

## Il cavallo allo specchio

### Abstract

Studiare le capacità cognitive degli animali senza tener conto dei legami che la mente ha con corpo e il contesto sociale che lo circonda è negligenziosamente anacronistico. Questo tema è particolarmente importante per il cavallo, che oggi, a dispetto della sua natura di animale sociale e della sua *pigra dinamicità*, è purtroppo costretto a lavorare molto vicino ai propri limiti, mentali e fisici, per meritare un posto nella cerchia degli animali da compagnia. Conoscere i fattori che sottendono a uno stato di reale benessere del cavallo è fondamentale per aiutarlo a trovare un equilibrio durevole e a trarne anche vantaggio in termini di salute e, conseguentemente, di prestazioni. In questa sede verranno pertanto considerati da un lato i fabbisogni del cavallo e dall'altro le condizioni generali di management che possono - nonostante la buona fede di chi le pratici - causare disagio psicologico e/o problemi fisici in questa specie: alimentazione, movimento, prestazioni equestri e necessaria preparazione atletica del binomio cavallo-cavaliere, socialità. Lo studio delle abilità cognitive ha valore, infatti, solo se affrontato su soggetti in condizioni psicofisiche equilibrate.

### Introduzione

Sono all'incirca 3,6 milioni i cavalli presenti in Europa, un decimo dei quali registrati in Italia (FAO, 2014). Se trascuriamo gli animali allevati esclusivamente per le carni, tipologia di allevamento tuttora presente nel nostro Paese, il cavallo è considerato per lo più un animale da compagnia anche se, a differenza di altri pet, sembra che esso debba in qualche modo *meritarsi* un posto accanto al suo partner umano per essere accettato.

Infatti, se è vero che l'uomo ritiene il cavallo un membro della famiglia con cui condividere il proprio tempo e le proprie emozioni, è anche vero che per il cavallo tutto questo ha un prezzo. L'onere che esso deve sostenere per il privilegio di essere un animale da compagnia è molto più elevato di quello che, per gli stessi vantaggi, potrebbe pagare un altro pet: salvo rare e fortunate eccezioni, la maggior parte dei cavalli vive oggi una condizione di schiavitù moderna, con lo spettro incombente dell'insanità mentale. Il concetto potrebbe sembrare un po' forte ma non lo è: la vita di scuderia fa tornare alla mente le battaglie condotte da Franco Basaglia (1924-1980), lo psichiatra famoso per il rivoluzionario approccio alla malattia mentale con il "sistema delle porte aperte". Basaglia accusava i manicomi, le strutture che avrebbero dovuto aiutare i pazienti a ritrovare la propria salute, di essere invece dei luoghi che ne impedivano il recupero e il ritorno a una vita dignitosa; istituzioni il cui degrado fisico e sociale avrebbe potuto condurre alla malattia mentale persino soggetti sani (Basaglia, 1964). Analogamente ai malati di mente difesi da Basaglia, il cavallo, senza alcun potere decisionale in merito alla propria esistenza, è costretto a fare i conti con ambienti molto lontani da ciò che dovrebbe rappresentare la normalità per la specie.

Le condizioni di vita che offriamo alla maggior parte dei cavalli sembrano infatti ricalcare la descrizione dei vecchi nosocomi psichiatrici e non è raro, negli ambienti equestri, sentir parlare di "problemi comportamentali", così come sempre più numerose sono le pubblicazioni scientifiche su depressione, impotenza appresa, stereotipie, comportamenti compulsivi in questa specie (Luesher et al., 1998; McBride e Hemmings, 2005; Cooper e McGreevy, 2007; Mason et al., 2007; Hall et al., 2008; Normando et al., 2011; Fureix et al., 2012; Price, 2013; Sarrafchi e Blockhuis, 2013).

Le radici dello sconvolgimento che qualsiasi animale, uomo compreso, sperimenta in ambienti non adatti alle proprie esigenze biologiche risiedono nell'evidenza che mente, corpo e ambiente sociale sono strettamente connessi tra loro. Prestare attenzione o no alle priorità che il corpo richiede come condizione per mantenersi capace di reagire alle sfide ambientali, può promuovere la salute o la malattia in qualsiasi distretto organico, non escluso il sistema nervoso centrale.

Oggi la cultura emergente dell'*embodied cognition* approfondisce in modo addirittura più incisivo quest'argomento, sostenendo come anche i processi cognitivi siano profondamente radicati nelle interazioni che il corpo ha con l'ambiente e con gli stimoli che da esso riceve. Non più dunque una mente che lavora su concetti e problemi astratti, ma un corpo che richiede una mente per funzionare (Wilson, 2002). È ora di parlare, pertanto, del corpo del cavallo e delle sue ragionevoli richieste, per passare in seguito alle abilità che può esprimere al meglio quando queste siano soddisfatte.

## Il corpo e la mente: le esigenze del cavallo

Il cavallo è un erbivoro monogastrico di grandi dimensioni, che si alimenta prevalentemente di steli e foglie, pur non essendo in grado di digerire la cellulosa in esse contenuta. Nel cieco del cavallo è tuttavia presente una popolazione batterica molto sviluppata che riesce: i) a idrolizzare la cellulosa permettendo all'animale di assorbire gli acidi grassi volatili provenienti dalle fermentazioni (Janis, 1976) e ii) estrarre più sostanze nutrienti, in particolare proteiche, anche da pascoli di scarsa qualità (Duncan et al., 1990). A questo vantaggio il cavallo vede però contrapporsi un transito gastroenterico abbastanza veloce: in altre parole, il cavallo tollera una dieta ricca in fibra ma ha bisogno di ingerire grandi quantità di cibo per unità di peso corporeo. Se si aggiunge a questo la limitata capacità dello stomaco equino (6-15 litri, all'incirca la capienza di una piccola tanica) e il bisogno fisiologico di tenerlo sempre relativamente attivo, è più facile comprendere come la **necessità di masticare** quasi continuamente per il cavallo non sia un capriccio o un'abitudine, bensì una caratteristica evolutiva specie-specifica. Questo dato permette anche di ipotizzare che l'origine di alcuni comportamenti ossessivo-compulsivi osservabili nei cavalli (ad es. il ticchio d'appoggio) possa dipendere dalla consuetudine di alimentarli con piccoli pasti molto energetici, un paio di volte al giorno (Sarrafchi e Blockhuis, 2013).

Diversamente dalla gestione umana, infatti, in condizioni naturali i cavalli pianificano il loro tempo nell'arco delle ventiquattro ore spendendone una cospicua parte al pascolo (16-20 h/giorno) così come è considerevole il tempo che dedicano a rilassarsi, mentre altri comportamenti non raggiungono valori elevati (Souris et al., 2007; Sigurjonsdottir et al., 2012). Il time budget di cavalli domestici mantenuti in libertà è praticamente sovrapponibile (Flannigan e Stookey, 2002).

