

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Marko RAJKOVIČ

RAZVOJ NEGE KOPIT IN PODKOVSTVA

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

DEVELOPMENT OF HOOF CARE AND HORSESHOEING

GRADUATION THESIS
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2009

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo - zootehnik. Opravljeno je bilo na Centru za strokovno delo v živinoreji, Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala viš. pred. dr. Klemna Potočnika.

Recenzent: prof. dr. Ivan Štuhec

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: viš.pred. dr. Klemen POTOČNIK
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Ivan ŠTUHEC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora: 29. 12. 2009

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Marko Rajkovič

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 636.1(043.2)=163.6
KG	konji/kopita/nega/podkovstvo/ankete/Slovenija
KK	AGRIS L01/5120
AV	RAJKOVIČ, Marko
SA	POTOČNIK, Klemen (mentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2009
IN	RAZVOJ NEGE KOPIT IN PODKOVSTVA
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	X, 44 str., 1 pregl., 25 sl., 3 pril., 16 vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AI	V diplomski nalogi je predstavljen razvoj nege kopit in podkovstva. Skozi evolucijo so konji spremenili svoje življensko okolje in s prehodom iz gozdnih na stepske površine so se prilagodile tudi njihove okončine. Okončine so se podaljšale, okvir konja je postal večji in prsti so se mu zreducirali na enega samega, ki se konča s kopitom. Z domestikacijo je človek konja uporabljal ne le kot vir hrane, ampak tudi za delo. S spremembo okolja sta se pojavili dve situaciji, ki odstopata od ravnovesja med rastjo in obrabo roževine v naravnem okolju. Pri vhlavljenih konjih z omejenim gibanjem roževina hitreje raste kot se obrablja. Pri delovnih konjih pa prihaja do prekomerne obrabe roževine. V tem tiči razlog, da je človek pričel z nego kopit ter zaščito kopit kar je kasneje nadgradil s podkovstvom. Različna ljudstva so imela skozi stoletja različne načine zaščite kopit. Pri izbiri najustreznejše zaščite je bila mnogim konjem narejena nepopravljiva škoda zato so zaščite tudi spreminjali. Znanost o negi in oskrbi kopit ter podkovstvu so napredovali, ustanovili so prve kovaške šole za veterinarje, vse do današnjega modernega podkovstva za različne potrebe in namembnosti konj. Analiza 204 anketiranih lastnikov konj kaže, da stanje na področju nege in oskrbe kopit ter podkovstva v Sloveniji ni na visokem nivoju. Potrebno bi bilo vzpostaviti sistem izobraževanja za kovače oz. oskrbovalce kopit ter lastnike konj.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs

DC UDC 636.1(043.2)=163.6

CX horses/hooves/care/horseshoeing/questionnaires/Slovenia

CC AGRIS L01/5120

AU RAJKOVIČ, Marko

AA POTOČNIK, Klemen (supervisor)

PP SI-1230 Domžale, Groblje 3

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science

PY 2009

TI DEVELOPMENT OF HOOF CARE AND HORSESHOEING

DT Graduation Thesis (Higher professional studies)

NO X, 44 p., 1 tab., 25 fig., 3 ann., 16 ref.

LA sl

AL sl/en

AB In this thesis the development of hoof care and horseshoeing is presented. Through the evolution horses changed their life environment and with the transition from forest land to steppe area their extremities also adapted. Limbs have extended, the frame of the horse became bigger and the fingers reduced to a single hoof. With domestication life environment has changed again; and man realized that the horse can be used not only as a primary source of food but also as a working animal. With the change of environment and lack of movement the hoof horn grew faster in housed horses, while in working horses the wear of hoofs was excessive. Horse keepers realized the meaning of the hoof and they started the development of care, protection and later on horseshoeing of hooves has begun. Different people had over the centuries different ways of protecting the hooves. For many horses selection of the most suitable protection created irreparable damage and that led into changes in protection. The science of care and horseshoeing improved, the first farrier schools for veterinarians were established all to the current modern horseshoeing for different needs and purposes of the horse. The analysis of 204 surveyed horse owners shows that the state of hoof care and horseshoeing in Slovenia is not on a high level. A system of education for farriers, hoof trimmers and horse owners should be established.

KAZALO VSEBINE

str.

Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD).....	IV
Kazalo vsebine.....	V
Kazalo preglednic.....	VII
Kazalo slik.....	VIII
Kazalo prilog.....	X

1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 EVOLUCIJA KONJA	2
2.1.1 Majhni konji Eocena	2
2.1.2 Srednje veliki konji Oligocena	4
2.1.3 Srednje visoki konji Miocena	7
2.1.4 Veliki konji Pliocena.....	9
2.2 DOMESTIKACIJA IN UPORABA KONJ	11
2.3 NEGA KOPIT IN PODKOVSTVO	12
2.3.1 Začetek nege kopit in zgodovina podkovstva.	12
2.3.2 Rimsko-galsko in rimsko-britansko obdobje	16
2.3.3 Obdobje srednjega veka od 5. do 15. stoletja	18
2.3.4 Obdobje med 16. in 17. stoletjem	20
2.3.5 Obdobje 18. in 19. stoletja	21
2.3.6 Kovanje od 20. stoletja do danes	25
2.3.7 Moderno kovanje in podkve različnih materialov ter namembnosti.	26
3 MATERIAL IN METODE	32
3.1 MATERIAL	32
3.2 METODE	32
4 REZULTATI Z RAZPRAVO	34
4.1 OSNOVNI STATISTIČNI PARAMETRI	34

4.2	KORELACIJE	39
5	SKLEPI	41
6	POVZETEK	42
7	VIRI	43
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

str.

Preglednica 1: Osnovna statistika ankete za lastnike konj.....	35
--	----

KAZALO SLIK

str.

Slika 1: Domnevamo, da je Eohippus izgledal podobno kot na sliki zgoraj (Edwards, 2000).....	3
Slika 2: Prednja okončina Eohippusa s štirimi prsti, kateri so se zaključevali z blazincami (Edwards, 2000)	4
Slika 3: Eohippusa je nasledil večji Mesohippus (Edwards, 2000).....	5
Slika 4: Sprememba prednje končine Mesohippusa (redukcija) (Edwards, 2000).....	6
Slika 5: Naprednejši Miohippus je imel nekoliko spremenjene okončine in zobovje (Edwards, 2000)	7
Slika 6: Merryhippus je bil večji od njegovih prednikov in je bil po zunanosti že zelo podoben konju (Edwards, 2000).....	8
Slika 7: Prednja okončina Merychippusa pri kateri se je nosil težo večinoma na centralnem prstu (Edwards, 2000).....	9
Slika 8: Težo v Pliohippusa v celoti prevzame centralni prst (Edwards, 2000).....	10
Slika 9: Pliohippus je bil prvi direktni prednik konja (<i>Equus caballus</i>) (Edwards, 2000).....	11
Slika 10: Slika, ki je nastala pred približno 15000 leti, iz jame Lascaux v Franciji (Edwards, 2000)	12
Slika 11: Rimljanska zaščita kopit t.i. hipposandal (Hickman in Humphrey, 1988)	15
Slika 12: Prva keltska podkev, ki so jo na kopito pribili z žebli (Hickman in Humphrey, 1988).....	17
Slika 13: Tip podkve Dove (Hickman in Humphrey, 1988)	19
Slika 14: Guildhall tip podkev (Hickman in Humphrey, 1988)	19
Slika 15: Oddih v vaški kovačiji leta 1896, kjer so kmetje iz okoliških kmetij vozili kovat konje skozi cel dan (Edwards, 2000).....	21
Slika 16: Podkovano kopito z navadno železno podkvijo (Horseshoe, 2009)	26
Slika 17: Nameščeni ozobci na železni podkvi (Williams in Deacon, 1999)	27

Slika 18: Različne oblike »škornjev ali čevljev« za zaščito bosih konj 1-4, 6- (Old Mac's original multi purpose horse boots, 2004), 5- (How to install the boot, 2009).....	28
Slika 19: Na barefoot način spodrezano kopito (Shod to barefoot transition – Long toe low heel, 2009)	29
Slika 20: Prilagajanje vroče podkve kopitu (Horse shoeing professional, 2009).....	30
Slika 21: Nekaj ortopedskih podkev: 1-jajčasta okrogla podkev, 2- ravna okrogla podkev, 3-pol okrogla podkev, 4- kombinacija srčaste in jajčaste okrogle podkve, 5- srčasta okrogla podkev (Williams in Deacon, 1999)	31
Slika 22: Delež gospodinjestev, glede na razred števila konj v lasti gospodinjstva	36
Slika 23: Delež anketirancev po disciplinah oz. namenbnosti konj	39
Slika 24: Uporaba različnih negovalnih sredstev in kombinacij preparatov	40
Slika 25: Uporaba različnih materialov in kombinacij za zaščito kopit.....	39

KAZALO PRILOG

Priloga A: Dopis k anketi

Priloga B: Anketa za lastnike konj

Priloga C: Anketa za oskrbovalce kopit in kovače

1 UVOD

V toku evolucije konja se je spreminjalo življsko okolje konj. Prilagoditve na spremembe okolja so imele za posledico povečevanje njihove velikosti in še posebej zanimiv je razvoj okončin. Na okončinah se je konju zreduciralo število prstov iz pet na enega, ki se konča s kopitom. Človek je konja uporabljal pred domestikacijo izključno za prehrano. Pri tem je posredno spoznaval tudi anatomijo konja. V procesu domestikacije konja je človek spoznal, da ga lahko koristno uporabi za ježo, vožnjo, delo na polju in gozdu. Pri ježi, vožnji in delu se je kopitna roževina začela prekomerno obrabljati. Obraba kopitne roževine je lahko vodila do delovne nezmožnosti konja, ki se je kazala s šepanjem konj. Z domestikacijo se jim je spremenilo življsko okolje, kajti človek je konje ogradil ali uhlevil. Uhlevljeni konji so se manj gibali in kopitna roževina se jim je manj obrabljala kot prostoživečim konjem. Pomanjkanje gibanja je omogočalo, da so kopita prerasla primerno velikost. Pri konjih, ki so jih vsakodnevno uporabljali za delo, pa je prihajalo do prekomerne obrabe kopitne roževine. Konji so začeli pridobivati s kopiti povezane težave in ljudje so začeli razmišljati o negi kopit. Različna ljudstva so za zaščito kopit, predvsem podplata, uporabljala različen material. Razvoj kovaštva in kovaške obrti se je začel v srednjem veku. Jeremiah Bridges je v svojem eseju leta 1752 zapisal »No foot, no horse« ali brez kopita ni konja in od takrat dalje je to postalo ljudsko izročilo konjarjev (Williams in Deacon, 1999). S tem je bila izražena pomembnost kopita pri konju, izšle so prve knjige o anatomiji kopit, kovanja in ustanovili so prve veterinarske šole za kovače. Sprva je bilo kovanje v domeni veterinarjev in kirurgov, kasneje pa so opravljali to delo kovači, ki so se za to delo izučili. Tekom razvoja kovaštva so uporabljali podkve najrazličnejših oblik. Razvoj modernega podkovstva je bil pogojen z razvojem različnih športnih disciplin. V današnjih šolah oskrbe kopit in podkovstva je vse več poudarka na anatomiji in fiziologiji lokomotornega aparata, na prehrani konj, negi in oskrbi kopit, tehnikah spodrezovanja in podkovstva. Vso naštetu teorijo morajo oskrbovalci in kovači poglobiti s prakso. Povod za nastanek diplomskega dela je kritičen pregled stanja na področju razvoja nege kopit in podkovstva ter ocena strokovne usposobljenosti kovačev oz. oskrbovalcev kopit v Sloveniji.

2 PREGLED OBJAV

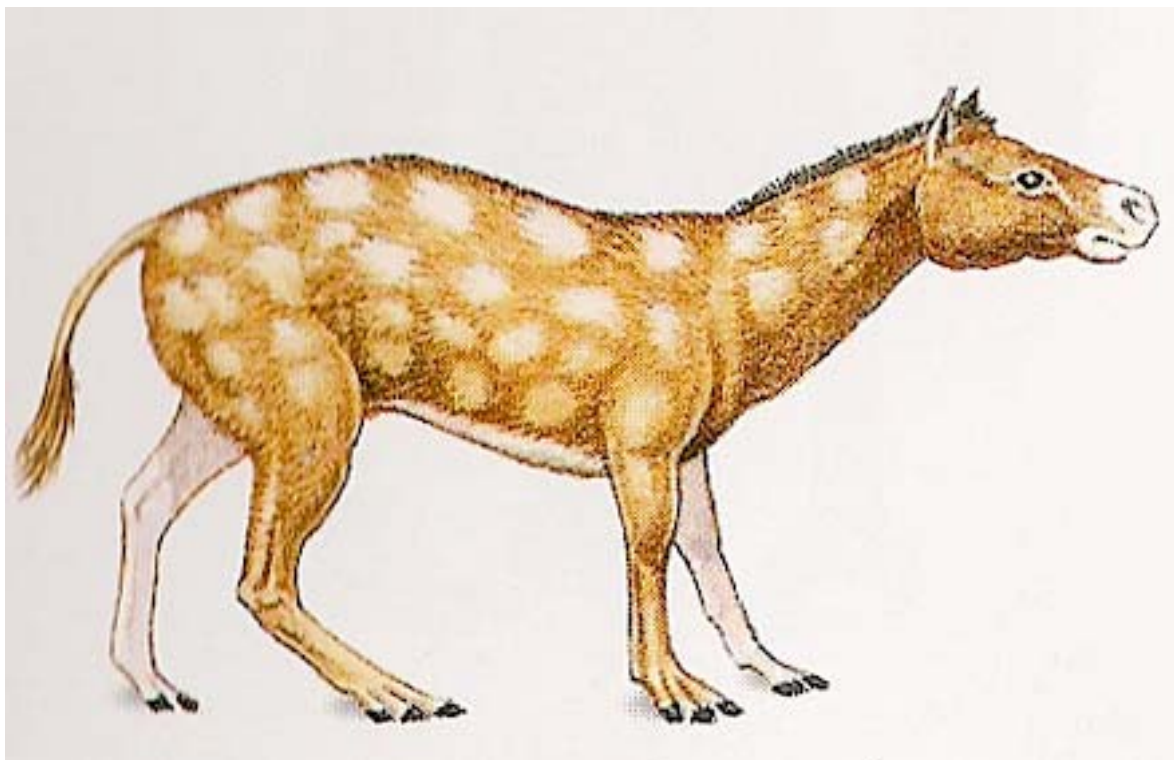
2.1 EVOLUCIJA KONJA

Zgodba o nastanku konj sega v prazgodovino skoraj 60 milijonov let pred pojavom sodobnega človeka *Homo erectus*. Na začetku sobivanja s človekom je konj, približno milijon let, predstavljal človeku izključno vir hrane za njegovo preživetje. Pomembnost konj je bila prvič opažena v mogočni jami Cro-Magnon na jugozahodu Francije pred 15 do 20 tisočimi leti (Hartley Edwards, 2000).

Predpostavljamo, da so se prvi predniki konja razvili na področju jugovzhodnega dela Severne Amerike. Pred razmikom litosferskih plošč je pred 8 tisoč leti na tem področju konj verjetno izumrl in se naprej razvijal v Afiki, Evropi in Aziji. Povezanost kopnega je pripomogla k današnji razširjenosti konj. Zaradi dviga gladine morja na koncu zadnje ledene dobe je nehal obstajati Beringov most med Severno Ameriko in Azijo. Ločitev na kontinente je vplivala na razvoj takratnih populacij konj in sicer so to bili predniki današnjega konja *Eohippus*, *Meshippus*, *Miohippus*, *Merychippus*, *Pliohippus* (Evolucija konja, 2009). V procesu evolucije se je spreminjala tudi velikost njihovih okončin.

