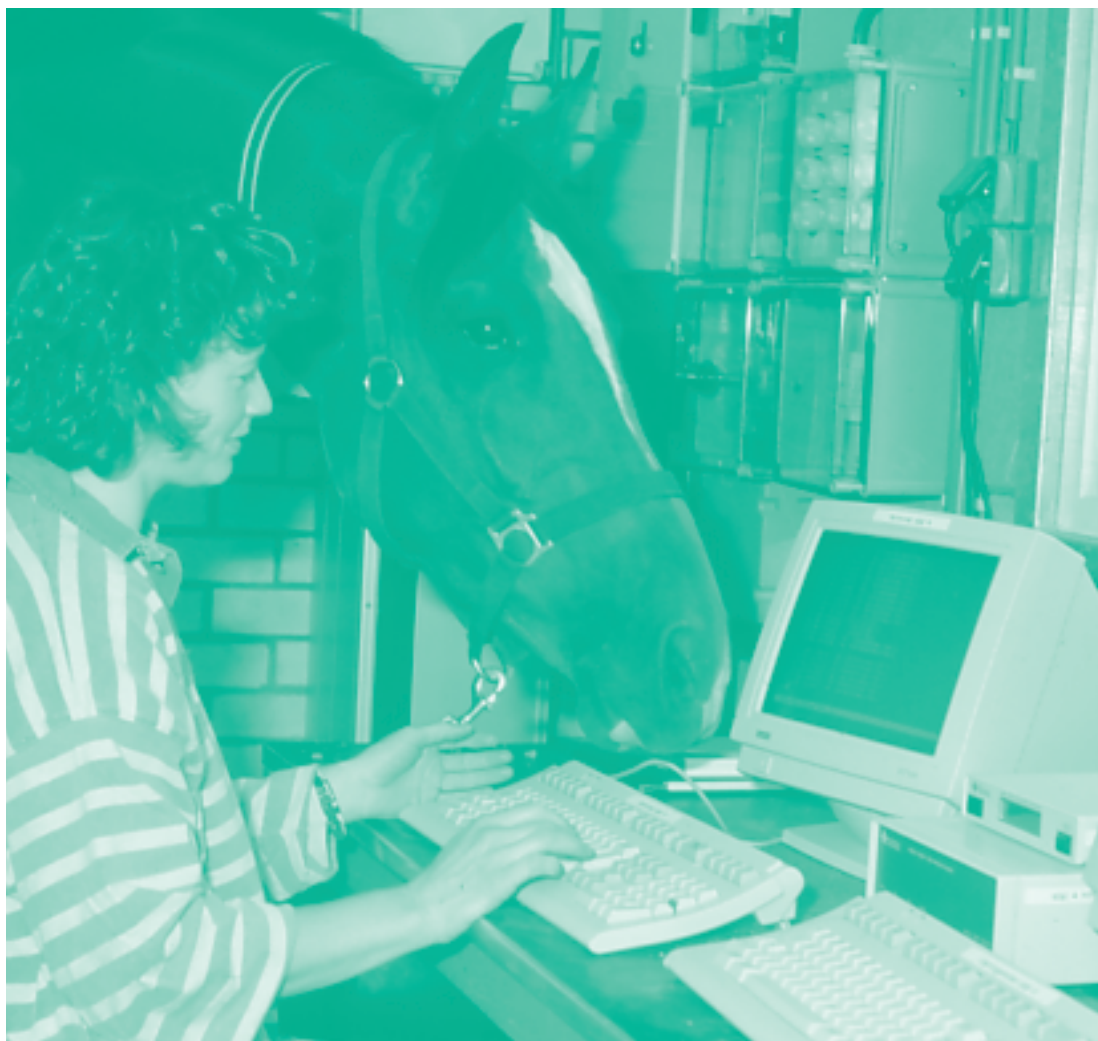




Publicatie
September 1997

Tussen de oren





Bron: A. Wijnstra

Uitgever:

Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad.
Telefoonnr. 0320-29 32 11,
Fax. 0320-24 15 84.
E-mail info@pr.agro.nl
Internet <http://www.agro.nl/appliedresearch/pr/>

Redactie en fotografie:

Sectie Voorlichtingszaken van het PR

Drukker:

Drukkerij Cabri bv
Lelystad

ISSN 1385-0121

Eerste druk 1997 / oplage 4000

Overname is toegestaan, mits van
uitdrukkelijke bronvermelding voorzien

Losse nummers zijn uitsluitend verkrijgbaar
door f 20,- over te maken op
RABO-rekening 11.25.54.989 van het
Praktijkonderzoek PR, Runderweg 6, 8219 PK
Lelystad met vermelding:
Publicatie nr. 125

Foto omslag: de hengst G. Ramiro
Ellen van Leeuwen





Publicatie 125
September 1997

Tussen de oren, voor paard en pony in praktijk

G. Bruin
J. Knaap
E.A.A. Smolders
M.C. van der Spek

Inhoud

Voorwoord	3
Training, waar ben ik mee bezig?	4
Uithoudingsvermogen Friese paarden	6
Training uithoudingsvermogen Friese paarden	8
Buitenbak of sportvloer?	11
Trainingsmolens	13
Hoefverzorging	15
Goede opfok: dé springplank voor een droomafstamming	17
In de wei voeden jonge paarden elkaar op	20
Afrasteringen: stroom maakt het af	23
Graslandbemesting	26
Wormbestrijding	28
Van SCHEP naar VEP, het voederwaarderingssysteem voor paarden	31
Krachtvoersamenstelling	35
Goed hooi bederft niet	38
Ruwe celstof in voer: een maat voor verteerbaarheid	40
Prutsen kost geld, vruchtbaarheid en kwaliteit	43
Diepvriessperma bruikbaar, maar niet van elke hengst	45
Drachtigheid: houd de vinger aan de pols	48
Entschema influenza moet intensiever	50
Voorkom stalondeugden	51

Voorwoord

Het is mij een genoegen een voorwoord te schrijven voor deze selectie van artikelen over resultaten en ervaringen van het praktijkonderzoek paarden. Het praktijkonderzoek paarden is onderdeel van het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) in Lelystad.

De titel is: "Tussen de oren". Een door paarden- en ponyliefhebbers veel gebruikte term, waarbij ze duiden op het verstand van hun edele viervoeters. Dit boek is echter voor "tussen de oren" van eigenaren en gebruikers.

In deze publicatie zijn de resultaten van het

paardenpraktijkonderzoek op praktische wijze vertaald voor paarden- en ponyliefhebbers. De afgelopen jaren zijn mooie resultaten behaald op het gebied van de vruchtbaarheid, opfok, voeding, bodems en training. Ook over dingen van alle dag, zoals hoefverzorging en gezondheid bevat deze publicatie praktische adviezen. De auteurs wil ik graag bedanken. De onderzoekers en de bedrijfsleider van ons proefbedrijf, werken alweer aan nieuw onderzoek om u, en daarmee uw paarden en pony's, ook in de toekomst van dienst te kunnen zijn. 

A. Kuipers, directeur.

Training, waar ben ik mee bezig?

Steeds beter worden, zoeken naar grenzen en deze verleggen door training. Daar draait het om in de sport, ook in de paarden- en pony-sport. Maar wat doe je eigenlijk als je aan het trainen bent? Het is goed om daar eens over na te denken. Over de theorie achter de praktijk. Niet alleen voor Olympiade-gangers: ook een B- of een L-proef is meer dan netjes in de krul je rondjes rijden. Kant en klare recepten zijn niet te geven. Wel enkele ingrediënten. Paarden en pony's moeten voorbereid worden op een prestatie, op welk niveau dan ook. Gebeurt dat onvoldoende, dan wordt tijdens de wedstrijd mogelijk teveel van het dier geëist en kunnen blessures ontstaan.

Training is een oefenproces gericht op verbetering van het prestatieniveau. Regelmaat en systeem zijn sleutelwoorden voor het verkrijgen van een trainingseffect. Telkens weer prikkel je de cellen van de verschillende lichaamsdelen om beter te worden. Tijdens de training wordt een aanslag op de cellen en organen gepleegd. In de rustperiode proberen deze cellen zich te herstellen en zelfs beter te worden dan voor die tijd. Rust is dus een wezenlijk onderdeel van de training. Het aanpassingsproces van de cellen is

te sturen door de training telkens iets te verzwaren. Niet teveel want dan ontstaat overbelasting, maar ook niet te weinig want dan treedt geen verbetering op.

Het maximaal haalbare prestatieniveau is afhankelijk van verschillende lichaamsdelen of systemen in het lichaam. Alleen spierkracht en uithoudingsvermogen zijn niet voldoende. Sterke botten en pezen, beweeglijkheid in gewrichten, coördinatie, karakter, de wil om te winnen, kun je niet missen. Verschillende weefsels reageren anders op training, daarom moeten de oefeningen per onderdeel verschillen. Spieren kunnen snel in kracht toenemen, botten en pezen hebben veel meer tijd nodig. Met deze verschillen moet je rekening houden. Een goede training is afgestemd op dat deel van het lichaam dat het minste kan worden belast. Een ketting breekt altijd bij de zwakste schakel. In de loop van de tijd zal dat steeds een ander lichaamsdeel zijn. Bij een ongetraind paard zijn de botten en pezen vaak de zwakste schakel. Overbelasting geeft blessures. Het grote aantal blessures in de praktijk kan een aanwijzing zijn dat daar te weinig aandacht aan wordt besteed.

Onderzoek op de Waiboerhoeve is gericht op verbetering van het beenwerk. Op grond van afgesloten proeven door onderzoeker G. Bruin en anderen kan reeds gesteld worden dat beweging c.q. training tijdens de opfok gunstig is. Lopend onderzoek kan ons nog meer leren over de invloed van beweging gedurende de eerste maanden na geboorte. Kenmerken van bottraining zijn dat: het vaak moet plaats vinden, per keer kort duurt en dat de prikkel intensief moet zijn. Dit kun je bereiken door korte sprints op een draagkrachtige bodem. In feite wat een veulen doet als het met zijn moeder in de wei loopt. Een paar keer wegrekken van zijn moeder en weer terug. Daarna rust. Eenmaal volwassen moet je beenwerk gericht blijven "onderhouden". Natuurlijk gebeurt dat voor een deel automatisch tijdens de normale training. In aanvulling daarop mag van stappen op de harde weg een gunstig effect worden verwacht. Zeker wanneer veel op losse bodems wordt getraind.

Coördinatie

Voor iedere wedstrijdprestatie, of het nu springen, dressuur of military betreft, is de behendigheid van het paard noodzakelijk. Alle bewegin-

Feolien (v.G. Ramiro, gefokt op het proefbedrijf) heeft haar coördinatie op deze sprong perfect voor elkaar.



gen moeten gecoördineerd verlopen. Hierbij gaat het om het samenspel tussen zenuwstelsel en spierstelsel, om besturing van lichaam en ledematen. Grote en kleine hersenen, het ruggemerg, spieren, skelet, pezen en zenuwbanen spelen allen hun rol. Samen zorgen deze onderdelen ervoor dat de commando's vanuit de hersenen niet alleen leiden tot bewegingen, maar dat deze ook bewust gebeuren. Bij ataxie zit er in dat systeem ergens een blokkade waardoor juist ongecontroleerde bewegingen worden gemaakt. Het besturingsproces kan geleerd en getraind worden. Door oefenen en herhalen kan een soort automatisme in bewegingen ontstaan. Dit proces kan verstoord worden door pijn, vermoeidheid, emotie en karakter. Verbetering van het coördinatievermogen gaat langzaam. Verwacht mag worden dat veel variatie, bewegingen in alle gangen en korte oefeningen die vaak worden herhaald, positief uitwerken. Bij het leren van nieuwe oefeningen is het belangrijk dat de dieren fris zijn. Vermoeidheid is een slecht uitgangspunt om moeilijke oefeningen, zoals bijvoorbeeld de pirouette, voor het eerst te gaan oefenen. Bij mensen ontwikkelt de behendigheid zich het sterkst op jonge leeftijd. Waarom zou dat bij paarden anders zijn? Alweer een reden om jonge dieren niet langdurig stil te zetten.

Uithoudingsvermogen

De enige manier om spieren in beweging te krijgen is energie toevoegen. Als brandstof dient de dagelijks opgenomen hoeveelheid voedsel. Bij kortdurende prestaties, zoals bijvoorbeeld een springwedstrijd, gebruikt het paard direct beschikbare energie in de spieren, als afvalproduct ontstaat hierbij melkzuur. Bij langdurige inspanning is niet voldoende energie direct beschikbaar. Het paard moet meer moeite doen om aan energie te komen.

Het kortdurend uithoudingsvermogen kan worden getraind door telkens een korte intensieve inspanning te geven. De intensiteit van de belasting kan worden uitgedrukt in hartslagen per minuut. Bij intensieve training zal de pols tot boven de 200 slagen per minuut liggen. Voortdurende beweging met een lage intensiteit (pols onder de 160) is een geschikte trainingvorm voor duurprestaties zoals marathon of cross-country. Training van uithoudingsvermogen kan dus op verschillende manieren gebeu-



ren. Training specifiek gericht op uithoudingsvermogen kan snel effect sorteren. Een periode van 3 tot 6 maanden kan genoeg zijn met een frequentie van 2-3 maal per week. In een vroeg stadium trainen op uithoudingsvermogen kan de kans op blessures vergroten. Specifieke beenwerktraining moet daarom vóór de specifieke training van uithoudingsvermogen plaats vinden.

Een flinke sprint in het bos is een welkom onderdeel van het trainingsschema.

Een harmonische ontwikkeling van alle factoren maakt topprestaties mogelijk. In ieder geval is het belangrijk heel bewust bezig te zijn. Opletten hoe het paard reageert. Een doel stellen en zonodig bijsturen. De psyche van het paard en het vertrouwen in de ruiter zal een doorslaggevende rol spelen.

Training van het uithoudingsvermogen is voor een draver van wezenlijk belang.



Uithoudingsvermogen Friese paarden

Bij menwedstrijden worden deelnemers met Friese paarden herhaaldelijk geconfronteerd met het opleggen van "extra rust" door een lichaams-temperatuur die hoger is dan 40°C. Komt dat nu door onvoldoende uithoudingsvermogen van Friese paarden? Moeten Friese paarden intensiever worden getraind dan bijvoorbeeld KWPN-rijpaarden? Is dit feit gebonden aan het Friese ras? Dat zijn allemaal vragen die worden gesteld. Het Praktijkonderzoek Paarden heeft in samenwerking met het Fries Paarden Centrum Drachten aandacht besteed aan de training van Friezen onder zadel en in het tuig zoals dat nu gebruikelijk is ("eigen training") en aan de belastbaarheid tot uitputting ("opgelegde training").

Energielevering

Als een paard zijn spieren gebruikt is daar energie voor nodig. De energie wordt uit vet en suiker gehaald. Verder zijn ook eiwitten, vitaminen en mineralen nodig voor het goed functioneren van het lichaam. Als een paard stilstaat of langzaam loopt (stap) wordt vrijwel alleen vet gebruikt voor het leveren van energie. Bij een wat hogere snelheid (snelle draf, handgalop) komt daar suiker bij. Bij nog hogere snelheid (rengalop) wordt alleen suiker gebruikt. Met de snelheid gaat ook de hartfrequentie van het paard omhoog. In rust is de hartfrequentie ongeveer 30-40 slagen per minuut. De hartslag stijgt tot 80-100 slagen per minuut in stap, 130-200 slagen per minuut in draf en galop en van 200-260 slagen per minuut bij een tot maximaal stijgende snelheid. De maximale hartfrequentie verschilt van paard tot paard en varieert van 225 tot 265 slagen per minuut.

Friese paarden zijn naast recreatie ook geschikt voor wedstrijd-sport, mits juist getraind.

In stap en snelle draf worden vet en suiker verbrand met zuurstof tot water en koolzuurgas (aërobe energielevering). In rengalop (hartslag boven 90 % van de maximale hartfrequentie) kan niet genoeg zuurstof worden aangevoerd voor het leveren van de benodigde energie en wordt suiker ook afgebroken zonder zuurstof onder vorming van melkzuur (anaërobe energielevering met als gevolg verzuring).

Wanneer geen voedingsstoffen meer beschikbaar zijn (endurance), of als de spiercel niet goed meer kan functioneren, bijvoorbeeld door een te hoge temperatuur (langere tijd intensieve arbeid) of door verzuring (1 minuut rengalop) kan het paard de oorspronkelijke snelheid niet meer volhouden en spreken we van vermoeidheid.

Bij verschillende soorten prestaties zijn de eisen die aan een paard gesteld worden steeds weer anders, het gebruiksdoel bepaalt dan ook welke soort energielevering getraind moet worden. Lage snelheden kunnen lang, de maximale snelheid kan daarentegen maar kort (10-20 seconden) worden volgehouden. Voor langdurige prestaties doen we in hoofdzaak een beroep op de aërobe energielevering, voor korte intensieve arbeid is de anaërobe energielevering van belang. Daartussenin moeten beide vormen van uithoudingsvermogen maximaal zijn om een maximale prestatie te kunnen leveren. Bij het opstellen van een trainingsschema moeten we hier rekening mee houden.

De "eigen training"

Onder het zadel en in het tuig is een aantal keren de training vastgelegd. Veel tijd werd besteed aan weinig intensieve arbeid (hartfrequentie lager dan 70 % van het maximum). Intensieve arbeid (hartfrequentie groter dan 90 % van het maximum) werd onder het zadel niet en in het tuig nauwelijks gegeven. Onder het zadel werd 50 minuten getraind, waarvan 38 minuten bestonden uit stap en warming-up en 6 minuten aërobe training. In het tuig werd 60 minuten getraind met 39 minuten stap en warming-up, 15 minuten aërobe arbeid en één minuut anaërobe arbeid. In beide gevallen stonden de paarden in totaal vijf minuten stil voor het nemen van monsters. In vergelijking met hetgeen gebruikelijk is bij Friezen was de training al behoorlijk zwaar.

We weten dat voor een maximaal uithoudings-



vermogen zowel intensieve aërobe als anaërobe arbeid gegeven moeten worden. De gegeven training was niet voldoende intensief om dit te bereiken. Er is dan ook geen sprake van dat de paarden een maximaal uithoudingsvermogen hebben bereikt. In de praktijk van het gebruik van Friezen is dat echter meestal ook niet nodig.

De "opgelegde training"

Bij de "opgelegde training" is gekeken naar de reactie van de paarden op een zware belasting. Hierbij is getracht dicht bij een toestand van uitsputting te komen. Opvallend was dat de bereidheid om tot het uiterste te gaan bij de vierspanpaarden groter was dan bij de paarden onder het zadel. De vierspanpaarden zijn ook op karakter geselecteerd. Bij het vierspan bleek het moeilijk om de voorpaarden intensief te belasten. In een hindernistraject bleken de voorpaarden zelfs te herstellen, terwijl de achterpaarden juist zwaarder werden belast. Een achterpaard bleek het leeuwendeel van het werk voor zijn rekening te nemen.

De maximale snelheid die kon worden gerealiseerd in het tuig varieerde in sneldraf van 20,5 km per uur (vierspan) tot 23,5 km per uur (tweespan). In galop bleek de maximale snelheid bij paarden onder het zadel 41 km per uur, in tuig was 28,3 km per uur haalbaar. Bij KWPN-rijpaarden kan de maximale snelheid in draf aanzienlijk groter zijn. Op het proefbedrijf waren snelheden van 36 km per uur haalbaar. Dit betekent in de meeste gevallen dat bij een zelfde snelheid een Fries paard intensiever wordt getraind dan een KWPN-rijpaard.

De reactie van hartfrequentie, het aantal rode bloedcellen en de hoeveelheid melkzuur in het bloed was niet afwijkend van wat mag worden verwacht. De stijging van het aantal rode bloedcellen onder invloed van een belasting bleef beperkt. Een aantal paarden liet echter veranderingen zien die vergelijkbaar zijn met andere rassen. Derhalve lijkt eerder sprake te zijn van een beperkte trainingstoestand dan van een ras-effect. De beperkte snelheid in stap en draf is een belemmering voor het Friese paard. In menwedstrijden moeten Friezen dicht bij hun maximale snelheid in stap en draf presteren met als gevolg een verminderde efficiëntie en een grote

re warmteproductie. Gegevens van de menwedstrijden uit de periode 1988 t/m 1995 geven ook aan dat de temperatuurstijging in het stap en sneldraftraject bij tuigpaarden en Friezen groter is dan bij de andere rassen. In het hindernistraject zijn geen verschillen in temperatuurstijging tussen de rassen gevonden.

Lichaamstemperatuur

Na de training was de temperatuur gestegen tot waarden van 40-41°C. Dit moet als normaal worden beschouwd. De afgelopen jaren is ook bij het onderzoek op de Waiboerhoeve een stijging van de temperatuur gezien tot ongeveer 39°C na de warming-up en >40°C aan het einde van de training. De eindtemperaturen liepen op tot waarden groter dan 42°C bij een trainingduur van circa één uur zonder dat schadelijke gevolgen voor de paarden zijn waargenomen. Wel moet worden gezorgd voor koeling direct na de arbeid. Ook bij menwedstrijden behoeft de temperatuurstijging niet als zorgwekkend te worden beschouwd. Het draagt bij aan het mechanisme van zelfbescherming (vermoeidheid) van het paard. Als het vochtverlies beperkt blijft tot 10-15 kg (2-3 % van het lichaamsgegewicht) zal het paard bij een goede behandeling (koeling) snel herstellen.

Conclusie

De in de praktijk gebruikelijk training van Friezen leidt niet tot een maximaal uithoudingsvermogen. Voor een groot aantal prestaties is dat echter ook niet nodig. Het is in ieder geval onjuist om op grond van de getoonde prestaties in menwedstrijden te spreken van onvoldoende capaciteit van Friezen.

De maximale snelheid in stap en draf is bij Friezen beperkt met als gevolg dat onder gelijke omstandigheden een Fries zich meer moet inspannen om de gevraagde prestatie te leveren dan een paard met snellere gangen. Hierdoor en door de beperkte mate van getraindheid kunnen de hogere temperaturen in menwedstrijden worden verklaard. Een deel van de paarden wekte de indruk niet bereid te zijn tot "afzien". Deze paarden zijn minder geschikt voor wedstrijden waarin een maximale prestatie wordt gevraagd. Door gerichte training mag ook bij Friezen een sterke verbetering van het uithoudingsvermogen worden verwacht.



Training uithoudingsvermogen

Friese paarden

Als we kijken naar het uithoudingsvermogen worden Friese paarden in de praktijk niet maximaal getraind. Voor de gevraagde prestaties is een maximaal uithoudingsvermogen kennelijk niet nodig. Toch horen we nogal eens het verwijt dat Friezen onvoldoende uithoudingsvermogen hebben om "goed" te presteren in bijvoorbeeld menwedstrijden. Dit moet wellicht worden geïnterpreteerd als "ik had bij de gegeven training een beter uithoudingsvermogen verwacht" of "bij een vergelijkbare training hebben KWPN-rijpaarden een beter uithoudingsvermogen". We kunnen natuurlijk ook bij Friezen het maximale uithoudingsvermogen bereiken. We moeten de trainingsarbeid daar dan wel op richten. Zonder doelgerichte training zal het echt niet lukken.

Beperkingen bij Friezen

Bij Friese paarden vormen stap en draf, en/of het karakter soms een beperkende factor. Door de beperkte snelheid in stap en draf zal de Fries in een identieke prestatie harder moeten werken dan een paard met een hogere maximale snelheid in deze gangen. De gangen kunnen we

niet veranderen. Hooguit kunnen we door extra aandacht aan hoefverzorging en beslag de gewenste gangen enigszins ondersteunen. Aan de hogere eisen betreffende het uithoudingsvermogen kan wel worden tegemoet gekomen door meer aandacht te besteden aan hierop gerichte training.

Uitzonderlijke atleten

Paarden kunnen gelukkig het uithoudingsvermogen sterk vergroten door training. Ook het presteren onder ongunstige (warme en vochtige) omstandigheden kan goed worden getraind. Het is trouwens verstandig om goed op de hoogte te zijn van de reactie van je paard onder moeilijke omstandigheden (extreme vermoeidheid, warm weer, hoge lichaamstemperatuur). Die reactie moet je in de training leren kennen. In een wedstrijd moet je niet voor verrassingen komen te staan. Is dat wel het geval dan heb je in negen van de tien gevallen je paard niet goed genoeg getraind. Eén van de doelen van training is het leren kennen van het paard onder moeilijke omstandigheden.

In het vuur van de strijd is uithoudingsvermogen van groot belang.



Bron: H.D.M. Zomer

Trekkraft

Voor het trainen van het uithoudingsvermogen zijn een aantal mogelijkheden. Allereerst komt trekkraft in aanmerking voor het vergroten van de spierkracht en het verbeteren van het uithoudingsvermogen. Deze vorm lijkt goed geschikt voor de Fries. Door de uitvoering in stap (of draf) zijn er geen problemen wat betreft de gangen. In de voorbereiding van het wedstrijdseizoen (winter) kan trekkraft goed worden gebruikt. Een afstand van één km tot uiteindelijk circa vier km per dag in combinatie met een opbouw in niveau van licht tot zwaar is effectief. Een vergroting van de trekkraft wordt altijd eerst over de kortste afstand uitgevoerd. Er moet gedurende een training niet direct met de maximale geplande kracht worden begonnen. De kracht moet langzaam worden vergroot tot aan het gewenste niveau (b.v. in een periode van tien minuten). Trekkraft kan worden uitgevoerd op een groot aantal verschillende manieren, zoals b.v. met een remkar, een kettingeg, of een boomstam.

Eerste winst snel geboekt

Voor een verbetering van het uithoudingsvermogen met de eerste 10-15 % maakt het niet veel uit hoe wordt getraind. Met elke dag beweging kunnen we dit al bereiken ongeacht de snelheid. Daar bovenop is echter nog een verbetering van 20-25 % mogelijk. Om die verbetering te bewerkstelligen moeten we intensief trainen en is het gewenste paarden voor het begin van de training een warming-up te geven.

Warming-up

De warming-up dient om het lichaam voor te bereiden op hoge belastingen (pezen, bloedsomloop, ademhaling). Dit is in het bijzonder van belang voor de middenafstanden (prestaties van één minuut tot 15 minuten). Voor hele korte afstanden en voor lange afstanden is het minder van belang. Elk paard kan een korte maximale sprint van ongeveer 400 meter zonder probleem uitvoeren. Bij lange afstanden is de snelheid zo laag dat er eigenlijk zonder echte warming-up kan worden begonnen. Onder het lopen heeft het paard voldoende tijd om zich aan te passen.

De duur van de warming-up kan beperkt blijven tot vijftien minuten. Na de warming-up moet de lichaamstemperatuur van het paard zijn gestegen tot ongeveer 39,0 °C. Daarna kan met de

intensieve training worden begonnen. Onder het zadel is een intensieve handgalop een goede snelheid voor de warming-up, in het tuig is sneldraf nodig voor het bereiken van het gewenste resultaat. In de warming-up kan ook heel goed een kort stukje intensief worden gegaloppeerd. Bedacht moet worden dat deze training niet op een losse bodem moet worden uitgevoerd. Het risico voor peesblessures is dan te groot. Een stevige bodem zoals een hard zandpad is geschikt.

Uithoudingsvermogen

Na de warming-up kunnen we het uithoudingsvermogen gaan trainen. Dit kan worden gedaan als duurtraining (één snelheid gedurende lange tijd), of als intervaltraining (wisselende snelheden gedurende kortere tijd). Beide manieren kunnen worden gebruikt om de energielevering, zowel met als zonder gebruik van zuurstof, te trainen (respectievelijk aërobe en anaërobe training). Voor training van het duurvermogen wordt vaak van duurtraining, langere tijd bij een zelfde snelheid, gebruik gemaakt. Voor training van het anaërobe uithoudingsvermogen wordt vrijwel altijd gebruik gemaakt van intervaltraining. Bij intervaltraining kan door de rustperiodes tussen de intervallen bij een zelfde vermoeidheidsgraad zwaarder worden getraind.

De snelheid is bij aërobe training lager dan bij anaërobe training. Als vuistregel kan worden aangehouden dat een goede snelheid voor aërobe training gedurende zes intervallen van drie minuten kan worden volgehouden. Tussen de intervallen wordt dan ongeveer twee-drie minuten gestapt. Voor anaërobe training zijn dat zes intervallen van één minuut met ook weer twee-drie minuten stap tussen de intervallen. De kans op blessures is bij kortdurende intensieve arbeid kleiner dan bij langer durende arbeid. Dit is vooral bij jonge paarden (tot een leeftijd van vier-vijf jaar het geval). Paarden ouder dan vijf-zes jaar kunnen langer durende arbeid beter verdragen. Jongere paarden kunnen we derhalve beter eerst kortdurende intensieve arbeid geven (anaërobe intervallen). Hierbij kan worden begonnen met b.v. 20 seconden per interval, in een periode van twee maanden oplopend tot 60 seconden per interval. Het aantal intervallen kan in een periode van zes weken oplopen van drie tot zes. De reactie van de paarden moet goed in de gaten worden gehou-

den. Als er tekenen zijn van overbelasting (overvulde peesscheden, volle gewrichten) moet de duur worden teruggebracht en de snelheid worden verhoogd. Als het beenwerk is hersteld kan de duur weer worden verlengd. In een periode van ongeveer twee maanden kan het op deze wijze maximaal haalbare uithoudingsvermogen worden bereikt.

Nu kan het aërobe uithoudingsvermogen extra aandacht krijgen door langere intervallen van b.v. drie minuten te gaan gebruiken bij een lagere snelheid (zes moet kunnen, zeven niet meer). Ook dit moet ongeveer twee maanden worden volgehouden. Om het onderste uit de kan te halen kan daarna nog één-twee maanden training volgen met een combinatie van aërobe en anaërobe arbeid. Hierbij kunnen b.v. vier herhalingen van drie minuten aërobe arbeid elk direct worden gevolgd door vier anaërobe intervallen van één minuut met daarna nog twee intervallen van één minuut anaërobe arbeid. Deze vorm van training is bijzonder zwaar. Door de combinatie van hoge snelheid en langere duur is de kans op blessures groot. Je moet als trainer met verschillende trainingsvormen leren omgaan, waarbij net als in de auto geldt "bij twijfel niet inhalen" ofwel "bij twijfel niet intensief en langdurig trainen". Bedenk dat een korte intensieve belasting vrijwel altijd minder belastend is dan training van een lange duur.

De intensieve trainingen worden twee-drie keer per week gegeven. Op de dagen ertussen moeten de paarden absoluut geen intensieve beweging krijgen om overtraining te voorkomen. Paddock of b.v. 20 minuten een gemakkelijk

drafje is goed. Onder zadel betekent de training voor Friezen ongeveer afstanden van 1.000 meter voor de aërobe arbeid en 650 meter voor de anaërobe arbeid. Het is van groot belang om bij intensieve training goed op de afstand te letten. Er wordt gemakkelijk iets langer snel gereden met als gevolg snel optredende vermoeidheid en een grotere kans op blessures. In het tuig is het moeilijk om hoge snelheden te realiseren. Dit kan echter worden vervangen door in tweespan voor een zware kar de maximale snelheid te gebruiken (inpassen van trekkracht) over afstanden van 600-1.000 meter. Ook hier geldt echter dat voorzichtig ervaring moet worden opgedaan met de trainingsvorm.

De "taal van het paard" leren verstaan

Hoewel voor het merendeel van de prestaties de huidige training toereikend is, kan indien gewenst ook bij Friezen het uithoudingsvermogen sterk worden verbeterd door een gerichte training. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de bodem (stevige bodem), de intensiteit en de regelmaat van de training. De intensiteit van de training zal in vergelijking met de gebruikelijke training moeten worden verhoogd om een maximaal uithoudingsvermogen te bereiken. Veel eigenaren zullen hier niet veel ervaring mee hebben. Het is verstandig langzaam ervaring op te doen met de reactie van het paard op de training. De waarnemingen tot nu toe laten zien dat een kortdurende maximale belasting goed wordt verdragen (eigenlijk ook wel logisch voor een "vluchtdier"). Het paard geeft aan of er nog meer kan worden gevraagd. Het is de taak van de trainer om de signalen van het paard goed te leren verstaan. 

Buitenbak of sportvloer?

Een slechte bodem werkt als lokaas voor blessures. De bodem is te nat, te droog, te los, te hard, te glad. Ga zo maar door. Naar schatting wordt hierdoor zo'n 5 tot 10 procent van de kreupelheden veroorzaakt. De opgelopen schade kost handenvol geld. In de humane sport is door jarenlang zoekwerk en ervaring veel bekend over de noodzakelijke eigenschappen van sportvloeren. De aanleg van voetbalvelden wordt intensief begeleid. Zit de paardenhouderij nog op het niveau van "de natte buitenbak"? Zeker is dat veel praktijkbodems voor dressuur en springen te los zijn, andere zijn weer te hard. Gelukkig bestaat er in toenemende mate belangstelling voor een goede bodemopbouw. Als gevolg van praktijkgericht onderzoek kan steeds beter worden geadviseerd.

Drainage

De opbouw van een buitenrijbaan vraagt een goede waterhuishouding. In de meeste gevallen zal drainage nodig zijn, afhankelijk van de grondwaterstand en de aanwezige grondsoort. De drainage ligt het beste in drainsleuven op een diepte van minimaal een halve meter en een onderlinge afstand van drie meter. Het maken van de drainsleuven gaat beter met een graafmachine dan met een drainmachine omdat de laatste de grond teveel versmeert en de sleuven niet breed genoeg maakt. De minimaal 20 cm brede drainagesleuven worden opgevuld met een goed drainerend zand. Dit moet ongestoord overlopen in een zandlaag van 15 cm dik die fungeert als onderbouw voor de top laag. Toplaagdikte is 20 tot 25 cm en bepaalt de functionele eigenschappen.

Stabiliteit

De bovenste 20 cm van een bodem is bepalend voor de gang van het paard. In die laag worden alle krachten als het ware weggevangen. Elastische materialen in de top laag zoals bijvoorbeeld rubber, doen afbreuk aan de gangen. Er treedt als het ware natrilling op. Een goede bodem heeft een hoge stabiliteit of draagkracht. De paardenhoef zakt er niet ver in weg. Het paard loopt op de bodem. Door hoge standvastigheid wordt weinig energie verspild. Dit betekent dat de paarden minder snel vermoeid raken. Gelukkig, want vermoeidheid kan tot blessures leiden. Voor springen is een hoge stabiliteit extra belangrijk. Bij de afzet moet de bodem zo min mogelijk vervormen omdat



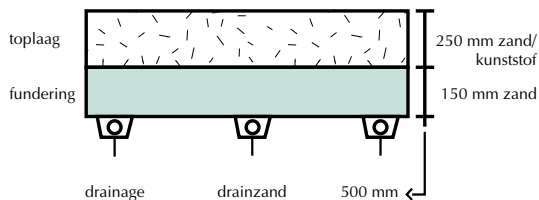
anders de power uit de sprong wordt gehaald en de dieren onzeker worden. Dat geldt ook bij de landing. Daar komt tevens een andere belangrijke eigenschap van paardenbodems op de voorgrond. Het schokabsorberend vermogen. Dat bepaalt de belasting van de paardenvoet. Bij springen - of het gaan bij een hoog tempo - kunnen de piekkrachten gigantisch zijn. Een bodem met hoge schokabsorptie werkt als een soort schokdemper. De belasting van het beenwerk vermindert en daarmee ook de kans op kreupelheden. Bodems met zogenaamde gebonden materialen zoals asfalt en beton in de top laag worden te hard. Ze hebben een lage schokabsorptie. Daarmee wordt beschadiging van de harde delen in de hand gewerkt. Een te zachte bodem daarentegen geeft weer een grotere kans op overbelasting van de zachte weefsels.

Een goede "sportvloer" helpt blessures voorkomen.

Los zand

Zuiver zand hangt letterlijk als los zand aan elkaar. Het heeft geen bindende factor. Pak het maar eens in je hand. Het glipt zo weer door je vingers. Zandbodems hebben daarom een geringe stabiliteit. Zand is wel een veelgebruikt en ook geschikt uitgangsmateriaal. Toevoegingen zijn echter nodig om een goede stabiliteit te bereiken. Water is zo'n bindende factor. Het gaat stuiven en instabiliteit tegen. Denk aan de vloedlijn op het strand. De ene bodem verlangt echter veel meer vocht dan de andere. De mogelijkheid van kunstmatig bere-

De bodem schetsmatig weergegeven.





Bereggen zorgt op droge zandbodems voor meer stabiliteit.

genen dient altijd aanwezig te zijn. Soms krijg je door regen vanzelf te veel water in de buitenbak. Dan moet het juist worden afgevoerd. Mest en ander organisch materiaal in de toplaag bemoeilijkt altijd de waterafvoer. Betredingsgevoelige bodems veranderen dan al snel in een modderpoel. Wisselende weersomstandigheden hebben het zoeken naar andere zandstabilisatievormen gestimuleerd. De leemfractie is een bindende factor, maar maakt de toplaag erg vochtgevoelig en dus beperkt inzetbaar. Houtchips zijn ook geschikt om zand te stabiliseren. De mengverhouding bij de zand-houtbodem is belangrijk. Het hout zorgt voor draagkracht en tevens voor vochtbindend vermogen. Door gebruik en klimaatsinvloeden wordt het hout op den duur afgebroken. Daardoor loopt de stabiliteit langzaam terug en de vochtgevoeligheid neemt toe. Dat vraagt onderhoud en soms vervanging van de toplaag.

Kunststofvezel

Ook kunststofvezels zijn geschikt als stabilisator. Op het paardenproefbedrijf van de Waiboerhoeve in Lelystad ligt onder andere een bodem met polypropyleenvezel. Vezels hebben als voordeel dat ze niet klimaatgevoelig zijn. Ze rotten niet of worden niet afgebroken, wat vanuit oogpunt van milieu en duurzaamheid belangrijk is. Een hoger gehalte aan kunststofvezels leidt tot een hogere stabiliteit, hetgeen wenselijk is voor iedere vorm van gebruik. De prijs/kwaliteit-verhouding speelt een belangrijke rol. Een hoger kunststofgehalte leidt tot een kwalitatief betere maar ook duurdere bodem.

Begeleiding

Een kant en klaar recept voor een outdoor bodem die de kwalificatie sportvloer verdient is hiermee nog niet gegeven. Verder praktijkonderzoek zal ons meer moeten leren. Wel zijn de meest noodzakelijke ingrediënten al onderzocht. Het mag duidelijk zijn dat de materiaalkeuze belangrijk is. Aan de buitenkant is lang niet altijd zichtbaar of het juiste zand of product is geleverd. Laboratoriumanalyse verschaft duidelijkheid. Dat kan onderdeel zijn van een begeleidingspakket bij de aanleg van een bodem. De sector sportaccommodaties van NOC*NSF kan dit tegen betaling verzorgen. Het is aan te raden om met aannemers in zee te gaan die zijn gespecialiseerd in de aanleg van rijbanen. Hoe goed ook aangelegd, geen bodem kan zonder onderhoud. Dagelijks egaliseren en 's zomers nathouden zijn basiswerkzaamheden. Bij gebruik als uitloop kun je op veel extra onderhoud rekenen omdat loslopende dieren de toplaag snel beschadigen. Hoe meer organisch materiaal (hout, mest) aanwezig is, hoe sneller de toplaag vernieuwd zal moeten worden. Bij gebruik van kunststofmengsels is het geen overbodige luxe om je voor aanleg zorgvuldig te beraden over eventuele milieumaatregelen. Vraag specialisten om advies en laat de leverancier gegevens aanleveren.

Spanningsveld

Een mooi verhaal, maar wie gaat dat betalen? Daar hebben we een spanningsveld te pakken. Een goede bodem kost veel geld. De bodem komt pas na de stal en de trailer op het investeringslijstje. Dan is er vaak nog maar net genoeg geld gereserveerd om wat zand aan te laten rukken of om het ter plaatse aanwezige zand naar de bovenlaag te spitten. Soms voldoet dat, afhankelijk van de streek waar je woont. Meestal echter niet. Wat heb je aan een bodem waar je niet lekker in kunt rijden? Het water wil niet weg of de baan is juist te los. Bijmengen van houtchips wordt dan veel toegepast, maar een bestaande situatie aanpassen is moeilijker dan met een schone lei direct goed. Dit geldt zeker betreffende de waterafvoer. Waar het om gaat is dat we ons bewust moeten zijn van het grote belang van een goede bodem. Dat wordt nog te vaak onderschat. Neem het vroegtijdig mee in de financiële planning. 

Trainingsmolens

Met een trainingsmolen kun je meerdere paarden tegelijk trainen. Dat betekent een besparing op menselijke arbeid. Als je weinig tijd hebt, vormt het een mogelijkheid om toch voldoende beweging te geven. Daarnaast kan een trainingsmolen nuttig gebruikt worden voor geblesseerde paarden of koliekgevallen. Onder gecontroleerde omstandigheden kan zonodig veel stapwerk worden gedaan. Dat betekent echter niet: knop aan, verstand op nul. Gebruik een molen met gevoel.

De meeste trainingsmolens zijn rond (of ovaalvormig) en worden elektrisch aangedreven, besturingsautomatisering is naar wens verkrijgbaar. Bij een zogenaamde "compartimenten" molen, lopen de paarden vrij over een looppad tussen ronddraaiende hekken. Dit systeem verdient sterk de voorkeur boven "aangebonden" molens, waarbij de paarden vast staan. "Aangebonden" molens worden in verhouding ook steeds minder verkocht. Een "compartimenten" molen kan bedrijfszeker en veilig functioneren. De afscheidingsherken van zo'n molen zijn vrij opgehangen en het beste is om ze aan te sluiten op een schrikdraadapparaat. De compartimenten moeten zo groot zijn, dat de paarden zich niet opgesloten voelen en steeds voldoende tijd hebben om zich aan het tempo aan te passen. Vooral in galop is dat een voorwaarde. Veilige afmetingen daarvoor zijn een looppad van 3 à 4 meter breed en een afstand tussen de hekken van circa 10 meter.

Het belang van een goede afrastering langs het looppad wordt vaak onderschat. Met name de buitenafrastering krijgt het soms zwaar te verduren en moet voor een stuk aanleuning zorgen. Gebruik van rubberband heeft ten opzichte van bijvoorbeeld hout of metaal het voordeel dat de paarden zich niet snel verwonden. Het vraagt tevens weinig onderhoud. De bevestiging van rubberband is echter niet makkelijk. De staanders in een betonvoet plaatsen en de rubberband machinaal op spanning trekken is een goede manier. Volledig dichte zijwanden ontnemen het zicht, zowel voor de verzorgers als voor het paard, dit beperkt de gebruikswaarde. Windbreekgaas kan wel gebruikt worden. Het woord zegt het al; dit breekt de wind, het geeft dus iets beschutting, maar je kunt er toch doorheen kijken.



Bodem

De gebruikswaarde van een trainingsmolen staat of valt met de bodem die er onder ligt. Deze bodem wordt zwaar op de proef gesteld, omdat de paarden vaak over hetzelfde stuk lopen en regelmatig mesten. Die mest verontreinigt de bodem en dat beïnvloedt de eigenschappen van de bodem. Een losse en zware bodem is niet geschikt voor training van botten en pezen, een te harde bodem kan ook problemen veroorzaken. De gewenste bodem is afhankelijk van het doel van de training. Bij uitsluitend stapwerk kan een harde bodem van bijvoorbeeld klinkers met daarop een paar centimeter zand of houtschillen goede diensten bewijzen. Het topplagje voorkomt slijten van de hoeven en kan makkelijk worden vernieuwd als het te nat is of verzadigd is met mest. Voor training in draf en galop is meer grip en dempend vermogen nodig. Dit vraagt een hele andere opbouw. Op de Waiboerhoeve bestaat de bodem van de trainingsmolen uit een funderingslaag van 15 cm matig grof zand met goede waterdoorlatende eigenschappen. Onderin de funderingslaag is drainage aangelegd in sleuven, opgevuld met drainzand. De toplaag bestaat uit 25 cm zand-kunststofmengsel. Om de bodem in goede conditie te houden is beregening onontbeerlijk. Het beste is een meedraaiende sproeiboom, zodat tijdens de training naar behoefte kan worden besprenkeld. Daarnaast is op tijd egaliseren van de bodem zinvol.

Hoe groter, hoe beter

Voor een evenwichtige belasting van gewrichten, botten en pezen is een grote molen wense-

In deze molen lopen de paarden los in ruime vakken.

Jonge paarden zoeken hun balans met een zadel op de rug.

lijk. Helaas staan de techniek en/of onze portemonnee dat niet altijd toe. Dan dient de vraag zich aan wat je kunt doen met molens van 10, 20 of 30 meter doorsnede. Molens met 10 meter middellijn zijn uitsluitend geschikt voor stapwerk. Soms is dat voldoende. Bijvoorbeeld voor droogstappen na het rijden of om wat extra beweging te geven naast de dagelijkse training. Stappen is beter dan op stal staan. Alleen stapwerk kan echter ook snel gaan vervelen. Een grotere molen geeft meer variatiemogelijkheden. Dit houdt de dieren attent. Voor rustig drafwerk is een diameter van minimaal 17 meter gewenst. Galopperen kan veilig bij een doorsnede van 30 meter, mits de bodem van goede kwaliteit is. Met een trainingsmolen die in stap, draf en galop kan is het mogelijk een deel van de basistraining uit te voeren. Hierdoor kan ver-

volgens meer aandacht besteed worden aan individuele wedstrijdgerichte training onder het zadel.

Ook in de africhting kunnen trainingsmolens een goed hulpmiddel zijn. De dieren lopen los zodat het ook mogelijk is cavaletti arbeid te geven. Dit bevordert de coördinatieve eigenschappen. Hier kun je op jonge leeftijd al mee beginnen. Ook kun je tweenhalfjarige paarden alvast een zadel opleggen. Ze leren dan geleidelijk hun balans terugvinden met gewicht op de rug, nog voordat je erop gaat zitten. Dit kan helpen bij het voorkomen van blessures. Zorg echter altijd voor zo veel mogelijk variatie, ook in het gebruik van een trainingsmolen. Een handig hulpmiddel hiervoor is een computerbesturing met verschillende programma's!



Hoefverzorging

Hoeven zijn belangrijk voor paarden en pony's. 'No feet, no horse', zegt de Engelsman. Hoeven moet je gezond en veerkrachtig houden, dit kan de hoefsmid niet alleen. De eigenaar of verzorger heeft daarin ook een voorname taak.

Goede hoofverzorging begint bij veel beweging. Door stappen, draven en galopperen wordt de hoof steeds belast en vervolgens weer ontlast. Als gevolg van de drukveranderingen verandert de hoof steeds iets van vorm. Dit kan omdat een hoof, hoewel door een harde hoornmassa omgeven, ook veerkrachtig is in al zijn delen. Deze veerkrachtigheid is van grote betekenis, omdat het een goede doorbloeding en voeding van de hoof stimuleert. De hoofgroei en kwaliteit van het hoorn verbetert hierdoor. Samenvattend noemen we dit doorbloedingssysteem, tijdens het inkrimpen en uitzetten van de hoof bij belasting, het hoofmechanisme.

De elasticiteit van het hoorn is mede afhankelijk van het gehalte aan water. Een hoog watergehalte verhoogt de veerkracht. Sterk uitgedroogd hoorn verschrompelt als het ware, het wordt hard en geeft brokkelhoeven. Om uitdrogen tijdens lange droge perioden tegen te gaan, is het zinvol paarden met de hoeven in een stand met nat zand te zetten. Dat moet dan een paar maal per week gedurende enkele uren gebeuren. Alleen even nat spuiten is onvoldoende! De vochtopname gaat namelijk langzaam.

Bekappen en beslaan

De periodieke verzorging door de hoefsmid is belangrijk. Elke 6 tot 8 weken dient een paard te worden bekapt. Als langer gewacht wordt, kan de hoof te lang worden en gaat hij scheuren en afbrokkelen. De draagrand kan dan zo kort worden dat het voor de hoefsmid moeilijk wordt er nog iets van te maken.

Bij bekappen wordt los en overtollig hoorn van de zool verwijderd en de straalgroeven worden goed open gelegd. De draagrand wordt ingekort en met de hoefrasp iets rond gemaakt om inscheuren te voorkomen. Bij bekappen wordt de voetas recht gericht, zowel van voren als van opzij gezien.

Veel volwassen paarden staan op beslag. Doel daarvan is het verbeteren van de gangen, het voorkomen van slijtage en/of vergroten van de grip (op scherp zetten). Controleer regelmatig of

het beslag nog goed is en vast zit. Verwaarloosd beslag heeft nadelige gevolgen, daarom moet het elke 6 tot 8 weken vernieuwd worden.

Naast voordelen heeft beslag echter ook een nadeel. Het beperkt namelijk het hoofmechanisme. Breng het daarom alleen aan als het noodzakelijk is. Dit geldt zeker voor paarden in opfok. Jeugdige hoeven kunnen in onbeslagen toestand onbelemmerd groeien.

Standcorrecties

Afwijkende beenstanden zijn nadelig voor de gangen en belasting van de gewrichten. Ze kunnen ontstaan door verkeerd afslijten of gewoon in aanleg aanwezig zijn. Bekende voorbeelden zijn de franse stand, de toontreder en de steile stand. Bij jonge paarden zijn de gewrichtsvlakken nog niet zo hard. Ze kunnen dan nog enigszins van vorm veranderen. Daarom kunnen standcorrecties het beste vanaf jonge leeftijd worden uitgevoerd. Doel van de correcties is altijd het verkrijgen van rechte been- en voetasen. Met veulens van twee weken oud kun je al beginnen. Wekelijks een dun laagje weg raspen of snijden aan de niet afgesleten zijde van het hoeftje kan wonderen verrichten. U kunt het de hoefsmid laten doen of het zelf leren. Doe het wel geleidelijk. Vaak een beetje is beter dan in één keer veel. Controleer de stand regelmatig, ook bij veulens die wel recht staan. Zoals verbetering van een afwijkende stand mogelijk is, kan uit een normale stand ook een afwijking ontstaan door verkeerd afslijten. Vooral tijdens droge perioden op harde grond is een controle van de beenstanden geen overbodige luxe. Verwaarloos dit niet, want op oudere leeftijd wordt correctie steeds moeilijker of zelfs onmogelijk. In ernstige gevallen kan het nodig zijn een ijzer te gebruiken tijdens het correctieproces.

Rotstraal

Een schone stal helpt hoofproblemen voorkomen. Onreinheid en ophoping van vuil in de straalgroeve kan aanleiding geven tot rotstraal. Rotstraal stinkt, een vieze vloeistof komt uit de straalgroeven. De straal is zacht en onregelmatig verschrompeld. Meestal begint het in de middelste straalgroeve. Dat wordt een diepe spleet die zich voortzet in de balgroeve. Deze laatste is dan ook erg vochtig. Vervolgens breidt het rottingsproces zich uit over de gehele straal. Hierdoor gaat je paard of pony gevoelig lopen en soms krijgen ze zelfs dikke benen. Hoge ver-

zelen, klemhoef en te nauw beslag werken rotstraal in de hand. De hoeven kunnen zowel voor als achter worden aangetast. Genezing is meestal niet moeilijk. Je moet allereerst de oorzaken wegnemen. Dit betekent in ieder geval veel beweging geven, zo stimuleer je de doorbloeding van de hoof. Daarnaast moet je de stal goed schoon houden. Een schone stal voorkomt de negatieve inwerking van mest en urine. Als de oorzaken verholpen zijn moet de aangetaste straal genezen worden. Van een slechte straal moet je alle losse delen afsnijden. Hierna moet je de straal insmeren met opdrogende middelen, bijvoorbeeld met teer of egyptische zalf. Dit is makkelijk op te brengen met een harde verfkwest. De straal- en balgroeve kun je behandelen door stukjes watten of jutte in teer te drenken en deze flink diep in de groeve te duwen. Dit moet je enkele keren per week herhalen.

Hoefbevangingheid

Hoefbevangingheid is een andere "hoefziekte" die plotseling op kan treden. Omdat de paarden of pony's dan pijnlijke voeten hebben bewegen ze niet graag. De gang wordt stijf en kort. In stand nemen ze een zeer kenmerkende houding aan. Zieke voorhoeven worden duidelijk vóór de massa geplaatst en lijken aan de grond gekleefd, de achterbenen staan ver onder het paard. Vanwege de pijnlijke zoolvlakken gaan de dieren veel liggen. Meestal hebben ze het alleen aan de voorhoeven. Een bevangen hoof voelt warm aan en is pijnlijk bij bekloppen, vooral op de zool voor de punt van de straal.

De pijn komt doordat binnen in de hoof iets mis gaat. Door circulatiestoornis kantelt het hoefbeen in de hoof. De scherpe onderrand van het hoefbeen kantelt naar beneden naar de zool en kan zelfs door de hoornzool heendringen. Je

kunt je voorstellen dat zoiets pijn doet. Bij verwaarlozing kan zich na verloop van tijd een afwijkende hoofvorm ontwikkelen: het wordt net een speedboot. De punt van de hoof groeit als het ware omhoog. Aan de achterkant ontstaan vaak hoge verzenen. De gehele wandvlakte vertoont ringen.

De belangrijkste oorzaak voor hoofbevangingheid is "over-eten", bijvoorbeeld aan het jonge voorjaarsgras. Vooral pony's hebben daar gemakkelijk last van. Laat je pony daarom niet te lang in een rijke weide. Voer sowieso niet te hard, vette dieren zijn gevoeliger voor hoofbevangingheid. Elke dag trainen helpt ook problemen voorkomen.

Een tweede oorzaak voor hoofbevangingheid is het aan de nageboorte blijven staan. Normaal moet de moederkoek binnen zes uur na de geboorte van het veulen afkomen. Als dat niet gebeurt, of wanneer kleine restjes achter blijven in de baarmoeder, kunnen giftige stoffen ontstaan. Deze veroorzaken op hun beurt weer hoofbevangingheid. Let dus op het afkomen van de nageboorte als je merrie een veulen heeft gekregen.

Hoefbevangingheid is in het acute stadium een spoedgeval voor de dierenarts. Deze kan pijnstillers en andere medicamenten toedienen. Niet alleen om de pijn te verlichten, maar ook om de voortgang van het ziekteproces te remmen. Direct na het ontstaan van hoofbevangingheid is koeling belangrijk. De hoeven kunnen in natte verbanden worden gezet of in een modderbak. Chronische symptomen zoals de afwijkende hoofvorm zijn dan nog te voorkomen. Heeft de afwijkende hoof zich eenmaal ontwikkeld dan kan de hoefsmid nog wat verlichting brengen. Aangepast bekappen en beslag kan gunstige resultaten geven. Het blijft dan wel altijd opletten. Vooral op de voeding: deze mag niet overdadig zijn.

Hoefsmearsels

Het aanbrengen van hoefsmearsels is meer voor een verzorgd uiterlijk dan voor de hoofverzorging. Vet trekt slecht in het hoorn. Het heeft dus weinig effect op het elastisch maken. Een genezende werking is er niet. Soms kan het zelfs nadelig werken. Zand en vuil kleven makkelijk aan de ingesmeerde hoof. Als daar elke dag een nieuw deklaagje overheen komt krijg je op den duur een korst om de hoof. Dit is nadelig voor de hoof.

Elke 6-8 weken
bekappen houdt de
hoeven gezond.



Goede opfok: dé springplank voor een droomafstamming

Veulens met een droomafstamming zijn echt geen uitzondering. Fokkers zijn niet meer bijna automatisch gebonden aan hun "hengstenboer", maar kiezen steeds bewuster een geschikt vaderdier bij hun merrie. Zelfs landsgrenzen vormen hierbij nauwelijks nog een beperkende factor. Vele voor de sport verwachtingsvolle bloedcombinaties worden zo tot stand gebracht. Maar de weg van veulen tot sportpaard is lang. Aan het eind blijken dromen nog wel eens bedrog te zijn geweest omdat tijdens de opfok iets mis ging. Goede opfok is een basis voor een gezonde sportcarrière. Natuurlijk kun je niet alles afdwingen, maar wel kun je voor een aantal basisingrediënten zorgen: beweging, frisse lucht, sociaal contact en veiligheid.

Buitengeboorte

De race begint in de geboorteweg. Meestal verloopt het afveulen voorspoedig en is hulp overbodig. Toch kunnen gevaren op de loer liggen. Dood drukken tegen de stalmuur, verkeerde ligging en stikken in het vlies komen voor. Geloof maar dat je er ziek van bent als het daardoor fout gaat. Enkele voorzorgsmaatregelen zijn te treffen. Op het paardenproefbedrijf De Waiboerhoeve in Lelystad worden de veulens zoveel mogelijk buiten geboren, als het niet te veel regent. Kou is geen probleem, maar ze moeten niet in de plassen hoeven liggen. De merrie heeft in de speciaal naast de stallen ingerichte afveulenweides alle ruimte.

In de weide afveulen is hygiënisch, hetgeen voor moeder en veulen een groot voordeel is. Met het breken van de navelstreng ontstaat tijdelijk een min of meer open sluis voor ziektekiemen. De infectiedruk is buiten veel lager dan in een stal.

Afweer

De bekende veulenspuut wordt op de Waiboerhoeve niet standaard gegeven. Direct na de geboorte is biest het sleutelwoord. Daarmee krijgt het veulen de maternale antistoffen binnen voor afweer tegen ziektes gedurende de eerste levensmaanden. De maternale afweerstoffen kunnen alleen gedurende de eerste 48 uur de darmwand van het veulen passeren. Goed vaccineren van de merrie voor en tijdens de

dracht is zinvol want veel antistoffen in het bloed van de merrie betekent ook veel antistoffen in de biest. De antistoffen zijn deels bedrijfs-specifiek. Heel soms krijgen veulens van hun eigen moeder niet of onvoldoende biest (bij jonge merries of een te vroeg geboren veulen). Soms moet je biest bijgeven, het liefst afkomstig van het eigen bedrijf. Gedurende de eerste levensmaanden neemt de maternale afweer langzaam af en moet het veulen zelf antistoffen gaan aanmaken. Hier kun je bij helpen door het geven van vaccinaties. Op een leeftijd van circa zes maanden zijn de afweerstoffen tegen influenza afgebroken. Praktijkonderzoek heeft uitgewezen dat vaccineren voor deze zes maanden om zijn geen zin heeft. De maternale antistoffen blokkeren de werking van een kunstmatige "prikkel". De basisenting tegen influenza ziet er als volgt uit: de eerste enting op circa zes maanden, een herhaling vier weken later en vier maanden daarna nog een keer. De eerste wormspuiten moeten veel eerder gegeven worden, namelijk op een leeftijd van één week en daarna elke zes tot acht weken gedurende het weideseizoen.

Anderhalve kilo per dag

Tijdens de zoogperiode lopen de veulens met de merries het beste in de wei. Bij voldoende grasaanbod is bijvoeding of opstallen niet nodig. De zogende merrie kan met uitsluitend weidegang genoeg melk produceren. Jonge veulens groeien hard, de gewichtstoename van rijkpaardveulens gedurende de eerste levensmaand is gemiddeld 1,5 kilo per dag. In diezelfde periode neemt de schofthoogte zo'n 7 centimeter toe. Daarvoor zijn veel energie en bouwstoffen nodig. Bij pasgeboren veulens wordt hierin voorzien via de moedermelk. Met het ouder worden stelt het maagdarmkanaal zich steeds

De geboorte is het eerste kritieke moment in de loopbaan van een toekomstige topper.



meer in op vertering van vast voedsel. Veulens in de wei gaan hun moeder nadoen en pikken dan ook al snel een grassprietje mee. Dit stimuleert de ontwikkeling van het maagdarmkanaal.

Wij-gevoel

Het moment van spenen betekent voor een veulen zowel lichamelijk als psychisch veel. Juist nu hebben de jonge dieren veel behoefte aan het 'wij-gevoel'. Spenen kan daarom het best in groepjes gebeuren. Van nature hebben veulens elkaar nodig om evenwichtig op te groeien. De wijze van spenen is van meer belang dan de leeftijd waarop gespeend wordt. Spenen op circa vier maanden is een gangbare leeftijd.

Gezond, Gezellig en Goedkoop

Vrij snel na het spenen breekt de winterperiode aan. Soms verkeren de jonge dieren in de gelukkige situatie dat ze buiten kunnen blijven. Een schuilhut en een plaats om te voeren zijn dan de enige voorzieningen. Meestal is dit vanwege gebrek aan draagkracht van de grasmat in de winter echter niet mogelijk. Het enige goede alternatief is dan huisvesting in open loopstallen. Waarom? Deze zijn gezond, gezellig en goedkoop. Gezond vanwege de frisse lucht en het goede stalklimaat. Ziektekiemen voelen zich in een open stal niet thuis en de veulens kleden zich wel tegen de kou. Daarnaast hebben ze

altijd een zekere hoeveelheid bewegingsvrijheid. Niet de hele winter opgesloten in een donker hok van 3 bij 3 meter en wachten op het weekend om een keer naar buiten gelaten te worden. Een ander belangrijk voordeel van groepshuisvesting in een open loopstal is het sociaal contact. Dit zorgt ervoor dat gedragsafwijkingen, zoals luchtzuigen en weven, vrijwel niet optreden. Daarnaast zijn open loopstallen relatief goedkoop, zowel qua bouwkosten als voor arbeid.

De volledig open zijde van de stal kan het beste op het zuid-oosten worden gericht om regeninslag te voorkomen. Alle overige zijden moeten tocht dicht zijn afgesloten.

Zonder voernijd

Groepshuisvesting heeft gevolgen voor de rantsoensamenstelling. Alle dieren moeten zonder voernijd kunnen eten. Bepaalde dieren moeten ook weer niet te veel energie kunnen opnemen. Regelmaat in het voerregime en voldoende vreetruimte, minimaal 1 meter per paard, bevordert de rust. Geef na het spenen onbeperkt goed ruwvoer, zomogelijk in de vorm van vers gemaaid gras omdat de veulens daaraan gewend zijn. Dit is tevens energierijk en stofvrij. Het rantsoen kan worden aangevuld met krachtvoer. Dit kan tot 4 kilo biks per veulen per dag. Zodra de veulens goed in de groei zitten kan de krachtvoergift weer omlaag. Bij tweejarigen kan, indien goed ruwvoer voorhanden is, zelfs zonder krachtvoer gevoerd worden.

Het voerhek vraagt speciale aandacht. Het voerhek kan bestaan uit eenvoudige verticale buizen met een doorsnede van ongeveer 5 cm. De afstand tussen de buizen is afhankelijk van de leeftijd van de dieren. Gemiddeld kan 35 cm worden aangehouden. Naast een tussenafscheiding mag het voerhek pas een halve meter uit de hoek beginnen. Dit voorkomt dat de paarden uit nieuwsgierigheid via het voerpad bij de burens gaan kijken. