



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2019

Krubbitande, hur man kan undvika eller minska på ett etablerat beteende

Agnes Wahlgren Conrad

Strömsholm

HANDLEDARE:

Linda Kjellberg, Strömsholm

Seminariekurs i hästens hippologi (HO0115) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	3
INLEDNING	3
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
LITTERATURSTUDIE	4
Undvika krubbitning	4
Minska frekvensen	5
DISKUSSION	7
Undvika krubbitning	7
Minska frekvensen	7
Slutsats	8
REFERENSER	9
Litteratur	9
Webbaserade källor	9

REFERAT

Hästens olika beteenden är utformade för att vara vaksamma, redo att fly, ha nära social kontakt, söka föda, röra sig fritt och sova. När något eller några av dessa naturliga beteenden tas bort ökar risken för att hästarna ska utveckla stereotypa beteenden. Hästhållningen idag gör det inte lättare att undvika uppkomsten av stereotypa beteenden då hästarna oftast står på box. I boxen minskar fodersökandet och den fria rörelsen markant. Ett stereotypt beteende som kan uppstå är krubbitning. Krubbitning är ett oralt beteende där hästarna tar tag med framtänderna på ett horisontellt föremål, flexar sin nacke och drar in luft som skapar ett karaktäristiskt ljud. Syftet med denna studie är att analysera vad som kan göras för att minska frekvensen på krubbitandet samt undvika att krubbitning blir ett etablerat beteende. Frågeställningen som litteraturstudien utgår ifrån är; Hur kan krubbitning hos hästar undvikas? Hur kan krubbitning minskas på ett redan etablerat beteende? Studien är en litteraturstudie där metoden är att analysera vetenskapliga texter.

Resultatet i litteraturstudien visade att genom att erbjuda social kontakt, fri rörelse och ett bra utfodringssystem kunde krubbitning undvikas, men om beteendet redan har etablerats går det endast att minska frekvensen.

Slutsatsen i denna litteraturstudie är genom att tillfredsställa hästens naturliga behov minskar vi risken för att krubbitning uppstår men vid ett redan etablerat beteende kan vi endast minska frekvensen. Minskning av frekvensen hos hästar som krubbiter går att göra genom med mycket rörelse, mycket social kontakt, mycket stimuli och ett bra utfodringssystem som passar hästen.

INLEDNING

Hästens alla olika beteenden är skapade för att klara sig som bra betesdjur på stäpperna. Deras beteenden är därför anpassade till att vara vaksamma, snabba på att fly och ha nära sociala relationer. Hästar har ett behov av att kunna söka och äta naturlig föda omkring 16-19 timmar om dygnet. Under tiden hästen söker och äter foder rör de sig flera kilometer om dagen. Det har visat sig att vilda hästar som hela tiden måste vara på sin vakt och redo att fly kan röra sig upp till 8 mil per dag. Hästar som är aktiva så många timmar om dygnet behöver vila. En vuxen häst tar flera korta sovstunder som ungefär vara 15 minuter flera gånger om dagen. Sammanlagt sover hästen bara 3-5 timmar per dygn. Om något av hästens naturliga behoven tas bort finns det en ökad risk att hästarna utvecklar stereotypa beteenden som till exempel krubbitning, vävning och box- eller hagvandring. (Hästsverige 2019)

Med dagens hästhållning är det svårt att ge hästarna i boxarna samma möjlighet till att leta föda och röra sig lika mycket som de frigående hästarna (Buchanan & Andrews 2003; Thorne et al. 2005). Det gör att det blir svårt att ge hästen möjlighet att röra sig tillräckligt, men en tillräckligt stor hage där den kan utföra alla tre gångarter kan räcka för att tillfredsställa rörelsebehovet (Hästsverige 2019). Har en häst istället en begränsad mängd hö och en stor mängd kraftfoder kan detta leda till olika hälsoproblem samt olika stereotypa beteenden, så som krubbitning. (Buchanan & Andrews 2003; Thorne et al. 2005)

