U koní s onemocněním HERDA je přítomna mutace genu, který kóduje protein pro tvorbu kolagenu, který zajišťuje integritu kůže. Výsledkem *screeningu* celkové populace QH bylo 3,5% jedinců nositelem onemocnění (Schultz et McCue, 2015).

V současné době je již veřejnosti k dispozici genetický test pro potvrzení či vyvrácení onemocnění. Provádí se v genetické laboratoři University of California v Davisu, USA. (Schultz et McCue, 2015) Výsledek genetického *sceeningu* může být:

- N/N – negativní - jedná se o zdravého jedince.
- N/Hr – heterozygotní - jde o nositele chybného genu, který nemá žádné vnější příznaky onemocnění.
- Hr/Hr – homozygotní - kůň, který je nositelem obou kopií chybného genu a v určité fázi života vykazuje klinické příznaky onemocnění, které bývají obvykle fatální.

Velkým problémem této nemoci je fakt, že heterozygotní jedinci bývají velmi často výjimečně úspěšní sportovní koně a žádaní chovní jedinci. Díky této chovatelské praxi a velké oblibě postižených krevních linií se výskyt nemoci neustále zvyšoval. Nyní se frekvence výskytu onemocnění ustálila na 3,5% z celé populace AQH, ale 28,3% populace nejlepších *cuttingových* koní. Onemocnění se stalo jedním z nejzávažnějších problémů v chovu a bylo diagnostikováno u koní *quarter horse*, *appaloosa* a *american paint horse* v mnoha zemích světa (Rashmir-Raven et Spier, 2015).

Prvními klinickými známkami onemocnění objevující se již u hříbat je ztráta elasticity kůže, vznik 2 – 3 cm velkých oblastí na pokožce, které nejsou zjevně přirostlé k podkladu (obr. 30), objevující se až na 80% povrchu těla, řídká a vypadávající hřiva a ocas a abnormálně pohyblivé klouby hrudních končetin (viz. obr. 31). I přes přítomnost těchto znaků nebývá onemocnění chovateli rozpoznáno dříve, než ve věku 18 – 24 měsíců, kdy se začnou objevovat první velké jizvy a dochází k výraznému znetvoření kůže vlivem přítomnosti sedla a jezdce na zádech (obr. 32). Dále se objevují výrazné podkožní hematomy, spontánní odlupování kůže, zejména na krku a lopatkách (Rashmir-Raven et Spier, 2015).

Ze studie skupiny vědců z univerzity v San Paulo vyplynulo, že pokožka koní postižených onemocněním HERDA je výrazně tenčí a křehčí zejména v postranní oblasti krku a šíje, kohoutku a celé sedlové oblasti zad a žuchev, méně postižené jsou pak lopatky, prsa, hrudník, břicho, zád' a

stehna. Nepostižená pokožka je na ramenou, hýždích, končetinách, čele, nozdřích, uších a v oblasti čelistí. (Badial et al., 2014)

Dalším průvodním symptomem onemocnění je přítomnost slabší a více zakřivené rohovky a mnohem větší sklon k tvorbě rohovkových vředů a očních zákalů (Mochal et al., 2010).

Stejně jako u lidí se srovnatelným genetickým onemocněním (EDS) se i u koní postižených onemocněním HERDA objevují výraznější kloubní bolesti a větší náchylnost k onemocněním pohybového aparátu jako je osteoartritida a artróza. Již u velmi mladých koní byly prokázány změny v kloubní chrupavce, které se dají zmírnit užíváním fenylbutazonu a přípravky s glukosaminem a chondroitin sulfátem (Gardner et al., 2011).

Dále bylo prokázáno, že kloubní vazy, šlachy a velké cévy postižených koní jsou slabší a pružnější než u zdravého koně. Ve studii, která hodnotila kvalitu hlubokých a povrchových ohybačů hrudních končetin mladých koní, vyšlo najevo, že u postižených koní se vyskytuje mnohem menší pevnost v tahu a abnormální pružnost, která je v některých případech spojena s abnormální pohybovým rozsahem všech kloubů na končetině. Právě tato vlastnost, která se objevuje i u heterozygotních jedinců rozpoutala diskuzi na téma: proč jsou koně s tímto onemocněním tak úspěšní. Abnormální pohyblivost v kloubech poskytuje těmto koním jistou výkonnostní výhodu právě v disciplínách jako je *cutting* a *reining*, kde je požadován maximální rozsah a rychlost pohybu (Rashmir-Raven, 2013).

Úspěšná léčba neexistuje a postiženým jedincům se dá pomoci jen velmi málo managementem chovu. Důležité je minimalizovat vznik traumat a pobyt koní na slunci. Ve výživě poskytnout dostatek mědi a vitamínu C, což jsou kofaktory při tvorbě kolagenu. Dále přidávat kloubní preparáty s glukosaminem a chondroitin sulfátem. Bylo zaznamenáno velmi málo jedinců s lehkým postižením, kteří byli částečně jezditelní a jednotky případů se dožili i věku kolem 20 let, ale většina postižených koní je utracena do věku tří let, protože nejsou využitelní ani v chovu ani v jezdectví a nejsou schopni žít bez bolestí (Rashmir-Raven et al., 2015).

HERDA je součástí 5-panel testu.

Tab. 5 Frekvence výskytu HERDA u jednotlivých rodičovských párů. Jedinci postižení onemocněním HERDA jsou vyznačeni červeně.

	<i>N/N</i>	<i>N/Hr</i>	<i>Hr/Hr</i>
<i>N/N</i>	100% N/N	50% N/N 50% N/Hr	100% N/Hr
<i>N/Hr</i>	50% N/N 50% N/Hr	25% N/N 50% N/Hr 25% Hr/Hr	50% Hr/Hr 50% N/Hr
<i>Hr/Hr</i>	100% N/Hr	50% Hr/Hr 50% N/Hr	100% Hr/Hr



Obr. 30 Kůže nepřirostlá k podkladu, převzato z (web27).



Obr. 31 Abnormálně pohyblivé hrudní končetiny, převzato z: (Rashmir-Raven et Spier, 2015).



Obr. 32 Poškození namáhaných oblastí, převzato z (web28).

Původce onemocnění HERDA hřebec Poco Bueno

Hřebec Poco Bueno (viz obr. 33) se narodil v roce 1944 (uhynul v r. 1969, dva roky před objevením onemocnění HERDA), kdy AQHA existovala pouhé 4 roky a dohledání starších původů je téměř nemožné. Nedozvíme se tedy, odkud gen přišel, ale je téměř jisté, že ho měl Poco Bueno a ve zmutované formě ho předal synovi Poco Tivio a dceři Poco Lena. Ta ho téměř jistě předala svým potomkům Doc O'Lena a Dry Doc (oba po otci Doc Bar). U cuttingových koní se spojení Doc Bara a dcer Poco Tivia označovalo jako „záračné“ a usiloval o ně každý chovatel. Což je také důvodem, proč se dnes HERDA tak často u cuttingových koní objevuje (Lečíková, 2005).

Poco Bueno byl synem velmi významného QH plemeníka King P-234, matkou byla Miss Taylor po Old Poco Bueno. Hvězdou se stal již jako roček. Když ve čtyřech letech začal startovat na cuttingových soutěžích, stala se z něj okamžitě celebrita, měl neuvěřitelný, do té doby nevídaný, pohybový talent a velmi silný cow sence. Je členem Síně slávy QH, získal titul ROM v cuttingu, vyhrál nespočet závodů a ještě úspěšnější bylo jeho působení v chovu. Zanechal po sobě 24 ročníků hříbat a světu dal největší cuttingové šampiony jakými jsou Poco Lena, Poco Pine, Poco Tivio, vnukové Doc O'Lena a Dry Doc a jeho stopy jsou dodnes výrazně patrné ve všech liniích chovu QH, PH a appaloos pro veškeré jezdecké disciplíny. Poco Bueno uhynul na pokročilou arteritidu ve 25 letech (Lečíková, 2003). K vystopování a potvrzení původce mutačního genu pomohly rozbory DNA 5 000 koní, ze kterých bylo 55 postiženo onemocněním HERDA (Hrd/Hrd) a původy všech sahaly ke hřebci Poco Bueno. Následně bylo určeno 75 rodokmenů postižených koní (Hrd/Hrd) a 100% z nich sahalo k Poco Bueno nejdále v 7. generaci (Rashmir-Raven et Spier, 2015).



