

NEDERLANDSE SAMENVATTING

Wilde paarden zijn sociale dieren, die vroege detectie van roofdieren en de direct daarop volgende vlucht als hun primaire verdedigingsmechanisme hebben ontwikkeld. Hun overlevings-strategieën zijn gecentreerd rond de vorming van goede en betrouwbare relaties binnen hun familie- of vrijgezelligengroep. In het algemeen zijn veel problemen bij sociale dieren die door de mens worden gehouden, en bij paarden in het bijzonder, het gevolg van het feit dat de mogelijkheden van de (sociale) adaptatie (aanpassing) aan het leven in gevangenschap ontoereikend zijn. Het lijkt waarschijnlijk dat de sociale vaardigheden van gedomesticeerde paarden tijdens domesticatie zijn aangepast ten gevolge van gericht fokbeleid. Toch zijn er aanwijzingen dat bij de huidige gedomesticeerde paarden de fundamentele sociale behoeften onveranderd zijn gebleven. Veldstudies onder (semi)natuurlijke omstandigheden zijn een uitstekende manier om de sociale interacties en de noodzaak daarvan bij gedomesticeerde paarden te onderzoeken. De hier gepresenteerde studies kunnen kennis opleveren die noodzakelijk is om de sociale behoeften van door de mens gehouden paarden te evalueren.

In dit proefschrift worden de sociale structuur, sociale strategieën en sociale interacties binnen kuddes van IJslandse paarden bestudeerd. De kuddes werden bedrijfsmatig gehouden in Nederland en in IJsland (aldaar onder semi-natuurlijke omstandigheden). In deze kuddes is onderzocht in hoeverre de individuen sociale interventies gebruiken als instrument om het sociale netwerk te beïnvloeden. Tijdens één van de veldstudies zijn twee kleine hechte groepjes paarden in een grote residentiele groep geïntroduceerd om 'onbekendheid' als een sociale variabele te introduceren. In het laatste hoofdstuk wordt geëvalueerd of het kunnen uitvoeren van positieve sociale interacties een 'ethologische behoefte', een noodzaak, is voor gedomesticeerde paarden. De resultaten van dit proefschrift leveren wetenschappelijke argumenten die voorspellen hoe men de huisvesting en management van paarden zou kunnen aanpassen, vooral in systemen waar paarden in mogelijk ontoereikende sociale omstandigheden leven, zoals regelmatig gevonden in de hedendaagse paardenhouderij (isolatie of overbevolking). Het doel daarbij is het optimaliseren van het welzijn van gehouden paarden.

Na de algemene introductie (**hoofdstuk 1**), wordt een literatuuroverzicht gepresenteerd waarin wordt gefocust op sociaal gedrag bij (ver)wilde(rde) paarden en de rol die sociale bindingen spelen in verschillende organisatievormen bij niet gedomesticeerde paarden en paardachtigen en bij gedomesticeerde paarden (**hoofdstuk 2**). Gedurende de laatste decennia is het gebruik van paarden veranderd van voornamelijk werkpaard naar een paard gebruikt voor sport, ontspanning en plezier. Er zijn twee typen interacties tussen mens en paard: de samenwerkingsbenadering en de mens-dominant & paard-submissief (ondergeschikt) benadering. Dit verschil komt ook tot uiting bij de verschillende typen huisvestings- en managementsystemen. De meeste van deze worden beïnvloed door menselijke drang naar kostenbesparingen, maar daarbij is vaak geen aandacht voor de basale behoeften van het paard. In veel van de moderne systemen is er een tendens naar hetzij te weinig (opsluiting met fysieke sociale isolatie) hetzij naar te veel sociaal contact ('overbevolking').

Beide kunnen tot chronische stress leiden, zo is bijvoorbeeld aangetoond dat tot 30% van de paarden in de westerse wereld abnormaal gedrag vertonen. Dit is vooral gerelateerd aan verschillende, minder optimale huisvestings- en managementsystemen, of is te wijten aan miscommunicatie tussen mens en paard. In dit hoofdstuk wordt beargumenteerd dat een toename van sociaal contact tussen paarden essentieel zou kunnen zijn om abnormaal gedrag te voorkomen. Het gebrek aan mogelijkheden voor paarden om sociaal gedrag, vrije beweging en foeragegedrag te vertonen heeft geleid tot het toepassen van groePHuisvestingsystemen. Echter in deze systemen zou te grote competitie voor beperkte middelen (voedsel, water, zout, rustplekken) kunnen leiden tot ongewenste neveneffecten zoals toename in agressie en het voortdurend verjagen. Derhalve is meer kennis over de sociale dynamiek van dergelijke huisvestingsystemen noodzakelijk en deze kennis zou moeten worden geïntegreerd met de soort-specifieke karakteristieken van het sociale gedrag van paarden onder meer natuurlijke omstandigheden.