Krubbitning hos hästar är ett oralt beteende (Albright et al. 2016). Hästarna biter tag med sina framtänder i ett rakt objekt, med en rörelse uppåt och bakåt spänner hästen nackmuskeln, luft dras in och ett ljud skapas (Albright et al. 2016). Att hästar börjar krubbita finns det olika

teorier om, men den teorin som har en central roll handlar om vilka utfodringsrutiner hästarna har (Cooper et al. 2005). Att minska på foder för snabbt och under en längre tid kan leda till störningar inom foderspjäknings och framförallt driva på utvecklingen av olika stereotypa beteenden hos djuren. (Moore-Colyer, Hemmings & Hewer 2016)

Problem

Idag står hästar mycket inne på box eller i för små hagar vilket innebär att många av deras naturliga beteenden hämmas eller tas bort. Detta ökar risken att en häst utvecklar olika stereotypiska beteenden, som till exempel krubbitning. Beteendet är i teorin kopplat till utfodring och fodersökande.

Syfte

Syftet med denna studie är att analysera om det går att undvika krubbitning samt vad som kan göras för att minska frekvensen på ett etablerat beteende.

Frågeställning

Hur kan krubbitning hos hästar undvikas? Hur kan krubbitning minskas på ett redan etablerat beteende?

LITTERATURSTUDIE

Undvika krubbitning

Bachmann et al. (2003) har gjort en studie där de mätte möjliga riskfaktorer förknippade med olika stereotypa beteenden. De ville se om uppkomsten av beteendet hade något samband med olika utfodringsssystem, raser, användningsområden och uppkomsten av beteendet. Forskarna skickade ut ett frågeformulär till 1768 olika stall i Schweiz. Formuläret innehöll gårdskaraktäristiska frågor, hästens egenskaper, inhysningssystem, social kontakt, användningsområde, utevistelse och om de hade några tendenser till stereotypiska beteenden eller redan hade etablerade sådana. Ägarna var tvungna att svara på frågorna på en individuell nivå för varje häst. För att få ett trovärdigt resultat skickades samma frågor ut två gånger i olika former och sammanhang. Av alla formulär som skickades ut var det 622 (35,2%) stycken som svarade. Från 622 svar fick de fram individuell information för 2536 hästar. Det var 195 hästar som uteslöts på grund av det saknades värden som ingick i nollhypotesen för undersökningen. Forskarna upptäckte att de 195 hästarna som uteslöts urskiljde sig markant från de återstående 2341 hästarna i nio av de tolv variabler som undersöktes. De kom fram till att hästar som endast utfodrades fyra eller färre gånger om dagen löpte oerhört mycket större risk för att utveckla stereotypiska beteenden, till skillnad från de hästar som utfodrades fler än fyra gånger per dag, eller hade fri tillgång till foder. Forskarna märkte också att för de hästar som hade fri rörelse och daglig kontakt med andra hästar var risken för ett stereotypiskt beteende inte lika stor. Slutsatsen blev att hästarna bör ha tillgång till social kontakt, mycket fri rörelse och en stor mängd grovfoder med lite eller inget koncentrat i innehållet för att minska risken för stereotypa beteenden. (Bachmann et al. 2003)

Minska frekvensen

Albright et al. (2016) genomförde en studie bestående av två olika delar i vilken de undersökte hur bra hjälpmedel gjorda för att motverka krubbitning fungerade samt hur frekvensen ändras vid ett kirurgiskt ingrepp. I den första delen kontrollerades krubbitarrem och munkorg, i den andra delen gingival ringar.. Försök 1 innehöll åtta hästar som hade ett etablerat krubbitande. Hästarna filmades innan första hjälpmedlet introducerades för att fastställa beteendet. När hjälpmedlet hade introducerats filmades de första och sista dagen det användes samt några dagar efter att hjälpmedlet hade tagits bort, för att se om frekvensen på krubbitandet hade ökat eller minskat. I försök 2 användes sex etablerade krubbitande hästar. Hästarna filmades tre dagar innan ingreppet. Skillnaden i detta försök var att hästarna filmades varje dag efter ingreppet fram tills att gingival ringarna hade tappat sin funktion. I försök 1 märktes en markant minskning av bitandet. Det fanns ingen skillnad mellan de olika hjälpmedlen i försöken att minska bitandet. I försök två märktes en skillnad de första dagarna efter ingreppen avseende frekvensen på bitandet, men när ringen slutade fungera kom beteendet tillbaka. Slutsatsen i studien är att utfodringssystemen bör utvecklas eftersom de har en stor betydelse till att krubbitning uppkommer. Forskarna uttryckte att det till framtiden borde göras en forskning om hur motivationen till att bita skulle kunna minskas. (Albright et al. 2016)