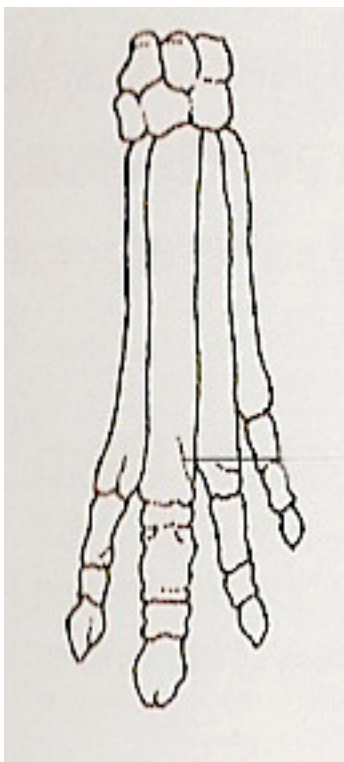
2.1.1 Majhni konji Eocena

Fosilne najdbe rodu *Equidae* iz obdobja Eocena pred 60 milijoni let so odkrili v procesu domestikacije, ki je potekala nekje 4000 let pr.n. št. Skupina *Condylarth*-ov je bila pomemben prednik *Eohippus*-a, kajti bila je prekurzor vseh bitij, ki so imela kopita in je izumrla pred 75 milijoni let. *Condylarhi* so imeli na vsaki nogi 5 prstov. Prsti so se končali z zelo močnimi, trdimi roževinastimi nohti. Majhnega konja, iz katerega se je razvil moderni konj, so znanstveniki poimenovali *Eohippus* ali konj zore (Hartley Edwards, 2000).



Slika 1: Domnevamo, da je Eohippus izgledal podobno kot na sliki zgoraj (Hartley Edwards, 2000)

Eohippus je bil mala gozdna žival v zgodnjem Eocenu (slika 1). Njegov izgled ni bil podoben konju, bolj psu. Imel je ukrivljeno hrbtno linijo, kratek vrat in noge ter dolg rep. Noge je imel fleksibilne in lahko jih je rotiral (Hunt, 1995). V evoluciji se je *Eohippusu* zmanjšalo število prstov na nogah. Na prednjih nogah je imel 4 prste (slika 2) in 3 na zadnjih nogah, ki so imeli na koncu prstov močno roževino (Hartley Edwards, 2000).

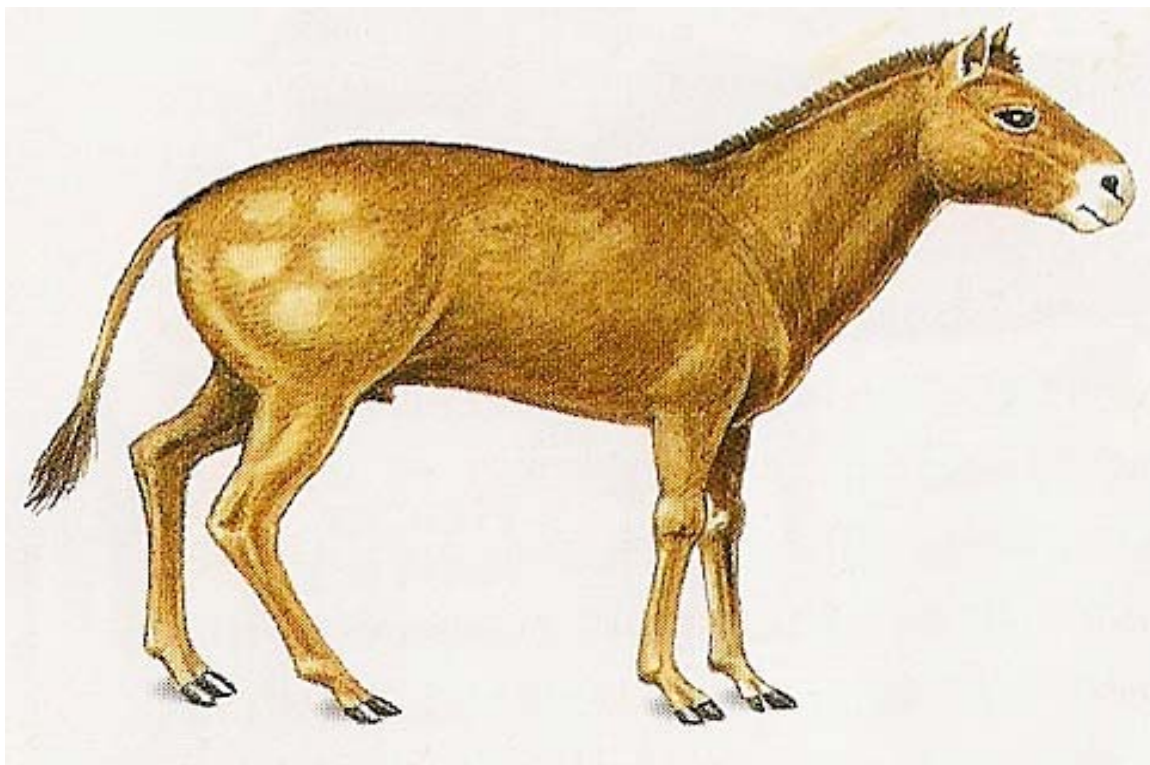


Slika 2: Prednja okončina Eohippusa s štirimi prsti, kateri so imeli blazinice (Hartley Edwards, 2000)

Hodil je po tačkah, ki so bile podobno formirane kot pasje blazinice na tačkah, vendar je imel namesto krempljev mala »kopitka«. Ti prsti so mu nudili dobro oporo na močvirnatih tleh (Hartley Edwards, 2000). Na nogah sedanjih konj so prisotni t.i. »kostanji«, ki so verjetno ostanki petega prsta (Trapečar, 1999).

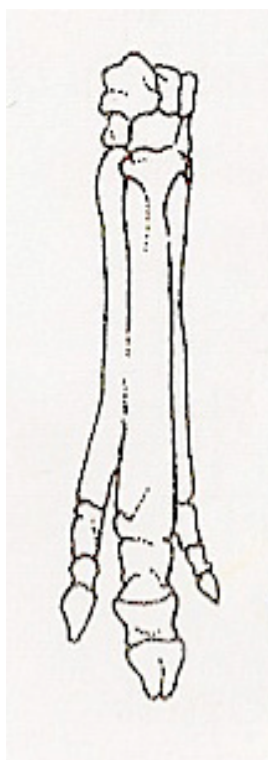
2.1.2 Srednje veliki konji Oligocena

Oligocen je prinesel številne spremembe v evoluciji konj. Podnebne spremembe v Severni Ameriki so vplivale, da so se konji Eocena začeli prilagajati spremembam. Postali so večji, noge so se jim podaljšale, da so lahko razvijali večjo hitrost na odprtem terenu. Vrsta *Mesohippus* (slika 3) se je pojavila nenadoma v zgodnjem in srednjem Oligocenu pred približno 40 milijoni let (Hunt, 1995).



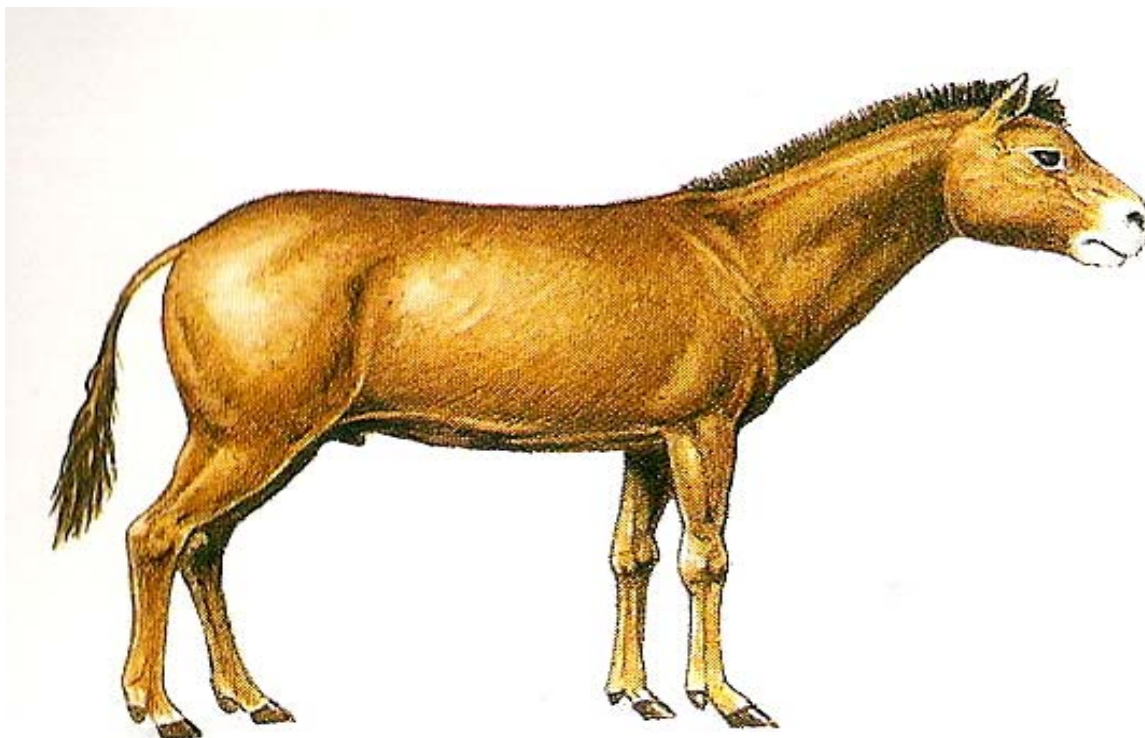
Slika 3: Eohippusa je nasledil večji Mesohippus (Hartley Edwards, 2000)

Bil je večji kot *Epihippus* in ni bil več podoben psu. Hrbtna linija je bila manj ukrivljena in noge so bile daljše. *Mesohippus* je imel tri prste na sprednjih (slika 4) in zadnjih nogah ker je četrti prst zakrnel (Hunt, 1995).



Slika 4: Trije prsti prednje končine Mesohippusa (Hartley Edwards, 2000)

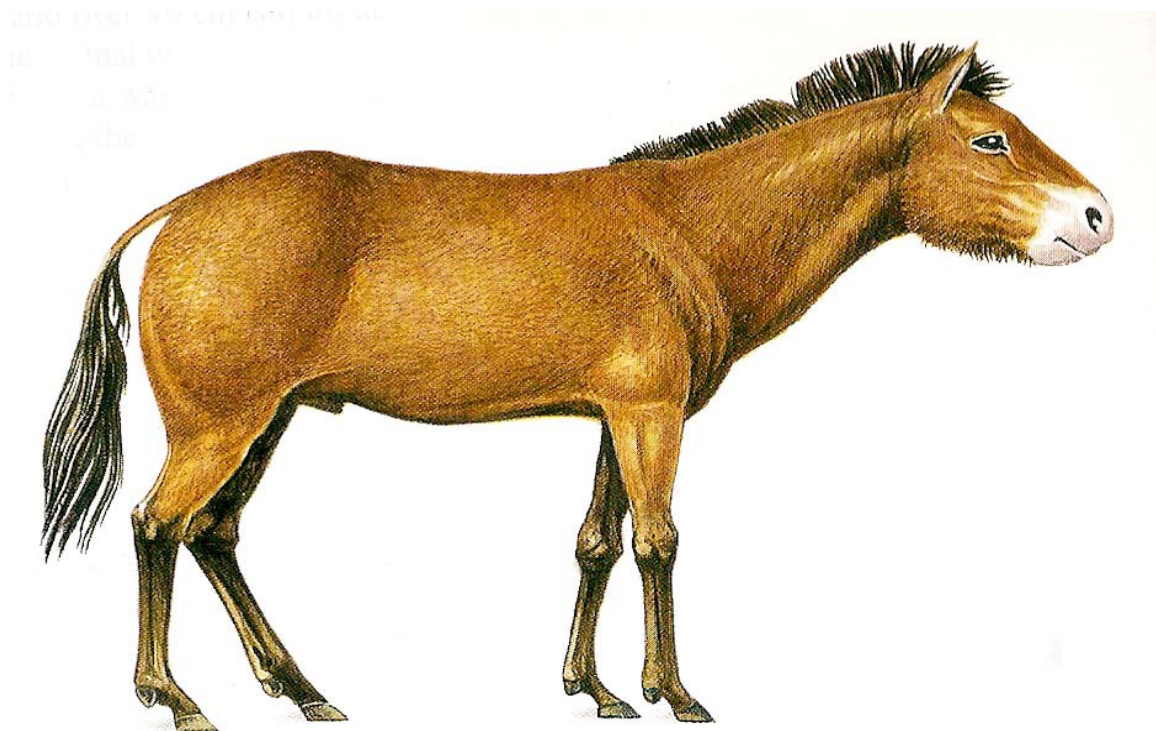
Zakrnelost četrtega prsta je dokaz, da se je spremenila struktura tal. Podlaga je bila trša od močvirij kjer je živel *Eohippus*, vendar so bila še vedno mehka, kar je pripomoglo k postopnemu razvoju kopitne strukture. S podaljševanjem dolžine nog je podaljševal prehojeno razdaljo in s tem je pridobival na hitrosti. S temi mehanizmi je pridobival na lastni obrambi, ki je temeljila na opazovanju in teku. Med koncem Oligocena in poznim Miocenom so se v 15 milijonih let dogajale številne spremembe podnebja, strukture tal in vegetacije. Podnebje se je ogrelo in vegetacija je postala nižja, ter tla so postala trša. Z raznoliko vegetacijo in zauživanjem le te, so dobili več energije, ki jim je pripomogla k rasti in večjim možnostim za uspešen pobeg pred predatorji, saj se jim je podaljšala dolžina nog. Iz *Mesohippusa* je nastal *Miohippus* (slika 5) iz njega pa *Parahippus*, ki sta postala v toku evolucije večja (Hartley Edwards, 2000).



Slika 5: Miohippus je imel nekoliko spremenjene okončine in zobovje (Hartley Edwards, 2000)

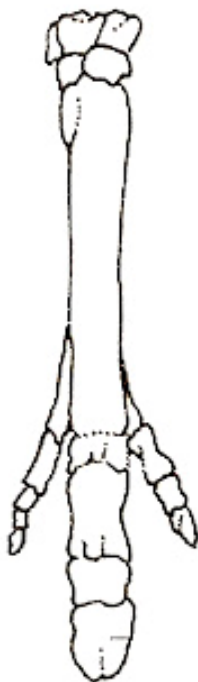
2.1.3 Srednje visoki konji Miocena

Pred 25-20 milijoni let je nastal, v srednjem in poznem Miocenu, *Merychippus* (slika 6), ki še ni bil prototip konja (Hartley Edwards, 2000).



Slika 6: Merychippus je bil večji od njegovih prednikov in je bil po zunanosti že zelo podoben konju (Hartley Edwards, 2000)

Žival je imela na nogah tri prste, vendar sta se stranska dva zmanjševala (slika 7), ker nista bila v rabi, centralni prst pa je začel nositi celotno težo (Hartley Edwards, 2000).