Lamoot e Hoffman (2004) hanno studiato per un anno intero un branco di cavalli Haflinger liberati in una zona per il controllo di alcune piante infestanti registrando che in media il 68% del loro time-budget veniva speso pascolando (con punte del 78% nella stagione invernale), 18% riposando, 8% in movimento e 3% in vigilanza; tutti gli altri comportamenti (bere, allattare, defecare, urinare, rotolare a terra etc.) raggiungevano nell'insieme il 4% delle attività giornaliere (figura 1).

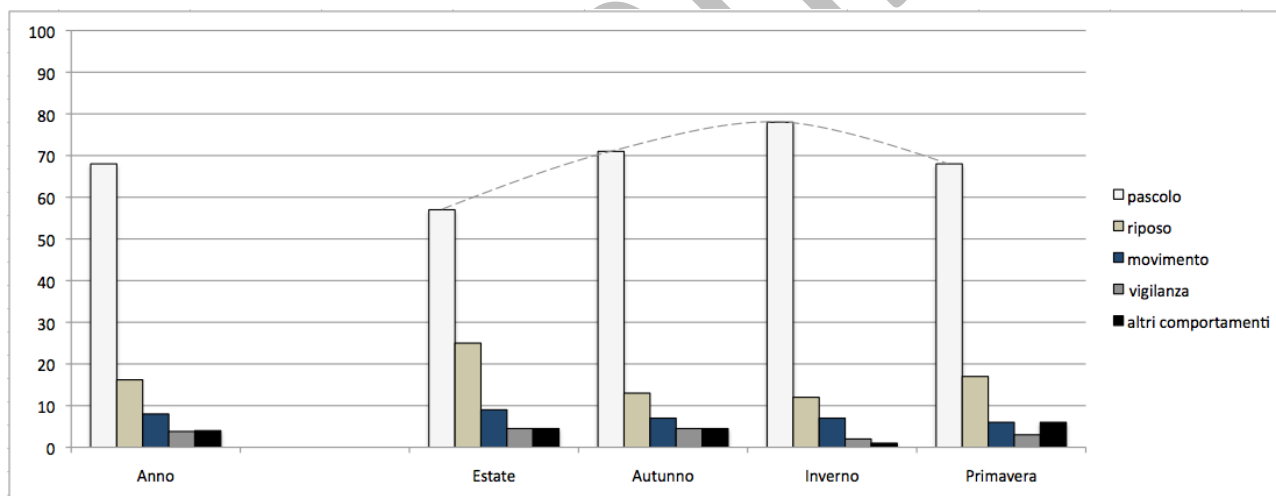


Figura 1. Time-budget annuale e stagionale di cavalli Haflinger mantenuti in condizioni semibrade. Valori percentuali basati sulla media del tempo trascorso ogni giorno nelle diverse attività (modificato da Lamoot e Hoffmann, 2004).

Questi valori potrebbero indurre a pensare che l'**attività fisica** sia poco importante per un cavallo. In parte è vero, nel senso che il cavallo in natura corre, sgroppa, rotola a terra (cosiddetti bagni di sabbia/terra) in modo meno rilevante rispetto al tempo che trascorre a brucare; tuttavia, estrapolando il movimento dal tempo di pascolo, le ore dedicate al moto diventano preponderanti quanto quest'ultimo, occupando la maggior parte della giornata di un cavallo (Sarrafchi e Blockhuis, 2013): una *dinamicità pigra* ma continua, che viene negata dalla stabulazione. A proposito di quest'ultimo aspetto, la maggior parte dei proprietari di cavalli pone scarsa attenzione alla gestione in box del cavallo e addirittura la considera *normale* (Trentini et al., 2012): eppure, questa struttura (anche il termine è significativo: box = scatola), è un luogo troppo angusto sia per soddisfare la necessaria attività motoria del cavallo, sia il bisogno di spaziare con lo sguardo verso l'orizzonte da ambo i lati contemporaneamente; l'animale inoltre è costretto a "vivere" al suo interno, ciò significa: mangiare, bere, dormire, defecare, urinare, tutto nei pochi metri a

disposizione. Ecco perché considero il cavallo al pari di uno schiavo moderno: perché nonostante le intenzioni di farne un animale da compagnia, sembra che questo vantaggio venga costantemente messo in discussione dalle richieste oltremodo elevate cui deve far fronte rispetto a qualsiasi altro pet. Chi terrebbe un gatto in un trasportino per tutta la vita, permettendogli di uscire 1-2 volte a settimana, *solo* per lavorare (Trentini et al., 2012)?

Ulteriore conferma delle pretese che l'uomo ha nei confronti di questa specie è la modalità con cui la coinvolge nell'attività agonistica, ricreativa o terapeutica. Il fatto che il cavallo sia usato come uno "strumento" non deve far dimenticare che sia una creatura senziente: persino gli strumenti devono essere appropriati all'uso e, soprattutto, mantenuti o revisionati. Se essere appropriato all'uso significa fare i conti con la genetica, essere mantenuto implica che il cavallo debba essere *allenato* per l'attività che dovrà svolgere insieme all'uomo, per non venirne danneggiato. A ciò si perviene attraverso una preparazione atletica adeguata, tesa al raggiungimento dello stato che il generale L'Hotte (1825-1904) definiva **la priorità dell'equitazione: cavallo calmo, in avanti, dritto** (L'Hotte, 2010). Si tratta di tre scopi, l'ultimo dei quali non può precedere il conseguimento dei primi due (quelli emotivi, per così dire: calma e disponibilità al lavoro): dunque per prima cosa *calmo*, perché un animale irritato, impaziente, preoccupato, non può eseguire alcun lavoro, non può imparare alcunché; il cavallo calmo è disponibile alla relazione, perché ha fiducia nel proprio cavaliere.

*In avanti* significa che il cavallo non deve essere un mero strumento ai comandi dell'uomo, ma prendere parte al movimento con un'azione volontaria, essere protagonista *insieme* all'uomo. Il Generale pone da ultimo il termine *dritto*: è la condizione del cavallo in equilibrio, adatto a portare su di sé, senza danni, il peso di sella e cavaliere, capacità che *non* è naturale per un cavallo.

La condizione di un cavallo in assetto naturale, non addestrato (o addestrato male), comporta infatti il baricentro spostato sugli anteriori - prima alterazione del carico - in presenza di una naturale lateralizzazione - seconda alterazione del carico - cioè la preferenza a usare maggiormente un lato del corpo rispetto all'altro (come l'uso preferenziale della mano destra o sinistra nella specie umana).