Moore-Colyer, Hemmings & Hewer (2016) genomförde en studie där de undersökte effekten av olika utfodringssystem och vad de hade för beteendeffekt på krubbitande hästar och på dem som inte led av krubbitning. Författarna använde sig av åtta hästar som delades in i två grupper, grupp A och grupp B. Grupp A innehöll fyra krubbitande hästar och grupp B bestod av fyra hästar som inte led av krubbitning. Studien varade i 28 dagar och en indelning gjordes i veckovisa perioder, 4x7. Två av dessa dagar var dagar då hästarna fick anpassa sig till olika foderstater och därefter följde fem dagars insamlingsperiod av data. Den ena foderstaten var fri tillgång på hö och en slicksten av märket Horslyx, den andra foderstaten bestod av begränsad mängd hö och en slicksten av märket Horslyx. Hästarna utfodrades två gånger om dagen och motionerades dagligen. Observatören som samlade in all information om de olika beteendena var alltid samma person och satt en bit ifrån för att inte störa på något sätt eller öka frekvensen på något beteende. På morgonen vägdes spillt hö. Resultatet av studien visade att det inte fanns någon markant skillnad mellan fri tillgång och den begränsade mängden foder, frånvaro eller närvaro av slickstenen och dess inverkan på hur många gånger hästarna bytte beteende. Mätningen som gjordes visade att Horslyx smaksatta slicksten användes mer frekvent av hästar som hade begränsad mängd hö än hos de som fick fri tillgång. Det som däremot framgick var att de hästar som ägnade sig åt krubbitning bytte beteende oftare än de hästar som inte krubbet under en observationstid på 30 minuter. Slutsatsen blev att de hästar som krubbitade hade ett större behov av mer stimulering i en boxmiljö för att kunna få en normal foderkonsumtion. En slicksten kan vara ett bra komplement till dessa hästar. (Moore-Colyer, Hemmings & Hewer 2016)

Haupt (2012) har gjort en studie där han använde sig av åtta vuxna krubbitande hästar som var i åldrarna 4 till 20 år. Hästarna filmades de tre första dagarna för att se frekvensen på bitandet hos hästarna. Alla hästar stod i boxar där de hade minst en häst inom syn- och hörselavstånd samt social kontakt. Hästarna fick fri tillgång till hö, kraftfoder två gånger om dagen samt fick springa lösa i en paddock under dagen. I experiment 1 ville Haupt kontrollera förekomsten på krubbitandet hos hästarna. Hästarna tränades i ett separat stall där de skulle lära sig att öppna den översta dörren för att antingen få tillgång till en platta där de kunde krubbita eller för att få tillgång till foder som bestod av hö. Tre av hästar fick mat när de