Obr. 33 Poco Bueno, převzato z (web29).

3.4.4 POLYSACCHARIDE STORAGE MYOPATHY (PSSM)

Polysaccharide Storage Myopathy (polysacharidová myopatie koní) byla poprvé popsána v roce 1992 u plemen QH, appaloosa, paint horse a u chladnokrevníků. Onemocnění je charakteristické abnormální nahromaděním glykogenu a amylopektinu ve vláknech kosterní svaloviny vyplývající z hypersenzitivity svalu na inzulin a dochází též ke kumulaci amyláza rezistentního glykogenu (Valberg et al., 1992).

Jedná se o autosomální, dominantně dědičné onemocnění bez pohlavní predispozice. Příznaky onemocnění jsou známy již mnoho let ale až později byla nemoc popsána komplexně a začala být diagnostikována. Bylo zjištěno, že onemocnění je provázeno akutní rhabdomyolýzou (rozpadem příčně pruhované svaloviny) při svalové zátěži. PSSM je často přirovnáváno k tying-up syndrom u plnokrevníků. Přesto, že u rhabdomyolýzy je svalová dysfunkce při pohybu velmi patrná, onemocnění může mít i mnohem méně typické příznaky.

Příznaky onemocnění se mnoho let nemusejí projevit, byly popsány případy, kdy se nemoc poprvé klinicky projevila u 3 měsíčního hříběte nebo u 29 let starého koně.

Majitelé u postižených koní často popisují úbytek energie, nechut' k práci, svalově chvění po námaze, neochotu k pohybu vpřed, nevyvážený a nepravidelný cval, změněné chování, potíže při sedlání, neochota při zvedání zadních nohou, celková špatná koordinace pánevních končetin, ztráta osvalení zádi a opakující se epizody lehkých křečových kolik. Objevuje se též palpačně svalová ztuhlost (Valentine, 2005).

Jsou popsány dva typy onemocnění PSSM1 a PSSM2. Označení odlišuje dvě skupiny postižených koní se stejnými patologickými příznaky ale jinou etiologií onemocnění. U nositelů prvního typu PSSM1 byla objevena mutace genu kódující syntézu glykogenu (GYS1). U typu

PSSM2 jsou totožné klinické příznaky onemocnění, ale nemocní jedinci nejsou nositeli mutantní alely GYS1.

Diagnostika se provádí histologickým rozbořem svalové tkáně nebo stanovením genotypu (pouze v případě PSSM1 lze nalézt mutantní alelu) (Naylor, 2015).

Projevy onemocnění se dají minimalizovat sestavením vhodné krmné dávky a správným managementem tréninku. Krmná dávka by měla obsahovat minimum sacharidů (nezkrmovat žádné jádro), zdrojem energie by měli být rostlinné tuky a vojtěška. Podle Fishmanové jsou ideálním krmivem pro postižené koně rýžové otruby pro svůj vysoký obsah tuku (až 22,9 %) (Fishman et al., 2003).

Koně by měli mít každodenní pravidelný pohyb v rozumné míře (pod sedlem, v kolotoči, na lonži), většinu dne by měli trávit na pastvině. Toto doporučení platí pro oba typy PSSM přesto, že dosud nebyla provedena žádná podrobná studie na koních s druhým typem nemoci, lze předpokládat, že požadavky obou skupin jsou totožné (Naylor, 2015).

Tab. 6 Frekvence výskytu PSSM1 u jednotlivých rodičovských párů. Jedinci postižení PSSM1 jsou vyznačeni červeně.

	n/n	n/P1	P1/P1
n/n	100% n/n	50% n/n 50% n/P1	100% n/P1
n/P1	50% n/n 50% n/P1	25% n/n 50% n/P1 25% P1/P1	50% P1/P1 50% n/P1
P1/P1	100% n/P1	50% P1/P1 50% n/P1	100% P1/P1

3.4.5 GLYCOGEN BRANCHING ENZYME DEFICIENCY (GBED)

Glycogen branching enzyme deficiency (deficit glykogen střeďujícího enzymu koní) je autosomální, recesivně dědičné, letální onemocnění diagnostikované u plodů a novorozených hříbat, vyskytující se u konkrétních krevních linií *quarter horse*, *paint horse* a *appaloosa*. Takto postiženým hříbatům chybí enzym GBE, který je nutný pro realizaci syntézy a skladování

glykogenu. Odhaduje se, že tato porucha je příčinou 2,5 – 3% zmetání a vstřebání plodů u uvedených plemen. Naopak u plnokrevníků se tato porucha neprokázala v žádném ze zkoumaných případů zmetání (Wagner et al., 2006).

Studie na postižených hříbatach prokázaly, že GBED se velmi podobá obdobné poruše u lidí a koček. Mutace byla prokázána v homozygotní podobě u všech mrtvých hříbat s prokázaným GBED a v heterozygotní podobě u všech jejich otců a matek (Ward et al., 2004). Donedávna nebylo GBED považováno za samostatné onemocnění, protože klinické příznaky jsou velmi podobné ostatním onemocněním, která běžně postihují novorozená hříbata. Onemocnění bylo poprvé popsáno až v roce 2001 Valbergovou. Klinické projevy mohou být různé. Hříbata se častou rodí předčasně (obvykle pouze o několik dnů), nebo i v termínu. Bývají apatická, neživotná, obvykle mají překloubené všechny čtyři končetiny (což se daří řešit přiložením dlah), postaví se pouze s dopomocí a obvykle mají slabý sací reflex. Pokud neuhynou bezprostředně po porodu a dostanou kvalitní novorozeneckou péči, medikaci a je jim zajištěn pravidelný přísun mléka, jsou schopna přežít několik dní až 6 týdnů. Pokud nejsou utracena, obvykle hynou po první větší fyzické zátěži (první vyvedení na pastvu, přeprava, stres, narkóza atd.). Většina živě narozených jsou klisny. Ve studii Valbergové (2001) byl proveden i rozbor původů všech zkoumaných hříbat a bylo prokázáno, že rodokmen všech hříbat sahá (maximálně přes 9 generací) ke stejnému hřebci, jeho jméno však nebylo zveřejněno (Valberg et al., 2001).

Ve výše zmíněné práci z roku 2001 byl také proveden odhad přítomnosti mutantního genu v populaci QH. Jeho hodnota byla vyjádřena jako množství žijících polovičních sourozenců mrtvých hříbat, která nesou heterozygotní podobu genu a jejich počet byl stanoven zhruba na 2 600 jedinců (Valberg et al., 2001). Jedinou prevencí této nemoci je důsledná selekce a nevyužívání jedinců s heterozygotní variantou mutantního genu v chovu. GBED je součástí 5-Panel Testu.

Tab. 7 Frekvence výskytu GBED u jednotlivých rodičovských párů. Jedinci postižení GBED jsou vyznačeni červeně.

	<i>n/n</i>	<i>n/Gb</i>
<i>n/n</i>	100% <i>n/n</i>	50% <i>n/n</i> 50% <i>n/Gb</i>
<i>n/Gb</i>	50% <i>n/n</i> 50% <i>n/Gb</i>	25% <i>n/n</i> 50% <i>n/Gb</i> 25% <i>Gb/Gb</i>

3.5 VYUŽITÍ PLEMENE APPALOOSA

Appaloosa se stala velmi všestranným koněm v pravém smyslu slova. Používají se ve všech odvětvích jezdeckví počínaje parkurem, drezúrou, všestranností, přes všechny westernové disciplíny až po rovinové dostihy, závodí též ve spřežení a vytrvalosti, používají se jako rehabilitační koně, hobby koně a zejména ve své domovině jako pracovní koně na rančích při obsluze dobytka. Vzhledem k velmi odlišným požadavkům vyjmenovaných disciplín se pro většinu využití chovají specifické linie a k jejich křížení se používají odpovídající plemena, povolená v plemenitbě.