Sempre più spesso varie patologie muscolo-tendinee e ossee del cavallo vengono fatte risalire all'abitudine di montare animali in assetto naturale, che in equitazione devono fare i conti non solo con i propri squilibri, ma anche con quelli indotti da cavalieri a loro volta lateralizzati. La complicità più comune del caricare unilateralmente un peso eccessivo è la laminite, che può avvenire per l'abnorme concussione che l'arto subisce nel breve o lungo periodo e ancora più diffuse sono le lesioni dell'apparato tendineo e legamentoso (Wilson e Goodship, 1994; Birch et al., 1998; Dowling et al., 2000; Baxter e Morrison, 2008; Kalisiak, 2012; Vigliani et al., 2013). Da qui l'importanza di superare la naturale lateralizzazione, la cui presenza può essere evidenziata grazie alla maggiore facilità con cui il cavallo si muove in cerchio da un lato (*coricamento*, più frequente a mano sinistra) e la riluttanza o addirittura la tendenza a "tagliare il cerchio" in senso opposto (Lucidi et al., 2013).

Il coricamento può essere superato attraverso un sapiente lavoro alla corda: si tratta di un *allenamento* che va fatto con competenza e in modo continuato, per permettere all'animale di spostare il proprio baricentro indietro (correzione della prima alterazione del carico) e ingaggiare in modo uguale i posteriori (correzione della lateralizzazione). Solo così l'animale raggiungerà una condizione muscolare appropriata (sviluppo del muscolo lungo dorsale) e l'aggruppamento, che gli consentirà di portare sul dorso senza danno sella e cavaliere, avendo bilanciato la spinta propulsiva sui posteriori. Troppo spesso nei maneggi si vedono invece cavalli coricati e/o "insellati" per mancanza di adeguato allenamento; animali costretti a lavorare sopportando tutte le spinte di un cavaliere in movimento sulla colonna ossea anziché su una muscolatura dorsale potente ed elastica (figura 2) o a subire una sollecitazione eccessiva degli arti anteriori, soprattutto nel salto.



Figura 2. A sinistra: cavallo allenato attraverso un lavoro quotidiano alla corda secondo il metodo della Società Italiana di Arte Equestre Classica (foto G. Mazzoleni). A destra: un caso di ipotrofia del muscolo lungo dorsale in un cavallo utilizzato dagli allievi di una scuola di equitazione (foto P. Lucidi).

Quanto detto tuttavia non è ancora sufficiente: poiché l'equitazione rappresenta l'unico sport in cui due esseri viventi compiono movimenti in sincronia e mutuo contatto, e poiché l'uomo esercita con il suo assetto una profonda influenza sul comportamento del cavallo (tensione di redini, contatto delle gambe sui fianchi, uso del proprio peso e dell'assetto), il secondo componente del binomio diventa fondamentale per il benessere del cavallo. Il peso del cavaliere induce già di per sé un'estensione della colonna che contribuisce a causare lesioni ai tessuti molli e la "kissing-spine" syndrome (De Cocq et al., 2004); il sovraccarico della regione lombare o un'eccessiva tensione delle redini causano invece "mal di schiena" (Heuschmann, 2006; von Borstel et al., 2009).

Banalmente, essere montato da un bravo cavaliere o da un principiante, per un cavallo, fa differenza (Terada, 2000), così, quando una monta scorretta modificherà l'equilibrio e la dinamica dell'animale, questi, dovendo adattare i propri movimenti alle pressioni ricevute, assumerà a volte posture e/o locomozioni antalgiche per sottrarsi al peso (o al dolore vero e proprio), fino a tentativi di disarcionare il cavaliere. Arriveranno allora altri "aiuti": morsi più cattivi, redini di ritorno, martingale, l'industria è piena di strumenti prodigiosi per aiutare il cavaliere a rendere il cavallo più obbediente ma rassegnato, impotente e depresso. L'aspetto più interessante tuttavia è che, in una sorta di meccanismo perverso, l'equitazione ignorante innesca ulteriori problemi: così il "mal di schiena" si associa spesso a problemi di laminite (Landmann et al., 2004) e di comportamento, oltre al pericolo di traumatismi per il cavaliere, ed è la maggiore causa di dismissione dei cavalli fino a eutanasia o macellazione (Trotter, 2008; von Borstel et al., 2009).

Troppo poco s'investe sull'educazione e la preparazione atletica del cavaliere come qualsiasi sport altrettanto rischioso richiederebbe; *chiunque* può chiedere di salire a cavallo senza avere le minime basi di quello che è l'assetto da tenere e il movimento del cavallo alle varie andature, basta pagare. A pensarci bene, per la maggior parte della gente è impensabile prestare la propria auto a qualcuno senza patente (o perlomeno si chiede se "sa guidare") eppure se un amico volesse "fare un giro", non troverebbe nulla di sbagliato a cedergli il cavallo! Probabilmente ciò è dovuto alla mercificazione che il corpo del cavallo ha conosciuto con l'avvento dello "sport" equestre. Invece, il fatto che l'equitazione si avvalga di una creatura vivente anziché di uno strumento meccanico dovrebbe far riflettere non solo sul rispetto dovuto al suo corpo, ma anche alla possibilità che, come avviene per l'uomo quando ad es. soffre per una nevralgia, ci siano giorni di *indisponibilità* dell'animale, legati a problemi di malessere generale o specifico. Sperimentare alcuni "giorni-no" con conseguente sensibilizzazione agli stimoli - ad es. se la notte l'animale ha sofferto di una piccola colica, se ha dolore causato dai finimenti sudici sulla pelle delicata, vesciche, fiaccature - pare invece non sia concesso a questo *strumento* da compagnia.