In **hoofdstuk 3** wordt een studie beschreven die bepaalt welke gedragingen betrouwbaar dominantie weerspiegelen. Dominantierelaties werden bestudeerd en geanalyseerd tussen alle dieren in een kudde, met de speciale aandacht voor de positie van de ruinen. De dominantierelaties tussen de dieren konden adequaat geëvalueerd worden door slechts vijf gedragingen te gebruiken. Deze gedragingen omvatten vier offensieve gedragingen met het hoofd en het submissieve gedrag 'wijken'. Uit de analyses bleek dat het 'wijken' de meest betrouwbare voorspeller van dominantie-submissie relaties was. Agressie met de achterbenen (of het dreigen daarmee) werd zowel offensief als defensief gebruikt en daarom was dit gedrag geen geschikte voorspellende parameter voor dominantierelaties. Op basis van de vijf gedragingen konden lineaire dominantierangordes beschreven worden binnen de kudde. Zowel merries als ruinen kwamen over de hele rangorde voor, hoewel de eerste vijf posities door merries werden ingenomen. De rangpositie was significant gecorreleerd met leeftijd en residentie-tijd, maar niet met de schofthoogte van het paard. Dit houdt in dat de rangpositie van een paard waarschijnlijk meer afhankelijk was van sociale ervaring dan van kracht of gewicht. Tussen de ruinen onderling was de rangorde geheel lineair en alleen gecorreleerd met de leeftijd waarop ze waren gecastreerd. Dit bevestigt de theorie dat sociale ervaring medebepalend is voor een rangpositie.

In **hoofdstuk 4** worden de sociale relaties tussen IJslandse merries en ruinen beschreven, zoals bestudeert in een kudde op IJsland. Dit bood de unieke mogelijkheid om deze relaties permanent te observeren daar er in het grootste deel van de observatie periode 24 uur licht per dag was. De mogelijke relatie tussen voorkeurs partners en genetische verwantschap was mede onderwerp van analyse. Naast de dominantie relaties (zie hoofdstuk 3), werd speciale aandacht gegeven aan zogenaamde affiliatieve gedragingen (affiliatief = aardig, sociaal positief, zoals wederzijds knabbelen [figuur 2 in hoofdstuk 1] en spel) en vlak-naast-elkaar-staan, om zo goed mogelijk de voorkeursrelaties te kunnen analyseren. De resultaten laten zien dat de sociale structuur van de kudde werd gedomineerd door affiliatieve interacties. De paarden hadden een voorkeur een band te onderhouden met dieren uit dezelfde sex-leeftijd klasse en stonden vaak naast deze 'vrienden'. Er konden twee subgroepen onderscheiden worden, gebaseerd op sterke affiliatieve relaties en vlak-naast-el-

kaar-staan: volwassen merries vormden de ene groep, de volwassen ruinen, samen met de nog niet volwassen merries, ruinen en jaarling hengsten, vormden de andere groep (de gegevens van de veulens werden niet meegenomen in de analyse). De volwassen merries speelden vrijwel nooit, terwijl de nog niet volwassen merries significant minder speelden dan de verschillende groepen mannelijke dieren. Naarmate volwassen merries meer een gelijkwaardige rangpositie hadden, knabbelde zij elkaar vaker. Genetische verwantschappen waren zowel gecorreleerd met alle affiliatieve gedragingen als met vlak-naast-elkaar-staan. In dit artikel werd gespeculeerd of de relatief hoge frequenties van wederzijds knabbelen tussen de volwassen merries (in vergelijking met wilde paarden), de lage agressie frequenties en de verhoogde sociale interactiefrequentie van de nog niet volwassen dieren mede werden beïnvloed door de afwezigheid van volwassen hengsten.

De resultaten van hoofdstukken 3 en 4 wijzen er op dat de rol van de volwassen merries in een gedomesticeerde kudde anders is dan die van volwassen ruinen, de nog niet volwassen dieren en de veulens (de merries hebben relatief vaak een hoge rang en zijn minder opportunistisch in hun wederzijdse relaties dan ruinen). In **hoofdstuk 5** zijn de verschillende rollen van de volwassen merries geanalyseerd en gerelateerd aan verschillen in hun reproductieve status (drachtig, veulen aan de voet etc.). De meeste volwassen merries kregen een veulen gedurende de studies, maar er waren ieder jaar ook volwassen, niet drachtige (controle) merries aanwezig. Er waren significante veranderingen in de sociale interacties tussen de fokmerries en andere dieren na het veulenen, zowel ten opzichte van hun eigen gedrag voor het veulenen als in relatie tot het gedrag van de controle merries. Onafhankelijk van het seizoen effect daalde de frequentie van wederzijds knabbelen significant meer bij de merries na het krijgen van hun veulen dan bij de controle merries. Individuele verschillen in de frequentie van wederzijds knabbelen waren opmerkelijk consistent tussen de (niet aaneensluitende) studie jaren mits de merries in dezelfde reproductieve staat waren. Na de geboorte scheidden de merries zich samen met hun veulens ruimtelijk af van de hoofdgroep, in een duidelijke subgroep. 'Bekendheid' bleek een belangrijker factor dan genetische verwantschap in de selectie van een voorkeurspartner. Omdat in de studie zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4 geen 'onbekende' dieren aanwezig waren, konden daar de data niet berekend worden met een correctie 'onbekendheid' of juist voor genetische verwantschap, en is de invloed van 'onbekendheid' dus niet bepaald.