3.5.1 SPORT

Oficiální sportovní disciplíny, ve kterých mohou appaloosy soutěžit pod hlavičkou ApHC a získávat mezinárodní body do ApHC registru se dají rozdělit do čtyř základních kategorií na disciplíny halterové, jezdecké, rychlostní a dobytkářské. Do každé kategorie patří velké množství různých soutěží a jejich variant. Za účelem stručného přehledu a popisu jednotlivých disciplín v této bakalářské práci jsem zvolila popis disciplín ježděných v ČR a na evropských kolbištích. Přehled je zpracován na základě informací ApHC Czech Republic. V USA je sortiment disciplín o něco pestřejší.

3.5.1.1 HALTER CLASSES – HALTEROVÉ DISCIPLÍNY

V těchto disciplínách je kůň vždy předváděn pouze vodičem na ruce a posuzuje se zejména kvalita a vyváženost exteriéru, mechanika pohybu v kroku a klusu a způsob předvedení. Třídy jsou rozděleny podle pohlaví koní na hřebce, klisny a valachy, dále podle věku koní a typu registrace.

- *halter* – kůň je předveden na ruce v kroku, klusu a v pravidelném postoji, kdy jsou vždy levá a pravá noha v zákrytu. Kůň musí být předveden na kožené, halterové ohlávce a vodítku s řetízkem. Kůň i vodič musejí být dokonale upravení, veškeré postroje musejí být čisté a dobře padnoucí. Třídy jsou děleny podle věku koní (odstávčata, ročci, dvouletí tříletí, čtyřletí a starší a chovné klisny), pohlaví (hřebci, klisny, valaši) a registrace (FPD samostatně) Dále je vypisována třída, kde je kladen důraz na zbarvení koní, tzv. Most colorful at halter, kde se hodnotí z 60% barva a z 40% exteriér (u ostatních halter disciplín je toto hodnocení opačné). Koně s registrací CPO nebo N nemají v most *colorful* třídách povolený start. V halteru by měl být nejúspěšnější jedinec, který svým exteriérem budí dojem dokonalého jezdeckého koně. Při

posuzování se klade důraz na vlastnosti, které vedou ke zvýšení výkonu koně jako je korektní postoj, dostatečné osvalení, harmoničnost, vyváženost, atd.,

- *western showmanship* – kůň je opět předveden na halterové ohlávce a vodítku. Disciplína se vypisuje pro mládež a amatéry a hodnotí se způsob předvedení a zručnost vodiče. U koní pouze jejich připravenost a upravenost, nikoliv exteriér (Hermsen, 1998),
- *hunter in hand* – koně jsou předváděni v anglickém uzděni, uzdečka s anglickým nánosníkem, udidlo stihlové s kroužky nebo olivami. Kategorie jsou rozděleny podle věku a pohlaví. U hříbat do dvou let je povinné předvedení na ohlávce. Předvedení se provádí v kroku a klusu po vyznačeném trojúhelníku a v zootechnickém postoji. Hodnotí se z 60 % mechanika pohybu, z 30 % předvedení a ochota koně a z 10 % temperament,
- *english showmanship* – obdoba *western showmanshipu* pro hunterové koně v anglickém uzděni,
- *longe line* – jedná se třídu vypsanou pouze pro roční hříbata. Provádí se předvedení na lonži v kroku a klusu na ohlávce. Hodnotí se provedení, poslušnost, exteriér a chody.

3.5.1.2 JEZDECKÉ DISCIPLÍNY

Disciplíny, kde se kůň předvádí výhledně pod sedlem.

Westernové

- *western pleasure* – v rámci soutěže ve western pleasure se koně předvádějí po skupinách, jezdí se po obvodu jízdárny, všichni stejným směrem a ve stejném chodu. Důraz je kladen na co možná největší měkkost a pohodlnost chodů. Koně by měli „plavat“, pobídka musí být neznatelná a kůň chodí s velmi sníženou hlavou, v celkovém uvolnění na volné otěži. Hřbet a krk by měli tvořit jednu linii. Předvádí se krok, klus, cval, zastavení, obrat a couvání. Hodnotí se vynikající ovladatelnost, měkké chody a krása a souhra dvojice,
- *trail* – trail je disciplína, která je založena na simulaci nejrůznějších překážek, se kterými se může kůň setkat v terénu nebo při práci na ranči. Pestrost překážek je závislá na možnostech pořadatele a nutným kritériem je bezpečnost překážky pro koně. Disciplína je vypsána v podobě konkrétního *patternu* (plánku), kde je předepsán způsob, směr a chod určený pro překonání překážek. Překážek musí být minimálně 6 a maximálně 10. Bývají požadovány všechny chody, couvání, překroky, obraty kolem předku a zádě a zastavení. Objevují se překážky jako couvací uličky do L, U, Z (ohraničeno kavaletami nebo kužely), průchod, tj. otevření a zavření branky, překonání nejméně čtyř za sebou jdoucích kladin v různých chodech

- (kladiny ve tvaru vějíře, W, Z atd...), překonávání terénní nerovnosti, můstku, vstup do vody, houpačka, obrat ve vyznačeném čtverci, překroky po ose ve tvaru T atd. Hodnotí se preciznost a lehkost provedení, ochota koně spolupracovat a jeho důvěra v jezdce,
- *western riding* – jde o disciplínu, která je též předepsaná *patternem*. Jezdec má předvést svého koně ve všech třech chodech, v přechodu přes kavalety, v zastavení a zacouvání. Většina úlohy je předepsána ve cvalu. Stěžejním prvkem disciplíny jsou letmé přeskoky. Hodnotí se mechanika pohybu a přesnost provedení. Kůň by měl působit uvolněně, ochotně a vše provádět s lehkostí,
 - *western horsemanship* – jde o velmi variabilní disciplínu vypisovanou pouze pro mládež a amatéry. Úloha může obsahovat prakticky jakékoliv jezdecké prvky. Všechny chody, obraty, couvání, práci na dvou stopách, prodleva, všechny reiningové prvky, přeskoky, kontrakval atd. Stejnou váhou se hodnotí provedení úlohy a celkový vzhled a upravenost dvojice,
 - *reining* – je královskou a olympijskou disciplínou. Pravidla *reiningu* pod hlavičkou ApHC se nijak výrazně neliší od pravidel pod hlavičkou NRHA a FEI. Úlohy jsou vypsány předem, objevují se v nich veškeré *reiningové* prvky – *spin, rollback, sliding stop*, rychlé a pomalé kruhy, přeskoky, prodlevy. Hodnocení je totožné, k 70 výchozím bodům se přičítají nebo odčítají 0,5 až 1,5 bodu za manévry. Uzdění je přesně určené, pro koně 5 leté a mladší lze použít bezudidlovou variantu (*hackamore, bosal*) nebo stihlové udidlo a obouruční vedení. Pro koně 5+ je nutné pákové udidlo a vedení jednoručně. Může být vypsán *freestyle reining*, kde se jezdí v přestrojení a nejrůznějších kostýmech. Úspěšný *reiningový* kůň musí mít odpovídající *pedigree*, špičkové atletické schopnosti, psychickou odolnost pro úspěšné absolvování náročného tréninku a dobrý zdravotní stav,
 - *heritage* – zde se jedná o reiningovou úlohu, která se jezdí v přestrojení. Obvykle je kůň i jezdec oděn a nastrojen jako zástupce kmene Nez Perce.

Anglické

- *hunter under saddle* – v této disciplíně se jezdí ve skupinách v anglickém uzdění, sedle i oděvu, předvádí se dle pokynu rozhodčího krok, klus, cval, couvání, obraty a zastavení. Soutěžící koně jsou rozdělení do kategorií dle věku.
- *hunter seat equitation* – soutěžící předvede krátkou drezurní úlohu, opět v anglické výstroji, na závodní ploše je vždy pouze jedna dvojice

- *hunter hack* – soutěž se skládá ze dvou částí. V jedné soutěžní dvojici skupinově předvádějí všechny chody a přechody, ve druhé jednotlivé dvojice překonávají krátký parkur. Anglická výstroj je povinná.

