

# Teorija učenja u obuci konja

---

Zaharov, Tea

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:536724>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-19**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tea Zaharov

Sveučilišni prijediplomski studij Poljoprivreda

Modul Zootehnika

**Teorija učenja u obuci konja**

Završni rad

Osijek, 2024.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tea Zaharov

Sveučilišni prijediplomski studij Poljoprivreda

Modul Zootehnika

**Teorija učenja u obuci konja**

**Završni rad**

Osijek, 2024.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Tea Zaharov

Sveučilišni prijediplomski studij Poljoprivreda

Modul Zootehnika

**Teorija učenja u obuci konja**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. doc. dr. sc. Maja Gregić, mentor
2. prof. dr. sc. Mirjana Baban, član
3. izv. prof. dr. sc. Tina Bobić, član

Osijek, 2024.

## **ZAHVALA**

*Iskreno se zahvaljujem svojoj mentorici, doc.dr.sc. Maji Gregić na usmjeravanju i pomoći pri pisanju završnog rada.*

*Zahvaljujem se prof.dr.sc Mirjani Baban i izv. prof. dr. sc. Tini Bobić na pregledu i korigiranju završnoga rada.*

*Posebno zahvaljujem **mojim roditeljima** jer ste me poticali u svemu što radim i uvijek me usmjeravali na pravi put. Omogućili ste mi sve i ulagali u moje obrazovanje. Hvala mojim sestrama na razumijevanju i podršci.*

***Hvala što me uvijek podržavate u svemu!***

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Sveučilišni prijediplomski studij Poljoprivreda, modul Zootehnika  
Tea Zaharov

Završni rad

### Teorija učenja u obuci konja

#### Sažetak:

Cilj ovoga rada je prikazati pregled primjene teorije učenja u praktičnoj obuci sportskih konja, kroz napretke i prepreke u radu te razlike u metodama treninga konja kroz stoljeća napretkom psihologije i znanstvenim spoznajama određenih razdoblja. Teorija učenja konja podrazumijeva način na koji konjski mozak usvaja nova znanja te se bavi metodama i principima treninga konja kako bi se postigli željeni oblici ponašanja i reakcije. Teorija učenja dijeli se na neasocijativno učenje (navikavanje i senzibilizacija) i asocijativno učenje (klasično i operantno učenje-dicioniranje). Primjena teorije učenja modernizirala je metode treniranja određenih vrsta životinja te je trenerima konja omogućila i ubrzala proces učenja, a da u isto vrijeme održava dobrobit životinja. Potrebno je više istraživanja u tim područjima, kako bi polje znanosti o radu s konjima napredovalo i poboljšalo jasnoću i korištenje procesa učenja. Tehnike se mogu u velikoj mjeri preklapati i mogu se koristiti istovremeno. Optimalna uporaba teorije učenja treba biti uspostavljena kao temeljno načelo rada s konjima.

**Ključne riječi:** teorija učenja, konj, komunikacija, metode

26 stranica, 3 tablice, 2 slike, 76 literaturna navoda

Završni rad je pohranjen u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
Undergraduate university study Agriculture, course Zootechnique  
Tea Zaharov

BSc Thesis

### Theory of Learning in Horses

#### Summary:

The aim of this paper is to provide an overview of the application of learning theory in the practical training of sport horses, through the advancements and obstacles encountered, as well as the differences in training methods for horses over the centuries as psychology has progressed and scientific knowledge has evolved in various periods. The learning theory for horses encompasses how the equine brain acquires new knowledge and examines the methods and principles of horse training in order to achieve desired behaviors and responses. Learning theory is divided into non-associative learning (habituation and sensitization) and associative learning (classical and operant conditioning). The application of learning theory has modernized the training methods for certain types of animals and has facilitated and accelerated the learning process for horse trainers while simultaneously ensuring the well-being of the animals. More research is needed in these areas to advance the field of equine science and improve the clarity and application of learning processes. Techniques can significantly overlap and can be used simultaneously. The optimal use of learning theory should be established as a fundamental principle in working with horses.

**Keywords:** learning theory, horse, communication, methods

26 pages, 3 tables, 2 figures, 76 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. TEORIJA UČENJA.....	2
2.1. Teorija učenja konja u praksi .....	3
2.2. Motiviranost konja za učenje .....	4
3. NEASOCIJATIVNO UČENJE.....	6
3.1. Neasocijativno učenje - navikavanjem .....	6
3.2. Neasocijativno učenje – senzibilizacijom .....	7
3.3. Tehnike desenzibilizacije .....	7
3.4. Navikavanje na averzivne podražaje .....	9
4. ASOCIJATIVNO UČENJE.....	10
4.1. Klasično uvjetovanje asocijativno učenje .....	10
4.2. Operantno asocijativno učenje .....	11
4.2.1. Pozitivno potkrepljenje kod operantnog učenja .....	12
4.2.2. Problemi s pozitivnim potkrepljenjem.....	12
4.2.3. Negativno potkrepljenje u učenju .....	13
4.2.4. Problemi s negativnim potkrepljenjem .....	14
4.2.5. Kombinirano potkrepljenje kod učenja.....	15
5. POSTIZANJE CILJA OBUKE .....	16
5.1. Moderan pristup pri obuci .....	17
5.2. Konfliktno ponašanje .....	18
6. ZAKLJUČAK .....	20
7. POPIS LITERATURE.....	21

## 1. UVOD

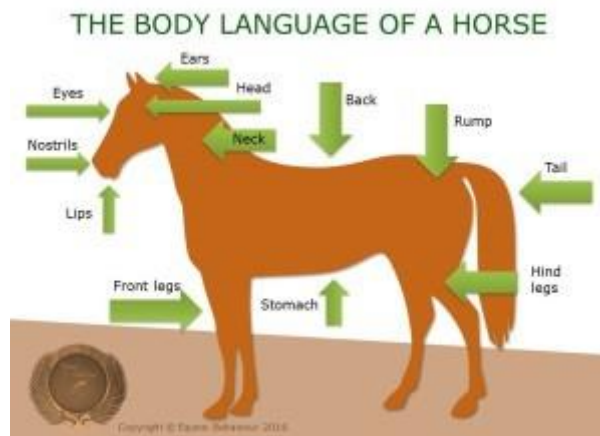
Konji su od davnina, više od 4 tisućljeća podvrgnuti obuci (Levine, 2005.). U prošlosti, ljudi su pokušavali osnažiti strategije dominacije nad konjima o kojima su skrbili kako bi izazvali željenu reakciju i odgovor konja na ono što se tražilo da konj učini (Creigier, 1987.). Sredinom dvadesetog stoljeća čovjek dolazi do novih spoznaja o procesu učenja životinja te od tada postoji veliko zanimanje za učenje i spoznaju kod životinja mnogih vrsta. Studije su uglavnom vođene fascinacijom životinjske inteligencije, pojačanom povremenim izvješćima o očito sofisticiranim intelektualnim vještinama koje pokazuju životinje. Thorpe (1963.) je definirao učenje kao proces adaptivnih promjena u ponašanju pojedinca kao rezultat iskustva, a temeljita istraživanja sposobnosti učenja i mehanizama mozga sisavaca i ptica dovela su do razvoja teorije učenja. Teorija učenja opisuje pristup koji objašnjava promjene u ponašanju uzrokovane mentalnom i/ili fizičkom praksom, za razliku od ostalih čimbenika, npr. fiziološki razvoj. Teorija učenja dijeli se na neasocijativno učenje (navikavanje i senzibilizacija) i asocijativno učenje (klasično i operantno učenje-dicioniranje) (McLean i Christensen, 2017.). Ljudska sposobnost produljenja memorije omogućena je specijaliziranim prefrontalnim korteksom, što omogućuje vizualizaciju događaja u budućnosti i prošlosti, poznatu kao prospektivna memorija (Korziol i sur., 2011.). Ova sposobnost predstavlja značajnu kognitivnu razliku između ljudi i drugih vrsta. Pripisivanje konjima sličnih sposobnosti prisjećanja može dovesti do uvjerenja da su oni svjesni svojih prošlih ponašanja i time odgovorni za njih. Takva pretpostavka može opravdati primjenu sustava treninga koji se temelje na kazni te korištenje odgođenih nagrada. McLean i McGreevy (2004.) smatrali su strategiju dominacije nad konjem pogrešnom, uzimajući u obzir to da je prirodna reakcija konja na dominaciju vjerojatno izbjegavanje, a nedavno je pokazano da je obuka zapravo poboljšana kada metode obuke koje se koriste točno odgovaraju mentalnim sposobnostima konja.

Cilj završnog rada je prikazati pregled primjene teorije učenja u praktičnoj obuci sportskih konja, kroz napretke i prepreke u radu.