Slika 7: Prednja okončina Merychippusa s katero je stal na tleh večinoma na centralnem prstu (Hartley Edwards, 2000)

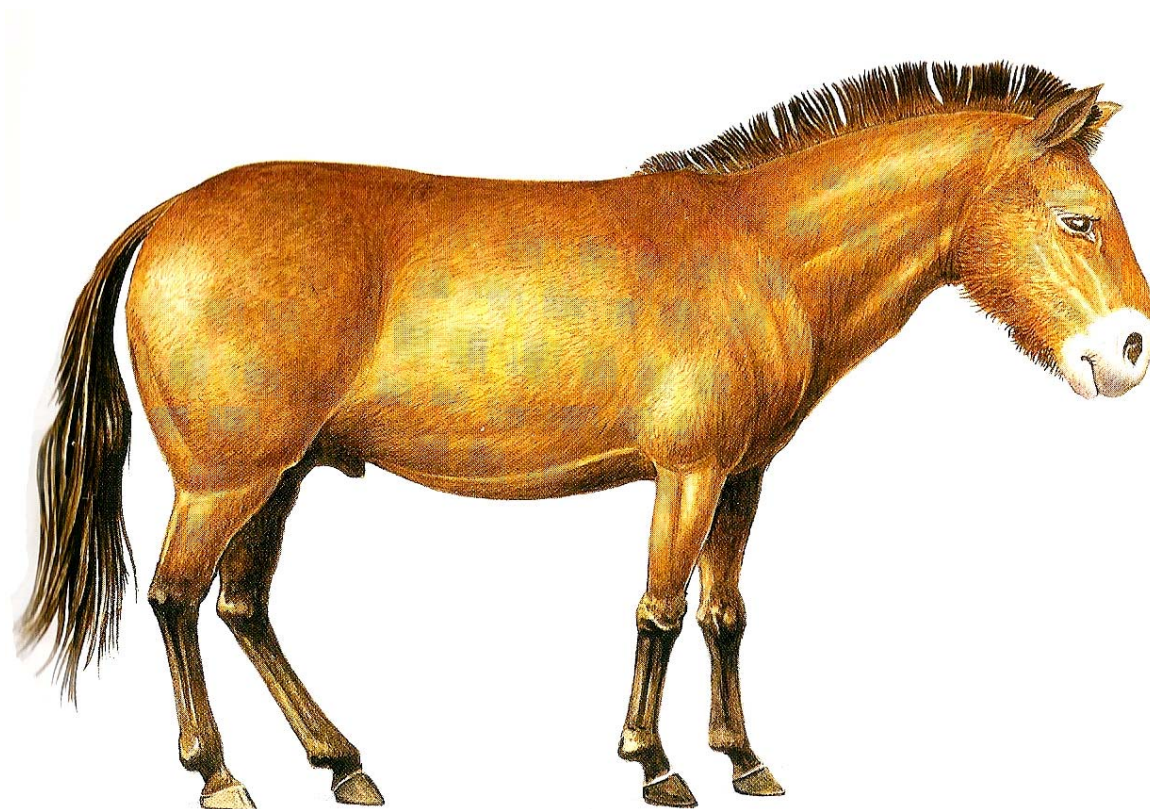
2.1.4 Veliki konji Pliocena

V srednjem Pliocenu je nastal pred 6 milijoni let *Pliohippus*, ki je bil prototip današnjega modernega konja z vsemi proporci. Bil je prvi prednik konja, ki je imel eno samo kopito (Hartley Edwards, 2000), kot je razvidno iz slike 8.



Slika 8: *Pliohippus* ima na nogah samo še centralni prst (Hartley Edwards, 2000)

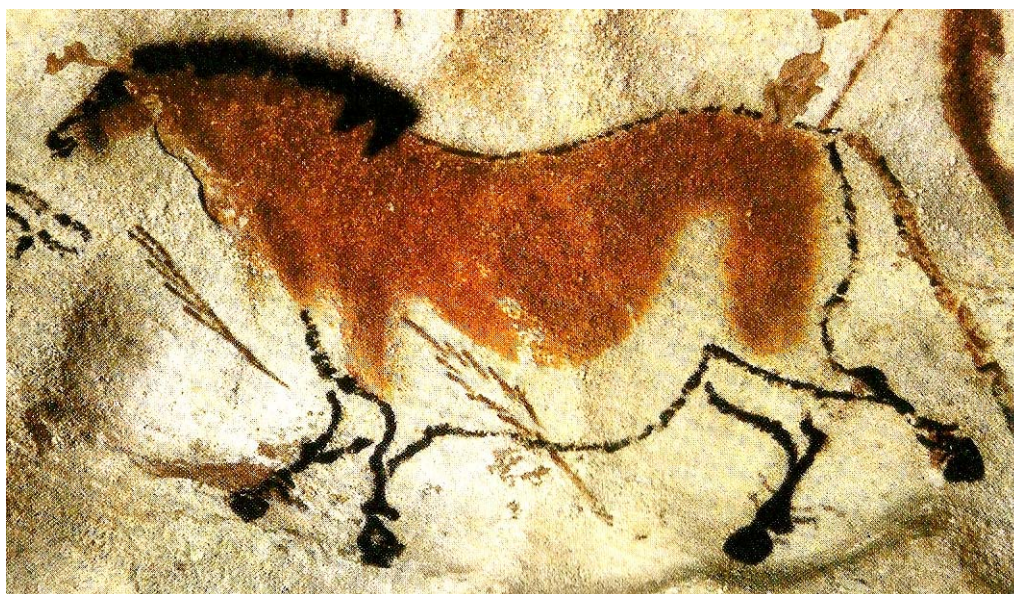
V drugi polovici ledene dobe, pred 5 milijoni let, so se razvili »pravi konji« iz *Pliohippusa*. Ta konj se je znanstveno poimenoval *Equus caballus* iz latinske besede *caballine*, ki pomeni pripadajoč konjem. Prav tako je bil *Pliohippus* (slika 9) prednik zebre, osla in pol osla. Prvi »pravi konj« je bil podoben domačemu konju. Celotna simetričnost, velikost in dolžina okončin današnjih konj, so rezultat selekcije s strani človeka (Hartley Edwards, 2000).



Slika 9: Pliohippus je bil prvi direktni prednik konja (*Equus caballus*) (Hartley Edwards, 2000)

2.2 DOMESTIKACIJA IN UPORABA KONJ

Pred približno 9000 leti pr.n.št. so potekale migracijske poti preko zemeljskih mostov. Konji naj bi se razširili iz Severne Amerike preko zemeljskih mostov v Južno Ameriko, Evropo, Azijo in nazadnje v Afriko. S taljenjem ledenika se je prekinila Beringova ožina. V Ameriki so konji izumrli. Ponovno so jih naselili španski konkvistadorji v 16. stol. S taljenjem ledu so nastale štiri oblike *Equusa* in sicer v Zahodni Aziji in Evropi – konji, v severni in južni Afriki – osli in zebre ter na Bližnjem vzhodu – divji osli. Proces domestikacije konj ni mogoče natančno določiti. Domnevamo, da se je domestikacija konj začela pred 5 do 6 tisoč leti pr.n.št. v Evraziji. Nomadska evrazijska ljudstva so s konji potovala v skupinah po stepskih območjih, ki so mejila na Črno in Kaspijsko morje (Hartley Edwards, 2000). Konj je človeka impresioniral še kot divja žival, zato ga je upodabljal na svojih slikah, s katerimi si je polepšal bivališče (slika 10).



Slika 10: Slika, ki je nastala pred približno 15000 leti, iz jame Lascaux v Franciji (Hartley Edwards, 2000)

Pred železno dobo je bila glavna migracijska pot konj od Turkistana čez Kavkaške gore do Azije in okoli 2000 let pr.n.št. so se ustalili na Bližnjem vzhodu (Hickman in Humphrey, 1988).

2.3 NEGA KOPIT IN PODKOVSTVO

2.3.1 Začetek nege kopit in zgodovina podkovstva

Ko je začel človek uporabljati konja za vleko in nošnjo tovora se je začela roževina kopita obrabljati hitreje kot je lahko ponovno zrasla. Kopito je bilo mnogo bolj obremenjeno in poti so bile trše (gramoz, peščene steze). Prekomerna obraba roževine se je pri konjih kazala v obliki bolečine in šepanja. Ljudje so začeli razmišljati kako bi zaščitili kopito ter preprečili šepavost konj zaradi prekomerne obrabe. Prvi kovači železa so bili Asirci okrog leta 2000 pr.n.št.. Znanje o podkovstvu so razširili obrtniki v času vojn med sosednjimi ljudstvi. Znanje podkovstva se je širilo od Mezopotamije in naprej do Egipta, v Italijo, osrednjo Evropo okrog 700 let pr.n.št. in Veliko Britanijo 400 let pr.n.št. (Hickman in Humphrey, 1988).

Kaže, da so Zimbrejci (1600 let pr.n.št.) podkovali svoje konje; to so delali v drugem tisočletju pred našim štetjem tudi nekateri orientalski narodi (Trapečar, 1999).

Zgodnja egipčanska in perzijska ljudstva so začeli okrog leta 1500 pr.n.št. konje ekstenzivno uporabljati za vleko tovara in jahanje. Egipčani in Perzijci so bili prvi, ki so zaščitili konjska kopita. Izdelali so preproste podloge iz tkane trave in trsja, katere so pripeli na kopita z usnjenimi jermenčki ter oblikovali nekakšen mokasin iz živalskega usnja (O'Malley, 2004).

Okoli leta 400 pr.n.št. so se starodavni Grki že zavedali pomembnosti dobrih nog pri konjih, oskrbe in zaščite kopit. Začeli so razmišljati o primerni oskrbi in anatomiji kopit. Po starodavnih zapisih je možno domnevati ali celo razpoznati, kakšna je bila oskrba kopit tistega časa. Odlomek iz Homerja okoli leta 1200 do 850 pr.n.št. govori metaforično o moči konj, vendar je bilo zapisano, da je seznanjen s kovinsko zaščito nog. Opisuje kako so konji vlekli kočijo Neptuna z medeninastimi podkvami. Zelo pomembna so dela znanega Grškega generala in avtorja Xenophona okrog leta 430 do 354 pr.n.št., ki je napisal obsežno delo o urjenju konjenice. Povdaril je pomembnost pregleda nog, pri izbiri konjev in zapisal » Če konj nima dobrih nog, ni uporaben vojaški konj «. Dobre noge pri konju je opisal kot » debele in ne tanke, visoke s konkavnim podplatom in trdimi kopiti za obdelavo «. Domnevamo, da mu konji z ploskimi kopiti niso bila nepoznani, saj v svojem delu omenja kako pomembno je ohranjati konkavnost kopit. Opisal je pomen ohranjanja zdravega kopita, pri katerem je potrebno vzdrževati konkavnost kopita na suhih tleh. Menil je, da so mokra tla v hlevu škodljiva za zdravje kopit in priporočal, da mora biti zunanji prostor urejen kot postelja iz ravnega kamna (O'Malley, 2004).

Nedvomno je, da Xenophon ne bi povdarjal in tako natančno opisal metode oskrbe kopit v takih podrobnostih, če podkve ne bi bile v uporabi. Nasprotno je zanimiv zapis, da je vojska Aleksandra Velikega okrog leta 356 do 323 pr.n.št. bila pogosto ovirana, zaradi konj, ki so zaradi prekomerne obrabe kopitne roževine zašepali in jih je bilo potrebno opustiti. Iz grških kipov, ki so bili upodobljeni z veliko natančnostjo, lahko z veliko gotovostjo sklepamo o resničnosti podob tistega časa. Podobe iz časa Partenona okrog leta 447 do 438 kažejo na to, da nobeden od 110 konj ni bil podkovan. Oblika kopit

upodobljenih konj govori, da ti konji niso bili kovani. Po pregledu obstoječih virov lahko sklepamo, da pribijanje železnih podkvic z žebli na kopita konj Grkom ni bilo poznano (Hickman in Humphrey, 1988).

Rimljani prvotno niso bili konjarji in njihova vojska je temeljila prevsem na pehoti. Znanje upravljanja s konji so prevzeli od Grkov. Prav tako kot Grki sta tudi rimljanska avtorja Varro okrog leta 116 do 25 pr.n.št in Virgil okrog 70 do 19 pr.n.št. poudarila pomen odbire konj s trdimi kopiti (Hickman in Humphrey, 1988).

V svojem delu veterinarske medicine je Columella okrog leta 40 n.št. poudaril, da je pred nakupom konja potrebno preveriti, če ima trda kopita in konkaven podplat. Svetoval je tudi, da se morajo odstavljena žrebata gibati po trdem terenu in se pasti v gorah ter si na ta način utrditi kopita. Menil je, da se tako utrjena kopita manj obrabljajo in so primernejša za dolga potovanja. Za vprežne živali je priporočal podplat kopita namazati s smolo in kopita so bila s tem odpornejša na obrabo (Hickman in Humphrey, 1988).

Okrog leta 70 do 140 n.št. je navedel Suetonius, da cesar Nero (37 do 68 n.št.) ni potoval nikoli z manj kot stotimi štirikolesnimi kočijami v katere so bile vprežene mule, ki so bile podkovane s srebrom. Najboljše mule je ukazala njegova žena Poppaea podkovati z zlatom. Razlago za zapis moramo iskati drugje, kajti srebro in zlato sta mehki kovini, zato nista primerni za podkovanje. Možna razlaga bi bila, da so okrog bicljev ovili trakove ali so bila kopita posrebrena ali pozlatena. Cesar Diocletian je okrog leta 245 do 318 n.št., da bi preprečil takratno inflacijo, izdal uredbo o maksimalnih plačah na področju zdravljenja bolnih živali, nege živali in nege kopit mul in konj. To kaže, da takrat še niso kovali konj, ker bi bilo kovanje omenjeno (Hickman in Humphrey, 1988).

Tudi v tezi o vojaškem usposabljanju Vegetus Renatus Flavius (375 n.št.) ni omenjal kovaškega orodja in podkev. V delu veterinarske medicine o vzdrževanju in negi kopit, tudi avtor Vegetus Renatus Publicus okrog leta 450 do 510 n.št., ne omenja podkovanja konj. Natančni rimljanski kipi konj iz Pompejev in dela različnih avtorjev potrjujejo, da v tistem času konji niso bili kovani. Rimski avtorji še niso omenjali kovanja, temveč so opisovali pomen in metode ohranjanja trdih kopit. V njihovih zapisih so opisovali različne

vrste zaščite za kopita. S prvo zaščito za kopita povezujejo izraz soleae in verjetno iznajdbo prvih čevljev, ki so bili izdelani iz usnja. Izdelali so prve pletene čevlje, ki so bili narejeni iz pletene vrvi, tkanine, vlaken in tkanih vejic in ga poimenovali Soleae sparteae. Čevlje imenovane Soleae sparteae so zaradi svoje izdelave domnevno uporabljali le kratek čas za konje, kateri so imeli vneta kopita ali za vstavljanje obhladkov. Proti koncu rimskega imperija so uporabljali t.i. Soleae ferreae oziroma železni čevlji. Dokler Rimljani niso srečali Kelto in Gaulov naj bi uporabljali samo usnjene čevlje z okovanim podplatom iz kovine, ki so ščitili podplat kopita in bili podobni sandalom. Zaradi težavnega nošenja so jih uporabljali samo za zaščito vnetih kopit ali za zaščito podplata kopita, ko je to zahteval teren po katerem so se gibal. Soleae ferreae so nasledili hipposandali. Povsod skozi Evropo, kjer so potovali Rimljani, so bila najdena podzemna najdišča konjskih okostij, ki so imela na kopitih t.i. hipposandale (Hickman in Humphrey, 1988).