3.5.1.3 RYCHLOSTNÍ DISCIPLÍNY

Jak vyplývá z názvu, jedná se o disciplíny, kde jde především o maximální rychlost vyvinutou pro projetí stanovené dráhy. Hodnotí se zde pouze dosažený čas.

- *camas prairie stump race* – obdoba u nás lépe známého *barrel race*. Divácky velmi atraktivní disciplína, kde proti sobě závodí vždy dva soutěžící na ráz, každý na své polovině arény. Dráha je vytyčená pomocí tří barelů postavených do tvaru trojúhelníku. Jezdec musí projet okolo každého barelu plný kruh, poslední se objíždí barel na špici trojúhelník. Za shození barelu je časová penalizace,
- *Nez Perce stake race* – v Čechách lépe známé pod termínem pole *bending*. Trať je postavená ze šesti tyčí v řadě za sebou. Soutěžící nejprve odcválá k nejbližší tyči, následně se vrací kličkováním mezi tyčemi zpět ke startu a opět kličkování znovu na druhou stranu arény a poté cvalem zpět na start. Měří se opět čas,
- *keyhole race* – v aréně je vytyčená trať je tvaru klíčové dírky, soutěžící musí co nejrychleji docválat na konec klíčové dírky, tam se otočit a opět co nejrychleji zpět na start. Nesmí v žádné fázi šlápnout mimo vyznačenou trať.

3.5.1.4 DOBYTKÁŘSKÉ DISCIPLÍNY

Tyto disciplíny mají nejbližší k původnímu využití koní na americkém středozápadě. Zde se nejvíce uplatňuje talent pro práci s dobytkem a fyzické predispozice westernových plemen.

- *Cutting* - je technicky nejnáročnější a divácky nejatraktivnější disciplína ve které je pro koně nezbytnou nutností mít silně vyvinutý *cow sense*. Kůň pracuje samostatně, musí své práci rozumět a musí jí chtít dělat. V *cuttingu* se nedá nic naplánovat ani mechanicky naučit, kůň musí vždy bleskově reagovat na vzniklou situaci a řešit jí. Úkolem soutěžící dvojice je zvolit si jedno tele ze stáda, vyvést jej mimo stádo a udržet ho oddělené po co nejdelší časový úsek. V aréně jsou mimo soutěžní dvojice další čtyři jezdci. Dva drží zbylé stádo pohromadě a dva hlídají oddělené tele, aby se od soutěžícího koně nevzdalovalo na druhý konec arény. Hodnotí se čas, po který je kůň schopen tele udržet mimo stádo, manévry provedené během tohoto času, samostatnost koně, projevy koně vůči dobytku a celkový talent. *Cutting* je královskou disciplínou westernového ježdění.

- *working cow horse* – je kombinovanou disciplínou, kde musí kůň v jedné části soutěže zajeť *reinigovou* úlohu a v druhé části úlohu s teletem. Oba díly se hodnotí samostatně a získané body se sčítají. Kůň musí být dokonale příježděný a zároveň musí projevit maximální obratnost, rychlost a *cow sense*.
- *team penning* – soutěž pro tři dvojice v aréně. Úkolem je ze stáda telat oddělit tři konkrétně určené kusy, zahnat je do ohrádky na druhé straně arény a ohrádku zavřít ve stanoveném čase. Hodnotí se správnost a rychlost provedení.

Úspěšnost koně se v jednotlivých disciplínách odvíjí od fyzických i psychických dispozic, talentu, ochoty spolupracovat, kvality tréninku, odchovu a zázemí, způsobu předvedení a samozřejmě celkového zdravotního stavu. Velmi důležitým faktorem je pak, stejně jako ve všech ostatních odvětvích chovu koní, původ jedince. Celosvětově se chovají oddělené linie koní určených pro jednotlivé okruhy disciplín.

- **Halterový typ** (viz obr. 34), kde je kladen důraz na dokonalý exteriér s výrazným, mohutným osvalením, elegantní, malou hlavu s výraznými žuchvami, korektní postoj a vyvážené chody, klidnou povahu, která umožní kvalitní předvedení a pokud možno atraktivní zbarvení. K zlepšování krve se používají zejména QH halterových linií.
- **Pleasurový typ** (viz obr. 35), kde jsou žádoucí koně vyššího vzrůstu, jemné konstituce, ne příliš výrazného osvalení, s delším hřbetem, nízko nasazeným krkem a plynulými, maximálně pomalými chody. Povaha musí být opět klidná až flegmatická. V chovu se používají též QH pleasurových linií.
- **Hunterový typ** (viz obr. 36) – zde je žádoucí kůň tzv. „anglického typu“ blížící se plnokrevníkovi. Jde tedy o vyšší, dynamické, aktivní koně s plnokrevným výrazem a pohybem. Charakter by měl být živý. V chovu se využívají hojně A1/1.
- **Reiningový typ** (viz obr. 37) – reiningový kůň musí být dokonalý atlet s bezvadným exteriérem, výrazným svalovým korzetem, kratším hřbetem, střední výšky s velmi kvalitními chody a výbornou rovnováhou. Psychicky odolný a velmi pracovitý. V chovu se používají QH reiningových linií a méně často také plnokrevní arabové.
- **Dobytkářský typ** (viz obr. 38) – kůň pro dobytkářské disciplíny musí mít všechno to, co má reiningový kůň, musí dokonale ovládat všechny reiningové prvky a nezbytnou nutností je k těmto vlastnostem ještě dobře vyvinutý, silný „*cow-sense*“, tedy cit pro krávu a umění se na ní „napojit“, číst její pohyby a provádět je zrcadlově, stejně rychle, jako tele. V povaze by měli

být dobře sebevědomí a dobře trénovatelní. U dobytkařských a zejména cuttingových koní záleží víc, než u jiných disciplín na vrozených dispozicích a kvalitním *pedigree*.

- **all-around typ** (viz obr. 39) – jedná se obvykle o koně, jejichž původ je kombinací několika výše uvedených linií a koně jsou všestranně využitelní jak ve sportu, tak pro klasické volnočasové ježdění. Zde je důležitá klidná a vstřícná povaha a též atraktivní zbarvení. V chovu se využívají jak QH, tak A1/1.

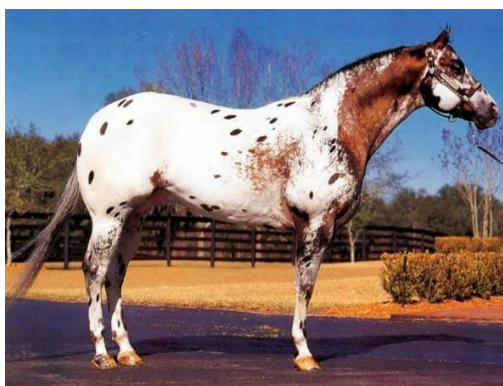
Samostatným odvětvím velmi bohatě rozvinutým hlavně v USA jsou dostihy appaloos. Vycházejí z myšlenky, že všichni původní pracovní koně amerických cowboyů byli schopni velmi rychle absolvovat krátké vzdálenosti kolem čtvrt míle (odtud také jméno pro QH – american quarter horse – americký čtvrtkový kůň). V USA jsou dostihy appaloos, QH a APHA samostatným, velmi dobře prosperujícím odvětvím dostihového provozu. Celý systém lze velmi dobře přirovnat ke klasickým dostihům anglických plnokrevníků. Běhá se po trávě nebo písku na standartních závodištích, startuje se výhradně ze startovacích boxů, koně jsou ježděni profesionálními žokeji a trénováni profesionálními trenéry. Pravidla jsou téměř totožná.