Tot slot werd de sociale dynamiek binnen de merrie-ruinen kuddes bestudeerd door middel van de analyse van interventies (**hoofdstuk 6**). In deze studie is een sociale interventie gedefinieerd als een bepaalde actie van één dier (de interveniant) die actief ingrijpt in een reeds gaande interactie tussen twee andere dieren met de schijnbare intentie deze interactie te beïnvloeden (geverifieerd door een post-hoc analyse van verstoorde en niet verstoorde interacties). Veel van de interventies vonden plaats in affiliatieve interacties tussen twee andere dieren. Interventies in wederzijds knabbelen en spel werden significant vaker uitgevoerd als minstens een van de twee dieren in de oorspronkelijke interactie een voorkeurspartner was van de interveniant. Hoe sterker de relatie was tussen de interveniant en één of beide oorspronkelijke knabbelaars, hoe groter de kans dat de interveniant één van de twee dieren wegduwde en met het andere dier ging knabbelen. Interveniënten van de kleine geïntroduceerde groepjes (die relatief onbekend waren voor de dieren van de grote residentiele kudde) intervieneerden significant vaker als een lid van hun groep knabbelde

met een relatief ‘onbekend’ dier. Dit zou kunnen omdat het heel belangrijk is om te kunnen terugvallen op betrouwbare sociale relaties binnen de kleinere geïntroduceerde groepen tijdens de introductie periode.

In **hoofdstuk 7** zijn de belangrijkste resultaten van **hoofdstukken 2-6** geëvalueerd, in een bredere context geplaatst en beoordeeld in termen van wat (sociaal gezien) essentieel is voor een paard. Daarenboven worden de implicaties van deze resultaten voor het welzijn van paarden onder verschillende huisvestings- en managementcondities bediscussieerd. Er wordt geconcludeerd dat het sociale leven van gedomesticeerde paarden gedomineerd wordt door voorkeursrelaties. Deze worden tot stand gebracht en onderhouden door wederzijds knabbelen, spel, vlak-bij-elkaar-staan en dominantie interacties. De individuen reguleren hun sociale netwerk door interventies in de interacties tussen andere leden van de kudde.

Om de implicaties van deze resultaten voor paardenhuisvesting te kunnen beoordelen, zijn verschillende stappen genomen. In de eerste plaats is beargumenteerd waarom het uitvoeren van affiliatief gedrag (neurobiologisch) op zichzelf belonend is. Op de tweede plaats is onderzocht of het uitvoeren van affiliatief gedrag niet alleen zelfbelonend is, maar ook of dit gedrag kan worden geclassificeerd als een zogeheten ‘ethologische noodzaak’. Ethologische noodzakelijke gedragingen zijn zo belangrijk voor het dier, dat als de mogelijkheden ontbreken deze gedragingen uit te voeren dit chronische stress kan veroorzaken. Samengevat kan worden geconcludeerd dat zowel wederzijds groomen als spel voldoen aan de criteria om als ‘ethologische noodzaak’ te worden gekwalificeerd.

Tot slot zijn de implicaties van de resultaten van het onderzoek voor de moderne westerse paardenhouderij beschreven. De conclusie is dat alle paarden fysiek sociaal contact nodig hebben. Paarden die niet de juiste mogelijkheden hebben om sociaal te leren en sociale ervaring op te doen tijdens hun opgroeiperiode, hebben het later moeilijker om normaal sociaal te functioneren. Oplossingen voor deze problemen, inclusief dominantieproblemen in individuele sociale huisvesting (zie hoofdstuk 7 figuur 3) en groepshuisvesting worden aangegeven.

Samenvattend blijken gedomesticeerde paarden te leven in complexe sociale organisaties. Dominantierelaties zijn daarbij gerelateerd aan sociale ervaring. Paarden hebben langdurige en consistente affiliatieve relaties, weerspiegeld door met name wederzijds beknabbelen, spel en vlak-bij-elkaar-staan. Ze beschermen hun sociale netwerk door middel van interventies. Wederzijds knabbelen en spel kunnen beschouwd worden als een ‘ethologische noodzaak’, waarbij chronische stress kan ontstaan als paarden verhinderd worden om deze interacties aan te gaan. Dus, de uitvoering van sociale interacties is een noodzaak voor gedomesticeerde paarden. Het is dan ook belangrijk dat in moderne huisvestings- en managementsystemen mogelijkheden geboden worden om dit gedrag te kunnen uitvoeren.