öppnade dörren och de fem resterande hästarna fick tillgång till en platta att krubbita på. Efter att de tre hästarna hade befast beteendet med motivationen till foder började de testa hästarnas motivation till att börja krubbita igen. De andra fem hästarna fortsatte med att bita på plattan och därefter testades deras motivation till att få hö. I experiment 2 använde forskaren sju av de åtta hästar som de ville tvinga fram krubbitning på. Han använde sig av samma stall som vid motivationsstudien där både träväggen och plattan fanns. Den övre delen av dörren var nu öppen hela tiden medan den undre dörren var upplåst men stängd. Hästarna hade hela tiden möjlighet att bita i plattan men när de gjorde det så öppnades den undre dörren inåt mot hästen. På dörren hängde en hink fast med hjälp av en stålvtajer. I hinken placerade man blyvikter som alla vägde 6,8 kg var. Till att börja med placerades en vikt i hinken och sedan fick hästen bita tre gånger. Under loppet av tre dagar ändrades antalet vikter i hinken. Hästarna hade hela tiden möjlighet att bita men när de bet i plattan öppnades den undre dörren inåt mot hästen. På den undre dörren satt det en stålvtajer som i andra änden hade en hink som var fylld med blyvikter. Första vikten var 6,8 kg och därefter ökades vikten med 6,8 kg. Varje vikt testades på eftermiddagen och varje häst fick bita tre gånger. Vikten ändras under tre dagar. Det författarna använde svaret till var att fastställa motivationen till att krubbita. I experiment 1 såg forskaren att motivationen till att bita var det samma som till att äta. Det fanns ingen större skillnad. I experiment 2 kom författarna fram till att medelvikten hästarna orkade bita var 30,5 kg, minsta vikten var 16,4 kg och som absolut mest orkade de bita 51,8 kg. Något som ägarna till hästarna tyckte var jobbigt var att stallarna blev förstörda av att hästarna krubbitet. Detta var något som forskaren kunde bekräfta då hästarna kan bita och flexa nackmuskeln med 30,5 kg. Slutsatsen i denna studien är att hästar som krubbitar har lika mycket motivation till att äta som till att krubbita. Då krubbitning kan bidra till stora medicinska konsekvenser tyckte forskaren att hästarna måste avskräckas från att krubbita. Detta är något som kanske kan anses vara omänskligt då motivationen hos hästarna till att bita är så stor. Författaren avslutar med att konstatera att en metod för att minska motivationen att bita hos hästarna bör uppfinnas. (Haupt 2012)

McGreevy et al. (2001) ville undersöka tidsskillnaden på foderspjalkningsprocessen hos hästar som krubbitar och hästar som inte krubbitar. I studien användes åtta hästar i normalhull. Fyra av dessa hästar var krubbitare och fyra hästar hade aldrig varit i kontakt med krubbitning. Studien varade i sex veckor och första veckan fick hästarna akklimatisera sig i stallet. Därefter började hästarna introducerades till en försöksdiet. Hästarna skulle äta 10 kg foder per dag, och utfodring skedde två gånger om dagen men de började med två till 3 kg hö per gång. De nästkommande dagarna ökades fodermängden tills hela ransonen om 10 kg per dag hade uppnåtts. För att kunna mäta passagehastigheten fick hästarna äta olika markörer, R1 och R3. Passagehastigheten kontrollerades genom att det mockade vad sjätte timme under en period av 96 timmar. Efter det torkades träcken och därefter räknade de hur många markörer som hade passerat genom foderspjalkningsprocessen. Själva studien varade bara i fjorton dagar och hästarnas beteenden började inte studeras förrän de tio sista dagarna. Hästarna observerades på eftermiddagen i två timmar och enbart vissa beteenden noterades. Resultatet som uppvisades med hjälp av markörerna var att det inte fanns någon direkt skillnad mellan tiderna för mätning. Däremot framgick det att de hästar som inte krubbitar hade en märkbart kortare foderspjalkningsprocess än vad de krubbitande hästarna hade. Författarna märkte att de hästar som krubbitar spenderar mindre tid med att både äta och vila jämfört med de hästar som inte krubbitar gör. (McGreevy et al. 2001)

DISKUSSION

Undvika krubbitning

I Bachmann et al. (2003) studie där man skickade ut frågeformulär till 622 stycken stall i Schweiz kom även de fram till att ett bra utfodringssystem bör utformas. I denna studie fick hästägarna svara på individnivå vilket gör att resultatet är trovärdigt samtidigt som de kan vara missvisande då det gör att varje hästägarna kan tolka frågorna olika. Det som Bachmann et al. gjorde för att öka trovärdigheten på resultatet var att de skickade ut samma frågor i två olika former och sammanhang till samma stall som innan. Trovärdigheten ökar också genom att det var fick individuella svar på 2536 stycken hästar. De forskarna kom fram till var att om hästarna fick foder fyra gånger om dagen ökade risken för att utveckla stereotypa beteenden. De såg också att hästar som fick social kontakt med andra hästar och mer fri rörelse minska risken att utveckla stereotypa beteenden. Resultatet visade hur lätt det är att undvika att hästarna utvecklar krubbitning och menar på att det stereotypa beteendet borde kunna minskas, vilket alla borde sträva efter.