Běhá se od dvou let, pro tříleté je vypsána Trojkoruna. Koně jsou děleni věkem a výkoností. Náročnost dostihů je značena *graded* stupněm 1 – 3. Jediný výrazný rozdíl mezi dostihy plnokrevníků a appaloos je délka dostihů.

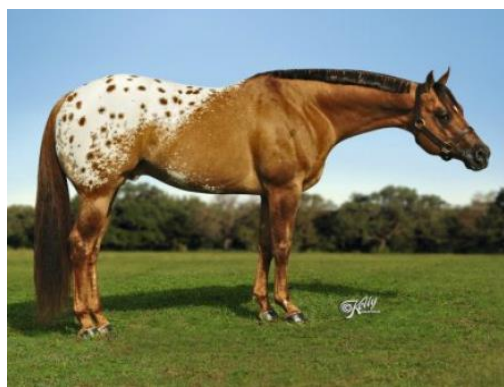
Koně staří 2 a 3 let běhají na 350 yardů (cca 320 m), 4-letí a starší na 400 yardů (365,6 m), což odpovídá vzdálenosti čtvrt míle.

- **dostihové appaloosy** (obr. 40) jsou chovány opět v samostatných liniích, kde je jediným kritériem rychlost. Velmi často se v chovu používají dostihoví quarteři a angličtí plnokrevníci ze sprinterských rodin.

Stručný přehled disciplín byl zpracován na základě pravidel, uvedených v Official Handbook 2016 (web07) a rozpisu disciplín na stránkách ApHCCZ (web15).



Obr. 34 Halterový typ appaloosy a) exteriér, převzato z (web21), b) ukázka disciplíny halter, převzato z (web30).



Obr. 35 Pleasurový typ appaloosy a) exteriér z (web31), b) ukázka disciplíny western pleasure, převzato z (web32).



Obr. 36 Hunterový typ appaloosy a) exteriér, převzato z (web33), b) ukázka disciplíny hunter under saddle, převzato z (web34).



Obr. 37 Reiningový typ appaloosy a) exteriér, převzato z (web35), b) ukázka disciplíny reining, převzato z (web36).



Obr. 38 Dobytkářský typ appaloosy a) exteriér, autor fotografie: Marková, 2014, vlastní zdroj b) ukázka disciplíny cutting, převzato z (web 37).



Obr. 39 All-around typ appaloosy a) exteriér, převzato z (web38), b) ukázka všestrannosti, převzato z (web39).



Obr. 40 Dostihový typ appaloosy a) exteriér, převzato z (web40), b) ukázka z dostihu, převzato z (web41).

3.5.2 VOLNOČASOVÉ AKTIVITY

Appaloosy se pro svou velmi dobrou, klidnou a vstřícnou povahu celosvětově využívají ve velkém počtu jako ideální koně do rodin. Vzhledem k tomu, že zájemce má možnost si vybírat z velkého množství různých linií, je následné spektrum možného využití opravdu rozsáhlé a každý si může najít appaloosu přesně podle svých požadavků. V rámci Evropy se appaloosy stále využívají více jako koně pro westernové disciplíny, ale již se začínají objevovat i na parkurových a drezúrních kolbištích hobby úrovně. Úspěšně se využívají též jako školní koně pro svůj blízký vztah k člověku a kontaktnost. V USA se velmi často objevují i jako koně na hipoterapii a hiporehabilitaci.

Základním požadavkem u hříbat odchovávaných pro volnočasové aktivity je dobrá povaha, pevné zdraví a atraktivní zbarvení, které bývá velmi důležitým aspektem při výběru budoucího partnera. Tímto faktem se bohužel řídí velmi mnoho českých chovatelů a při sestavování rodičovských párů se využívají koně z velmi odlišných linií křížení pouze za účelem získání barevného potomka. Tento způsob chovu generuje sice barevná ale typově velmi rozdílná hříbata, která se často nedají zařadit do žádné z výše uvedených kategorií.

3.5.3 PRACOVNÍ VYUŽITÍ

Je velmi dobře, že se dodnes appaloosy, stejně jako QH a APH uplatňují jako klasičtí, pracovní koně honáků dobytka, především v USA. I přesto, že se způsob chovu skotu od konce 19. století velmi změnil a mnoho činností je mechanizováno, stále se najdou příležitosti, kdy je lepší sedět na koni, než chodit pěšky. Koně se používají při přehánění dobytka na nové pastviny, při

třídění stád, při značkování, veterinární kontrole a identifikaci. Každoroční shánění dobytka z volných pastvin se označuje jako *round up* a kůň je zde nenahraditelným pomocníkem, stejně jako při každodenní činnosti na rančích (Kapitzke, 2008). Tito koně pocházejí obvykle ze starých pracovních linií, ze kterých následně vznikali linie špičkových cuttingových koní. Je zde žádoucí dobře vyvinutý *cow-sense*, ale zároveň klidná povaha, tvrdost a pracovitost. Koně musí vydržet mnoho hodin pod sedlem a musejí mít stavbu těla odpovídající tak náročné aktivitě. Bývají hrubšího typu, s nevýrazným kohoutkem a se silnými končetinami. Krása a zbarvení jsou v tomto případě zcela nedůležité. Dobrý honácký kůň je stále velmi ceněný.

3.6 OFICIÁLNÍ ZÁVODY

Appaloosy se samozřejmě mohou účastnit nejrůznějších závodů pod hlavičkou pořadatelských organizací jako koně drezurní, parkuroví, vozatajští, všestranní, vytrvalostní atd., ale pokud chce majitel koně zajistit svému chovanci porovnání výkonnosti a ověření kvality v rámci plemene, musí se účastnit oficiálních závodů pod hlavičkou ApHC. Závody se pořádají několikrát za sezónu téměř po celém světě. Zastřešující organizací musí být vždy ApHC USA (nebo další ze čtyř uznaných světových klubů), pořádající organizací je vždy ApHC dané země. Pravidla, podmínky, bodové hodnocení a případné tituly mají všude totožný systém. Celosvětově jsou soutěžní oblasti rozdělené do několika teritorií a soutěžící sbírají body v oblastních (v rámci USA) či národních kolech (v rámci Evropy) a následně se mohou účastnit Mezinárodního (USA) nebo Evropského mistrovství.

3.6.1 SYSTÉM A PODMÍNKY

Systém závodů se mírně odlišuje v USA, Evropě, Austrálii a Velké Británii. V USA se pořádají „národní“ kola v každém státě. Proběhne vždy alespoň jeden závod za sezónu (obvykle jich bývá několik). Dvojice, které se kvalifikují, mohou následně startovat na každoroční největší appaloosa show *National Appaloosa Show – World Championship Appaloosa* (v roce 2016 proběhne 69. ročník *National Appaloosa Show*) (web16).

V rámci Evropy probíhají národní Appaloosa Show (v ČR v roce 2016 proběhne 14. Appaloosa Show), jejichž účastníci se následně mohou zúčastnit *European Championship Appaloosa* (web17).

Ve Velké Británii probíhá během sezóny několik samostatných závodů nebo jsou vypisované třídy pro appaloosy přidružené k jakýmkoliv jiným závodům, body za umístění se sčítají a následně je možná účast na ApHC UK *National Breed Show* (web18).

V Austrálii probíhají obvykle čtyři regionální show, ze kterých se soutěžící dvojice kvalifikují na *National Appaloosa Championships futurity* (letos proběhne 44. ročník *National show*), která trvá týden. (web42)

Podmínkou účasti na všech uvedených oficiálních závodech je řádná registrace koně v ApHC a členství jezdce a majitele tamtéž.

3.6.2 HODNOCENÍ

ApHC má velmi dobře propracovaný celosvětový systém hodnocení koní, na jehož základě mohou chovatelé, majitelé i případní zájemci o koupi koně snadno definovat úspěšnost a případnou chovatelskou hodnotu jednotlivých koní. Základem tohoto systému je *National Point System* (národní bodový systém).