Altro aspetto importante che i proprietari considerano scarsamente è la necessità di contatto fisico tra cavalli: la **socialità** rappresenta per il cavallo una strategia adattativa che, pur implicando

potenziali svantaggi (ad es. trasmissione di malattie), aumenta la possibilità di difesa del gruppo nei confronti dei predatori e diminuisce il tempo di ricerca del cibo (VanDierendonck e Spruijt, 2012). L'attività di sorveglianza condivisa, che permette di pascolare con tranquillità per un tempo maggiore, è un aspetto fondamentale per i componenti del branco: alcuni autori hanno dimostrato che il cavallo riuscirebbe a entrare nella fase REM del sonno (Rapid Eyes Movements, la fase corrispondente all'attività onirica nell'uomo) solo quando giace disteso a terra, comportamento che però può mettere in atto solo se uno o più membri vigilano sul branco (Wöhr e Erhard, 2008). Anche l'azione concertata durante la fuga e le abilità comunicative necessarie, la trasmissione di informazioni, il grooming e il gioco, sono aspetti di tale importanza per tutti i membri del branco, da essere diventati indispensabili per la sopravvivenza, strutturandosi nel tempo e dando luogo a interazioni ritualizzate (Fraser, 1992). La facilità con cui i cavalli domestici tornano selvatici, formano velocemente gruppi, sopravvivono e dimostrano competenze comunicative appropriate, dimostra come la domesticazione abbia avuto scarsa influenza sulle caratteristiche della loro organizzazione sociale (Kolter, 1984; Waran, 2001; Proops et al., 2009). Ciò significa pure che le interazioni sociali sono "necessità biologiche" da tenere in assoluta considerazione anche nel cavallo moderno che, isolato, sperimenta una sensazione di profonda angoscia. Poiché la messa in atto dei comportamenti sociali è mediata da un sistema che rilascia neurotrasmettitori del piacere (VanDierendonck e Spruijt, 2012), esprimere il comportamento sociale diventerebbe una sorta di "dipendenza" naturale: non sorprende quindi che questi comportamenti, in quanto auto-gratificanti, siano suscettibili a trasformarsi in stereotipie come compensazione a situazioni di stress cronico.

Nel branco i comportamenti affiliativi, che intercorrono sia tra animali legati geneticamente sia tra quelli non imparentati (Fraser, 1992; Waran, 2001; Cameron et al., 2009) sono caratterizzati dal gioco, dalla ricerca della vicinanza e dall'allogrooming (McDonnel, 2003). Il gioco è importante per tutta una serie di funzioni adattative, compresi sviluppo e mantenimento tonico dell'apparato muscolo-scheletrico e funzionalità cardiovascolare; inoltre è preparatorio alla capacità riproduttiva e permette di raggiungere adeguate competenze sociali e comunicative (McDonnel e Poulin, 2002). È un comportamento caratteristico di puledri, giovani e adulti, più frequente nei gruppi misti e nelle bande di scapoli, meno tra femmine o in coppie madri/puledri.

L'allogrooming è un comportamento che viene attuato con uno o più soggetti preferiti; due animali si posizionano in modo antiparallelo e con delicatezza si strofinano e si mordicchiano con i denti. In questa interazione ciascun animale permette all'altro di entrare nel proprio spazio senza per questo diminuire la sicurezza, in quanto la posizione reciproca permette una visuale a 360 gradi. L'allogrooming ha un effetto rilassante, tanto che è associato ad una riduzione della concentrazione di cortisolo (ormone dello stress) in circolo e addirittura una riduzione della frequenza cardiaca (Feh e de Mezieres, 1993; McBride et al., 2004). In pratica, i benefici a breve (rilassamento) e a lungo termine (maggiore coesione sociale) fanno sì che l'allogrooming possa essere considerato a tutti gli effetti un indicatore dello stato affettivo positivo a lungo termine (Boissy et al., 2007) mentre la sua diminuzione o assenza deve essere considerata un indice di alterazione delle condizioni psicofisiche dell'animale.

Nonostante la vita sociale rappresenti un bisogno primario per la specie, nella maggior parte degli allevamenti italiani i cavalli sono tenuti confinati finanche 20-23 ore al giorno e in condizioni di isolamento sociale anche per anni. Le ragioni che inducono i proprietari a evitare la formazione dei gruppi sono i timori di potenziali aggressioni fisiche; si è infatti abituati a pensare ai cavalli in termini di soggetti dominanti e di scontri cruenti durante la stagione riproduttiva (addirittura tra maschi e femmine, es. fattrici che *devono* essere legate per la monta). In realtà tra i cavalli "l'ordine di dominanza" è mantenuto principalmente dagli individui subordinati, attraverso la messa in atto di comportamenti di sottomissione o di fuga. Persino le bande di stalloni, in condizioni naturali, non presentano grosse manifestazioni di aggressività, pur contando fino a quindici individui fra i quali giovani riproduttori, in attesa di formare un harem, e riproduttori anziani che l'hanno perso (Sigurjonsdottir et al., 2012; Briefer Freymond et al., 2013). Ricerche recenti dimostrano che anche tra cavalli domestici i maschi interi riescono a convivere tranquillamente tra loro con minimi display aggressivi, preferendo comportamenti di evitamento e/o ritualizzati; gli animali cioè sceglierebbero di misurarsi con segnali visivi, olfattivi e acustici piuttosto che ingaggiare lotte (Hartmann et al., 2012; Briefer Freymond et al., 2013). Eventuali tensioni sociali vengono sanate dai cavalli con evitamento e gioco; l'aggressività da dominanza si verificherebbe

invece quando lo squilibrio tra le capacità di lotta di due contendenti è incerto (Briefer Freymond et al, 2013). Disponibilità di pascolo e accesso libero all'acqua consentirebbero pertanto di mantenere efficacemente sotto controllo l'aggressività, in quanto il meccanismo chiave della stabilità sociale sarebbe per l'appunto l'evitamento, a condizione che gli animali abbiano sufficiente spazio per mettere in atto queste strategie.

Il dato più importante che deriva dagli studi sulla deprivazione sociale è che i cavalli sperimentano, in assenza di contatto fisico con i conspecifici, uno stato di stress cronico, sviluppando comportamenti compulsivi stereotipati, che si accentuano quando sono confinati in spazi angusti (per una più ampia trattazione: Cooper e McGreevy e Sarrafchi e Blokhuis); il problema diventa particolarmente grave per gli individui in accrescimento i quali, già sottoposti a notevole stress per il prematuro allontanamento dalle madri (lo svezzamento viene praticato intorno ai sei mesi), vedono indebolita la capacità di far fronte alle sfide sociali per mancanza di *competenze apprese*. Inutili o solo temporanei risultano i rimedi che la ricerca e l'industria si affannano a studiare per arginare questi gravissimi problemi; ad es. anziché porte aperte ... specchi (McAfee et al., 2002), che possano illudere l'animale di essere meno solo. Probabilmente, nelle stesse condizioni di vita di un cavallo - 23 ore d'inattività in uno spazio esiguo, senza contatti sociali e un'ora di obbedienza passiva – qualsiasi animale, uomo compreso, sarebbe condannato allo stato di malato di mente; in un quadro di desolazione siffatto non sembra esagerato immaginare la struttura manicomiale combattuta da Basaglia.

### **La mente e il corpo: le abilità cognitive del cavallo**

Purtroppo l'amore per il cavallo non è compensato da un uguale sentimento di comprensione del suo mondo percettivo e cognitivo, e così quest'animale viene ancora visto da molta gente come stupido, istintivo, irrazionale, capace solo di risposte condizionate e disponibile a collaborare con l'uomo solo quando questo assuma una posizione di leader nei suoi confronti.