Slika 11: Rimska zaščita kopit t.i. hipposandal (Hickman in Humphrey, 1988)

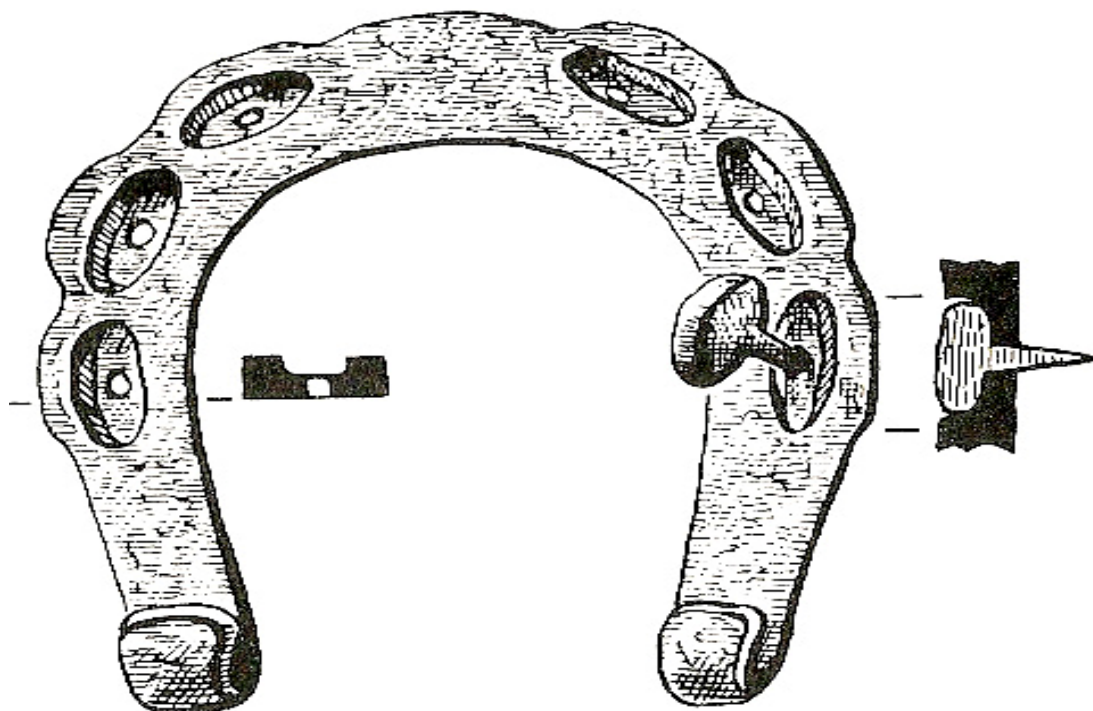
Hipposandali so bili izdelani v številnih različicah, ki so bili navadno iz kovine v obliki ploščice. Kovinska ploščica imela še stranske kljuke in obročke skozi katere so šli usnjeni jermeni s katerimi so pritrdili kovinsko ploščico na kopito. Uporabljali so jih tudi za druge namene kot stremena in svečnike. Bili so zelo nepraktični, kajti z njimi je bilo težko razviti hitrost in v njih je bilo težko prepotovati kakršnokoli razdaljo ter niso bili uporabni za

močvirnata tla saj so bili premajhni. Hipposandali so bili predhodnik podkev, ki so jih na kopita pribili z žebli. Predpostavljamo, da so hipposandale uporabljali za vstavljanje oblog, ki so bile namenjene zdravljenju vnetih kopit, toda enako bi lahko bile za zaščito kopit pred trdim in skalnatim terenom ali ko so bila kopita prekomerno obrabljena, za preprečevanje vnetij kopit ali celo za počasno vožnjo ali prenašanje tovora (Hickman in Humphrey, 1988).

V vzhodni Evropi, Afriki in Aziji so konjska kopita podkovali z železnimi podkvami pred Rimljani. Podkve so pritrjevali na kopita s tremi sponkami podobno kot hipposandale (O'Malley, 2004).

2.3.2 Rimsko-galsko in rimsko-britansko obdobje

Kelti so prišli v Britanijo okoli leta 450 pr.n.št. v železni dobi. Bili so znani po tem, da so bili večji delati z železom. S te surovine so izdelovali orožje ter pluge. Konje so uporabljali za jahanje in vožnjo. To starodavno ljudstvo je imelo običaj, da so pri pogrebu gospodarja z njim zakopali tudi njegovega konja. Poleg rabe konj za delo so jih uporabljali tudi za prehrano. Tako so spoznavali tudi strukturo tkiva in anatomijo kosti okončin. Ta spoznanja so jim pomagala pri načinu podkovanja konj. Najdišča so pokazala, da so bili to prvi ljudje, ki so konjska kopita zaščitili s podkvami, pribite z žebli (Hickman in Humphrey, 1988).



Slika 12: Prva keltska podkev, ki so jo na kopito pribili z žebli (Hickman in Humphrey, 1988)

Uporabo podkev je težko datirati, ker železo hitro zarjavi in razpade. Kljub temu so se ohranile v keltskih grobovih podkve in žebli iz tistega obdobja, ki so jih našli po vsej Severni Evropi. V uporabi so bile tudi v Britaniji. Zaradi vlažne klime so imeli konji mehka kopita, ki so se hitreje obrabljala in konji so začeli šepati. S podkvami, ki so jih na kopito pribili z žebli, so preprečili vnetja zaradi prekomerne obrabe roževine. Podkve in žebli so bili najdeni v Britaniji in Galiji med okupacijo Rimljanov okrog leta 50 pr.n.št. do 50 n.št. Podkve so bile narejene iz železa in v predelu lukenj izbočene kar je dalo robu podkve valovit videz. Izdelovali so več tipov podkev. Nekatere so bile preproste, druge so bile rahlo konkavne. Mnoge so polne, nekatere so stisnjene v petnem delu ali imajo v petnem delu na koncu podkve zavite repe navzdol in tako, da so formirali ozobce, ki so služili proti zdrsavanju. Nekatere podkve imajo ozobce tudi na prstnem delu. Ohranjene podkve so imele od štiri do osem lukenj za žeblje. Žebli so imeli okroglo steblo in široko glavo. Ni mogoče ugotoviti ali je podkve in žeblje izdelal britanski ali rimski rokodelc. S časoma so podkve izboljšali, kajti valovit rob podkve ni ščitil površine podplata kopita v

celoti in luknje za žeblje niso bile več okrogle temveč kvadratne. Spremenili so tudi žeblje, ki so bili s prva okrogli, kasneje pa z oglatimstebлом, ki se je proti konici ožalo. Na glavi najdenih žabljev so našli odtisnjeno rimsko črko T. Ko so podkev pribili na kopito, žablji niso bili odščipnjeni, ampak so bili preprosto zaviti ob steno kopita. Pred Thamesovo obalo so v plasteh proda našli preprosto podkev s kvadratnimi luknjami za žeblje, ki je bila datirana. Razvidno je, da gre za podkev prvega ali drugega stoletja n.št.. V času odhoda rimskih legionarjev z Britanije, so britanski in rimski rokodelci prešli na kvadratne žeblje, ki so jih uporabljali na preprostih podkvah s kvadratnimi luknjami. Ob upoštevanju vsega je razumno domnevati, da so bili prvi ljudje, ki so pribili železno podkev z žablji na kopita svojih konj, Galci in Kelti in da ta umetnost Rimljanom ni bila poznana, dokler si niso ustvarili svoje kulture (Hickman in Humphrey, 1988).

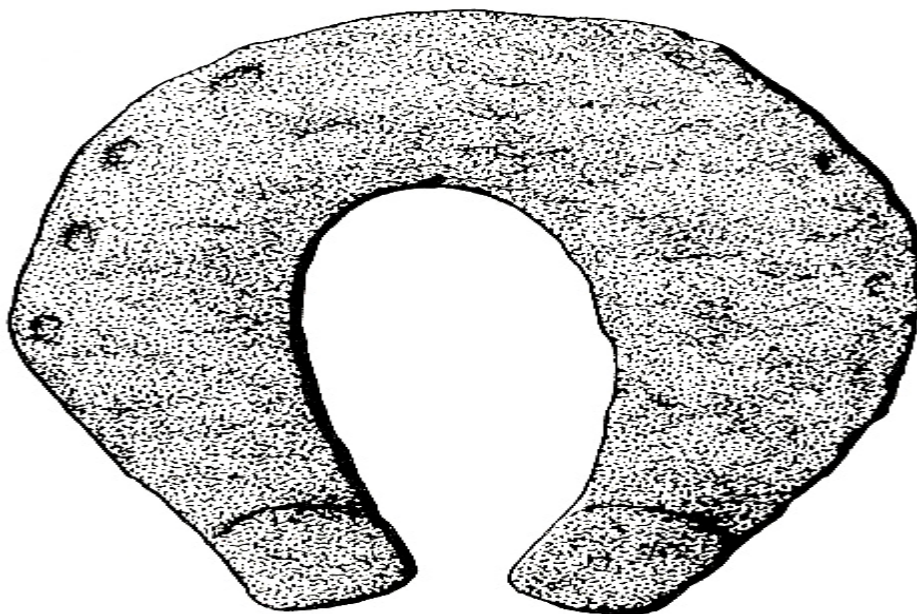
2.3.3 Obdobje srednjega veka od 5. do 15. stoletja

Na področju kovaštva je bilo, po odhodu Rimljanov z Britanske obale, zelo malo sprememb na področju kovaštva vse do prihoda Normanov. S prihodom normanskih vitezov v Anglijo je prišlo tudi veliko konj in novosti na področju podkovstva. Normani so v primerjavi z rimsko – britanskimi podkvami izdelovali težje in nekoliko širše podkve. Med 13. in 14. stoletjem so bili praviloma konji nekovani. Konje so kovali samo v zimskem času, da so preprečevali zdrsa na poledeneli podlagi in v času dolgih potovanj, ko so bila kopita izpostavljena prekomerni obrabi kopitne roževine. Z boljšimi cestami in prehodom na večje konje se je potreba po kovanju močno povečala. Pojavila sta se dva tipa podkev, ki sta bila v uporabi med 14. in 15. stoletjem. Prvi tip podkve so imenovali Dove (slika 13), ki so bile lažje, imele so kvadratne luknje in vanje je bilo možno pribiti štiri do šest žabljev (Hickman in Humphrey, 1988).



Slika 13: Tip podkve Dove (Hickman in Humphrey, 1988)

Drugi tip podkev je bil težji, imenovan Guildhall (slika 14). Podkve Guildhall so bile v prstnem delu širše, mrežasto povezane, imele so pogosto dolge repe in ozobce na petnem delu. Imele so šest do sedem lukenj. Z njimi so podkovali večinoma vlečne konje (Hickman in Humphrey, 1988).



Slika 14: Guildhall tip podkev (Hickman in Humphrey, 1988)

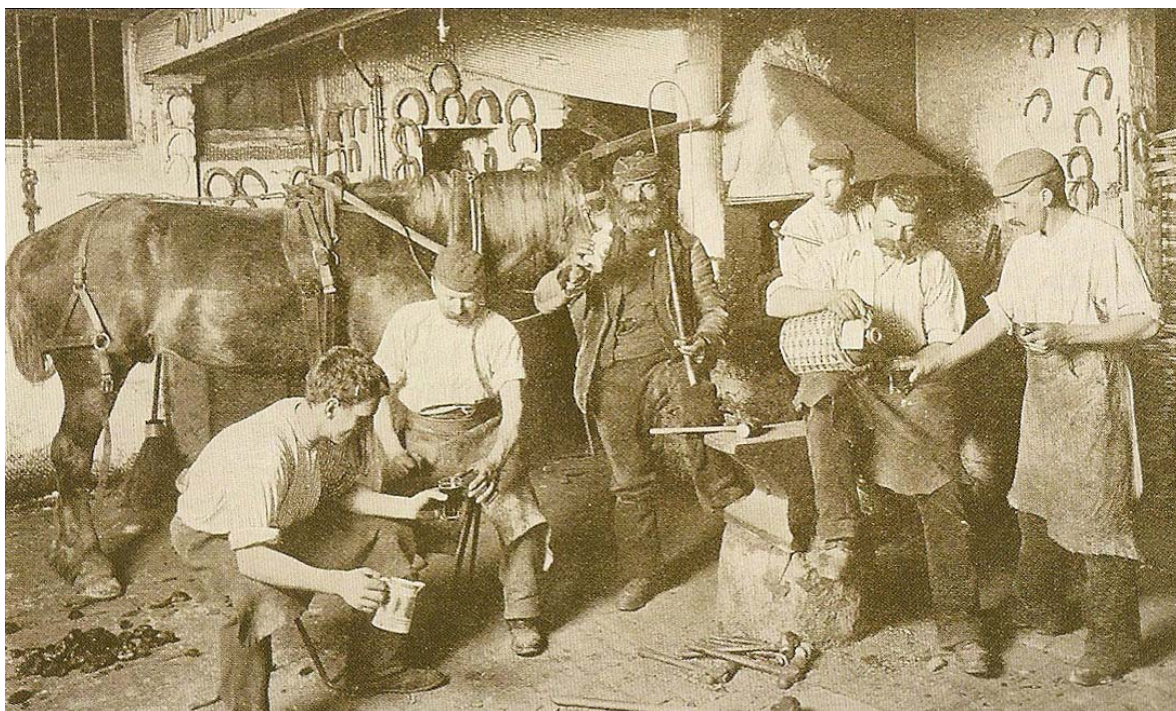
Prve kovaške peči, ki jih je vojska uporabljala na terenu so izhajale iz leta 1359, ko je Edward II potoval z vojsko do Francije. Večjo količino podkev, ki so bile polne in večje, so med 15 stoletjem uvozili na Škotsko od Flandrov. V srednjem veku ni bilo opaznega napredka v umetnosti kovaštva, čeprav je ta dejavnost bila cenjena (Hickman in Humphrey, 1988).

2.3.4 Obdobje med 16. in 17. stoletjem

Zelo pomembna knjiga, ki je pustila velik vpliv glede podkovanja konj po vsej Evropi je knjiga Italijana Cesar-ja Fiaschi-ja, ki v 35 poglavjih opisuje delo kovanja. Knjiga je bila prevedena v francoščino in je izšla leta 1564 v Parizu. V knjigi so opisane različne vrste podkev, ki so imele ozobce na petnem ali prstnem delu, podkve, ki se pripenjajo s sponkami, tri-četrt podkve, podkve z razširjenim prstnim delom, podkve brez žebeljev itd... Obsežno delo o anatomiji in bolezni konj je proti koncu šestnajstega stoletja izdal bolonjski senator Carlo Ruini. V delu je opisoval dele podplata, odprte pete in kovanje z velikimi ozobci. Za ozka kopita je priporočal, da je potrebno tako kopito podkovati s podkvami, ki so v petnem delu ožje in omogočajo zadnjemu delu kopita kontakt s tlemi. O umetnosti kovanja je izšla leta 1664 tudi pomembna publikacija Francoskega avtorja Jacquesa Labessiea de Solleysela z naslovom *Le Parfait Marechal*. Umetnost kovanja je predstavil na znanstveni bazi. V delu je opisal, da podplat ne sme biti obrezan in pete ne smejo biti odprte ter da se mora podkev prilegati kopitu. Prav tako je v delu omenil, da morajo biti žebli, ki jih uporabljamo pri kovanju, majhni in da bolje držijo v predelu prsta, ker je tam debelejša stena kopita. Povdarjal je, da morajo biti podkve lahke in nasprotoval je uporabi podkev z ozobci. V Angliji se je ohranilo pomembnejše delo Anatomija konja z risbami kopitnih struktur, ki ga je ustvaril kovač Andrew Snape, ki je koval konje Charlesa II. Metode kovanja so se med 16 in 17 stoletjem razlikovale od države do države, vendar so bili najbolj napredni Italijani in Francozi. Pomembnost kovanja je pridobivala na veljavi in je bila uradno priznana v kasnejšem obdobju ter sprejeta kot obrt v Londonu (Hickman in Humphrey, 1988).