National Point System

Je využíván na všech oficiálních závodech. Body se v tomto systému udělují pouze u konkrétně určených disciplín. Získané body koni zůstávají celoživotně a neváží se na majitele. Body může získat pouze kůň registrovaný v ApHC a vlastněný majitelem nebo majiteli, kteří jsou členy ApHC s dobrou pověstí. Rozhodným obdobím pro udělování celoročních ocenění je období od 1. ledna do 20. prosince daného roku. Body jsou udělovány podle počtu startujících ve třídě podle uvedené tabulky (viz tab. 8).

Tab.8 Počet bodů v závislosti na počtu startujících v soutěži.

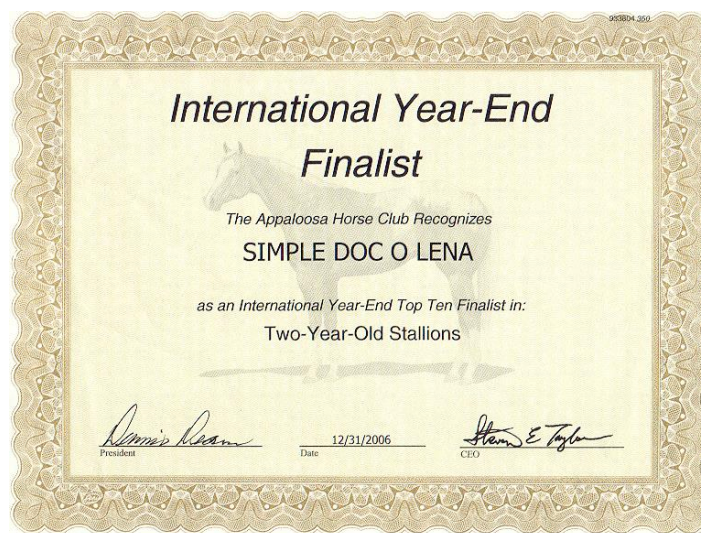
Počet startujících koní	Počet bodů za 1. místo	Počet bodů za 2. místo	Počet bodů za 3. místo	Počet bodů za 4. místo	Počet bodů za 5. místo	Počet bodů za 6. místo	Počet bodů za 7. místo
2	½						
3 - 7	1	½					
8 - 12	2	1	½				
13 - 17	3	2	1	½			
18 - 22	4	3	2	1	½		
23 - 27	5	4	3	2	1	½	
28 a více	6	5	4	3	2	1	½

V *halter classes* se všichni vítězové různého věku a stejného pohlaví utkají o titul *Grand Championa* a vítěz získá o 1 bod více, než bylo uděleno v nejlépe ohodnocené třídě dané divize. A všichni, kteří byli umístěni na druhých místech, se podle stejného systému utkají o titul *Reserve Grand Championa*, jehož vítěz získá o ½ bodu více, než bylo uděleno v nejlépe ohodnocené třídě dané divize.

V závěru každé sezóny jsou všem startujícím koním sečteny získané body a vytvoří se různé žebříčky, v rámci kterých dojde k seřazení účastníků a ocenění nejúspěšnějších.

- *National awards* – je žebříček nejúspěšnějších koní v jednotlivých disciplínách v rámci daného státu a vítězný kůň je oceněn plakétou.
- *ROM register of merit* – ROM je titul, který získá doživotně kůň, jež byl schopen nasbírat 10 a více bodů v otevřené výkonnostní nebo halterové třídě, z čehož minimálně 5 bodů musí získat od třech a více rozhodčích.
- *ApHC champion* – titul šampiona dostane kůň, jež získal minimálně 50 bodů, z čehož musí být alespoň 25 bodů v halter třídách a 25 bodů nejméně ve třech dalších jezdeckých třídách, přičemž každých 10 bodů musí být získáno od třech různých rozhodčích.
- *ApHC Supreme champion* – tento titul může získat kůň, který je majitelem nejméně 100 bodů (40 za halterové třídy a 60 za jezdecké disciplíny), nejméně od pěti rozhodčích a musí mít minimálně jedno ocenění ROM.
- *ApHC superior event-* tento certifikát získá kůň, jež bude mít určený počet bodů pro konkrétní disciplínu (50 až 100 b).
- *ApHC versatility champion* – tento titul náleží každému koni, který získá 5 a více titulů ROM a pouze jeden z nich bude za halter.
- *Production awards* – jsou ceny pro výjimečně úspěšné chovné klisny nebo plemenné hřebce a může je získat kůň jakéhokoliv plemene, které je oprávněno k plemenitbě v rámci chovu appaloos. Klisny získávají ocenění, pokud alespoň 3 z jejich potomků získají titul *ApHC Champion* nebo *ApHC Versatility champion*. A hřebci získají ocenění, pokud alespoň 8 jejich potomků získá titul *ApHC Champion* nebo *ApHC versatility champion*.
- *Medallion Awards systém* – systém udělování čtyř druhů medailí (diamantová, zlatá, stříbrná, bronzová), kterými se oceňují koně, kteří svou výkonností významně přesáhli všechny své soupeře a to nejen v disciplínách halterových a jezdeckých ale také na poli vytrvalostního ježdění a v rovinových dostizích.

- *International Top Ten* – žebříček deseti nejúspěšnějších koní v určených disciplínách, kteří soutěží a žijí mimo USA. Započítávají se všechny body získané na oficiálních show mimo území USA. Koně umístění v žebříčku musejí mít minimálně 5 bodů od nejméně 3 různých rozhodčí. Každý oceněný kůň obdrží certifikát (viz. Obr.41) Zpracováno na základě publikace *Official handbook 2016* (web07).



Obr.41 certifikát koně umístěného v žebříčku *International Top Ten*, vlastní zdroj

4. ZÁVĚR

V chovu je mnoho diskutabilních momentů, od množství původní krve, která koluje v žilách dnešní appaloos, přes nešťastně zděděné genetické nemoci díky křížení s QH až po oceňované i zatracované atraktivní zbarvení, které je spojeno se zrakovými obtížemi. Přes všechny problémové momenty lze tvrdit, že chov appaloos má velký smysl, protože tito jedinci přinášejí do velké rodiny koní chovaných pro naše potěšení výjimečné charakterové vlastnosti. Velmi silnou touhu po svobodě a zároveň obětování se pro „svého“ člověka. Appaloosy mají také hodnotnou genetickou výbavu, která je odlišná od ostatních westernových plemen (Peterson et al., 2015)

V průběhu práce mne zaujalo, jak dlouho se již u koní objevuje leopard complex a že byl, spolu s noční slepotou, zachován v téměř nezměněné podobě od pravěku až dodnes. I přesto, že musel být v průběhu evoluce spíše handicapem, nebyl přirozeným výběrem z populace vymýcen a dnešní chovatelé důsledně pracují na jeho zachování a upevnění v populaci appaloos.

Jev, který se v chovech zvířat objevuje poměrně často, způsobuje, že je-li jedinec v určitém směru výjimečně úspěšný, v jiné oblasti se mu něčeho nedostává. Toto funguje i v chovu appaloos. A stejně, jako doplatil na úspěšnost jedinců s genetickou mutací způsobující HYPP a HERDU celý chov QH a následně i PH a appaloos, doplácí appaloosy samotné částečně na to, že chovatelé při sestavování chovných párů často přikládají větší váhu pravděpodobnosti narození barevného hříběte před pravděpodobností sportovně úspěšného potomka. Z tohoto důvodu u nás, částečně oprávněně, stále panuje názor, že pokud si chcete koupit koně do sportu, volte QH a pokud chcete atraktivního jedince, který vzbudí pozornost, kupte si appaloosu. A to je, podle mne, škoda. Nicméně kupní síla bohužel diktuje chovatelům produkovat zejména atraktivně zbarvená hříbata, o která je na trhu zájem.