## 2. TEORIJA UČENJA

Teorija učenja tumači kako mozak usvaja nova znanja. Učenje i pamćenje usko su povezani procesi. Učenje je složen psihički proces promjene ponašanja na osnovi usvojenog znanja i iskustva, a pamćenje je sposobnost zadržavanja i korištenja naučenog. Učenje obuhvaća usvajanje navika, informacija, znanja, vještina i sposobnosti. To je proces uskladištavanja podataka u skladištu pamćenja (Thorpe, 1963.). Učenje i pamćenje su dva međusobno nadopunjujući aspekta procesa učenja. Jedan od značajnih aspekata sposobnosti učenja je inteligencija koja je općenito mentalna karakteristika, a karakterizira ju prilagodba na nove situacije, razumijevanja te korištenja znanja i sposobnosti za snalaženje u okolini. Razvoj inteligencije nedvojbeno je povezan s razvojem i veličinom mozga. Mozak konja je relativno malen u usporedbi s veličinom njegovog tijela i čini oko 0,1% njegove ukupne mase. Unatoč svojoj maloj veličini, konji imaju vrlo složen mozak, s visoko razvijenom moždanom korom, dijelom mozga koji je odgovoran za svjesno mišljenje, donošenje odluka i pamćenje (LeBlanc, 2013.). Konji uče udruživanjem, promatranjem, rješavanjem problema, posljedicama, emocijama i testiranjem (Jones, 2020.). Međutim, znanost o procesima učenja životinja je relativno nova, pojavila se sredinom dvadesetog stoljeća. Na primjer, prije više od 100 godina, pretpostavljalo se da je konj „Pametni Hans“ sposoban brojati (Harris, 2010.), što je naravno kasnije opovrgnuto. Spoznaja je važna jer se Hans pokazao iznimno vješt u klasičnom uvjetovanju: učenje suptilnih i nenamjernih položaja ljudskog tijela koji su prethodili nagradama hranom. Opća funkcija učenja je prilagodba okolini radi preživljavanja pa najjednostavniji životinjski oblici pokazuju neke primitivne oblike učenja. Što su organizmi složeniji, to je prilagodba na promjene u okolini veća to jest učenje je na višoj razini. U tom smislu sposobnost učenja može biti pokazatelj položaja neke životinjske vrste na evolucijskoj ljestvici. Teorija učenja opisuje pristup koji objašnjava promjene u ponašanju uzrokovane mentalnom ili fizičkom vježbom, za razliku od drugih čimbenika, na primjer fiziološkog razvoja. Vrste učenja su neasocijativno učenje (navikavanje i senzibilizacija) i asocijativno učenje (klasično i operantno) (Babić i sur., 2019.). Kako bi proces učenja bio uspješan treba se ostvariti i pozitivna interakcija između konja i čovjeka kroz niz postupaka čovjeka prema konju te obratno (Gregić i sur., 2023.a). Konji uče cijelo vrijeme, a ne samo tijekom treninga, stoga je svaka interakcija čovjeka s konjima važna (McLean i Christensen, 2017.). Prema Fenneru (2020.) osjećaj za konja je nešto čemu teži svaki jahač i trener, oblik je komunikacije bez riječi između dvije različite vrste, oslanjajući se na govor tijela, obostrano razumijevanje i suradnju.



Slika 1. Komunikacija putem osjetila konja Izvor: <https://www.equinebehaviour.com>

Konj s okolinom komunicira preko osjetila, tako prima pa i daje podražaje okolini. Prema Tomiću i sur. (2012.) osjetilna percepcija konja vrlo je složena u podražajnom i reakcijskom iskazivanju. Razumijevanje osjetilne percepcije konja neophodno je za rad s konjem, a time i učenjem.

## 2.1. Teorija učenja konja u praksi

Primjena teorije učenja počela je modernizirati metode koje se koriste za treniranje određenih vrsta životinja, a početkom dvadeset i prvog stoljeća, literatura o obuci konja počela je informirati trenere i jahače o primjeni teorije učenja (McLean i Christensen, 2017., McGreevy, 2007., McGreevy i McLean, 2007., 2010., McLean, 2005.a, 2008.). Teorija učenja izvrstan je alat trenerima konja kako bi radili s konjima na način koji omogućuje i ubrzava učenje, ali zadržava dobrobit. Kada se ždrijebe oždrijebi, ono od svoje majke i čitavog krda uči kako se ponašati i kako preživjeti. Za konja je to prirodan način učenja. U rehabilitaciji traumatiziranih konja, krdo čini nevjerojatnu razliku i pomaže u stabilizaciji konja. Krdo je konjima prirodan i urođen način života. U interakciji s ljudima događa se nešto što nije urođeno konju i što zahtijeva prevladavanje barijere različitosti između vrsta (Hurst, 2015.). Prema istraživanjima McDonnell (2003.), koja se bavi etologijom konja, ona pridaje važnost komunikaciji konja i čovjeka, procesu učenja pri obuci konja. Ako je konj zbog nečeg uznemiren u njemu se pale mehanizmi za preživljavanje, drugim riječima adrenalin priprema tijelo za bijeg ili borbu. Konj tada ne može razmišljati već djeluje instinktivno tražeći sigurnost. Konji uče kroz posljedice svojih postupaka, baš kao ljudi. Ako nešto što učine dovede do željenog ishoda na primjer, kriška mrkve ili uklanjanje neugodnog pritiska, veća je vjerojatnost da će to ponovno učiniti. Obrnuto, ako nešto što rade dovede do neželjenog ishoda na primjer, rezultira boli kao što je

dodirivanje električne ograde ili gubitak pristupa hrani onda je manje vjerojatno da će to ponovno učiniti. Ove spoznaje omogućile su znanstvenicima da provode istraživanja o različitim temama na različitim područjima, kao što su liječenje ljudskih fobija, treniranje štakora da otkriju i prijave prisutnost nagaznih mina (Poling i sur., 2013.) te podučavanje pasa da otkriju i prijave karakteristične mirise mina, ljudske bolesti i slično. S pomoću spoznaja o teoriji učenja čovjek ima mogućnost obuku prilagoditi na jednostavne, logične korake i nagrađujući ih kada izvrše radnju koju tražimo (Skipper, 2007.). Kod odabira metode treninga treba voditi računa o jedinki koju treniramo ponajviše o iskustvu toga konja. Ne smiju se koristiti metode koje mogu uzrokovati fizičke ili emocionalne ozljede. Takve metode također riskiraju narušavanje odnosa s konjima, budući da konji mogu naučiti ta neugodna iskustva povezivati s nama. Osim toga, metode koje izazivaju strah ili stres ometaju učenje, čineći obuku manje učinkovitom. Tri osnovna odgovora konja na potencijalnu prijetnju uključuju bijeg, borbu i ukočenost. Bijeg je proces udaljavanja od prijetnje, borba je reagiranje agresivnim ponašanjem kao što su grizenje i udaranje, a ukočenost je kada je konj ukočen dok procjenjuje svoju situaciju na temelju prošlih iskustava i odlučuje hoće li se boriti ili bijeg je najbolji odgovor. Konji ne mogu učiti kada su u povišenom emocionalnom stanju ili u bilo kojem od tri opisana odgovora (Hungtington i sur., 2004.). Prema Korziolu i sur. (2011.) sposobnost produljenja tragova pamćenja kod ljudi omogućuje specijalizirani prefrontalni korteks i omogućuje ljudima vizualizaciju događaja unaprijed i unatrag, poznato kao prospektivna memorija. S druge strane, Jones (2020.) osporava mišljenje da konj može planirati radnje te smatra da je lako konjima dati ljudske osobine jer se čini da je promišljenost prirodna stvar, ali konji nemaju prefrontalni korteks. To znači da nikako ne mogu imati predumišljaj za svoje postupke.

## **2.2. Motiviranost konja za učenje**

Razumijevanje motivacije životinja bitno je za sva istraživanja njihova ponašanja i u primjeni teorije učenja pri obuci konja. Motivacija je snaga koja djeluje iz samog organizma s ciljem izražavanja određenog ponašanja, na primjer motivi mogu biti glad i žeđ, strah, porivi za parenjem, gradnjom gnijezda. Ne uključuje naučene, to jest stečene oblike ponašanja, već urođene reakcije koje mogu biti izmijenjene i usmjerene unutarnjim (hormonski status životinje) ili vanjskim podražajima (toplina, trajanje i jakost osvjetljenosti, društveni čimbenici), odnosno njihovim interakcijama. Pritom prirodno ponašanje obilježavaju tri faze: nagonsko ponašanje vezano uz traženje određenog cilja (hrane, vode, partnera), početak

ponašajnih aktivnosti s obzirom na pronađeni cilj – konzumacijski čin (hranjenje, napajanje, parenje) i faza smirivanja nakon završetka aktivnosti (McLean i Christensen, 2017.). Lorenz (1950.), oblikovao je takozvani psihohidraulični model, a temelji se na usporedbi kontrole ponašanja životinja sa spremnikom vode koja se može ispuštati pomoću ventila. U spremnik neprestano ulazi voda, što predstavlja povećanje razine unutarnjih podražaja kada se određena aktivnost ne izvodi. Do ispuštanja vode preko ventila dolazi kada njezina razina dosegne kritični prag, zbog nakupljene vode u spremniku (što predstavlja jačanje intenziteta unutarnjih podražaja) i jačine povlačenja ventila (što predstavlja utjecaj vanjskih podražaja). Dakle, životinja će izraziti pojedino ponašanje kada u organizmu nakupi dovoljno motivacijske energije. Lorenzov model motivacije ima više nedostataka jer, primjerice, ne precizira što se to točno nagomilava kao energija u organizmu, ne objašnjava što se događa s motivacijskom energijom kada se izrazi određeni oblik.