2.3.5 Obdobje 18. in 19. stoletja

V obdobju 18. in 19. stoletja so ustanovili prve veterinarske šole za kovače, da bi znanje o anatomiji in fiziologiji konjskih nog prenesli na področje kovaštva.



Slika 15: Oddih v vaški kovačiji leta 1896, kamor so kmetje iz okoliških kmetij vodili kovat konje (Hartley Edwards, 2000)

Popularna je bila uporaba jezičastih podkev proti koncu 18. in začetkom 19. stoletja. Jezičaste podkve so imele osem do deset lukenj za žeblje in notranji rob podkve je bil v obliki črke U. V tem eksperimentalnem obdobju so bile izdane mnoge publikacije, ki so pomembno vplivale na razvoj umetnosti kovanja. Pogosto so z napačnim postopkom naredili konjem škodo. Etienne Guillaume Lafosse je v Franciji proglasil kovaštvo kot znanost. Izdal je publikacijo v kateri poudarja pomen naravne obrabe kopita podkrepljeno z anatomijo in fiziologijo nog. Menil je, da ne bi smeli obrezovati podplata in žabice, ki konju preprečujeta zdrs, ampak samo steno kopita. Mnoge njegove metode so bile v modi tistega časa, vendar se je konjem naredilo precej škode na kopitih, ki so vodile do resnih poškodb, zato je predlagal razumnejše metode oskrbe kopit in kovanja. Predlagal je podkev

z manjšo debelino v petnem delu, na katero je bilo možno namestiti ozobce za preprečevanje zdrsavanja. Omenjeno podkev je bilo možno pribiti z osmimi žebli. Njegovo delo je vsebovalo nekaj dobrih metod in nasvetov za oskrbo kopit in kovanja, ki so se uveljavili v praksi (Hickman in Humphrey, 1988).

V Franciji je na področju podkovanja konj bil priznan veterinarski kirurg Claude Bougelet. Menil je, da morajo biti podkve prilagojene mehanizmu nog in kopita vzdrževana na način kot so bila prilagojena v naravnem okolju. Predlagal je, da naj bodo podkve širše v prstnem delu kot v petnem in po dolžini rahlo ukrivljene z luknjami za žeblice. V Franciji je omenjena podkev z nekaj spremembami ostala v splošni uporabi do 20 stoletja. Francozi so brez dvoma postavili temelje na področju podkovstva v Evropi. V obdobju med koncem 18. in začetkom 19. stoletja so tudi v Angliji veterinarski kirurgi izdali knjigo o podkovstvu in anatomiji konjskih nog. V tem delu Jeremiah Bridges obsoja tako prekomerno obrezovanje kopit, kot tudi uporabo težkih podkev. Domnevamo, da je bil prvi, ki je predstavil idejo o reševanju problema kontrahiranih kopit, ki ga je reševal z nagnjenim obrezovanjem na notranji strani pet, da bi jih spodbudil k rasti navzven, kar danes imenujemo rast pet (Hickman in Humphrey, 1988).

James Clark je zaslužen za drugačen pristop h kovanju, pri katerem je zožal žabico in stanjšal podplat ter postavil teorijo o ekspanziji zadnjega dela kopita pri nekovanjih konjih. Promoviral je polne, konkavne podkve, ki so bile širše v prstnem delu in ožje v zadnjem delu. Podkve so imele le osem do deset lukenj za žeblice namesto deset do dvanajst lukenj. Znanost o oskrbi kopit in podkovstvu se je začela razvijati z ustanovitvijo Visoke veterinarske šole v Londonu leta 1791. Znanje o fiziologiji in anatomiji konjskih nog so začeli prenašati v prakso nege kopit in kovanja. Še vedno se je dogajalo, da so škodovali konjem (Hickman in Humphrey, 1988).

Ravnatelj Londonske Visoke veterinarske šole Edward Coleman, je zagovarjal pomen ekspanzije kopita in pritiska pete ter žabice. V namen zagotavljanja pritiska žabice so bile izdelane številne podloge za pod kopita. Učenec Visoke veterinarske šole Bracy Clark se je poglobil v pristanek podplata na tla in lateralno distenzijo kopita. Želel je dokazati, da je treba zaščititi kopito s podkvijo le takrat, ko je to nujno potrebno in da so podkve

nepotrebne. Njegov pogled na železne podkve je bil, da so odgovorne za številne bolezni nog. Predstavil je številne podkve, ki jih je pritrjeval na kopita brez žeblicev, vendar brez pravega uporabnega uspeha. Čez čas je razvil posebno podkev, katera je imela na prstnem delu tečaj, ki naj bi služila ekspanziji kopita, vendar se tudi ta ekspanzijska podkev ni obnesla v praksi. Po neuspešnih poskusih je sprejel Colemanove teorije o žabici in da podplat ne sme biti v stiku s tlemi. Clark in Coleman sta imela slab vpliv na kovače, ker se je preveč pogosto pojavljal sindrom kontrahiranih kopit. V letu 1795 je tudi vojska sprejela Pravila in predpise za konjenice v kateri so bili zapisani tudi napotki za kovanje konj. Praktični pristop kovanja je imela tudi vojska vse do leta 1778, ko so se odločili za podkev, ki so jo kovači morali uporabljati, če niso hoteli prejeti desetniške kazni. Uporabljali so podkve z ravno površino na obeh straneh in žabice ter podplata niso smeli obrezovati. Po pravilih so morali poskrbeti tudi za konje, ki so jih dali na pašo in sicer so negovali kopita tako, da so skrajšali kopito v prstnem delu in pobrusili robove kopita. V tem obdobju se je pojavil velik napredek glede nege kopit, izdelave podkev in kovanja (Hickman in Humphrey, 1988).

Veterinarski kirurg Joseph Goodwin je leta 1820 izumil novo podkev, ki jo je bilo težko izdelati in prilagoditi kopitu. Na talni površini konkavna in je pospeševala ekspanzijo kopita ter preprečevala kontrahiranost. Bil je tudi prvi, ki je zagovarjal in prakticiral pribijanje podkev na kopita s sedmimi žblji, da so bili trije na notranji in štiri na zunanji strani. Na sredini 19. stoletja je zapisal William Youatt, da so prvič predstavili Francozi Angležem vroče kovanje. Opisuje, da se zmanjšanje kopita na račun velikosti in dvig s tal kaže v kontrakciji kopita. Podobno kot mnogo njegovih kolegov je bil prepričan, da mora biti podplat nizko spodrezan. Nekateri kovači so nadaljevali s takim načinom podkovanja konj, vendar je kult spuščene podplata začel počasi zamirati (Hickman in Humphrey, 1988).

Frederick Fitzwygram je leta 1863 izdal knjigo z naslovom Zapiski kovanja konj. Opisuje razumen pristop h kovanju od oblik kopita in ohranjanja žabice in podplata. Njegove podkve se zaradi zahtevne izdelave in težkega prilagajanja h kopitu, niso pogosto uporabljale. Imele so ravno površino in rahlo privihan prst (Hickman in Humphrey, 1988).

V Parizu je veterinarski kirurg Charlier leta 1865 praktciral t.i. Charlierjev sistem kovanja, pri katerem je pribil tanko železno podkvico na steno kopita, da ščiti kopito. Vsi ostali deli kopita so prosti. Tudi ta podkvica je zahtevna za izdelavo in prilagoditev h kopitu. Sčasoma, ko se je podkvica zaradi obrabe stanjšala, so se razširile tudi pete zaradi katerih se je lahko konj nastopil in se poškodoval. Zaradi poškodb je izdelal tudi krajši tip podkvic. Charlierjeva podkvica ni opravičila pričakovanj, zato so jo nehali uporabljati (Hickman in Humphrey, 1988).

Pojavil se je prvi stroj za izdelovanje žabljev in podkvic, ki ga je leta 1796 patentiral William Moorcroft. V tem obdobju so predstavili mnogo različnih podkev, tudi take za terapevtske namene. Za preprečevanje zdrsavanja po poledeneli podlagi so uporabili več metod. Od tega, da so izdelovali posebne podkve, ki so bile na področju pet zavito podkev navzdol, do posebnih žabljev za zmrzal, ki so imeli koničasto glavo ter ozobcev. Zdrsavanje je bilo pogosto tudi na cestah, ki so nastajale z rastočo industrijo. V ta namen so izdelovali več vrst posebnih podkev, ki so imele na talni površini prečne grebene, nekatere so imele na talni površini katranizirano vrv, itd... katere so se bolje oprijele podlage. Vse omenjene podkve je bilo težko izdelati in jih prilagoditi kopitu. Za preprečevanje zdrsavanja so v tistem času uporabljali več vrst podlog za pod podkve, tudi gumijasto podlogo za žabico, katera se je izkazala za nehigiensko in ni omogočala žabici normalne funkcije. Kljub temu so se nekatere podloge za pod podkve ustalile v praksi, predvsem za preprečevanje nabiranja snega v podkvah (Hickman in Humphrey, 1988).

Konji Georgea Fleminga so leta 1872 delali na strmih cestah in bili kovani vse leto brez ozobcev. Povdaril je, da imajo kovani konji boljši oprijem na gladkih cestah ali spolzkih travnatih tleh. Raznolikost podkev je z leti naraščala. Mnogo podkev se ni obneslo v praktični uporabi. Veterinarski kirurgi in kovači, ki so bili navdušeni in imeli interes uporabljati takšne podkve za kovanje, so bili lahko hvaležni, da so bolje razumeli, kako omiliti bolečino in izboljšati gibanje s kovanjem na znanstveni način. V Londonu so leta 1889 ustanovili Častljivo podjetje za kovače, katero se je zavzemalo za registracijo in učenje kovačev. V letu 1890 so pripravili shemo za izpite in registracijo kovačev. Sprva so kovači opravljali le kratek teoretični izpit, kasneje je bilo potrebno opraviti tako usten, kakor tudi praktični izpit. Po uspešno opravljenih izpiti so kovači prejeli certifikat

podjetja registriranih kovačev. Z rastjo kovaške obrti so nastajale šole: Nacionalna mojstrska šola za kovače, Kovaško in kmetijsko inženirsko združenje, Berkshire deželni svet, ki je ustanovil potujočo kovaško šolo. Kmetijska združenja so imela velike zasluge za ustvarjanje kovaških tekmovanj, ki so bila značilnost njihovih prireditev (Hickman in Humphrey, 1988).

2.3.6 Kovanje od 20. stoletja do danes

Čeprav konj danes ne predstavlja več osnovnega transportnega sredstva in se ga ne uporablja kot vojnega konja, ima velik ekonomski pomen. Konja danes uporabljamo predvsem za šport v različnih disciplinah ježe, vožnje in dirkalnega športa. V obdobju prve svetovne vojne je začela po vsem svetu upadati populacija konj. Po drugi svetovni vojni se je začela intenzivna mehanizacija, kar je še bolj pospešilo upadanje števila konj. Z upadanjem števila konj se je zmanjševalo število kovačev in zanimanje za kovaško obrt. Kljub temu je Častljivo podjetje za kovače imelo vizijo, da bo število konj začelo naraščati z urejanjem pogojev po vojni. Ohranil se je nekaj kadra s področja trenerjev kovanja, ki je izobraževal pripravnike za kovače. Kovaški registrski svet so ustanovili predvsem zato, da bi izobraževali kovače in da bi zaradi neznanja preprečili škodo ter trpljenje konj. Pomembno je, da bazira tako znanost kot umetnost kovanja na trdnih temeljih (Hickman in Humphrey, 1988).

V Veliki Britaniji je po kovaških aktih iz leta 1975 in 1977 kovanje nezakonito v kolikor niso kovači registrirani v registru kovačev pri Častljivem podjetju za kovače (Hartley Edwards, 2000).

Do diplome Častljivega podjetja za kovače lahko pride učenec, ki se štiri leta uči pri kovaču, ki je tudi usposobljen za šolanje. Po uspešnem šolanju prejme učenec diplomu Častljivega podjetja za kovače in ga vpišejo v evidenco registriranih kovačev (Hickman in Humphrey, 1988).

2.3.7 Moderno kovanje in podkve različnih materialov ter namembnosti

Podkve so navadno iz različnih kovinskih ali sintetičnih materialov, oblikovane v obliki črke U. Podkve so na kopita konj ali drugih vprežnih živali pribite ali jih lepimo. Podkev, ki jo kovač pribije z žebli skozi neoobčutljivi del kopitne stene, ščiti kopito pred prekomerno obrabo. Izdelane so iz različnih materialov, velikosti in oblik. Najbolj pogosti material je železo in aluminij, lahko pa tudi plastika, guma, baker in magnezij (Horseshoe, 2009).

V procesu domestikacije konja so se zgodile nekatere spremembe, ki so oslabile konjem kopita in pojavila se je potreba po kovanju. Divji konji se veliko gibljejo tudi do 80 km dnevno, da bi našli dovolj hrane. Gibljejo se po raznolikem terenu in večinoma počasi. S tem načinom gibanja se kopita divjih konj nenehno obrabljajo in postanejo posledično gladka, čvrsta in majhna. Nenehna stimulacija podplata kopita zagotavlja, da je kopito čvrsto in trdo. Potreba po kovanju se je pojavila zaradi zmanjšanega gibanja udomačenih konj in mehkejšega terena na pašniku, maneži ter nastilu v boksu (Horseshoe, 2009).



Slika 16: Podkovano kopito z navadno železno podkvijo (Horseshoe, 2009)

Udomačeni konji zahtevajo redno oskrbo kopit, kajti v nasprotnem primeru kopita čezmerno prerastejo in se lomijo, so mehka. Obremenitve na okončine konja, ki so posledica konjeve in jahačeve mase, vprege in drugih tovorov, zahtevajo korekturo kopita in kovanje. S pravilno korekcijo kopita in pravilnim kovanjem lahko omogočimo konju boljšo hojo in preprečimo nekatere probleme, povezane s kostmi in mišicami nog. Z namestitvijo ozobcev na podkve lahko zmanjšamo ali celo preprečimo zdrsavanje na spolzki (gladki, mokri, blatni ali zmrznjeni) podlagi. Nujno so ozobci potrebni pri nekaterih športih kot sta polo in preskakovanje zaprek (Horseshoe, 2009).



Slika 17: Nameščeni ozobci na železni podkvi (Williams in Deacon, 1999)

Konji določenih pasem pri katerih ocenjujejo višino ali izdatnost koraka, lahko s kovanjem izboljšamo rezultat. Pri divjih konjih je naravna selekcija zahtevala zdrava, močna kopita in okončine, ki so jim omogočale beg predroparicami. Ljudje so mnogokrat pri selekciji konj na hitrost, obarvanost, višino konja, itd. zanemarili pomen kakovosti kopit, zato so nekatere pasme bolj podvržene prekomerni obrabi. Kljub temu je večina kovačev mnenja, da je potrebno konja kovati le, ko je to nujno potrebno zaradi obremenitev. Za konja je zdravo in priporočljivo, da ga del leta razkujemo. Z razkovanjem se »popravi škoda«, ki je

narejena z zabijanjem žabljev v steno kopita in prav tako se stena kopita odebeli. Pri razkovanih konjih je žabica bolj v stiku s podlago, ki zagotavlja masažo žabice in s tem boljšo rast kopita. Nekateri konji z dobro strukturo kopita so lahko čez leto tudi nekovani in pri obremenitvah uporabljamo »škorenjčke ali čevlje« (slika 18) za zaščito kopita (Horseshoe, 2009).