Je nutné, abychom jako chovatelé byli dostatečně sebekritičtí a otevření novým informacím. Abychom jednali v dlouhodobém zájmu plemene a ne v krátkodobém osobním zájmu a abychom s chovnými jedinci zacházeli zodpovědně. Počty koní u nás stále rostou a každému narozenému hříběti se s kvalitní genetickou výbavou a pevným zdravím zvyšuje pravděpodobnost spokojeného života, což by mělo být motivací každého chovatele. Osobně považuji za problém, že v chovu appaloos dosud není povinný negativní 5-Panel test. Pro úplné odstranění známých genetických chorob z chovu by však bylo nutné test provádět i u všech chovných klisen. V současné chvíli je test povinný pro plemenné hřebce ale jeho výsledek není podmínkou zařazení

hřebce do chovu (v chovu může působit i heterozygotní hřebec). Situace se však stále vyvíjí a tak existuje možnost zpřísnění pravidel v budoucnu.

Častý názorový konflikt vzniká také mezi zastánci původního typu FPD appaloos a chovateli moderní, sportovní appaloosy. Argument chovatelů FPD appaloos, že ze zástupců plemene se stali krásné modelky na přehlídkových molech místo tvrdých, pracovních koní je pravdivý. Nicméně v současnosti by již málo kdo z nás potřeboval spolehlivého koně do bitvy nebo na lov buvolů. Stejně, jako se změnila celková úloha koní po boku lidstva, změnila se i appaloosa z partnera indiánů v partnera westernových a rekreačních jezdců. Pokud to bude cesta k zachování a rozvoji plemene, je to cesta správná.

5. SEZNAM LITERATURY

Ambrož, L., Bílek, F., Blažek, K., Dušek, J., Hartmann, K., Keil, H., Král, E., Koubek, K., Lerche, F., Michal, V., Munk, Z., Muller, V., Pernička, J., Píša, A., Procházka, V., Příbyl, E., Richter, L., Řechka, J., Sejkora, K., Steinitz, J. 1957. Speciální zootechnika – Chov koní. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 1031 s.

Archer, S., Sandmeyer, L. 2008. CSNB in the Appaloosa. Appaloosa Journal. 62(1). 202-205

Archer, S., Terry, R. 2009. ...Eureka! The Appaloosa Gene (LP) Has Been „Spotted“! The Appaloosa. 12(1)

Badial, P.R., Oliveira-Filho, J.P., Pantoja, J.C.F., Moreira, J.C.L., Conceicao, L.G., Borges A.S. 2014. Dermatological and morphological findings in quarter horses with hereditary equine regional dermal asthenia. Veterinary Dermatology. 25. 547 -596.

Cox, J. H. 1985. An episodic weakness in four horses associated with intermittent serum hyperkalemia and the similarity of the disease to hyperkalemic periodic paresis in man. American Association of Equine Practitioners Journal. 21. 383-391

Edwards, E. H. 1994. Obrazová encyklopedie koní. Agentura CESTY. Košice, 400 s., ISBN: 8071810606.

Fishman, A.M., Valberg, S.J., Bender, J.B., Finno, C.J. 2003. Epidemiologic characteristics and management of polysaccharide storage myopathy in Quarter Horses. American Journal of Veterinary Research. 2003. 64. 1319-1327.

Fritz, K.L., Kaese, H.J., Valberg, S.J., Hendrichson, J.A., Rendahl, A.K., Bellone, R.R., Dynes, K.M., Wagner, M.L., Lucio, M.A., Cuomo, F.M., Brinkmeyer-Langford, C.L., Skow, L.C., Mickelson, J.R., Rutherford, M.S., McCue, M.E. 2014. Genetics risk factors for insidious equine recurrent uveitis in Appaloosa horses. Animal Genetics. 45. 392-399.

Gardner, L.C., Rashmir-Raven, A.M., Heinecke, L.F., Grzanna, M.W., Mrozinski, A.C., Ownby, S.L., Frondoza, C.G. 2011. Articular Cartilage from horses affected with Hereditary Equine Regional Dermal Asthenia (HERDA) exhibits osteoarthritic lesions and isolated chondrocytes produce high levels of the pro-inflammatory mediator prostaglandin E2. Journal of Veterinary Internal Medicine. 25. 632-767.

- Haines, F. 1972.** Appaloosa, the spotted horse in art and history. Caballus Publishers. Michigan, USA. 103 p. ISBN: 0912830216.
- Haines, F. 2012.** The Nez Perce: tribesmen of the Columbia Plateau. University of Oklahoma Press. USA. 384 p. ISBN: 0806109823
- Hermesen, J. 1998.** Westernové ježdění. Rebo Productions s.r.o., Praha. 144 s., ISBN: 8085815753.
- Holl, H.M., Brooks, S.A., Archer, S., Brown, K., Malvick, J., Penedo, M.C.T., Bellone, R.R. 2015.** Variant in the RFWD3 gene associated with PATN1, a modifier of leopard complex spotting. Animal Genetics. 47. 91-101.
- Kalová, L., Jahn, P. 2003.** Hyperkalemická periodická paralýza – první diagnostikovaný případ v ČR. Veterinářství. 53. 285-287.
- Kapitzke, G. 2008.** Kůň od A do Z. Nakladatelství Brázda. Praha. 416 s. ISBN: 9788020903631.
- Lečíková, S. 2003.** Poco Bueno. Jezdectví. 5(2003). 45
- Lečíková, S. 2005.** Smutný odkaz linie Poco Bueno. Jezdectví. 2(2005). 45
- Lečíková, S. 2005.** HYPP, HYPP...ale ne hurá, Jezdectví. 6(2005). 49.
- Mochal, C. A., Miller, W.W., Cooley A.J., Linford, R.L., Ryan, P.L., Rashmir-Raven A.M. 2010.** Ocular findings in Quarter Horses with hereditary equine regional dermal asthenia. Journal of the American Veterinary Medical Association. 237. 304-310.
- Naylor, J. M. 1994.** Equine hyperkalemic periodic paralysis: Review and implications. Canadian veterinary journal – review veterinaire canadienne. 35 (5). 279 – 285.
- Naylor, J. M. 2015.** Polysaccharide storage myopathy – the story so far. Equine veterinary education. 27(8). 414 - 419.
- Naylor, J. M., Jones, V., Berry, S-L. 1993.** Clinical syndrom and diagnosis of hyperkalemic periodic paralysis in Quarter Horses. Equine veterinary. 25. 227-232
- Naylor, J. M., Nickel, D. D., Trimino, G., Card, C., Lightfoot, K., Adams G. 1999.** Hyperkalaemic periodic paralysis in homozygous and heterozygous horses: a co-dominant genetic condition. Equine veterinary journal. 31 (2). 153-159.
- Pávek, V. 2016.** osobní sdělení, zámek Hrad Jimlín.

- Petersen, J. L., Mickelson J. R., Velberg, S. J., McCue, M. E. 2015.** Genome- wide SNP data show little differentiation between the Appaloosa and other American stock horse breeds. *Stichting International Foundation for Animal Genetics*. 46. 584 – 589.
- Pitts, M. 2012.** Pleistocene horses- wild, spotted and real. *British Archaeology*. 122.ISSN 13574442
- Pruvost, M., Bellone, R., Benecke, N., Sandoval-Castellanos, E., Cieslak, M., Kuznetsova, T., Morales-Muniz, A., O'Connor, T., Reissmann, M., Hofreiter, M., Ludwig, A. 2011.** Genotypes of predomestic horses match phenotypes painted in Paleolithic works of cave art. *Proceedings of the national academy of science of the United States of America*. 108 (46). 18626-18630.
- Rashmir – Raven, A. 2013.** Heritable Equine Regional Dermal Asthenia. *Veterinary clinics equine*. 29(2013). 689 – 702.
- Rashmir-Raven, A., Spier, S. J. 2015.** Hereditary equine regional dermal asthenia (HERDA) in Quarter Horses: A review of clinical signs, genetics and research. *Equine Veterinary Education*. 27 (11). 604-611.
- Rudolph, J. A., Spies, S. J., Byrns, G., Rojan, C. V., Bernoco, D., Hoffman, E. P., 1992.** Periodic paralysis in Quarter Horse: A sodium-channel mutation disseminated by selective breeding. *Nature Genetics*. 2 (2). 144 – 147.
- Sandmeyer, L. S., Breaux, C. B., Archer, S., Grahn, B. H. 2007.** Clinical and electroretinographic characteristics of congenital stationary night blindness in the Appaloosa and the association with leopard komplex. *Veterinary Ophthalmology*. 10. 368-375.
- Spier, S. J., Carlson, G. P., Holliday, T. A. et al. 1990.** Hyperkalemic periodic paralysis in horses. *Journal of the american veterinary medical Association*. 197 (8). 1009-1017.
- Sponenberg, D. P. 2003.** *Equine Color Genetics* (2nd ed.). Wiley- Blackwell, USA. 215 p. ISBN:081380759.
- Steele, D. S., Naylor, J. M. 1996.** Hyperkalemic periodic paralysis, plasma lactate and exercise tolerance. *Journal of equine veterinary science*. 16 (8). 327 – 333.