Za etologe postoje četiri glavna razloga za razumijevanje motivacije. Prvi je razlog vezan uz dobrobit životinja i proizlazi iz povezanosti motivacije i osjećaja. Ako se osjećaji definiraju kao stanja životinja izazvana nagradom ili kaznom, motivacija je stanje pri kojemu se traži nagrada ili izbjegava kazna. Uzimajući u obzir te definicije, pozitivni i negativni osjećaji imaju važnu ulogu u motivaciji ponašanja. Smatra se da je dobrobit životinje ugrožena kada ne može izraziti ponašanje za koje je izrazito motivirana. Kada se životinjama omogući izražavanje takvih ponašanja, one su visokomotivirane. Prema Dameriusu i sur. (2017.) znatiželja se može definirati kao motivacija za stjecanje novih informacija, ogleda se u približavanju i istraživanju novih poticaja gdje nema neposredne perspektive nagrade. Znatiželja je preduvjet za suočavanje s novim stvarima i situacijama. Konji odmah primjećuju promjene, posebno u poznatom okruženju. Znatiželja je snažan poticaj i preduvjet za učenje novih stvari te igra važnu ulogu u spremnosti za učenje. Svatko tko je znatiželjan uživa istraživati nepoznato i novo, otvoren je za iznenađenja i manje se plaši isprobavanja novih iskustava. Prema Gregić i sur. (2023.c) znatiželja se mijenja s iskustvom i dobi konja. Dobrovoljno izvršavanje zadataka tijekom treninga također je važno za dobrobit konja i sigurnost trenera (Güçüyener i sur., 2022.).

### 3. NEASOCIJATIVNO UČENJE

Neasocijativno učenje je po definiciji relativno stalna promjena u snazi odgovora na jedan podražaj zbog opetovanog izlaganja tom podražaju može se podijeliti na navikavanje i senzibilizaciju (Blumstein i sur. 2017.). U psihologiji, navikavanje je primjer neasocijativnog učenja u kojem postoji progresivno smanjenje vjerojatnosti bihevioralnog odgovora s ponavljanjem podražaja. Životinje prve reaguju na podražaj, ali ako nisu ni nagrađene ni ugrožene, postupno smanjuju intenzitet svakog sljedećeg odgovora.

#### 3.1. Neasocijativno učenje - navikavanjem

Navikavanje se smatra preduvjet za sve druge vrste učenja, jer omogućuje životinjama filtriranje bezopasnih podražaja i selektivno se fokusiraju na važne podražaje. Životinje su često bombardirane podražajima iz okoliša i staništa, navikavanje se razvilo kako bi otkrili koji su podražaji važni i koje je moguće zanemariti. Može se tvrditi da je navikavanje jedan od najtemeljnijih procesa učenja koji životinjama omogućuje da se prilagode dinamičnim okruženjima (Rankin i sur., 2009., Schmid i sur., 2015.). Navikavanje opisuje progresivno smanjenje amplitude ili učestalost odgovora na ponovljenu senzornu stimulaciju koje nije uzrokovano adaptacijom senzornih receptora ili motoričkim umorom (Rankin i sur., 2009., Schmid i sur., 2015.). Problem kod učenja navikavanja može stvarati temperament koji ima snažnu genetsku komponentu kod konja, a to objašnjava zašto će, čak i nakon obuke, konji koji urođeno pokazuju strah i dalje pokazivati reakciju bijega prilikom susreta s novim predmetom. Neki su konji po prirodi znatiželjni pa će se lako suočiti s nepoznatom stvari ili objektom, dok će drugi biti oprezni pri prilasku ili će reagirati naglo, po mogućnosti pobjeći. Prirodno istraživačko ponašanje može se iskoristiti tijekom treninga desenzibilizacije, gdje bi moglo biti korisno dopustiti konju da drži udaljenost od objekta svog straha sve dok ne pokaže prirodnu motivaciju za približavanje. Primjer za to možemo vidjeti kod nekih ptica pjevice, ako se s njima u kavez stavi plišana sova (ili sličan grabežljivac), ptice će na nju isprva reagirati kao da je pravi grabežljivac. Kasnije će ptice sve manje reagirati pokazujući znakove navikavanja. Ali ako se postavi nova mrtva sova (ili ako se prva ukloni i zatim ponovno postavi), ptice ponovno reaguju kao da se radi o novom grabežljivcu, pokazujući da su navikle samo na određeni podražaj (McLean i Christensen, 2017.). Navikavanje je primijećeno kod gotovo svih vrsta životinja, čak i kod nekih većih protozoa kao što je *Stentor coeruleus*. Dishabitucija je, s druge strane, oporavak naviknute reakcije. Opisuje situaciju u kojoj se predstavlja podražaj, koji se razlikuje od onog na koji je životinja navikla te rezultira povećanjem smanjenog odgovora na

izvorni poticaj (Rankin i sur. 2009.). Tradicionalno se koristio jak podražaj za izazivanje dishabituacije, svaki drugačiji podražaj može poslužiti za dishabituaciju odgovora. U domeni treninga konja, oni se navikavaju na različite dinamičke aspekte fizičkog i društvenog okruženja, kao i na opremu koja se koristi u treningu, kao što su sedlo, uzda i drugi. Možda jedan od najtežih čimbenika treninga; pogotovo kod mladih konja koji se tek susreću s treningom je naviknuti se na kontinuitet i pritisak obujma treninga, koji je nekim konjima odbojan (McGreevy i McLean, 2010.).

### **3.2. Neasocijativno učenje – senzibilizacijom**

Senzibilizacija je primjer neasocijativnog učenja u kojem progresivno pojačanje odgovora slijedi ponovljeno korištenje podražaja. Senzibilizacija je suprotan proces navikavanju, pri čemu se intenzitet odgovora povećava. Ako pojedinac doživi niz privlačnih ili averzivnih podražaja, senzibilizacija opisuje vjerojatnost bržeg ili intenzivnijeg odgovora na taj ili neki drugi podražaj koji se pojavi ubrzo nakon toga. Senzibilizacija se često odlikuje poboljšanjem odgovora na cijelu klasu podražaja uz onaj koji se ponavlja (Siqueira i sur., 2005.). Svakodnevni primjer ovog mehanizma je ponavljajuća tonična stimulacija perifernih živaca koja se javlja ako se životinja neprestano češe. Nakon određenog vremena ta stimulacija stvara topli osjećaj koji se kasnije pretvara u bol. Ova je bol rezultat progresivnog povećanja sinaptičkog odgovora perifernih živaca koji upozorava životinju da je stimulacija štetna. Smatra se da je senzibilizacija podložna adaptivnim i maladaptivnim procesima učenja u organizmu (McLean i Christensen, 2017.). Tijekom treninga konja mogu se pojaviti situacije u kojima su konji izloženi bolnim ili strašnim podražajima te pokazuju povećanu osjetljivost na izvorne i na druge uzbudljive podražaje. Na primjer, konj koji je bježao (skrenuo u stranu) od psa koji je iznenada iskočio iz grmlja može se u sličnim okolnostima ustručavati pri najmanjem pragu podražaja. Ovaj proces je važan u svakodnevnom životu jer pomaže brzo reagirati na potencijalno opasne situacije, ali može biti i negativan kada prekomjerna senzibilizacija vodi do pretjerane reakcije na neutralne ili manje važne podražaje što može stvarati prepreke pri praktičnoj obuci.

### **3.3. Tehnike desenzibilizacije**

Tehnike desenzibilizacije odnose se na metode primijenjene za postizanje navikavanja. Konji su urođeni neofobični (boje se nepoznatog) i često smatraju da su karakteristike raznih poticaja averzivne (McLean i Christensen, 2017.).

Sustavna desenzibilizacija je popularna tehnika modificiranja ponašanja koja pomaže u

smanjenju problema uzrokovanih prekomjernim uzbuđenjem. Ova metoda, prilagođena iz psihoterapije za ljude (Wolpe i Lazarus, 1969.), uključuje izlaganje životinje niskim razinama uzbudljivih podražaja, uz postepeno povećavanje intenziteta. Životinja se nagrađuje kada ostane opuštena ili pokazuje prikladan odgovor, a povećanje razine podražaja ne događa se dok životinja ne reagira pouzdano na prethodnu razinu (McLean i Christensen, 2017.). Cilj je povećati prag odgovora. Na primjer, policijski konji se često sustavno desenzibiliziraju na zvukove, dim, zastave, ljude i brze predmete.

Protuuvjetovanje (zamjena odgovora) doslovno znači treniranje životinje da pokaže ponašanje koje je suprotno onom koje trener želi eliminirati. Koristi u kombinaciji s sustavnom desenzibilizacijom. Osiguravajući da je preferirano ponašanje isplativije, životinja uči izvoditi novo ponašanje kada je izložena problematičnom podražaju. U praksi, životinji se daje problematični podražaj istovremeno s podražajem (npr. hranom) koji inherentno budi alternativni odgovor, koji je u suprotnosti s temeljnim problematičnim ponašanjem. Na kraju bi životinja trebala naučiti da je problematični podražaj sada prediktor pozitivno potkrepljenog (a ne averzivnog) događaja (Taylor, 2010., McLean i Christensen, 2017.).

Zasjenjenje je fenomen u kojem se pojedinci navikavaju na slabije izražene podražaje kada se simultano natječu dva ili više podražaja za isti odgovor (McLean, 2008., Mills i sur., 2010.). U konjičkom treningu, zasjenjenje se pokazuje kao učinkovita metoda desenzibilizacije konja prema averzivnim podražajima poput škare i igala, koji često izazivaju reakciju povlačenja. Kada konj nauči odgovarati na signale vođenja uzde za naprijed ili natrag, ti signali inicijalno dovode do iste reakcije povlačenja, no s vremenom se ta reakcija smanjuje na suptilnije znakove. Tako natjecanje odgovora na povlačenje izazvano kliperima s upotrebom uzdi može poslužiti kao koristan algoritam zasjenjenja. Bitno je da konj bude pouzdano istreniran za pomicanje naprijed i natrag prilikom vođenja uzde kroz operantno uvjetovanje. Zasjenjenje se, za razliku od sustavne desenzibilizacije i protukondicioniranja, temelji na upotrebi mobilnosti kao odgovora (McLean i Christensen, 2017.).