Slika 18: Različne oblike »škornjev ali čevljev« za zaščito kopit 1-4, 6 (Old Mac's ..., 2004a, b, c, d), 5 (How to install the boot, 2009)

Na podlagi oblike kopit divjih konj se je pojavila ideja, da bi domače konje s postopno tranzicijo privedli do tega, da ne bi nikoli več rabili podkev. Omenjenega bosonogega načina ali t.i. barefoota so se lastniki konj začeli posluževati v zadnjem času. Pri barefoot načinu obrezujejo kopita pogosteje kot pri navadnem, klasičnem obrezovanju kopit. Poleg tega je potrebno skrbeti za ustrezno prehrano konj predvsem z vitamini in minerali, ki omogočajo dobro rast in omogočajo dobro strukturo kopita ter veliko gibanja po različnem terenu. Za kateri način se odločimo je danes vroča tema lastnikov, oskrbovalcev kopit, kovačev in veterinarjev (Horseshoe, 2009).



Slika 19: Na barefoot način spodrezano kopito (Shod to barefoot transition – Long toe low heel, 2009)

Pravilno kovanje je za konja neboleče. Proces prekovanja se začne z odkovičenjem žeblicev in odstranjevanjem starih podkev. S kleščami odstranimo preraslo roževino, ki se zaradi podkev ni mogla obrabljati. Oblikujemo primerno dolžino kopita, z nožem očistimo podplat in po potrebi obrežemo žabico (Horseshoe, 2009). Kopito je idealno oblikovano takrat, ko so si prstna kopitna stena, petna kopitna stena in kosti v notranjosti kopita, kopitnica, venčnica in biceljnica vzporedne (O' Grady, 2003).

Pravilna linija kosti okončine je zagotovljena le ob pravilni oskrbi kopit in kovanju. V kolikor preraslo kopito ni oskrbljeno, so okončine bolj obremenjene. Spodrezanemu kopitu vedno prilagajamo podkev in nikoli obratno. Podkev je potrebno pomeriti po kopitu in jo s kladivom na nakovalu preoblikovati po kopitu. Kovači uporabljajo hladno ali vroče kovanje. Pri vročem kovanju damo podkev v peč, da segreto lažje oblikujemo. Vroče kovanje omogoča boljše oblikovanje podkve. Vroče izoblikovano podkev kovač pritiske

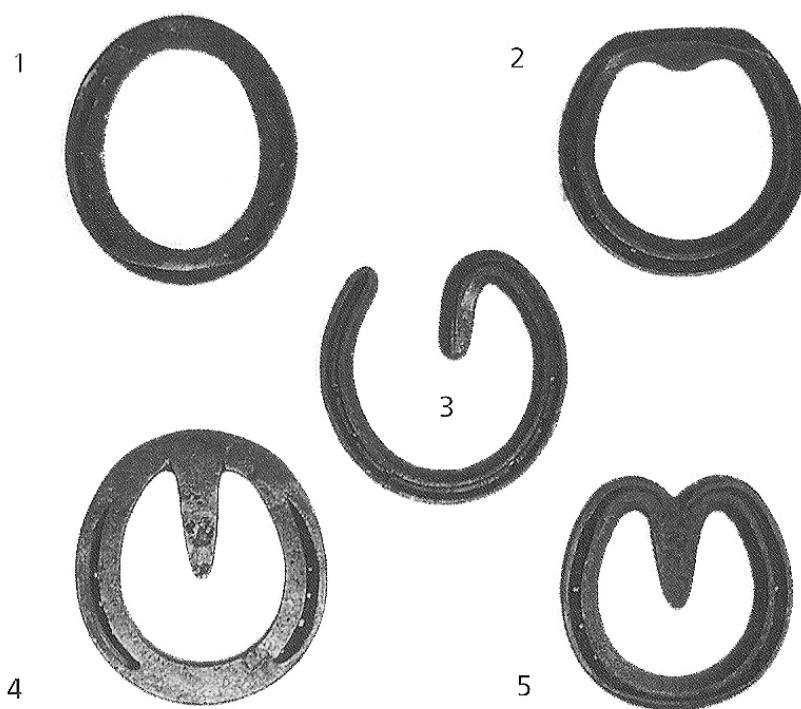
na kopito zaradi boljšega prilagajanja podkve kopitu. Pritisk vroče podkve na kopito mora biti hiter, da ne opečemo roževine do občutljivega dela kopita.



Slika 20: Prilagajanje vroče podkve kopitu (Horse shoeing professional, 2009)

Ko smo vročo podkev prilagodili kopitu, jo je pred pribijanjem potrebno ohladiti v vodi. Ne glede na to, kakšen način kovanja uporabimo, sledi pribijanje podkve z žebli. Žebli se razlikujejo po velikosti in obliki glave žeblja. Velikost žabljev je odvisna od velikosti kopita, medtem ko je izbira oblike glave žeblja odvisna predvsem od podkvinega utora ter njenega prilagajanja podkvi. Žablje je potrebno zabiti na zunanji rob bele linije skozi neobčutljivo steno kopita. Žablje, ki smo jih zabili skozi steno kopita s kleščami odščipnemo in jih s klešči za zategovanje žabljev zategnemo proti podkvi. Na koncu je potrebno le še popiliti ostre robove, ki so ostali od žabljev. Napake pri kovanju kot so zakovanje konja, ne moremo vedno pripisati neizkušenemu kovaču. Med kovanjem so konji pogosto nemirni, kar lahko vodi do zabitja žeblja naravnost v občutljivo strukturo kopita ali žebelj samo pritiska na občutljivo strukturo kopita. Če je žebelj zabiti naravnost v občutljiv del kopita se pojavi krvavitev. Posledica zakovanja je vedno bolečina in šepanje konja, ki se pojavi v prvih dneh neposredno po kovanju ali pogosto isti dan. Zakovanemu

konju je potrebno čimprej odstraniti žeblje, ki mu povzročajo bolečino. Konj, ki je zakovan navadno odreaigira takoj, če žebelj samo pritiska na občutljivi del se lahko bolečina in šepavost pojavita v nekaj dneh. Do zakovanja pride, če ima konj poškodovano kopitno steno in manjka prostora za prabitje žabljev. Za kovanje konj mora biti kovač primerno izobražen in praktično usposobljen. V nasprotnem primeru lahko naredi neuk kovač mnogo slabega konju. Nepravilna oskrba kopit in napačno kovanje povzroči poškodbo kopitne stene in kronično šepanje. Pri nepravilni oskrbi kopit se pojavlja napačen kot kopita, preveč obrezana kopitna stena, podplat ali žabica ter lateralno neuravnovešeno kopito. Slab in neuk kovač lahko tudi naredi napake pri samem procesu kovanja in sicer ne samo to, da zakuje konja, temveč tudi v napačni prilagoditvi podkve kopitu, uporabi napačnega tipa podkev, napačnem oblikovanju podkve ali neustreznem nameščenju preveč naprej ali nazaj (Horseshoe, 2009). Dober kovač lahko olajša stojo ali gibanje konja pri nekaterih nepravilnostih ali poškodbah kopit z uporabo ortopedskih podkev (slika 22).



Slika 21: Nekaj ortopedskih podkev: 1-jajčasta okrogla podkev, 2- ravna okrogla podkev, 3-pol okrogla podkev, 4- kombinacija srčaste in jajčaste okrogle podkve, 5- srčasta okrogla podkev (Williams in Deacon, 1999)

3 MATERIAL IN METODE

Na področju podkovstva in oskrbe kopit v Sloveniji ne obstajajo uradne podatkovne zbirke. Stanje na tem področju smo zato preverili s pomočjo anketiranja (priloge A, B in C).

3.1 MATERIAL

Ankete smo pripravili ločeno za lastnike konj in za kovače oziroma oskrbovalce kopit. Vsaka anketa je vsebovala 20 vprašanj. Pri anketiranju lastnikov konj so nas zanimali naslednji podatki; koliko konj imajo v lasti člani gospodinjstva, s katero disciplino se ukvarjajo oz. na kakšen način uporabljajo svoje konje, pri kateri starosti začno konjem dvigovati noge, pri kateri starosti konj začno z oskrbo kopit pri konju, pri kateri starosti začno lastniki korigirati kopita oz. stojo, kako pogosto čistijo kopita svojim konjem, koliko časa letno imajo konje kovane, kako pogosto negujejo kopita konjem in katere negovalne preparate uporabljajo, kdaj začno kovati konja, kako redno oskrbujejo kopita, kako dolgo traja od poziva kovača ali oskrbovalca (naročila) do oskrbe konja, ali bi v primeru večje ponudbe kovačev pogosteje posegali po njihovih uslugah, kakšno je mnenje lastnikov konj o strokovni usposobljenosti kovačev ali so lastniki konj zadovoljni z znanjem njihovega kovača ali oskrbovalca kopit, kakšen material uporabljajo pri oskrbi kopit oz. podkovanju, kakšna se zdi cena oskrbe kopit oz. kovanja lastnikom konj glede na delo in znanje, ki ga opravi kovač ali oskrbovalec, koliko plačujejo lastniki konj za klasično spodrezovanje, barefoot spodrezovanje in kovanje konj. Anketa namenjena kovačem in oskrbovalcem kopit je vsebovala vprašanja, ki se nanašajo zlasti na način in obseg dela, zadovoljstvo strank in potrebo po usposabljanju oz. izobraževanju.

3.2 METODE

Podatke, ki smo jih pridobili s pomočjo anket, smo statistično obdelali s programskim paketom SAS. Osnovne statistične parametre smo izračunali s proceduro MEANS, s proceduro FREQ smo izračunali frekvence ter s proceduro CORR korelacije med numeričnimi spremenljivkami. Pred analizo smo posamezne odgovore na nekatera anketna vprašanja združili v razrede.

Za vprašanje o številu konj v lasti članov gospodinjstva smo tvorili razrede:

- en konj,
- dva konja,
- tri do pet konj,
- šest do deset konj in
- enajst in več konj.

Tri razrede smo tvorili za različne načine nege kopit:

- nega z vlažilci, mastjo in oljem za kopita ter s kombinacijami vseh treh naštetih preparatov,
- nega z vlažilci, mastjo, oljem, katranom in sredstvi za preprečevanje gnilobe, kombinacija omenjenih preparatov,
- nega brez preparatov.

Zaradi različnih disciplin, namembnosti in potreb konj uporabljajo oskrbovalci kopit in kovači različen material pri svojem delu. Pri delu kovači uporabljajo železne, aluminijaste, plastične podkve, ki jih pribijejo v neobčutljivi del kopita, skozi steno kopita, nekatere pa tudi lepijo na kopita. Prav tako se uporabljajo pri podkovanju konj tudi različne podloge, ki ublažijo sile, ki delujejo med gibanjem konja na okončine ter ozobce, ki preprečujejo zdrs. Glede na uporabo različnih materialov smo odgovore združili v tri razrede:

- uporaba železnih podkev z ali brez ozobcev,
- uporaba železnih, aluminijastih ter plastičnih podkev, podlog, ozobcev, čeveljcev ter različne kombinacije omenjenih materialov naenkrat ali skozi leto,
- lastniki imajo preko celega leta bose konje.

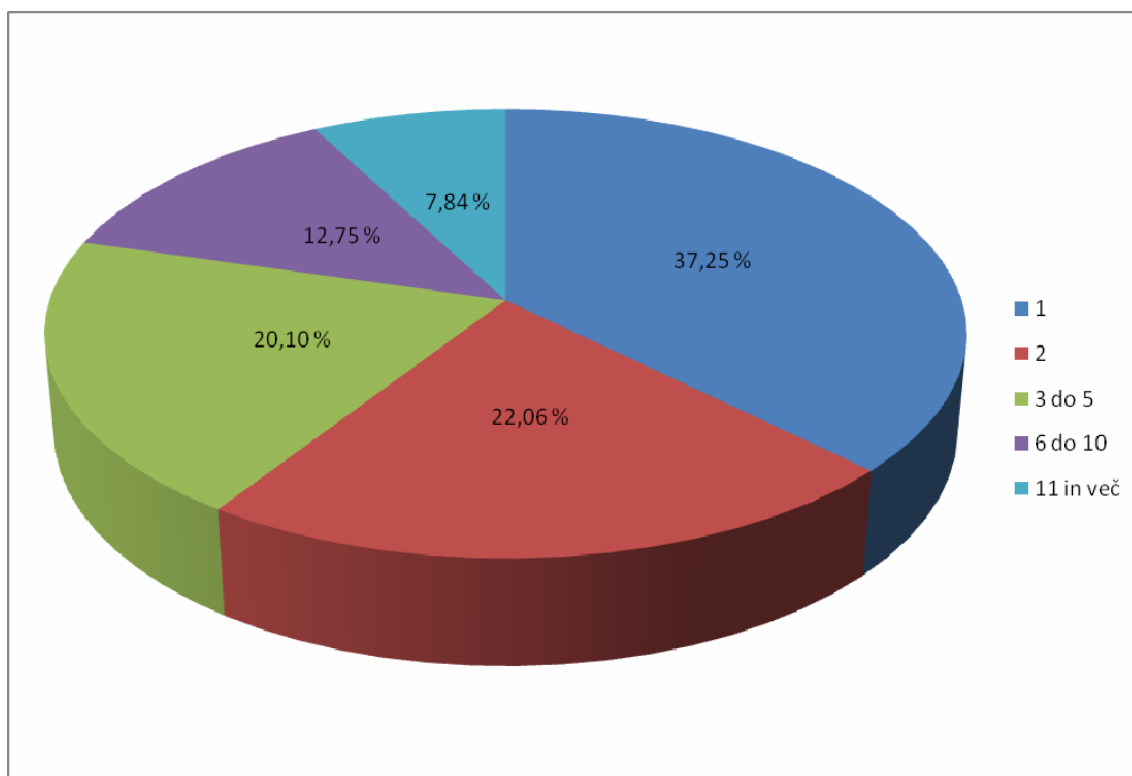
4 REZULTATI Z RAZPRAVO

Na anketni obrazec so nam odgovorili 204-je lastniki konj. V teh primerih so imeli člani gospodinjstev v lasti minimalno enega, maksimalno 26 in v povprečju 4 konje (slika 22).

Od kovačev in oskrbovalcev kopit smo prejeli le dve izpolnjeni anketi. Ocenjujemo, da so vzroki za slab odziv na ankete neurejen pravno-formalni status, nezainteresiranost za formalno ureditev na tem področju v Sloveniji in nekateri osebni razlogi oskrbovalcev kopit ter kovačev. Kovači oz. oskrbovalci tudi ne morejo pridobiti formalne izobrazbe na področju Slovenije, kar ima tudi za posledico, da niso organizirani oz. povezani, kot sekcija obrtnikov. Zaradi premajhnega števila anketiranih kovačev oz. oskrbovalcev kopit, teh podatkov nismo vključili v analizo.

4.1 OSNOVNI STATISTIČNI PARAMETRI

Največji delež anketirancev je imelo v lasti enega konja (slika 22).