Terry, R. B., Archer, S., Brooks, S., Bernoco, D., Bailey, E. 2004. Assignment of the appaloosa chat colour gene (LP) to equine chromosome 1. *Animal Genetics*. 35. 134-137.

Valberg, S. J., Cardinet, G. H., Carlson, G. P., DiMauro, S. 1992. Polysaccharide storage myopathy associated with recurrent exertional rhabdomyolysis in horses. *Neuromuscular Disorders*. 2. 351- 359.

Valberg, S.J., Ward, T.L., Rush, B., Kinde, H., Hilaragi, H., Nahey, D., Fyfe J., Mickelson, J.R. 2001. Glycogen Branching Enzyme Deficiency in Quarter Horse Foals. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 15. 572- 580.

Valentine, B.A. 2005. Diagnosis and Treatment of Equine Polysaccharide Storage Myopathy. *Journal of equine veterinary science*. 25. 52-61.

Wagner, M.L., Valberg, S.J., Ames, E.G., Bauer, M.M., Wiseman, J.A., Penedo, M.C.T., Kinde, H., Abbitt, B., Mickelson, J.R. 2006. Allele Frequency and Likely Impact of the Glycogen Branching Enzyme Deficiency Gene in Quarter Horse and Paint Horse Populations. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 20. 1207-1211.

Ward, T.L., Valberg, S.J., Adelson, D.L., Abbey, C.A., Binns, M.M., Mickelson, J.R. 2004. Glycogen branching enzyme (GBE1) mutation causing equine glycogen storage disease IV. *Mammalian Genome*. 15. 570-577.

Seznam internetových zdrojů:

(web01) Peters A., The Tetrarch [online]. Thoroughbred heritage. [cit. 2016-02-26] dostupné z <<http://www.tbheritage.com/Portraits/TheTetrarch.html>>

(web02) History of the Appaloosa [online]. Appaloosa Museum. [cit. 2016-01-12], dostupné z <<http://appaloosamuseum.org/history-of-the-appaloosa/>>

(web03) International Appaloosa Registration [online]. Appaloosa Horse Association of New Zealand. [cit. 2016-02-08], dostupné z <<http://appaloosaassn.co.nz/index.php/international-registry/>>

(web04) Appaloosa history [online]. Appaloosa Horse Club. [cit. 2016-02-08], dostupné z <<http://www.appaloosa.com/association/history.htm>>

- (web05) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://appaloosamuseum.org/history-of-the-aphc/>>
- (web06) [cit. 2016-03-03], dostupné z <www.appaloosa.com>
- (web07) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.com/registration/handbook.htm>>
- (web08) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.com/registration/indentify.htm>>
- (web09) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.cz/index.php/appaloosa/vsestranost-appaloos>>
- (web10) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.aphcuk.org/web/aphcuk/index.cfm?s=4&dir=2163>>
- (web11) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.org.au/pdf/newregistratonapplicationform.pdf>>
- (web12) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.appaloosa.ca/how_to_register.html>
- (web13) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://appaloosaassn.co.nz/index.php/international-registry/>>
- (web14) [cit. 2016-03-03], dostupné z <www.uek.cz>
- (web15) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.cz/images/dokumenty/ulohyXIII.pdf>>
- (web16) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.com/national-show/national-show.htm>>
- (web17) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.appaloosa.cz/index.php/appaloosa-show>>
- (web18) [cit. 2016-03-03], dostupné z <<http://www.aphcuk.org/web/aphcuk/index.cfm?s=5&dir=2165>>
- (web 42) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.appaloosa.org.au/index.php/clubs-shows/show-results>

Zdroje obrázků:

- (web19) [cit. 2016-03-03], dostupné z http://www.eurorodeo.eu/data/horses/898_rusty-side-c9d9c.jpg
- (web20) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.ranchusoudnehopotoka.cz/prodej/LEGEND/ima-docs-legend.htm>

- (web21) [cit. 2016-03-03], dostupné z <https://www.appaloosa.com/association/hof/images/dreamfinder.jpg>
- (web22) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.appaloosa.cz/index.php/appaloosa/appaloosa-doklady-a-fpd>
- (web23) [cit. 2016-03-03], dostupné z http://myhorseforum.com/attachments/fewspot_jrsshadow.jpg.143932/
- (web24) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.sycamorerunappaloosas.com/images/hitechcowboy.jpg>
- (web25) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.horsetalk.co.nz/wp-content/uploads/2014/10/impressive-hypp.jpg>
- (web26) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.parkinsonquarterhorses.com/stallions/sirprizerized/2010photos/sirprizerized4%20copy.jpg>
- (web27) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.australianwesternhorseshowcase.com.au/herda/4-HERDA.jpg>
- (web28) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://horsesinthesouth.com/blog/wp-content/uploads/2011/03/herda-website1.jpg>
- (web29) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.thehorse.com/images/content/pocobueno.jpg>
- (web30) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.charolotranch.com/2008nationals/photoslarge/mysterioussecret%20copy.jpg>
- (web31) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.myhorseforsale.com/uploads/images/horses/gallery2/1382036833-77168-Screen-shot-2013-10-16-at-2.01.05-PM.png>
- (web32) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.appha.com/pictures/jnz.jpg>
- (web33) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.charolotranch.com/theenglishman.html>
- (web34) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.myhorseforsale.com/uploads/images/horses/gallery2/1382643012-10800-Screen-shot-2013-10-24-at-2.28.55-PM.png>
- (web35) [cit. 2016-03-03], dostupné z <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/7b/0d/bb/7b0dbbf1f9055305e126cdb0452a9372.jpg>

(web36) [cit. 2016-03-03], dostupné z http://appaloosasky.websnadno.cz/top_secret.jpg

(web37) [cit. 2016-03-03], dostupné z http://www.cayuseappaloosas.com/images/pagemaster/ric_cutting.jpg

(web38) [cit. 2016-03-03], dostupné z [http://www.hp-kone.xf.cz/LegacyBlack/legacy%20\(68\).jpg](http://www.hp-kone.xf.cz/LegacyBlack/legacy%20(68).jpg)

(web39) [cit. 2016-03-03], dostupné z http://4.bp.blogspot.com/-gfYJJy06mIg/T_tcibo7dml/AAAAAAAAAXFU/9ZwjXMWWaNs/s1600/appy_jump4.jpg

(web40) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.appaloosaterritory.com/imagesapachedouble/apachedoubleracingshape.jpeg>

(web41) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://www.imagesnthelens.com/img/s/v-3/p379469726-4.jpg>

(web43) [cit. 2016-03-03], dostupné z <http://myhorseforum.com/pictures/files/5/6/6/2/doc005.jpg>

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ApHC – Appaloosa Horse Club

ApHCCZ – Appaloosa Horse Club Czech Republic

FDP – foundation pedigree designation

COR – Certificate of registration

CSNB – congenital stationary night blindness

HYPP – hyperkalemic periodic paralysis

HERDA - hereditary equine regional dermal asthenia

PSSM – polysaccharide storage myopathy

GBED – glycogen branching enzyme deficiency

AQHA – American Quarter Horse Association

QH – quarter horse

Lp – leopard complex

5- Panel Test - Test pěti genetických chorob (HYPP, HERDA, PSSM, GBED, MH)