Minska frekvensen

Studien som Albright et al. (2016) gjorde uppvisade att trots att det finns olika anitbit hjälpmedel så är det bästa sättet att lösa problemet att utforma ett bra utfodringssystem. Albright et al. använde sig av krubbitarrem och munkrog samt ett kirurgiskt ingrepp utan resultat. Det visade sig att frekvensen minskade under tiden de använde hjälpmedlet, men när de togs av ökande frekvensen igen. Detta tyder på att beteendet är djupt rotat i hästarna.

Moore-Colyer, Hemmings & Hewer (2016) gjorde en studie där de tittade på olika utfodringssystem till hästar som krubbiter för att minska deras bitfrekvens. De kom fram till att ett bra utfodringssystem och extra stimuli i boxmiljön är ett bra komplement. Resultatet i denna studie blir trovärdigt, trots att antalet hästar som ingick i studien var lågt, då de testade flera olika utfodringssystem och kombinationer. Det ska dock finnas i tanken att större antal hästar kan ha ändrat resultatet åt båda hållen. Metoden för att få fram resultatet var att de delade in hästarna i två grupper, en grupp med krubbitande hästar och en grupp som inte krubbiter, som sedan fick testa olika utfodringssystem med olika mängd foder samt med eller utan slicksten. Forskarna kunde konstatera att de hästar som krubbet förändrade sitt beteende oftare under en period på 30 min. Moore-Colyer, Hemmings & Hewer ville med denna studie får hästägare att förstå att det bör hjälpa de hästar som krubbiter att få en bättre foderkonsumtion. Detta visade forskarna att det kan göras med mer stimuli i en boxmiljö.

Då Moore-Colyer, Hemmings & Hewer (2016) och Albright et al. (2016) kom fram till samma slutsats i sina studier bör hästägare med krubbitande hästar först och främst se över sina utfodringsrutiner då alla tre studier visade på att nyckeln till att minska frekvensen är ett bra utfodringssystem. Det är dock inte säkert att det hjälper alla hästar, då bör hästägarna även titta på vilka behov just deras häst har. Det kan vara att hästen eller hästarna behöver mer stimulering i boxen som Moore-Colyer, Hemmings & Hewer, (2016) anser. Självklart kommer det att finnas hästar som det kommer räcka med ett bra utfodringssystem som Albright et al. (2016) menar på.

I Houpt (2012) studie undersöktes motivationen hos hästarna till att bita jämfört med motivation för att äta hö. De undersökte även hur mycket kraft det var i betten när hästarna

flexade nacken. Forskaren menade på att det hade kunnat hjälpa en hästägare att veta hur stor motivationen till att bita är för att istället stimulera hästen på ett annat sätt. Då resultatet istället visade på att det inte finns någon skillnad på motivationen för att bita jämfört med att äta höll inte teorin. Något som hästägare också uttryckte tydligt i Houpt var att de tycker det var jobbigt att stallinredningen förstördes. Detta var något som Houpt kunde bekräfta med hjälp av sin undersökning på hur mycket kraft det är varje gång hästen flexar nacken. De kom fram till att de biter i genomsnitt med en kraft på 30,5kg. Sedan innan vet hästmänniskor att hästarna vill bita på en horisontell yta som ger motstånd och i en box är det perfekt att bita i boxdörren eller i krubban. Houpt menar också på att hästar bör avskräckas från att bita då de kan skapa stora medicinska konsekvenser, exempelvis skadade tänder. Trots att resultaten bara baseras på åtta hästar, hade det förmodligen inte sett annorlunda ut om de hade använt fler hästar. Eftersom krubbitning är ett invariant beteende och ser likadant ut hos alla hästar kommer inte motivationen till att bita att ändras och därför inte heller resultaten i studien.