Ma a pensarci bene, i cavalli hanno a che fare tutti i giorni con problemi per la cui soluzione mettono in gioco competenze che diamo per scontate, cambiano il proprio modo di pensare e analizzare le situazioni a seconda dell'esperienza che hanno dell'ambiente, e assecondano richieste umane anche incomprensibili per la propria specie. Imparano molto presto ad associare gli stimoli con evenienze piacevoli o spiacevoli (come ad es. un groom che prende il secchio con del cibo, o un veterinario che li avvicini con una siringa) anticipando così gli eventi ed eventualmente condizionandosi ad essi (Hanggi, 2005); generalizzano le informazioni (es. la maggior parte dei cavalli da scuola adatta il proprio movimento a segnali ambigui da parte di cavalieri con diverse capacità equestri) o esprimono capacità di discriminazione (es. nel dressage imparano a rispondere a minimi segnali del corpo del cavaliere).

I cavalli sono anche in grado di affrontare sfide nuove attraverso l'esplorazione (Winskill et al., 1996), ammesso che siano abbastanza sereni da farlo, e questa abilità può essere sfruttata durante il lavoro premiando i comportamenti desiderati con rinforzi positivi (premi in cibo, gratificazioni); è dimostrato infatti quanto questi ultimi siano più efficaci di quelli negativi, abusati nella pratica equestre a tutti i livelli, migliorando il comportamento dei cavalli con un effetto generalizzato anche alle nuove situazioni (Hanggi, 2005). La discrepanza tra quello che la ricerca scopre e quello che l'equitazione mette in pratica è indicativo di come il mondo del cavallo sia impantanato in una sorta di medioevo del benessere animale, dove proprietari in buona fede vengono spesso suggestionati dal miraggio di *sussurrare al proprio cavallo* senza riconoscere che quello che ottengono non è altro che un cavallo *ammaestrato*, quasi un animale da circo, che impara a rispondere ai cosiddetti "giochi" più per rassegnazione che per collaborazione. Per non parlare della "doma": in un contesto sereno nessun cavallo avrebbe bisogno di essere *domato*, perché non si può temere ciò che si conosce e viene introdotto nel proprio mondo percettivo gradualmente e gentilmente. Quello che non viene insegnato ai proprietari - che probabilmente sarebbero molto più soddisfatti di avere vicino un animale *sereno* anziché ammaestrato - è che il cavallo è capace, soprattutto se ciò avviene in contesti positivi, di *"imparare ad imparare"*: si tratta di un mezzo molto potente per risolvere problemi anche qualora si presentino sotto nuove vesti o vengano incontrati per la prima volta, in quanto l'animale riuscirebbe a adattare efficacemente il proprio comportamento alle più diverse situazioni, con aumento della sicurezza anche per il cavaliere.

Una competenza molto importante per il cavallo è la **cognizione sociale**, in pratica

l'incameramento, codifica, archiviazione, richiamo e applicazione delle informazioni sociali: alcuni ricercatori hanno dimostrato la capacità di questi animali di riconoscere soggetti familiari da soggetti estranei al gruppo e di ricordarne anche il "grado", così come di estrarre informazioni quando osservano un conspecifico interagire con l'uomo e riutilizzarle quando, più tardi, essi stessi affrontano le medesime prove (Krueger e Heinze, 2009); anzi, da un certo punto di vista sono più giudiziosi di noi umani, nel senso che questo comportamento viene messo in atto solo se il "dimostratore" è un conspecifico significativo, ad es. un parente o un cavallo di alto rango sociale, mentre non viene imitato un dimostratore sconosciuto o di rango inferiore. Da un punto di vista pratico quest'abilità ci dice molto sul fatto che affrontare nuovi percorsi e nuove prestazioni sarebbe molto più semplice se gli animali potessero "andare a scuola" da maestri conosciuti e di alto rango. In parte è quello che un illuminato colonnello dell'esercito italiano sta mettendo a punto da oltre dieci anni presso il centro veterinario militare di Grosseto con i puledri locali: questi conoscono il tondino per la prima volta insieme alla propria madre (maestra) in un contesto non coercitivo, e si dimostrano sereni quando, qualche tempo più tardi, sono chiamati a ripetere da soli quello che avevano già sperimentato come diade familiare (Bacco, 2009; Lucidi et al., 2013). Altra applicazione pratica di questa scoperta è che un cavallo di nuova introduzione, in un gruppo adibito a compiti specifici, potrebbe trarre notevoli vantaggi se potesse "decantare" qualche tempo, integrandosi pian piano nel gruppo e osservando gli altri cavalli lavorare, invece di essere immerso nella nuova attività in modo repentino. A volte infatti, oggi sempre più spesso, molti cavalli vengono acquistati per pochi denari o addirittura ceduti gratuitamente a centri equestri e privati: pur provenendo da realtà completamente diverse (trottatori, cavalli da corsa, palii, etc.) questi animali sono chiamati a immediate e competenti prestazioni anche nei nuovi ambiti (es. scuola di equitazione, compresa ippoterapia), come se dovessero conoscere già il da farsi, senza un periodo di "rodaggio" per imparare ciò che ci si aspetta da loro.

L'abilità sopra citata viene trasferita anche all'uomo: i cavalli infatti sanno discriminare volti umani familiari e non; ultimamente è stata dimostrata anche la capacità di associare una voce registrata o una foto ad una specifica persona, abilità che dimostra un'elevata versatilità di questa specie a stoccare memorie multimodali per ogni individuo significativo (Leblanc e Duncan, 2007; Proops e McComb, 2012). Anche in questo caso non mancano risvolti pratici: è esperienza comune che il cavallo formi mentalmente una specie di carta di identità di ogni individuo che rappresenti un'esperienza significativa (positiva o negativa) con cui lo riconoscerà anche quando questi non sia visibile ma anche, per es., dal rumore dell'automobile che solitamente guida, dal particolare suono e ritmo dei passi etc.

Sempre nell'ambito dei test cognitivi, i cavalli hanno dimostrato di possedere anche capacità di formare categorie e concetti. La prima consiste nell'abilità di mettere insieme stimoli simili in specifiche categorie: ad esempio nelle gare di endurance, i cavalli sono capaci di affrontare nuovi percorsi ed eventi senza dover essere istruiti specificatamente su ciascuno di essi, poiché sono in grado di classificare immediatamente ostacoli mai visti e aggiustare i propri movimenti di conseguenza (Hanggi, 2005). La capacità di formare concetti è un po' più complessa: essa implica capire se stimoli molto diversi si riferiscono al medesimo concetto, alla stessa idea: in un elegante esperimento, Hanggi (2005) ha potuto verificare nei cavalli la capacità di riconoscere, tra stimoli sempre nuovi, il concetto di "più largo di", "più stretto di". È l'abilità che serve, per esempio, per permettere a un soggetto di classificare una tettoia, una scuderia o un telone, ma anche un albero con una grande chioma, come un *riparo*; classificare cioè cose molto diverse tra loro per la *funzione*, raggrupparle nell'idea che tutte, pur diverse, possano servire a proteggere dalle intemperie.