Slika 22: Delež gospodinjstev po številu konj v lasti gospodinjstva

Dva konja je imelo v lasti 22,06 % lastnikov. Delež lastnikov, ki so imeli v lasti od 3 do 5 konj, je znašal 20,10 %. Od 6-10 konj je imelo v lasti 12,75 % anketirancev. Najmanjši delež, 7,84 %, so predstavljali člani gospodinjstev, ki so imeli v lasti 11 in več konj.

Preglednica 1: Osnovna statistika ankete za lastnike konj

Anketno vprašanje	Št. meritev	Povprečje	Standardni odklon	Koeficient variabilnosti	Najmanj	Največ
1-število konj v lasti članov gospodinjstva	204	4,0	5,17	128,9	1,0	26,0
3-starost v mesecih ob 1. dvigovanju nog	204	2,4	2,34	99,6	0,0	12,0
4-starost v mesecih ob 1. oskrbi kopit	204	4,5	4,30	94,6	0,0	24,0
5-starost v mesecih ob 1. korekciji kopit	192	7,4	6,83	92,4	1,0	48,0
6-pogostnost čiščenja kopit v dnevih	204	6,0	23,78	395,4	1,0	183,0
7-doba v mesecih podkovanja na leto	123	10,6	2,17	20,5	4,0	12,0
9-starost v mesecih ob 1. kovanju	127	37,1	8,37	22,6	18,0	60,0
10-pogostnost oskrbe oz. prekovanja v mesecih	204	8,1	4,79	58,9	2,0	48,0
11-doba od poziva kovača do prihoda v dnevih	204	4,7	3,31	69,8	1,0	14,0
18-cena oskrbe (€)	108	25,0	8,61	34,5	10,0	50,0
19-cena oskrbe 'barefoot'(€)	46	42,6	8,55	20,1	15,0	55,0
20-cena kovanja (€)	119	56,9	20,28	35,7	20,0	200,0

Med anketiranci je prihajalo do relativno velikih razlik v negi in oskrbi kopit. S pomočjo ankete smo ugotovili, da nekateri lastniki konj ne začno učiti konj dvigovanja nog in je to delo prepuščeno kovačem oz. oskrbovalcem kopit. Z učenjem dvigovanja nog prično najkasneje pri starosti enega leta, v povprečju pri starosti 2,4 meseca (preglednica 1).

Z oskrbo kopit pričnejo v povprečju pri starosti 4,5 mesecev. Prav tako so tudi tukaj odstopanja. Nekateri lastniki konj z oskrbo kopit sploh ne pričnejo, pri nekaterih so konji oskrbovani prvič pri dveh letih (preglednica 1). Kopita in stojo začno lastniki konj korigirati od enega meseca do štirih let, v povprečju pa pri starosti 7,4 mesecev. Anketiranci različno pogosto čistijo kopita, nekateri vsak dan, nekateri na vsake pol leta. Ugotovili smo, da lastniki konj slabo negujejo kopita, kajti v povprečju čistijo kopita na vsakih 6 dni. Kovani konji so podkovani v razmakih od 4 mesecev na leto do celega leta, v povprečju so podkovani 10,6 meseca na leto in so razkovani v zimskem obdobju. Anketa kaže na to, da lastniki konj začno kovati svoje konje s pričetkom dela, ko se kopitna roževina intenzivneje obrablja. Konje prvič podkujejo od dveh do petih let, v povprečju pri treh letih. Lastniki konj oskrbujejo kopita z obrezovanjem in kovanjem v intervalu od dveh tednov do celoletnega. V povprečju lastniki konj kontinuirano oskrbujejo kopita na 8,1 tedna. Od poziva oskrbovalca kopit oz. kovača (naročila) do oskrbe konja traja najmanj 1 dan do največ 14 dni. Konji so v povprečju oskrbljeni v 4,7 dneva.

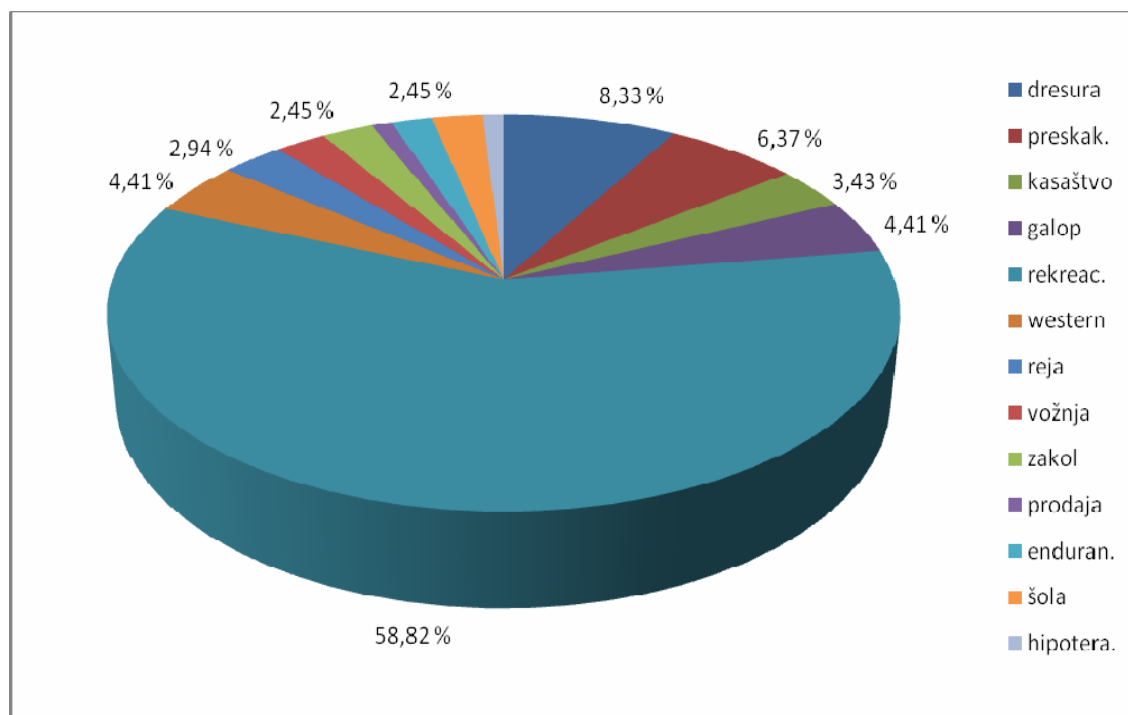
Na vprašanje ali bi v primeru večje ponudbe kovačev pogosteje posegali po njihovih uslugah, je 83,82 % anketirancev odgovorilo, da v primeru večje ponudbe kovačev ne bi posegali pogosteje po njihovih uslugah, kljub relativno poznemu odzivu kovačev.

Anketiranci so mnenja, da so kovači v 53,92 % dobro strokovno usposobljeni za to delo, 26,96 %, da so odlično strokovno usposobljeni, 11,27 %, jih meni, da so slabo strokovno usposobljeni ter 7,85 % je odgovorilo, da opažajo pomanjkljivosti. Med pomanjkljivosti, ki jih opažajo so anketiranci navedli pomankanje znanja, grobost pri delu s konji, spodrezovanje konj na predolge intervale, preslabo poznavanje kopitnega mehanizma, kopitnih struktur, zanemarjanje ali nepoznavanje pomena prehrane, bivalnega okolja in življenskega sloga.

Lastniki konj so v 95,10 % zadovoljni z znanjem oskrbovalca kopit oz. kovača. Lastniki konj so v anketi odgovorili, da se jim zdi cena oskrbe kopit oz. kovanja glede na delo in znanje, ki ga opravi kovač oziroma oskrbovalec kopit, ravno pravišnja v 53,43 %, visoka 32,84 %, nizka v 10,29 %, občutno previsoka v 2,94 %. V enem primeru je bil odgovor na

to vprašanje, da je cena relativna glede na znanje od kovača ali oskrbovalca kopit, ki to delo opravi.

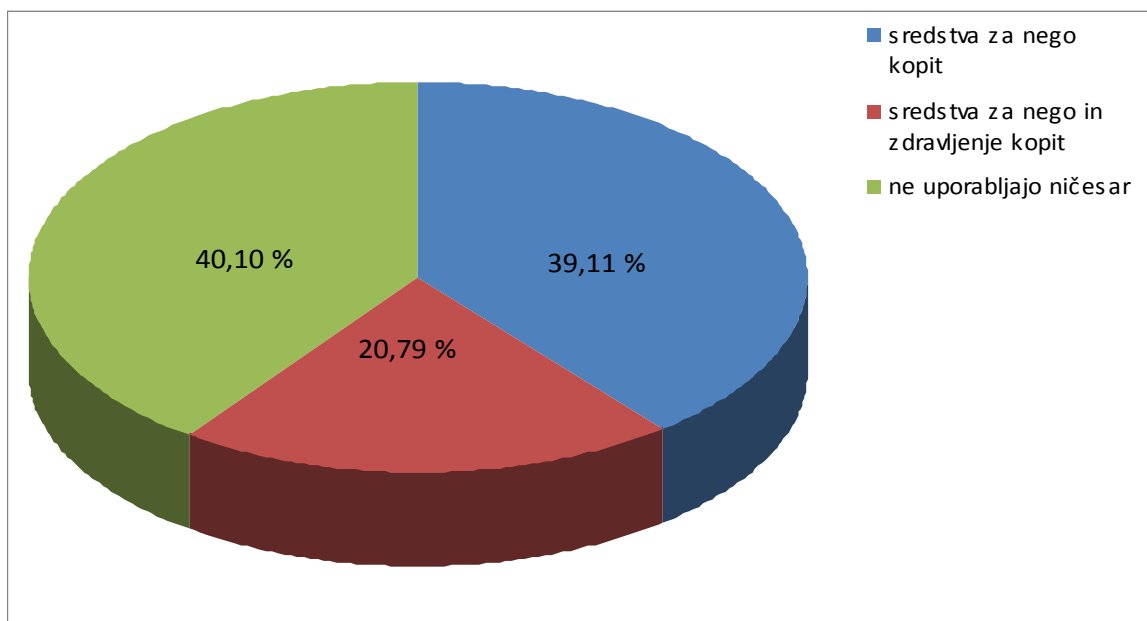
Lastniki konj plačujejo za klasično spodrezovanje v povprečju 25,0 €, najnižja cena za klasično spodrezovanje je bila 10,0 € in najvišja cena je bila 50,0 €. Za konje, ki so spodrezovani na barefoot način, lastniki plačujejo od 15,0 do 55,0 €, v povprečju pa 42,6 €. Za podkovanje konj plačujejo lastniki od 20 do 200 €. Ceno podkovanja konj 200 eurov plačuje anketiranec/ka, ki ni zadovoljen/a s strokovnim znanjem slovenskih kovačev in to delo opravi kovač iz tujine. Povprečna cena podkovanja konja je znašala 56,9 eura (preglednica 1).



Slika 23: Delež anketirancev po disciplinah oz. namenbnosti konj

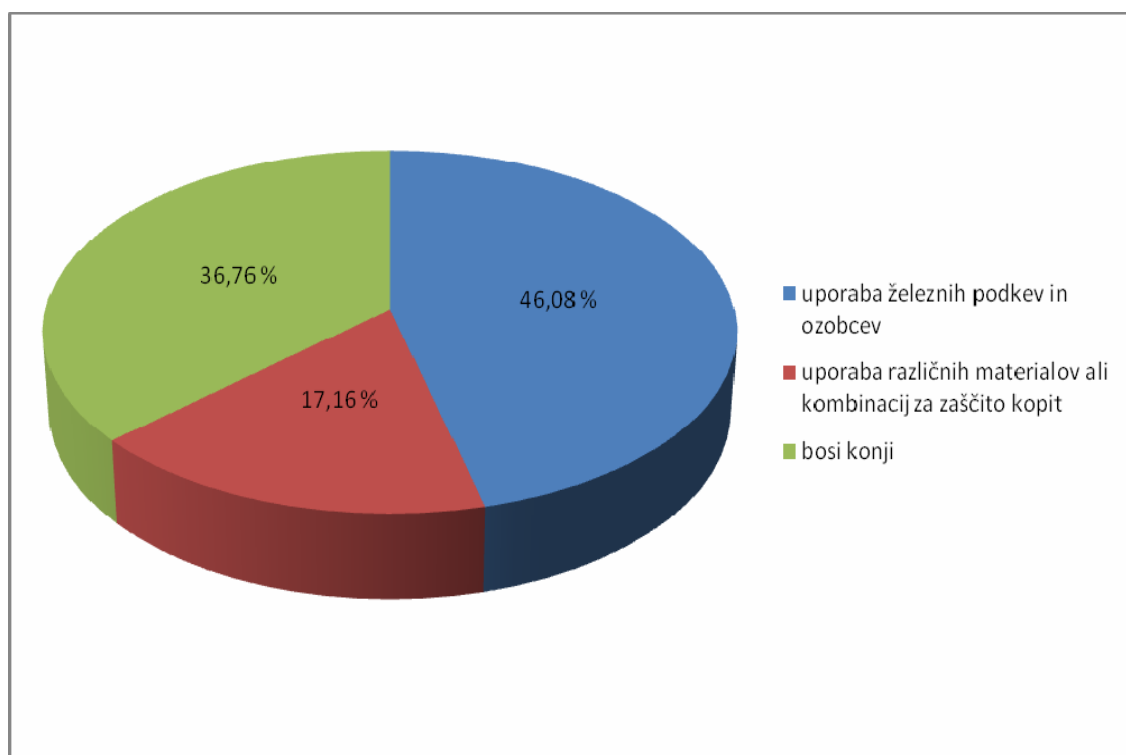
Največ anketirancev ima konje za rekreacijo, kar 58,28 %, sledijo rejci, ki konje uporabljajo za dresuro z 8,33 %, preskakovanje zaprek 6,37 %, za galopske dirke in western tekmovanja 4,41 %, kasaštvo 3,43 %, rejo 2,94 %, za vožnjo, zakol in šolo jahanja redi konje 2,45 % anketirancev, za endurance 1,96%, ter za prodajo in hipoterapijo 0,98% (slika 23).

Slika 24 prikazuje uporabo različnih preparatov za nego kopit s strani lastnikov konj ali uporabo različnih kombinacij preparatov. Največji je odstotek lastnikov, ki za nego kopit svojih konj ne uporabljajo nobenih preparatov. Sledijo lastniki, ki za nego kopit uporabljajo vlažilna sredstva. Slaba petina anketirancev pa poleg vlažilnih sredstev uporablja še sredstva za zdravljenje kopit (slika 24).



Slika 24: Uporaba različnih negovalnih sredstev in kombinacij preparatov

Največji je delež konj, ki so kovani na železne podkve ali železne podkve z ozobci. Sledijo konji, ki so bos s 36,76 %. V 17,16 % uporabljajo kovači oz oskrbovalci kopit aluminijaste, plastične podkve, podloge in čevlje (slika 25).



Slika 25: Uporaba različnega materiala in kombinacij za zaščito kopit

4.2 KORELACIJE

Pomembnejšo pozitivno povezavo ($N=204$; $r=0,45$; $p<0,0001$) smo ocenili med številom konj, ki jih imajo v lasti člani gospodinjstva in povprečnim obdobjem med dvema čiščenjema kopit. To kaže na to, da lastniki, ki imajo v lasti več konj, manj redno čistijo kopita svojim konjem, kot lastniki konj, ki imajo manj konj.