Sprečavanje odgovora (poplava) je način obuzdavanja životinje da se suoči sa situacijom koje se boji, dok su reakcije izbjegavanja spriječene, sve dok otpor životinje ne prestane. Nema postupnog navikavanja na averzivni podražaj nego umjesto toga konj je prisiljen podnijeti averzivni podražaj punim intenzitetom, obično kroz produljeno vremensko razdoblje (McLean i Christensen, 2017.). Prema Hussainu (1971.) cilj postupka je omogućiti pojedincu da se navikne ili nauči alternativni odgovarajući odgovor na podražaj kroz uklanjanje potkrepljenja za prestrašeno ponašanje. Da bi došlo do eliminacije odgovora, važno je da se podražaj ne povuče prije nego što dođe do prestanka odgovora.

Kondicioniranje pristupa koristi prirodnu znatiželju konja i sustavnu desenzibilizaciju (McLean i Christensen, 2017.). Jahač ili vodič potiče konja da se približi objektu straha, koji se povlači. Tako se ponašanje prilaska pozitivno pojačava. Konju se može dati znak da stane prije nego što dosegne prag straha, a objekt se dalje povlači. Kada konj uspori, namjerno se zaustavlja, a proces se ponavlja dok ne dođe blizu objekta. Ova metoda uspješno pomaže konjima koji se boje traktora, bagera, motora i tramvaja. Miješanje podražaja temelji se na postepenom desenzibiliziranju konja na izvorni podražaj koji izaziva strah. Polazi se od poznatog podražaja koji ne izaziva strah, a zatim se postupno uvodi podražaj koji izaziva strah, povećavajući njegov intenzitet. Na primjer, ako se konj boji aerosolnih sprejeva, a ne boji se vode, zvučne i taktilne karakteristike aerosola miješaju se s vodom, otežavajući prepoznavanje strašnog podražaja. Kada se stari benigni podražaj smanji i na kraju prekine, konj se navikava na novi podražaj.

### **3.4. Navikavanje na averzivne podražaje**

Primjenjuje se u slučaju kada je konj bio izložen nemilosrdno višim razinama pritiska od predviđenog i nije bio negativno ojačan (tj. pritisak uklonjen) za prikladno ponašanje, uglavnom će smanjeno reagirati na signale pritiska uzda i nogu (McLean i Christensen, 2017.). Prema Seliganu (1972.) ova nemogućnost kontrole averzivnog podražaja može dovesti do određenih razina naučene bespomoćnosti; što negativno utječe na dobrobit konja (Hall i sur., 2008., McGreevy i McLean, 2010.). „Teška usta“ mogu biti posljedica toga što konj smatra da su noga ili bič bolni, tj. konj se navikava na najmanje odbojan podražaj. Može postojati točka u kontinuumu boli gdje navikavanje može eskalirati u naučenu bespomoćnost. Kontakt uzde i noge obično se smatraju neutralnim podražajima (McGreevy i McLean, 2010., McGreevy, 2012., LeBlanc, 2013.). Pritisak na uzdi i nozi iznad određenog praga trebao bi biti motivator za ubrzanje, usporavanje i promjenu smjera. Jasno je da je gradijent tlaka najzbunjući aspekt jahanja i za konja i za jahača, na koje se pritiske treba naviknuti (kontakt) i na koje pritiske treba odgovoriti. Budući da je u prirodi bez presedana, kronična fluktuacija ove granične vrijednosti vjerojatno je izvor određene zabune tijekom rada s konjima (McLean i Christensen, 2017.).



## 4. ASOCIJATIVNO UČENJE

Asocijativno učenje je proces učenja povezanosti između dva podražaja ili ponašanja i podražaja oblika asocijativnog učenja klasično i operantno uvjetovanje. U prvom obliku, ako se raniji neutralni podražaji ponavljaju zajedno s podražajem koji uzrokuje refleks podražaja sve dok konačno neutralni podražaj sam ne izazove odgovor. U operantnom uvjetovanju određena ponašanja se ili pojačavaju (potiču) ili kažnjavaju, što rezultira promijenjenim izgledima da se to ponašanje ponovi (McLean i Christensen, 2017.).

### 4.1. Klasično uvjetovanje asocijativno učenje

Klasično uvjetovanje jedan je od prvih koncepata učenja i može se uočiti kod većine vrsta (Pavlov, 1927., McLean i Christensen, 2017.). Klasično uvjetovanje jednostavno je stvaranje asocijacije između dva podražaja. Na primjer, predstavljena je životinja s neutralnim podražajem (na primjer; vizualni signal) i to se prati biološki važnim podražajem (na primjer; averzivnim podražajem kao što je bol ili ugodan podražaj poput hrane ili slobode). Početni neutralni podražaj izaziva odgovor kao posljedicu povezivanja s intrinzičnim važnim neuvjetovanim poticajem. U klasičnom uvjetovanju postoje tri osnovna elementa. Kod konja se klasično uvjetovanje koristi u treningu kako bi životinja povezala neutralne podražaje s određenim događajima, reakcijama ili ponašanjima (McLean i Christensen, 2017.). Prema istraživanjima Pavlova (1927.) eksperiment sa psima je opisao ovaj način učenja. Slično tomu prema McLean i Christensen, (2017.) može se primijeniti pri obuci konja. Primjer klasičnog uvjetovanja učenja kod konja: Neuvjetovani podražaj (NP) je prirodni podražaj koji izaziva automatsku reakciju, poput hrane koja izaziva želju za hranjenjem. Neuvjetovani odgovor (NU) je prirodna reakcija na neuvjetovani podražaj, primjerice dolazak konja do hrane. Neutralni podražaj je onaj koji sam po sebi ne izaziva reakciju, kao što je zvuk određene riječi, zviždaljka ili čak vizualni znak poput podignute ruke. Ako se neutralni podražaj (npr. zvuk zviždaljke) ponavlja svaki put prije nego konj dobije hranu, s vremenom će konj početi povezivati zviždaljku s dolaskom hrane. Zviždaljka tada postaje uvjetovani podražaj (UP), a konj počinje reagirati na nju kao da će dobiti hranu, čak i kad hrana nije odmah dostupna. To je uvjetovani odgovor (UR). Klasično uvjetovanje je važno u psihologiji jer objašnjava kako organizmi mogu naučiti predvidjeti događaje iz svoje okoline. Primjerice, na sličan način životinje mogu razviti strahove (fobije) ili druge emocionalne reakcije. Karakteristike podražaja koji se tipično koriste u obuci konja uglavnom su taktilne. Treneri konja i jahači koriste pritisak ulara ili uzde kako bi

izazvali ili pojačali putem negativnog pojačanja pritiskom na uzdu ili listovima. Glasovni znakovi, upravljanje ravnotežom tijela i povremenim vizualnim znakovima također se postavljaju putem klasičnog uvjetovanja kada su konji naučili reagirati (McGreevy i McLean, 2010., McLean i Christensen, 2017.).

#### **4.2. Operantno asocijativno učenje**

Operantno učenje (također poznato kao operantno uvjetovanje ili instrumentalno uvjetovanje), oblik je učenja u kojem se ponašanje bića mijenja na temelju posljedica tog ponašanja (McLean i Christensen, 2017.). McLean i Christensen, (2017.) navode Skinner (1938.) koji je pokazao da se ponašanje može pojačati ili smanjiti ovisno o vrsti posljedice koja slijedi nakon njega. Ključni elementi operantnog uvjetovanja su: ponašanje (akcija ili odgovor), to je bilo koja radnja koju organizam poduzima, a koja može biti nagrađena ili kažnjena. Posljedica ponašanja: može biti pozitivna ili negativna te utječe na vjerojatnost da će se ponašanje ponoviti u budućnosti. Primjeri operantnog uvjetovanja; Pozitivno pojačanje, ako konj, nakon što pravilno izvodi zadatak, dobije mrkvu, vjerojatno će ponovno pokušati to isto ponašanje kako bi dobio nagradu. Negativno pojačanje; kada jahač pritisne konja nogama kako bi ga potaknuo da se kreće, a zatim prestane s pritiskom kada konj krene, konj uči da će kretanje ukloniti neugodan pritisak, pa će vjerojatno ponovno reagirati na isti način. Pozitivno kažnjavanje: Ako konj pokazuje nepoželjno ponašanje (grize ili udara) i odmah nakon toga dobije korekciju (oštar zvuk ili lagano povlačenje uzde), smanjuje se vjerojatnost da će to ponašanje ponoviti. Negativno kažnjavanje: Ako konj izbjegava izvršiti zadatak i kao posljedicu izgubi priliku za nagradu (npr. nema češkanja ili hrane), to može smanjiti neželjeno ponašanje. Prema McLean i Christensen, (2017.) koji navode Skinneru (1938.) svrha i bit potkrepljenja je sljedeća; ako je određena radnja praćena pozitivnim efektima (za onog tko je izvodi) ona će biti učvršćena u pamćenju, a vjerojatno i u ponašanju te obrnuto ako su efekti negativni ponašanje će biti eliminirano. Potkrepljivači mogu biti primarni (bezuovjetni) njihovu potkrepljivačku ulogu ne treba učiti (primjer hrana, voda, maženje, glasan zvuk, bol) i sekundarni (uvjetovani) ranije neutralni događaji koji su potkrepljivačku vrijednost stekli kroz učenje, to jest uparivanjem s događajima koji su već otprije potkrepljujući (na primjer pohvala, poslastica). Generalizirani uvjetovani potkrepljivači, kroz uvjetovanje višeg reda postali upareni s većim brojem drugih potkrepljivača (na primjer pažnja). Postoje dvije vrste: pozitivno potkrepljenje i negativno potkrepljenje. Prema McLean i Christensen, (2017.) obje metode potkrepljenja imaju za cilj pojačati ponašanje, no pozitivno potkrepljenje dodaje nešto ugodno, dok negativno

potkrepljenje uklanja nešto neugodno.

#### **4.2.1. Pozitivno potkrepljenje kod operantnog učenja**

Nagrada ili pozitivno potkrepljivanje djeluje onda kada konju damo nešto što on želi nakon određenog ponašanja. Nagrada ne mora biti hrana, to može biti češkanje, pauza, riječ, opuštanje, ono što konj percipira kao nešto pozitivno. Važno je da nagrada ili pozitivno potkrepljenje dođe neposredno nakon što je konj učinio ono što od njega tražimo. S pozitivnim potkrepljenjem, konj želi započeti trening i radit će na tome da mu damo znakove za koje su naučili da će dovesti do dobrih stvari. Znakove tijekom treninga, mjesto treniranja, oprema koja se koristi i osoba koja radi s konjem, sve se povezuje s potkrepljivačima koji se koriste (Sankey i sur., 2010.). Na primjer, zadatak je da se konj zaustavi, potrebno je dati znak, on je razumio, stane i čovjek ga odmah počea, pohvali, nagradi. Primijećeno je da, budući da se broj otkucaja srca može sniziti milovanjem konja po vratu (Normando i sur., 2003.), ovo područje se također može koristiti kao mjesto primarnog potkrepljivanja i može mu prethoditi sekundarno potkrepljivanje kao što je kao glas ili kliker koji opisuje upotrebu sekundarnog pozitivnog potkrepljenja korištenjem specifičnog zvuka klika koji dolazi iz ručnog uređaja. Thorbergsona i sur. (2015.) pokazali su da je češkanje po veni korisnije od tapšanja. Hancock i sur. (2014.) otkrili su da je tapšanje rezultiralo neubrzanjem pri jahanju (vjerojatno zbog sličnosti s pozitivnim pojačanjem ili zato što je ubrzanje nenamjerno negativno pojačano). Ideja iza pozitivnog potkrepljivanja je da će se ponašanje koje je nagrađeno lakše ponoviti u budućnosti. Posebno na početku učenja ponašanje nagrađujemo češće i nagrađujemo male korake prema cilju kako bi konj shvatio svaku stepenicu u učenju. Ako je razina stresa niska tijekom procesa učenja konj će također moći mentalno i emotivno sve procesuirati i njegovo povjerenje u trenera ili jahača će porasti (McLean i Christensen, 2017.). Potrebno je paziti koje ponašanje nagraditi. Konj ima isti emocionalni odgovor na znakove, mjesto gdje se odvija trening, korištenu opremu i našu prisutnost kao i oni na podražaj koji im se ne sviđa (Innes i McBride, 2008.). Konj čiji su znakovi istrenirani korištenjem pozitivnog potkrepljenja, želi da jahač daje znakove, a oni će ponuditi veću reakciju i željeno ponašanje bez poticaja, jer znaju da će lanac ponašanja u konačnici dovesti do nagrade.

#### **4.2.2. Problemi s pozitivnim potkrepljenjem**

Pozitivno potkrepljenje pruža važan i moćan alat pri obuci, treba znati da se može pojaviti frustracija, nešto što smeta konju, a ponekad je opasna za ljude, posebno ako frustracija eskalira

do agresije (McLean i Christensen, 2017.). Kako je pozitivno potkrepljenje postalo popularnije u obuci konja, važno je točno prepoznati aspekte negativnog potkrepljenja ovih interakcija tijekom treninga i stoga treba biti oprezan u pripisivanju rezultata isključivo pozitivnom potkrepljenju (Stacey i sur., 1999.). Drugi problem može se pojaviti kada znak pouzdano prethodi potkrepljenju hranom i zbog toga je izvršavanje zadatka uvjetovano znakom ili osobom koja daje znak, a ne željenim ponašanjem. To je poznato kao „praćenje znakova” gdje subjekt u ovom slučaju konj postaje opsjednut osobom koja dodjeljuje nagrade te pokušava ostati u njegovoj blizini s prekomjernom učestalošću (Hearst i Jenkins, 1974.). Ako konj ne reagira na znak koji je prethodno doveo do toga da dobije nešto dobro, odmah imamo informaciju o mentalnom stanju konja. Također je vrijedno usporediti motivaciju konja treniranog da reagira na znakove koristeći negativno potkrepljenje i pozitivno potkrepljenje. U prvom slučaju, primarna motivacija konja uvijek je pobjeći ili izbjeći, tako da možemo otkriti da će konj, osim ako nismo jako pažljivi s primjenom potkrepljenja, pokušati niz ponašanja kako bi nas spriječio da damo znak. Prema Gregić i sur. (2023.b) treniranje konja s pozitivnim potkrepljenjem postaje sve popularnije, još uvijek postoji ograničeno istraživanje o potencijalnim dugoročnim dobrobitima u smislu stresa, emocionalnog stanja i odnosa konja i čovjeka. Na sam ishod rezultata uvelike ovise metode testiranja nego pristup testiranju, konj i stupam utreniranosti konja.

#### **4.2.3. Negativno potkrepljenje u učenju**

Prema McLean i Christensen, (2017.) pritisak i popuštanje ili negativno potkrepljivanje također spada u operantno učenje. Konji u krdu kad jedan konj želi pomaknuti drugog konja on okrene uho, namjesti nogu, okrene glavu prema drugom konju, spusti uši i vrat, ugrize drugog konja, ritne se (ovisno o tome koliko energije je potrebno uložiti da se drugi konj pomakne), ali čim se drugi konj pomakne prvi konj prestane vršiti pritisak. Negativno potkrepljivanje zasniva se na ideji da subjekt to jest konj želi izbjeći negativni stimulans, no važno je pravilno i etički koristiti pritisak (Creighton, 2013.). Kada se koristi pritisak konj će reagirati na količinu pritiska na koju ga čovjek nauči pa je zato iznimno važno uvijek krenuti od najmanjeg mogućeg pritiska i ukoliko on ne reagira, postepeno pojačavati pritisak. Ključno je prestati s pritiskom u onom trenutku kada konj počne raditi zadano, no ne u trenutku kada konj napravi što želite, već u trenutku kada on počne to raditi (Innes i McBride, 2008.). (Tablica 1.) McLean i Christensen (2017.) prikazuju ono na što se bihevioristički znanstvenici obično pozivaju, četiri kvadranta koji proizlaze iz interakcije ovih varijabli kada identificiraju prirodu naučenih odgovora. Kada

treniramo koristeći čak i najblaže negativno potkrepljenje, ne možemo dopustiti da konj odbije odgovoriti na znak, jer ako to učini, treba ga postupno desenzibilizirati na prisutnost znaka. Stoga je bitno ponovno senzibilizirati to jest učiniti znak dovoljno drugačijim i dovoljno neugodnim da konj odgovori (Creighton, 2013.).

Tablica 1. Usporedba pozitivnog i negativnog potkrepljenja

Izvor: McLean i Christensen, 2017.

	Povećana vjerojatnost ponašanja	Kazna- smanjenje vjerojatnosti ponašanja
Negativno potkrepljenje	Uklanjanje averzivnog podražaja radi nagrađivanja željenog odgovora. Primjer: zatezanje uzde dok se konj ne zaustavi, a uklanjanjem napetosti nagrađuje se točan odgovor	Uklanjanje željenog poticaja kako bi se kaznio nepoželjni. Primjer: konj pokušava uzeti hranu od trenera, ali se hrana uskraćuje dok takvo ponašanje ne prestane.
Pozitivno potkrepljenje	Dodavanje ugodnog podražaja za nagrađivanje željenog odgovora. Primjer: konj prilazi na poziv i prima mrkvu kao nagradu za odgovor	Dodavanjem averzivnog poticaja za kažnjavanje nepoželjnog. Primjer: konj ugrize i dobije udarac po njušci.

#### 4.2.4. Problemi s negativnim potkrepljenjem

Jahači svih razina vještina često nisu svjesni načina na koji nenamjerno negativno potkrepljuju strah ili hiperreaktivne odgovore poput podizanja prednjih nogu ili iznenadno skrene, pri čemu konj slučajno biva nagrađen za takvo ponašanje (McLean i Christensen, 2017.). Upotreba averzivnih podražaja u treningu konja može biti održiva samo u kontekstu negativnog potkrepljenja, gdje averzivni pritisak prethodi klasično uvjetovanom signalu (lagani pritisak, glas) i prestaje kada se ponudi ispravan odgovor. Uklanjanje pritiska uzde, posebno zahtijeva značajnu vještinu u različitim hodovima. Egenvall i sur. (2012.) pokazali su da oslobađanje pritiska uzde treba biti u trenutku kada se pojavi željeno ponašanje, što može biti teško prepoznati ili predvidjeti. U suprotnom, ponašanja koja ukazuju na sukob ili stres se povećavaju ako je oslobađanje pritiska kasno. Ovo naglašava kognitivnu razliku između konja i pasa. Mills (1998.) je pokazao da je moguće kasnije nagraditi psa za određeno ponašanje nego što je to

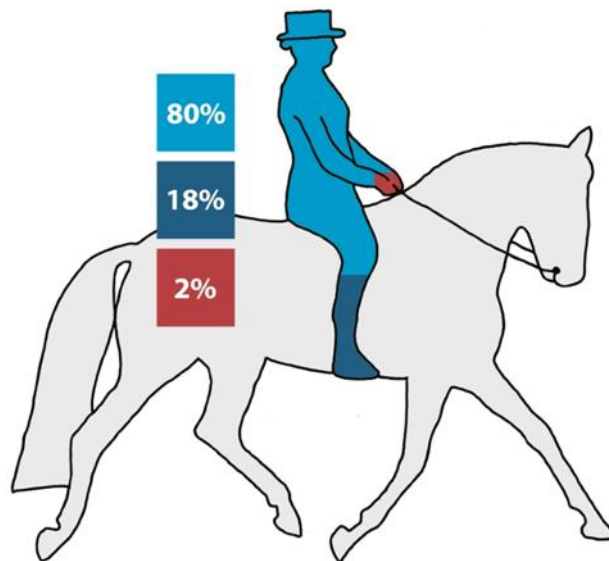
slučaj s konjem. Osim toga, pokreti konja otežavaju slanje preciznih signala. Jedna od važnih karakteristika jahanja konja odnosi se na održavanje stabilne veze između ruku jahača i konjske njuške, kao i na održavanje stabilne pozicije nogu i sjedišta (prilagođava se kinematici konjskih leđa u svakom hodu, brzini i pravcu). Greške u negativnom potkrepljenju predstavljaju značajne probleme pri obuci kada je oslobađanje pritiska loše tempirano i služi za pojačavanje netočnih odgovora, što dovodi do konfliktnog ponašanja i produženog stresa (McLean, 2005.). Komunikacija između konja i jahača odvija se kroz tijela oba partnera, zahtijevajući osjetljivost, emociju i kinetičku inteligenciju (Maurstad i Davis, 2013.).

#### **4.2.5. Kombinirano potkrepljenje kod učenja**

Jahanje i obuka većinom se oslanjaju na negativno potkrepljenje, no pozitivno potkrepljenje može se kombinirati s negativnim kako bi se pojačali učinci potkrepljenja. Ovaj pristup se koristi sve češće među istraživačima. Istraživanja pokazuju da primjena kombiniranog potkrepljenja može smanjiti averzivne učinke negativnog potkrepljenja (McKinley, 2004., Warren-Smith i McGreevy, 2007.). Iako, hrana kao primarno potkrepljenje može imati značajan utjecaj i čak nadmašiti motivaciju za izbjegavanje averzivnih podražaja, malo je vjerojatno da će to važiti u zastrašujućim situacijama, kada motivacija za bijeg postaje dominantna. U tome kontekstu, negativno potkrepljenje i pozitivna kazna mogu prevladati nad pozitivnim potkrepljenjem i negativnim kažnjavanjem. Vrlo uzbuđena stanja mogu inhibirati učenje na način da su konji različito motivirani za hranu ili uklanjanje averzivnih podražaja. Glavna prednost kombiniranog potkrepljenja proizlazi iz fleksibilnosti koju pruža u obuci. Korištenjem obaju tipova potkrepljenja, trener može bolje odgovoriti na specifične potrebe i reakcije životinje. Na primjer, u situacijama koje zahtijevaju brzu korekciju ponašanja ili gdje je potrebna hitna reakcija, negativno potkrepljenje može djelovati kao snažan motivator za promjenu ponašanja. Paralelno, pozitivno potkrepljenje potiče i nagrađuje željeno ponašanje, čime se povećava vjerojatnost ponovnog pojavljivanja tog ponašanja. Korištenje kombiniranog potkrepljenja zahtijeva pažljivo planiranje i promatranje, kako bi se osiguralo da negativni podražaji ne vode do stresa, anksioznosti ili drugih problema s ponašanjem kod životinje. Bitno je znati kada koristiti koji oblik potkrepljenja, kako bi se postigao optimalan rezultat bez negativnog utjecaja na dobrobit životinje.

## 5. POSTIZANJE CILJA OBUKE

Karakteristike okruženja za učenje također zahtijevaju daljnja istraživanja. Smirenost se dugo naglašavala kao važan element u dresuri konja ne samo za dobrobit konja već i za sigurnost jahača ili trenera, jer uplašeni konj predstavlja značajnu opasnost za ljude (Grisone, 1550., de la Guérinière 1992., German National Equestrian Federation, 1997.). Doista, jedan od najčešćih uzroka ljudskih nesreća povezanih s konjima su njihove reakcije straha (Keeling i sur., 1999., Thomas i sur., 2006). Temperament konja također igra vidnu ulogu u dresuri. Vrsta temperamenta olakšava ili otežava rad. Jahač mora o tome dobro voditi računa, te i svoje postupke prilagoditi. Temperamentniji konj reagira brže, jahač u svakom trenutku mora znati kakav postupak primijeniti kako bi postigao željeni učinak. Ako postoji problem s učenjem konja, ponekad je to što konji uče prebrzo i preslabo zaboravljaju, da bi se prilagodili ljudskim pogreškama (Jones, 2020.). Na interakciju između konja i jahača utječe mnogo čimbenika; sjedište jahača, metoda treninga, odgovarajuća oprema i poznavanje osnovnih karakteristika ponašanja konja. Jahač putem svog sjedišta, zdjelice, ruku i nogu signalizira konju kojom brzinom te u kojem smjeru želi da se on kreće (Andersen, 2015.). Slika 2. prikazuje optimalan razmjer korištenja prirodnih jahačevih pomagala jer je tijelo konja sposobno osjetiti i najmanji pritisak. Naime, neosjetljivost često znači da jahač ne koristi pravilno pomagala, što konja zbunjuje i zato ignorira znakove koje mu dajemo. Trening se uvijek provodi korak po korak u skladu s fizičkim i psihičkim razvojem konja i usmjeren je na poboljšanje njegove čvrstoće i sportskih sposobnosti te u konačnici na dugovječnost u pogledu ozljeda.



Slika 2. Pravilan odnos jahačevih prirodnih pomagala u dresurnom jahanju

Izvor: <https://www.konji.hr>

## 5.1. Moderan pristup pri obuci

Pristup 21. stoljeća obuci konja sada ima za cilj pristup visokoj dobrobiti, provođenje obuke na najbolji i najhumaniji mogući način. To znači da razumijemo da konje ne treba samo održavati zdravima kako bi ispunili svrhu ljudima i ekonomsku dobit, već bi trebali napredovati i imati zdrav i ispunjen život pod našom skrbi. U tome su uvelike pomogla znanstvena otkrića psihologa 20. stoljeća. Također je važno odlučiti koji način učenja je najatraktivniji i najmanje stresan za konja, a ne onaj koji je najbrži i najzanimljiviji. Trenutačno je tradicionalni pristup dresuri konja najbrži i najjednostavniji za korištenje samo zato što je najpoznatiji većini trenera konja, a ne zato što uzrokuje najmanje stresa i najviše užitka za konja kao učenika. Veća je vjerojatnost da će konji trenirani pozitivnim potkrepljenjem imati pozitivno afektivno stanje koje zauzvrat potiče fleksibilnost ponašanja, stanje koje će vjerojatno olakšati učenje (Merkies i Franzin 2021.). Kazna, koju također koriste treneri, ima suprotan učinak, smanjujući vjerojatnost ponavljanja ponašanja (McLean i Christensen, 2017.). Operantno uvjetovanje sugerira da je vjerojatnije da će životinje ponoviti ponašanja koja dovode do pozitivnih ishoda (pojačanje) i manje vjerojatno da će ponoviti ponašanja koja dovedu do neugodnih ishoda (kaznjavanje) (Kowalski, 2018.). Kako bi potaknuli razvoj i provedbu metoda treninga koje donose bolju dobrobit konja, stručnjaci koji se bave znanošću o jahanju zagovarali su tehnike treninga konja temeljene na boljem teoretskom razumijevanju i etičnijoj primjeni principa teorije učenja, kao što su operantno i klasično uvjetovanje (ISES, 2018., McLean i Christensen, 2017.). Usporedba tradicionalnog treninga i modernog pristupa treningu te razlike između metoda koje su se koristile prije znanstvenih otkrića i metode koje se koriste sukladno znanstvenim otkrićima prikazana je u Tablici 2.



Tablica 2. Razlike između modernoga i tradicionalnoga načina obuke

Izvor: <https://www.hartshorsemanship.com>

<b>Tradicionalna obuka</b>	<b>Moderna obuka</b>
Tradicionalno treniran konj mora nastaviti raditi ono što mu se kaže ili se suočiti s posljedicama. Konj ne smije imati mišljenje, a ako ga ima, često se smatra tvrdoglavi ili teškim konjem.	Moderni treneri žele da konj razmišlja i eksperimentira s procesom učenja. Zapravo, moderni treneri koriste operativno uvjetovanje koje zahtijeva od konja da rješava probleme i razmišlja svojom glavom.
Kazna ili izbjegavanje negativnih podražaja glavni su motivacijski elementi treninga. Konj radi kako bi izbjegao bič ili se oslobodio pritiska mamuza i žvale.	Korištenje pozitivnog potkrepljenja za poželjna ponašanja uobičajena je motivacija za konja, dok je kažnjavanje nepoželjno.
Razmatranje emocija konja nije važan dio tradicionalnog treninga. Tradicionalni trening više se fokusira na to kako prevladati poteškoće bez puno razmatranja razloga zbog kojih one mogu postojati.	Moderni treneri postavljaju si pitanja i razmišljaju o razlozima ponašanja konja. Prihvatanje da konji imaju razlog za sve što rade znak je modernog trenera.
Tradicionalni trening ima postavljeni obrazac učenja koji se primjenjuje na svim konjima i problemima jednako. Ne uzima se u obzir individualnost i različite potrebe svake jedinke nego se očekuje da svaka životinja odgovara metodi.	Moderni treneri traže pristup svakom pojedinom konju to jest skloni su individualizaciji treninga. Ako jedan način poučavanja željenog ponašanja ne funkcionira, moderni će trener pokušati nešto drugo i nastaviti pokušavati nove stvari sve dok ne uspiju, a da pritom ne koristi fizičku silu.
Pogreške učinjene tijekom tradicionalnog treninga smatraju se smetnjom i uzrokom su frustracije koja usporava učenje. Na greške se gleda kao na nešto što treba izbjegavati što je više moguće.	Moderni trening, s druge strane, očekuje od konja da čini pogreške. Pogreške se smatraju ključnima za učenje i daljnji napredak.

## 5.2. Konfliktno ponašanje

Prema McGreevyu i McLeanu (2010.) hiperreaktivna ponašanja označavaju se kao otpori i izbjegavanja, pri čemu se konja obično vidi kao dobronamjernog, zlonamjernog i uglavnom krivog, stoga je bitno prepoznavanje da određena nepoželjna ponašanja mogu biti rezultat disfunkcija u negativnom pojačanju odgovora na ubrzanje, usporavanje ili skretanje i na taj način njihovo prekvalificiranje može ponuditi rješenje za uspješnu rehabilitaciju. McLean (2010.) predlaže termin teorije sukoba kako bi istaknuo važnost pravilne uporabe negativnog potkrepljenja i štetne učinke pogrešnog korištenja.

Tablica 3. Doprinos teorije učenja na aspekte treninga konja

<b>Aspekt</b>	<b>Tradicionalni trening</b>	<b>Moderan trening</b>
<b>Filozofija</b>	Često se temelji na dominaciji i kontroli; konj kao podređen.	Fokusira se na partnerstvo i razumijevanje; konj kao voljni partner.
<b>Tehnike</b>	Velika ovisnost o kažnjavanju i negativnom pojačanju.	Naglašava pozitivno, negativno i kombinirano potkrepljenje te ostale metode neasocijativnog učenja
<b>Okruženje za trening</b>	Često stresno, s naglaskom na ispravljanju lošeg ponašanja.	Smireno i sigurno okruženje koje potiče učenje bez straha.
<b>Oprema</b>	Korištenje oštih žvala, bičeva i drugih averzivnih alata.	Nježni alati dizajnirani za promicanje komunikacije i udobnosti (npr. bitless bridles).
<b>Usmjerenost ciljeva</b>	Usmjeren na poslušnost i podložnost konja.	Usmjeren na razvoj voljnog, angažiranog partnera.
<b>Razumijevanje učenja</b>	Ograničeno razumijevanje konjske psihologije i ponašanja pri učenju.	Uključuje znanje o ponašanju životinja i psihologiji, fokusirajući se na emocionalnu dobrobit konja.
<b>Trajanje treninga</b>	Može biti produženo zbog nesporazuma i stresa.	Učinkovitije; fokusirani, kraći treninzi koji promiču zadržavanje.
<b>Uloga rukovatelja</b>	Trener preuzima dominantnu, autoritativnu ulogu.	Trener djeluje kao facilitator, vodeći konja kroz povjerenje i poštovanje.
<b>Ishodi</b>	Moguć je strah, anksioznost i otpor kod konja.	Povećano povjerenje, suradnja i bolji ukupni odnos između konja i rukovatelja.

U Tablici 3. je prikazano kako je teorija učenja utjecala na brojne aspekte treninga, a skup je svih saznanja i dosadašnjih istraživanja prema McLean i Christensen, (2017.), McGreevy, (2007.), McGreevy i McLean, (2007., 2010.), McLean, (2005.a, 2008.).

## 6. ZAKLJUČAK

Teorija učenja nudi bogat alat za rad s konjima ukoliko se dobro poznaje i adekvatno primjenjuje. Proces obuke je podložan istovremenoj upotrebi višestrukih procesa učenja koji su ponekad dvosmisleni, za uspješnu obuku oni se trebaju nadopunjavati. Potrebno je više istraživanja u tim područjima, kako bi polje znanosti o radu s konjima napredovalo i poboljšalo jasnoću i korištenje procesa učenja. Trenutačno je tradicionalni pristup dresuri konja najbrži i najjednostavniji za korištenje samo zato što je najpoznatiji većini trenera konja, a ne zato što uzrokuje najmanje stresa i najviše užitka za konja. Takav pristup proizlazi iz toga što većina uzgajivača konje obučava iz hobija te se ne educira dovoljno. Pristup kao takav, vrlo je neadekvatan te može izazvati mnoge nesreće prilikom jahanja i rada s konjima, jer vršenjem prevelikoga pritiska konji mogu iskazati agresiju. Moderan trening teži individualizaciji treninga stoga je važno dati konju vremena za upoznavanje okoline i imati konstantnu interakciju s konjem sve u svrhu poboljšanja odnosa i komunikacije. Zbog različitih temperamenata konja, različite tehnike mogu odgovarati pojedinim konjima, vlasnici trebaju biti svjesni da svaki konj posjeduje različite osobine, temperament i ćud, a posebno motivaciju i zainteresiranost za učenje novih stvari. Optimalna uporaba teorije učenja treba biti uspostavljena kao temeljno načelo rada s konjima stoga je važno educirati sve koji se bave treningom konja. Budući da su konji 21. stoljeća partneri i suputnici, njihovo iskustvo rada s ljudima mora biti ugodno i korisno.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Andersen, S.S.L., (2015.). Interactions between horse and rider that leads to a positive relationship. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
2. Babić, L., M., Tkalčić, M., Šimić, G. (2019.). Stanični i molekularni mehanizmi učenja i pamćenja. Uvod u neuroznanost učenja i pamćenja. Zagreb: Naklada Ljevak, 125-160.
3. Bassett, L., Buchanan-Smith, H.M., (2007.). Effects of predictability on the welfare of captive animals. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 102, 223–245.
4. Blumstein, D. T., Geffroy, B., Samia, D. S., Bessa, E. (2017.). Ecotourism's promise and Peril. *Springer Int. Publ. DOI*, 10, 978-3.
5. Creigier, S.E. (1987.). Trailer problems and solutions. In *Current Therapy in Equine Medicine*, volume 2. Saunders, Philadelphia, USA, pp. 135–138.
6. Damerius, L.A., Graber, S.M., Willems, E.P., van Schaik, C.P. (2017.). Curiosity boosts orang-utan problem-solving ability. *Animal Behaviour*, 134, 57-70.
7. de la Guérinière, F.R., (1733.). *Ecole de Cavalerie*. Xenophon Press, Ohio, USA, (1992.). translation. J. Collombat Paris.
8. Edwards, E. H., Langrish, B., Houghton, K. (1994.). *The encyclopedia of the horse*. London: Dorling Kindersley.
9. Egenvall, A., Eisersjö, M., Roepstorff, L. (2012.). Pilot study of behavior responses in young riding horses using 2 methods of making transitions from trot to walk. *Journal of Veterinary Behavior*, 7(3), 157-168.
10. Ekman, P. (2007.). The directed facial action task. *Handbook of emotion elicitation and assessment*, 47, 53.
11. Ellis, S., Greening, L. (2016.). Positively reinforcing an operant task using tactile stimulation and food—A comparison in horses using clicker training. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.*, 15 (S 78).
12. Fenner, K., Dashper, K., Serpell, J., McLean, A., Wilkins, C., Klinck, M., McGreevy, P. (2020.). The development of a novel questionnaire approach to the investigation of horse training, management, and behaviour. *Animals*, 10(11).
13. German National Equestrian Federation, (1997.). *The Principles of Riding*. Boonsboro, MD:Half Halt Press.

14. Górecka-Bruzda, A., Kosinska, I., Jaworski, Z., Jezierski, T., Murphy, J. (2015.). Conflict behavior in elite show jumping and dressage horses. *J. Vet. Behav.: Clin. Appl. Res.* 10, 137–146.
15. Gregić, M., Horvat, M., Bobić, T., Gantner, V. (2023.a). Positive interactions between horse and rider. In XII International Symposium on Agricultural Sciences" AgroReS" University of Banja Luka, Faculty of Agriculture, 279-288.
16. Gregić, M., Bobić, T., Šuker, I., Gantner, R., Dokić, D., Gantner, V. (2023.b). Training of horses through negative and positive reinforcement. In 6th International Scientific Conference" Village and Agriculture" 163-171.
17. Gregić, M., Šuker, I., Gantner, V., Bobić, T. (2023.c). Changes in horse's curiosity concerning age. In 31st International Symposium Animal Science Days 2023 (ASD 2023) 81-81.
18. Grisone, F., (1550.). *The Rules of Riding*. Translated by Tobey, E., Deigan, F.B., (2014.). Published by Arizona Center for Medieval and Renaissance Studies. Temple, Arizona.
19. Gücüyener H.Ö., Danişan, S., Özbeyaz, C. (2022.). The Efficacy of Clicker Method During Desensitising Horse. *Kocatepe Veterinary Journal*, 15(2), 223-232.
20. Hancock, E., Redgate, S., Hall, C., (2014.) The effects of patting and wither scratching on behaviour and heart rate of domestic horses. In: *Proc. 10th Int. Equitation Sci. Conf., Denmark* (p. 38).
21. Harris, J., (2010.). *The Encyclopedia of Animal Behaviour and Welfare*. In: Mills, D.S. (Ed.). CABI International, UK, pp. 106–107.
22. Hearst, E., Jenkins, H. M. (1974.). *Sign-tracking: The stimulus-reinforcer relation and directed action*.
23. Hockenull, J., Creighton, E. (2013.). Training horses: Positive reinforcement, positive punishment, and ridden behavior problems. *Journal of veterinary behavior*, 8(4), 245-252.
24. *Horse Behaviour Problems*: Dostupno na: <https://www.brighterequines.com/> (Pristupljeno: 30. lipanj 2024.).
25. Huntington P., Myers J., Owsn (2004.): *Horse sense, The guide to horse care in Australia and New Zealand*. Landlinks Press.
26. Hurst, R. (2015.). *Riding on the Power of Others: A Horsewoman's Path to Unconditional Love*. Vegan Publishers.

27. Hussain, M.Z. (1971.). Desensitization and flooding (implosion) in the treatment of phobias. *Am. J. Psychiatry* 127, 1509–1514.
28. Innes, L., McBride, S. (2008.). Negative vs. positive reinforcement: an evaluation of training strategies for rehabilitated horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, 357–368. Kandel, E.R., Schwar.
29. ISES. (2018.). Principles of learning theory in equitation. International Society for Equitation Science. Dostupno na: <https://equitationscience.com/learning-theory/>. (Pristupljeno 13. rujana 2024.).
30. Jahačeva prirodna pomagala Dostupno na: <https://www.konji.hr/rad-i-zabava/jahanje/jahaceva-prirodna-pomagala.php> (Pristupljeno: 01. srpanj 2024.)
31. Jones, J. (2020.). *Horse brain, human brain: The neuroscience of horsemanship*. Trafalgar Square Books.
32. Keeling, L.J., Blomberg, A., Ladewig, J. (1999.). Horse-riding accidents: when the human-animal relationship goes wrong. In: *Proc 33rd International Congress of the International Society of Applied Ethology, Norway*, p. 86.
33. Kelekna, P. (2009.). *The Horse in Human History*. Cambridge University Press.
34. Kienapfel, K., Link, Y., von Borstel, U.K. (2014.). Prevalence of different head-neck positions in horses shown at dressage competitions and their relation to conflict behaviour and performance marks. *PLoS One* 9, e103140.
35. Korziol, L.F., Budding, D.E., Chidekel, D. (2011.). From movement to thought: executive function, embodied cognition and the cerebellum. *Cerebellum* 11 (2), 505–525.
36. Kowalski, R. M. (2018.). *Psychology* (5th ed.). Wiley.
37. Levine, M. A. (2005.). Domestication and early history of the horse. *The domestic horse: the origins, development and management of its behaviour*, 5-22.
38. Lorenz, K. (1950.). The comparative method in studying innate behavior patterns *Symposia of the Society for Experimental Biology* 4 (Physiological Mechanisms in Animal Behavior): 221-254.
39. Maurstad, A., Davis, D., Cowles, S. (2013.). Co-being and intra-action in horse–human relationships: a multi-species ethnography of be (com) ing human and be (com) ing horse. *Social anthropology/Anthropologie sociale*, 21(3), 322-335.
40. McDonnell, S. M. (2003.). *The equid ethogram: a practical field guide to horse behavior*. Eclipse Press.

41. McGreevy, P.D., McLean, A.N. (2010.). *Equitation Science*. Wiley-Blackwell, Chichester, UK.
42. McGreevy, P. (2012.). *Equine behavior: a guide for veterinarians and equine scientists*. Elsevier Health Sciences.
43. McKinley, J. (2004.). *Training in a Laboratory Environment: Methods, Effectiveness and Welfare Implications of Two Species of Primate*. PhD Thesis. University of Stirling, Scotland, UK.
44. McLean, McGreevy (2004.). *Equine Behavior: A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*, 291-311.
45. McLean, A.N., (2005.a.). *The Mental Processes of the Horse and Their Consequences for Training*. PhD Thesis. University of Melbourne.
46. McLean, A.N., (2005.b.). The positive aspects of correct negative reinforcement. *Anthrozoös* 18, 245–254.
47. McLean, A.N., (2008.). Overshadowing: a silver lining to a dark cloud in horse training? *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 11, 236–248.
48. McLean, A. N., Christensen, J. W. (2017). The application of learning theory in horse training. *Applied Animal Behaviour Science*, 190, 18-27.
49. Merckies, K., Franzin, O. (2021). Enhanced understanding of horse–human interactions to optimize welfare. *Animals*, 11(5), 1347.
50. Michel-Antoine Leblanc (2013.). *The Mind of the Horse. An Introduction to Equine Cognition*.
51. Mills, D. S. (1998.). Applying learning theory to the management of the horse: the difference between getting it right and getting it wrong. *Equine Veterinary Journal*, 30(S27), 44-48.
52. Mills, D. S. (Ed.). (2010.). *The encyclopedia of applied animal behaviour and welfare*. Cabi.
53. Moors, A. (2009.). Theories of emotion causation: A review. *Cognition and Emotion*, 23, 625-662.
54. Normando, S., Haverbeke, A., Meers, L., Odberg, F.O., Talegon, M.I., Bono, G., (2003.). Effect of manual imitation of grooming on riding horses' heart rate in different environmental situations. *Vet. Res. Commun.* 27, 615–617.
55. Pavlov, I.P. (1927.). *Conditioned Reflexes*. Oxford University Press, London.

56. Poling, A., Weetjens, B., Cox, C., Beyene, N. W., Bach, H., Sully, A. (2011.). Using trained pouched rats to detect land mines: Another victory for operant conditioning. *Journal of applied behavior analysis*, 44(2), 351-355.
57. Rankin, C. H., Abrams, T., Barry, R. J., Bhatnagar, S., Clayton, D. F., Colombo, J., Thompson, R. F. (2009.). Habituation revisited: an updated and revised description of the behavioral characteristics of habituation. *Neurobiology of learning and memory*, 92(2), 135-138.
58. Sankey, C., Richard-Yris, M.A., Henry, S., Fureix, C., Nassur, F., Hausberger, M. (2010.). Reinforcement as a mediator of the perception of humans by horses (*Equus caballus*). *Animal cognition*, 13(5), 753-764.
59. Schmid, S., Wilson, D.A., Rankin, C.H. (2015.). Habituation mechanisms and their importance for cognitive function. *Front. Integr. Neurosci.* 8, 97.
60. Seligman, M.E.P. (1972.). Learned helplessness. *Annu. Rev. Med.* 23 (1), 407–412.
61. Siqueira, L.O., Vieira, A.S., Ferrari, E.A.M. (2005.). Time-of-day variation in the sensitization of the acoustic response in pigeons, *Biol. Rhythm Res.* 36, 151–157.
62. Skinner, B. F. (1938.). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
63. Skipper, L. (2007.). *Understanding horse behavior: an innovative approach to equine psychology and successful training*. Skyhorse Publishing Inc..
64. Stacey, R., Messinger, D., Dye, G., Komar, W., McGee, J., Mika, C., Peak, S., Sustman, J., Sullivan, T., Weiner, J. (1999.). Passive restraint training in *Tursiops truncatus*. In: Ramirez, K. (Ed.), *Animal Training: Successful Animal Management Through Positive Reinforcement*. John G. Shedd Aquarium, Chicago.
65. Taylor, K. (2010.). Counter-conditioning. In: Mills, D.S., Marchant-Forde, J.N., McGreevy, P.D., Morton, D.B., Nicol, C., Phillips, C.J.C., Sandøe, P., Swaisgood, R.R. (Eds.), *The Encyclopedia of Applied Animal Behaviour and Welfare*. CAB International, UK, p. 145.
66. Thomas, K.E., Annest, J.L., Gilchrist, J., Bixby-Hammett, D.M. (2006.). Non-fatal horse related injuries treated in emergency departments in the United States, 2001–2003. *Br. J. Sports Med.* 40, 619–626.



67. Thorbergson, Z.W., Nielsen, S.G., Beaulieu, R.J., Doyle, R.E. (2015.). Physiological and behavioral responses of horses to wither scratching and patting the neck when under saddle. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 19, 245–259.
68. Thorpe, W. H. (1956.). *Learning and instinct in animals*. 2nd ed. Methuen, UK.
69. Thorpe, W.H. (1963.). *Learning and Instinct in Animals*, 2nd ed. Methuen, UK.
70. Tomić, M., Ramljak, J., Ivanković, A. (2012.). Upravljanje osjetilnom percepcijom konja. *Stočarstvo: Časopis za unapređenje stočarstva*, 66 (4), 303-316.
71. Traditional Trainer or Modern Trainer Dostupno na:  
<https://www.hartshorsemanship.com/index.cfm?fuseaction=controller.viewPageThoughtDetail&thoughtUuid=1A31D408-4063-C7B3-5E1A3217878D2270>  
(Pristupljeno: 10. rujan 2024.).
72. Trailović, D.R., Lazić, J.M. (2010.). *Konjarstvo i konjički sport*. Zemun: VetkKer.
73. Trailović, R.D., Vučinić, M. M., Lazić, M. J. (2012.). *Etologija–ponašanje i dobrobit konja*. Vet. Ker, Beograd.
74. Understanding Horse Behavior Dostupno na: <https://www.equinebehaviour.com>  
(27. lipanj 2024.).
75. Warren-Smith, A. K., Greetham, L., McGreevy, P. D. (2007.). Behavioral and physiological responses of horses (*Equus caballus*) to head lowering. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 2(3), 59–67.
76. Wolpe, J., Lazarus, A.A. (1969.). *The Practice of Behaviour Therapy*. Pergamon, New York.