Sarebbe importante capire se essi posseggano anche la capacità di formare concetti astratti come la rappresentazione del tempo, di utilità pratica per conoscere le strategie alimentari usate dagli equini in ambiente naturale e il ruolo occupato dalla memoria spaziale e dalla memoria a lungo termine per avere successo nella ricerca di acqua e/o cibo migliore in ambienti mutevoli (McLean, 2004; Leblanc e Duncan, 2007; Hanggi e Ingersoll, 2009; Sankey et al., 2010). Questo darebbe forse una risposta ad alcune delle domande che Federico Tesio ci ha lasciato nei suoi diari: come sia possibile che "in una regione desolata quale le Pampas dell'Argentina, i cavalli siano in grado di trovare la strada più breve per giungere all'acqua senza averla mai percorsa prima" o che "siano in grado di prendere misure per difendersi dalle tempeste di vento quando ancora l'aria è ferma" (Favino, 2004).

Per concludere, al contrario di chi ritiene il cavallo un animale stupido e istintivo, molti proprietari sarebbero pronti a scommettere su doti quasi umane dei propri animali, come il caso di Beautiful Jim Key, il cui "senso dello humour" è raccontato in un libro di Mim Rivas (citato da Bekoff, 2007). Tra i vari aneddoti su questo cavallo, si racconta della sua capacità di "parlare attraverso uno spelling board"; un giorno, utilizzando questo tipo di comunicazione, l'animale avrebbe spiegato al proprietario - che gli chiedeva perché si fosse mostrato poco collaborativo con un giornalista - che il giornalista si era presentato a lui senza un omaggio (f-r-u-i-t-l-e-s-s). La storia di Jim Key non è meno controversa di quella di *clever Hans*, il cavallo capace di operazioni matematiche (Pfungst, 1911) poi svelatosi un incredibile interprete delle espressioni facciali umane. Probabilmente oggi avremmo modo di verificare molte sue competenze (leggere, scrivere, fare calcoli) come riposte guidate da segnali insospettabili; tuttavia conoscere la sua storia è importante perché il suo educatore, ex schiavo, veterano della guerra civile americana, insegnando a tutti che la dolcezza è un'arma formidabile per permettere l'espressione di competenze e abilità altrimenti impensabili, è stato un iniziatore del movimento per il benessere di questa specie.

## Conclusioni

Da anni mi occupo di diffondere la cultura di un allevamento compatibile con il benessere del cavallo, ispirando studenti e pubblico a una maggiore consapevolezza di quelle che sono le prerogative indispensabili per una *mente sana in un corpo sano* anche in questa specie. È preoccupante il fatto che la fruizione del cavallo da parte dell'uomo, a parte poche eccezioni, sia legata a un *mercato a ore*, in cui gli affitta-animati trattano (e insegnano al neofita a trattare) il cavallo come mero oggetto, di guadagno o di svago a seconda del punto di vista, omettendo la responsabilità che comporta gestire la vita di un essere senziente. Sempre meno cavalli trascorrono la propria vita con un unico proprietario e così, ogni volta che un cavallo cambia di mano, il suo fato è un terno a lotto, dipendendo dall'esperienza e dalle conoscenze del nuovo proprietario e dal grado di richieste e attese che questi ha per lui.

Se vogliamo che il cavallo faccia parte della nostra vita, è giunto il tempo di dare una svolta etica al modo in cui trattiamo questa specie; in Italia l'argomento non è appannaggio di pochi animalisti fanatici, bensì di una legge dello Stato (Codice P.P. 189/2004) che prende in considerazione "*Dei delitti contro il sentimento degli animali*". Oltre alla straordinaria rilevanza del titolo, relativo al trattamento di esseri senzienti, oltremodo importante è il suo contenuto, che insiste sulla necessità di assicurare a ogni animale condizioni compatibili con le *necessità etologiche e fisiologiche* della propria specie. A dieci anni dalla sua promulgazione, l'esistenza di ancora troppe strutture fuorilegge sparse nel nostro paese, piuttosto che dimostrarne l'inefficacia, ne sollecita invece una maggiore applicazione e controlli più accurati da parte di personale preparato. A ben vedere però, solo i cavalieri hanno i numeri per cambiare lo stato delle cose (l'equitazione conta oggi in Italia dieci milioni di appassionati e 2,5 milioni di assidui), scegliendo se opporsi alla logica consumistica del cavallo usa-e-getta o favorirla.

Non è una novità che molte patologie del cavallo siano il risultato di forzature rispetto a quelle che sono le necessità etologiche e fisiologiche specie-specifiche; a meno di problemi legati alla genetica dell'individuo, le cause sono dunque, proprio come accadeva per i manicomi combattuti da Basaglia, prevalentemente gestionali, e possono essere annullate solo se riusciremo a riadattare l'ambiente alle necessità del cavallo, se saremo finalmente in grado di promuovere una rivoluzione culturale che porti a un *sistema di porte aperte* anche per i cavalli.

## Bibliografia

### Letture consigliate:

Gerd Heuschmann: Il mio cavallo tiene il naso in avanti. Equitare  
Giancarlo Mazzoleni: Il lavoro alla corda. Equitare

## SCHEDE INFORMATIVA

### Stereotipie nel cavallo

Lo stato di mancato benessere di un cavallo può essere monitorato attraverso l'analisi di alcuni indicatori patologici (malattia, mancato accrescimento e/o rendimento) ma, in modo più precoce, dal rilievo di modificazioni del comportamento, perché esse s'instaurano molto prima delle altre trasformazioni organiche. Stereotipia è il termine con il quale vengono indicati alcuni comportamenti ripetitivi messi in atto dagli animali, che non sono attuati per uno scopo preciso, e non hanno una funzione chiara; quello che si sa con certezza è che esse occorrono per lo più in associazione a condizioni di management errato, quando l'animale è mantenuto in condizioni di vita lontane da ciò che la sua natura richiede.