Pozitivno povezavo ($N=204$; $r=0,51$; $p<0,0001$) smo ocenili med lastnostima, starost ob prvem dvigovanju nog in prvo nego kopit. Pozitivna korelacija ($N=204$; $r=0,41$; $p<0,0001$) je pokazala, da lastniki konj, ki pogosteje čistijo kopita, jih tudi redno oskrbujejo. Med prvo oskrbo kopit in prvo korekcijo kopit, je bila prav tako pozitivna korelacija ($N=192$; $r=0,64$; $p<0,0001$). S tega lahko sklepamo, da lastniki konj, ki zgodaj pričnejo z dvigovanjem nog, praviloma tudi kmalu pričnejo z nego in korekcijo kopit.

Med časom od poziva kovača do oskrbe konja in ceno kovanja je bila ocenjena pozitivna povezava ($N=119$; $r=0,37$; $p<0,0001$), to pomeni, da hitrejši odziv kovača praviloma pomeni nekoliko manjšo ceno storitve.

Zanimiva je ocenjena negativna korelacija ($N=123$; $r = -0,47$; $p < 0,0001$) med številom konj, ki jih imajo v lasti člani gospodinjstva in tem koliko časa je konj kovan letno. Lastniki, ki imajo v lasti večje število konj, redkeje podkujejo konje ali za krajše obdobje ali imajo konje celo bose.

Prav tako smo ocenili negativno korelacijo ($N=46$; $r = -0,44$; $p = 0,0025$) med pogostostjo čiščenja kopit in ceno barefoot obrezovanja, kar kaže na to, da lastniki, ki redneje čistijo kopita, plačujejo več za spodrezovanje.

5 SKLEPI

Glede na rezultate anket lahko sklenemo da:

- veliko lastnikov konj prepozno prične z dvigovanjem nog, čiščenjem in oskrbo kopit, prav tako v povprečju lastniki premalo pogosto čistijo kopita;
- v povprečju lastniki konj primerno pogosto podrezujejo oz. prekujejo kopita, vendar je to povprečje ugodno, ker nekateri lastniki (zlasti dirkalnih konj) prekujejo konje zelo pogosto, na drugi strani pa posamezni lastniki prekujejo ali podrezujejo kopita v bistveno predolgih intervalih;
- dobra tretjina lastnikov konj meni, da je cena storitev na tem področju previsoka, kar pomeni, da je ponudba kovačev relativno majhna;
- se cene storitev, tako obrezovanja kot kovanja, gibljejo v velikem razponu, kar kaže na neurejeno področje v konjereji.
- v Sloveniji potrebujemo pravno in formalno ureditev izobraževanje in podeljevanja pravice do izvajanja kovanja in oskrbe kopit.

6 POVZETEK

Razvoj zdravega konja s čvrstimi kopiti se začne že s pravilno prehrano kobile pred pripustom, skozi celotno obdobje brejosti, kakor tudi v času po porodu. Pravilna stoja in razvoj okončin je poleg genetskega vpliva odvisna od prehrane, oskrbe z mikroelementi, makroelementi, vitamini in gibanja. Redna nega in oskrba kopit je ključna za zdravje lokomotorne sistema konja. Neredna nega in oskrba kopit vodi do mišično-skeletnih poškodb, bolezni in celo do izgube konja. S spremembo življenjskega okolja konj t.j. z udomačitvijo in delom, se je spremenila obraba kopit do te mere, da so že zelo zgodaj začeli z zaščito kopit na različne načine. Skozi zgodovino so zaščito za konjska kopita iskali v različnih materialih od tkane trave, vejic, trsja, usnja do železa, katere so na različne načine pričvrščevali na kopita. V srednjem veku se je začela kovaška obrt, ki se v osnovi do danes ni veliko spremenila. V kasnejšem času so izumili mnogo različnih podkev in načinov oskrbe kopit. Med preizkušanjem številnih modelov podkev se je mnogim konjem storila nepopravljiva škoda. S časom se je močno spremenil status kovačev in sicer od veterinarjev, ki so nekoč opravljali to delo do osebe, ki kuje konje. Začel se je čas ustanavljanja kovaških šol. Pridobivali so znanje na področju anatomije, preprečevanja bolezni, korekcije, balansiranja kopit, obdelave materialov vse do modernega podkovstva danes. V zadnjem času se je pojavil tudi drugačen način spodrezovanja, ki smo ga poimenovali barefoot. Sestavili smo dve anketi za lastnike konj in oskrbovalce kopit ter kovače, s katero smo ugotovili stanje na področju Slovenije. Ugotovili smo, da v povprečju rejci prepozno pričnejo z navajanjem konj na dvigovanje nog, s korekcijo kopit ter preporedko čistijo kopita. Zelo velike so razlike v pogostnosti podrezovanja kopit in prekovanja. Povprečje je na zgornji meji priporočljivega, vendar lastniki dirkalnih konj prekujejo konj v zelo kratkih intervalih, nekateri rejci pa to počneje v bistveno predolgih intervalih. Kljub temu, da nismo uspeli pridobiti izpolnjenih anket s strani kovačev oz. oskrbovalcev kopit, lahko ugotovimo, da je nivo znanja oz. zavesti o pomeni zdravja kopit in povezavi z delovno sposobnostjo konja premajhno. To stanje je zagotovo tudi posledica, da v Sloveniji že dolgo časa ni možno pridobiti formalne izobrazbe podkovskega kovača. Smatramo, da je osnovni pogoj za izboljšanje tega segmenta konjereje vzpostavitev sistema izobraževanja za kovače ter lastnike konj.

7 VIRI

Evolucija konja. 2009. Wikipedija, prosta Enciklopedija.

http://sl.wikipedia.org/wiki/Evolucija_konja (10. mar. 2009)

Hartley Edwards E. 2000. The new Encyclopedia of the horse. 2nd ed. London, Dorling Kindersley Limited: 464 str.

Hickman J., Humphrey M. 1988. Hickman's farriery. 2nd ed. London, Clerkenwell House: 240 str.

Horseshoe. 2009. Wikipedia, The free Encyclopedia.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Horseshoe> (27. jul. 2009)

Horse shoeing professional. 2009. Equine Hoof Pro.

<http://www.equinehoofpro.com/> (25. nov. 2009)

How to install the boot. 2009. Renegade hoof boots.

<http://www.renegadehoofboots.com/installing-the-boot.html> (25. nov. 2009)

Hunt K. 1995. Horse evolution. The TalkOrigins Archive.

http://www.talkorigins.org/faqs/horses/horse_evol.html (10. mar. 2009)

O'Grady E.S. 2003. Hoof angle: Northern Virginia Equine, Therapeutic farriery.

<http://www.equipodiatry.com/hoofangl.htm> (27. jul. 2009)

Old Mac's original multi purpose horse boots. 2004a. The saddlery shop.

[http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easyboot_epic_hoof_boot_easycare_easyboot_epic_hof_boot-\(240\).aspx](http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easyboot_epic_hoof_boot_easycare_easyboot_epic_hof_boot-(240).aspx) (25. nov. 2009)

Old Mac's original multi purpose horse boots. 2004b. The saddlery shop.

[http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easyboot_glove_hoof_boot_easycare_easyboot_glove_glove_hoofboot-\(1339\).aspx](http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easyboot_glove_hoof_boot_easycare_easyboot_glove_glove_hoofboot-(1339).aspx) (25. nov. 2009)

Old Mac's original multi purpose horse boots. 2004c. The saddlery shop.

[http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easycare_stud_set_easyboot_dtuds_old_macs_studs_boa_studs-\(511\).aspx](http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Easycare_stud_set_easyboot_dtuds_old_macs_studs_boa_studs-(511).aspx) (25. nov. 2009)

Old Mac's original multi purpose horse boots. 2004d. The saddlery shop.

[http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Old_Macs_Original_Multi_Purpose_Horse_Boots_G1_G1_old_macs-\(225\).aspx](http://www.thesaddleryshop.co.uk/P/Old_Macs_Original_Multi_Purpose_Horse_Boots_G1_G1_old_macs-(225).aspx) (25. nov. 2009)

O'Malley N. 2004. The history of farriery: Irish Farriery Authority Ltd.

<http://www.irishfarrieryauthority.com/archieve/index.php?id=5> (27. jul. 2009)

Shod to barefoot transition – Long toe low heel. 2009. Barefoot Hoofcare.

<http://barefoothoofcare.wordpress.com/2009/05/28/shod-to-barefoot-transition-draft-under-construction/> (25. nov. 2009)

Trapečar B. 1999. Konjenikov priročnik. 1 izdaja. Ljubljana, Kmečki glas: 254 str.

Williams G., Deacon M. 1999. No foot No horse. 1st ed. Wykey, Shrewsbury, Wykey House: 144 str.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju viš. pred. dr. Klemnu Potočniku za strokovno vodenje, zavzetost in pomoč pri statistični obdelavi ter izdelavi diplomskega dela.

Zahvalil bi se doc. dr. Silvestru Žgurju za končni pregled in prof. dr. Ivanu Štuhcu za recenzijo diplomskega dela.

Zahvaljujem se dr. Nataši Siard in ga. Karmeli Malinger za pomoč pri urejanju diplomske naloge ter referentki ga. Sabini Knehtl za prijaznost in pomoč v času študija.

Administratorjem Slovenskega konjeniškega portala <http://konji.info/> se zahvaljujem za tehnično pomoč in objavo anket na omenjenem portalu.

Hvala, mojima staršema, Bojanu in Lilijani za trud, ki sta ga vložila vame in mi omogočila boljše življenje v prihodnosti.

Samu, za pomoč pri obdelavi slik.

Zahvaljujem se vsem, ki so mi kakorkoli stali ob strani in mi bili v pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

PRILOGE

Priloga A: Dopis k anketi

UNIVERZA V LJUBLJANI
UNIVERSITY OF LJUBLJANA

Biotehniška fakulteta
Biotechnical Faculty

ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO
ZOOTECHNICAL DEPARTMENT

Št.: Z-01783/09 - 9-KP
Datum: 1.10.2009

Zadeva: Anketa

Za namen diplomskega dela bo kandidat Marko Rajkovič izvedel anketiranje kovačev – oskrbovalcev kopit in lastnikov konj, ki povprašujejo po uslugah kovačev.

Osnovni cilj tega dela je pridobiti podatke na podlagi katerih bo možno oceniti kakovost kovaških storitev (nega kopit in kovanje) na področju Slovenije. Zanimalo nas bo ali ponudba zadovoljuje povpraševanje zlasti z vidika kakovosti uslug.

Podatki pridobljeni s to anketo bodo uporabljeni zgolj v raziskovalne namene.
Anketiranci bodo anonimni.

Diplomska naloga bo izvedena pod mentorstvom viš. pred. dr. Klemena Potočnika.

Za dodatne informacije se lahko obrnete na kandidata: Marko Rajkovič GSM: 041 216 504; ali na mentorja: dr. Klemen Potočnik e-pošta: Klemen.Potocnik@bfro.uni-lj.si

Lepo vas pozdravljamo!

mentor
viš. pred. dr. Klemen Potočnik



Priloga B:
Anketa za lastnike konj

ANKETA - lastniki

Anketa za diplomsko nalogo z naslovom: Razvoj nege kopit in podkovstva.

1. Koliko konj imate v lasti člani gospodinjstva?
 - a) enega
 - b) dva
 - c) več: _____
2. S katero disciplino se ukvarjate oz. kako uporabljate konja/e?
 - a) dresura
 - b) preskakovanje
 - c) kasaštvo
 - d) galop
 - e) rekreacija
 - f) drugo:
: _____
3. Pri kateri starosti začnete dvigovati konjem noge?

4. Pri kateri starosti konj pričnete z oskrbo kopit pri konju?

5. Pri kateri starosti začnete korigirati kopita?

6. Kako pogosto čistite kopita konjem?

7. Koliko časa letno je konj kovan?

8. Kako pogosto negujete kopita in kašne preparate uporabljate pri negi (vlažilci kopit, masti, olja, katran, sredstva za preprečevanje gnilobe, itd...), če preparate uporabljate prosim navedite proizvajalca?

9. Kdaj začnete kovati konja?

10. Kako redno oskrbujete kopita (spodrezovanje, kovanje)?

11. Kako dolgo v povprečju traja od poziva kovača (naročila) do oskrbe konja?

12. Ali bi v primeru večje ponudbe kovačev pogosteje posegali po njihovih uslugah?

- a.) DA
- b.) NE

13. Kašno je vaše mnenje o strokovni usposobljenosti kovača za to delo?

- a.) slabo
- b.) dobro
- c.) odlično
- d.) katere pomanjkljivosti opazate

14. Kdo Vam oskrbuje kopita oz. podkuje konja?

15. Ali ste zadovoljni z znanjem Vašega oskrbovalca oz. kovača, če ste odgovorili z »ne«, kaj pričakujete od njega?

16. Kašne podkve, podloge, ozobce in iz katerih materialov uporablja Vaš kovač ter zakaj?

17. Kašna se Vam zdi cena oskrbe kopit oz. kovanja glede na delo in znanje, ki ga opravi oskrbovalec/kovač?

- a) nizka
- b) ravno pravšna
- c) visoka
- d) občutno previsoka

18. Koliko plačujete za oskrbo kopit (spodrezovanje - klasično): ____ EUR

19. Koliko plačujete za oskrbo kopit (spodrezovanje - barefoot): ____ EUR

20. Koliko plačujete za kovanje: ____ EUR

Izpolnjene ankete, prosim, pošljite na naslov: Marko Rajkovič, Preglov trg 5, 1000 Ljubljana.

Že v naprej se Vam zahvaljujem in Vas lepo pozdravljam,

Marko Rajkovič

Priloga C:
Anketa za oskrbovalce kopit in kovače

ANKETA – oskrbovalci kopit, kovači

Anketa za diplomsko nalogo z naslovom: Razvoj nege kopit in podkovstva.

1. Koliko časa opravljate Vaš poklic oskrbovalca oz. kovača? _____ let
2. Ali Vam je kovaštvo glavna ali dodatna dejavnost?

3. Kakšen odstotek polnega dela Vam predstavlja kovaštvo?

4. Kako imate registrirano Vašo obrt?

5. Ali imate kakšen cenik Vaših storitev? Kakšna je cena spodrezovanja in kovanja?

6. Kje vidite največje pomanjkljivosti v negi kopit in podkovstva?

7. Kje ste se izučili za oskrbovalca kopit oz. kovača?

8. Ali imate dovolj dela?
 - a) DA
 - b) NE
 - c) Občasno
9. Kje se izobražujete ali na kakšen način skrbite za izobraževanje?

10. Koliko denarja in časa letno vložite v izobraževanje?

11. Kdaj ste se nazadnje izobraževali?

12. Koliko časa in denarja bi bili pripravljeni vložiti / leto za izobraževanje na področju oskrbe kopit in kovanja ?

13. Kašno je vaše področje specializiranosti?

14. Koliko konj oskrbite oz. podkujete povprečno na delavnik?

15. Ali ste zadovoljni z pripravo konj na kovanje?

a) DA

b) NE

16. Kakšen način kovanja uporabljate?

a) vroče

b) hladno

c) kombinacija obojega

17. Kašne podkve in podloge uporabljate oz. iz katerih materialov ter zakaj?

18. Koliko je cenjeno Vaše delo s strani veterinarjev?

19. Koliko je cenjeno Vaše delo s strani lastnikov konj?

20. Kakšna je vaša formalna izobrazba?

Izpolnjene ankete, prosim, pošljite na naslov: Marko Rajkovič, Preglov trg 5, 1000 Ljubljana.

Že v naprej se Vam zahvaljujem in Vas lepo pozdravljam,
Marko Rajkovič

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Marko RAJKOVIČ

RAZVOJ NEGE KOPIT IN PODKOVSTVA

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009