McGreevy et al. (2001) gjorde ingen studie på frekvensen utan undersökte istället foderspjalnkningstiden hos krubbitare och icke krubbitare. I denna studie kom de fram till att hästar som inte krubbiter har en kortare foderspjalnkningstid än en krubbitande häst har, detta kan bero på att deras foderintag inte pausas som det gör när en häst krubbiter, vilket gör att tiden det tar för maten att komma ner i magen blir kortare. I McGreevy et al. studien gjordes även upptäckten att hästar som krubbiter vilar mindre än vad de hästar som inte krubbiter gör. Generellt sett borde detta påverka hästens vila över längre tid, vilket i sin tur borde leda till en allmän minskad energi då det blir störningar i de få och korta sovstunderna som hästar har. Då denna studie saknar en komplett slutsats kan det konstateras att forskare i framtiden bör ändra frågeställning för att kunna få fram en mer trovärdig slutsats.

I fyra av fem studier som analyserats har antalet medverkande hästar varit lågt. Hade antalet varit större hade det varit lättare att ta fram ett mer korrekt resultat. Dock anses resultaten som trovärdiga då forskarna använt sig av flera olika hjälpmedel och även utfört sina studier under längre perioder.

I denna litteraturstudie har det framkommit att hästar som krubbiter behöver ett bra utfodringssystem för att få en bra foderkonsumtion. Det har också visat sig att trots att det finns hjälpmedel för att minska krubbitning så fungerar de bara under tiden de användes, men beteendet kommer hela tiden tillbaka om hjälpmedlet tas bort. Litteraturstudien har också kommit fram till att hästar som endast fodras fyra gånger om dagen med grovfoder löper större risk att utveckla krubbitning. Forskare i framtiden bör titta på konsekvenserna som krubbitning åstadkommer hos hästarna. Då både Albright et al. (2016) och Houpt (2012) har kommit fram till i sina studier är att det skapar stora medicinska konsekvenser. En annan forskning som kan göras är att titta på krubbitning hos hästar som går på lösdrift samt kunna jämföra med krubbitade hästar som står på box. Kommer lösdrift hästarnas beteende minska då de får alla sina naturliga behov tillgodosedda som Bachmann et al. (2003) påstår i sin studie.

Slutsats

Genom att tillfredsställa hästens naturliga behov minskar vi risken för att krubbitning uppstår men vid ett redan etablerat beteende kan vi endast minska frekvensen. Minskning av frekvensen hos hästar som krubbiter går att göra genom med mycket rörelse, mycket social kontakt, mycket stimuli och ett bra utfodringssystem som passar hästen.

REFERENSER

Litteratur

Albright, J.D., Witte, T.H., Rohrbach, B.W., Reed, A. and Houpt, K.A., 2016. Efficacy and effects of various anti-crib devices on behaviour and physiology of crib-biting horses. *Equine veterinary journal*, 48(6), ss.727-731.

Bachmann, I., Audigé, L. and Stauffacher, M., 2003. Risk factors associated with behavioural disorders of crib-biting, weaving and box-walking in Swiss horses. *Equine Veterinary Journal*, 35(2), ss.158-163.

Buchanan, B. R & Andrews F.M,2003. Treatment and prevention of equine gastric ulcer syndrome. *Veterinary clinics of North America, Equine Practice, Therapeutics for gastrointestinal diseases*, vol. 19, ss.575- 597

Cooper, JJ., McCall, N., Johnson, S. & Davidson, H.P.B, 2005. The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behavior of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 90, ss. 351-364.

Houpt, K.A. (2012) Motivation for cribbing by horse. *Animal Welfare*, Vol.21(1), pp.1-7.

McGreevy, P.D., Webster, A.J.F. and Nicol, C.J., 2001. Study of the behaviour, digestive efficiency and gut transit times of crib-biting horses. *Veterinary Record*, vol. 148(19), ss.592-595.

Moore-Colyer, M.J.S., Hemmings, A.N.D.R.E.W. and Hewer, N. 2016. A preliminary investigation into the effect of ad libitum or restricted hay with or without Horslyx on the intake and switching behaviour of normal and crib biting horses. *Livestock Science*, vol. 186, ss.59-62.

Thorne, J.B., Goodwin, D., Kennedy, M.J., Davidson, H.P.B. & Harris, P. 2005. Foraging enrichment for individually housed horses: Practicality and effects on behavior. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 94, ss. 149-164.

Webbaserade källor

Häst Sverige (2019) *Hästens beteende*. Tillgänglig: <https://hastsverige.se/om-hastar/hastens-beteende/> [2019-07-24]