Un tempo queste stereotipie erano chiamate "vizi" di stalla, termine che può evocare giudizi o peggio, pregiudizi; la parola vizio rimanda infatti, secondo il vocabolario Treccani della lingua italiana, a una "incapacità del bene, abitudine e pratica del male", un giudizio per l'appunto - e anche di tipo morale - che non ha niente a che vedere con la complessità di queste gravissime patologie. La pericolosità dell'utilizzo di questo termine sta nel fatto che definire ancora *vizi* i comportamenti compulsivi innescati o peggiorati da detenzione, inattività e isolamento sociale del cavallo, non aiuta a comprenderne fino in fondo la reale natura e le modalità più idonee a combatterle; spesso si tratta di un lungo percorso che va "cucito su misura" per ciascun paziente.

Di seguito sono descritte le più comuni stereotipie orali e locomotorie del cavallo:

- a) **Ticchio d'appoggio** (crib biting): è una stereotipia orale, in cui il cavallo attacca una superficie orizzontale (una porta, una staccionata etc.) con gli incisivi contraendo contemporaneamente i muscoli inferiori del collo e tirando verso di sé. Durante questo atto, il cavallo può anche introdurre dell'aria in esofago, producendo una specie di grugnito. Un cavallo ticchiatore rischia un consumo anomalo dei denti, perdita di peso, coliche.
- b) **Ticchio aerofagico** (wind sucking): stereotipia orale messa in atto in modo identico alla prima, con l'unica differenza che il cavallo non fa presa sugli oggetti con i denti. Anche questa compulsione è piuttosto frequente e correlata con lo sviluppo di coliche.
- c) **Masticare legno**: spesso è confuso con il ticchio, in realtà l'animale mastica qualsiasi supporto in legno senza però ingoiare aria.
- d) **Ballo dell'orso** (weaving): stereotipia locomotoria in cui il cavallo dondola alternativamente sugli arti anteriori seguendo il movimento anche con collo e testa, che viene spostata da un lato all'altro; in questo modo l'animale carica il peso di volta in volta ma incessantemente su ciascuno zoccolo anteriore, con conseguente sviluppo di tendiniti e altre patologie.
- e) **Movimento incessante** (stall walking): stereotipia locomotoria che prevede lo scalpiccio continuo nel box, con formazione di percorsi circolari, a forma di 8 o irregolari. In ogni caso il fondo del box risulta sporco dappertutto e il cavallo può perdere peso e avere performance ridotte, in quanto mangia e dorme meno del necessario.
- f) **Lesioni cutanee da lambimento, mordicchiamento eccessivo etc.**



Foto

credits (da sinistra verso destra):

<http://equinescienceupdate.blogspot.it/2014/02/is-crib-biting-inherited.html>

[http://www.oakhamvethospital.co.uk/oakhamvethospital.co.uk/dynamic\\_pictures/crib\\_biter.jpg](http://www.oakhamvethospital.co.uk/oakhamvethospital.co.uk/dynamic_pictures/crib_biter.jpg)

<http://www.vetnext.com/fotos/WCH.jpg>

## Bibliografia

- Bacco G, 2009. La formazione del puledro secondo il metodo naturale. Equitare Ed. Rosia (SI), Italy.
- Basaglia, 1964. The destruction of the mental hospital as a place of institutionalization. London: First international congress of social psychiatry.
- Baxter GM, Morrison S, 2008. Complications of unilateral weight bearing. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 24: 621-642.
- Bekoff M, 2007. The emotional lives of animals. New World Library Novato, California. Informazioni su Beautiful Jim Key al link: <http://www.beautifuljimkey.com/index.htm>
- Birch H, Bailey AJ, Goodship AE, 1998. Macroscopic degeneration of equine superficial digital flexor tendon is accompanied by a change in extracellular matrix composition. *Equine Veterinary Journal*, 30: 534-539.
- Boissy A, Manteuffel G, Jensen MB, et al. 2007. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior* 92: 375-397.
- Briefer Freymond S, Briefer EF, von Niederhäuserm R, Bachmann I, 2013. Pattern of social interaction after group integration: possibility to keep stallions in group. *PLoS ONE*, 8(1): e54688.
- Cameron EZ, Setsaas TH, Linklater WL, 2009. Social bonds between unrelated females increase reproductive success in feral horses. *Proceedings National Academy of Sciences of USA*, 106 (33): 13850-13853.
- Cooper J, McGreevy P, 2007. Stereotypic behaviour in the stable horse: causes, effects and prevention without compromising horse welfare. In: *The welfare of horses*, pag 99-124.
- De Cocq P, van Weeren PR, Back W, 2004. Effect of girth, saddle and weight on movements of the horse. *Equine Veterinary Journal*, 36: 758-763.
- Dowling BA, Dart AJ, Hodgson DR, Smith RKW, 2000. Superficial digital flexor tendonitis in the horse. *Equine Veterinary Journal*, 32: 369-378.
- Duncan P, Foote TJ, Gordon IJ, Gakabu CG, Lloyd M, 1990. Comparative nutrient extraction from forages by grazing bovids and equids: a test of the nutritional model of equid/bovid competition and coexistence. *Oecologia*, 84:411-418.
- FAO: <http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573#ancor> (updated 07/02/2014)
- Favino F, 2004. In: *Tesio di Indro Montanelli Edizioni Equitare*. ISBN 88-88266-40-6.
- Feh C, de Mazieres J, 1993. Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses. *Animal Behavior*, 46: 1191-1194.
- Flannigan G, Stookey JM, 2002. Day-time time budgets of pregnant mares housed in tie stall: a comparison of draft versus light mares. *Applied Animal Behaviour Science*, 78: 125-143.
- Fraser AF. 1992. The behaviour of the horse. Traduzione italiana Canali e Normando, Edagricole Ed., Calderini, Bologna, Italy.
- Fureix C, Jego P, Henry S, Lansade L, Hausberger M, 2012. Towards an ethological model of depression? A study on horses. *PLoS ONE*, 7:6, e3928.
- Hall C, Goodwin D, Heleski C, Randle H, Waran N, 2008. Is there evidence of learned helplessness in horses? *Journal of Applied Animal Welfare Science* 11: 249-266.
- Hanggi EB e Ingersoll JF, 2009. Long-term memory for categories and concepts in horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 12: 451-462. doi:10.1007/s10071-008-0205-9
- Hanggi EB, 2005. The thinking horse: cognition and perception reviewed. *AEEP Proceedings*, 51: 246-255.
- Hartmann E, Sondergaard E, Keeling LJ, 2012. Keeping horses in groups: a review. *Applied Animal Behaviour Science*, 136: 77-87.
- Heuschmann G. 2006. Finger in der wunde. I. Sonntag Ed., Wu Wey Verlag, Schondorf am Ammersee, Germany. Traduzione italiana G. Belli, Equitare Ed., 2008.
- Janis C, 1976. The evolutionary strategy of the equidae and the origins of rumen and cecal digestion. *Evolution*, 30: 757-774.
- Kalisiak O, 2012. Parameters influencing prevalence and outcome of tendonitis in Thoroughbred and Arabian racehorses. *Polish Journal of Veterinary Science*, 15: 111-118.
- Kolter L, 1984. Social relationship between horses and its influence on feeding activity in loose housing. *Proc. Int. Congress of Applied Ethology in farm animals*.
- Krueger K, Heinze J, 2008. Horse sense: social status of horses (*Equus caballus*) affects their likelihood of copying other horses' behavior. *Animal cognition*, 11: 431-439.
- L'Hotte AF, 2010. Questioni equestri. Traduzione italiana Belli e Galina. Società Italiana di Arte Equestre Classica, Milano
- Lamoot I, Hoffmann M, 2004. Do season and habitat influence the behaviour of Haflinger mares in a coastal dune area? *Belgian Journal of Zoology*, 134: 97-103.
- Landman MA, de Blaauw JA, van Weeren PR, Hofland LJ, 2004. Field study of the prevalence of lameness in horses with back problems. *Veterinary Record*, 155: 165-168.
- LeBlanc MA, Duncan P, 2007. Can study on cognitive abilities and of life in the wild really help us to understand equine learning? *Behavioural Processes* 76, 49-52.
- Lucidi P, Bacco G, Sticco M, Mazzoleni G, Benvenuti MT, Trentini R, 2013. Assessment of motor laterality in foals and young horses (*Equus caballus*) through an analysis of derailment at trot. *Physiology & Behavior*, 109: 8-13.
- Luescher UA, McKeown DB, Dean H, 1998. A cross-sectional study on compulsive behaviour (stable vices) in horses. *Equine Veterinary Journal*, suppl. 27: 14-18.

- Mason G, Clubb R, Latham N, Vickery S, 2007. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science* 102: 163-188.
- McAfee LM, Mills DS, Cooper JJ, 2002. The use of mirrors for the control of stereotypic weaving behaviour in stabled horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 78: 159-173.
- McBride S, Hemmings A, 2005. Altered meso-accumbens and nigro-striatal dopamine physiology is associated with stereotypy development in a non-rodent species. *Behavior Brain Research*, 159:113-118.
- McBride SD, Hemmings A, Robinson K, 2004. A preliminary study on the effect of massage to reduce stress in the horse. *Journal of Equine Veterinary Science*, 24: 76-81.
- McDonnel SM, 2003. The equid ethogram. A practical field guide to horse behaviour. The blood horse, Inc. Lexington, KY.
- McDonnel SM, Poulin A, 2002. Equid play ethogram. *Applied Animal Behaviour Science*, 78: 263-290.
- McLean AN, 2004. Short-term spatial memory in the domestic horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 85: 93-105.
- Normando S, Meers L, Samuels WE, Faustini M, Odberg FO, 2011. Variables affecting the prevalence of behavioural problems in horses. Can riding style and other management factors be significant? *Applied Animal Behaviour Science*, 133: 186-198.
- Pfungst O, 1911. Clever Hans (the horse of Mr. Von Osten): a contribution to experimental animal and human psychology. Holt, Rinehart and Winston.
- Price JS, 2013. An Evolutionary Perspective on Anxiety and Anxiety Disorders, *New Insights into Anxiety Disorders*, Dr. Federico Durbano (Ed.), ISBN: 978-953-51-1053-8
- Proops L, McComb, 2012. Cross-modal individual recognition in domestic horses (*Equus caballus*) extends to familiar humans. *Proceeding Royal Society B: Biological Sciences*: rsb20120626
- Sankey C, Richard-Yris M-A, Leroy H, Henry S, Hausberger M, 2010. Positive interactions lead to lasting positive memories in horses, *Equus caballus*. *Animal Behavior*, 79: 869–875.
- Sarrafchi A, Blokhuis AJ, 2013. Equine stereotypic behaviors: causation, occurrence, and prevention. *Journal of Veterinary Behavior*, 8: 386-394.
- Sigurjonsdottir A, Thorhallsdottir AG, Hafthordottir HM, Granquist SN, 2012. The behaviour of stallions in a semiferal herd in Iceland: time budgets, home ranges, and interactions. *International Journal of Zoology*, 2012, article ID162982
- Souris AC, Kaczensky P, Julliard R, Walzer C. 2007. Timebudget-, behavioral synchrony- and body score development of a newly released Przewalski's horse group *Equus ferus przewalskii*, in the great Gobi B strictly protected area in SW Mongolia. *Applied Animal Behaviour Science*, 107: 307-321.
- Terada K. 2000. Comparison of head movement and EMG activity between advanced and novice horseback riders at different gait. *Journal of Equine Science*, 11: 83-90.
- Trentini R, Sticco M, Misantone FJ, Persichetti U, Gamberini G, Bernabò N, Lucidi P, 2012. Consciousness-raising in animal welfare through practical experience with horses. *Open Journal of Animal Science*, 2: 49-55.
- Trotter GW, 2008. Acupuncture-application in a performance horse practice. *Proceeding of the XIV SIVE Congress, Venice, I.*
- van Dierendonck MC, Spruijt BM, 2012. Coping in groups of domestic horses-review from a social and neurobiological perspective. *Applied Animal Behaviour Science*, 138: 194-202.
- Vigliani A, Boniperti E, Scuso E, Vairo S, 2005. Valutazione statistica ed ecografica delle lesioni a carico del tendine flessore superficiale delle falangi in 190 cavalli da corsa. *Ippologia*, 16: 9-14.
- von Borstel UU, Duncan IJH, Shoveller AK, Merckes K, Keeling LJ, Millman ST, 2009. Impact of riding in a coercively obtained rollkur posture on welfare and fear of performance horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 116: 228-236.
- Waran NK, 2001. The social behaviour of horses. In: *Social behaviour in farm animals*. Keeling LJ and Gonyou HW Eds., CABI publishing, CAB int. Walingford, Oxon, UK.
- Wilson AM, Goodship AE, 1994. Exercise-induced hyperthermia as a possible mechanism for tendon degeneration. *Journal of Biomechanics*, 27: 899-905.
- Wilson M, 2002. Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9: 625-636.
- Winskill LC, Waran NK, Young RJ, 1996. The effect of a foraging device (a modified "Edinburgh Football") on the behaviour of the stabled horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 48: 25-35.
- Wöhr AC, Erhard M, 2008. Polysonographic studies about sleeping behaviour of horses. *Proceedings of the International Equine Science Meeting 2008*, Krueger K Ed, Xenophon Verlag, Wald. ISBN-13: 978-3-9808134-0-2.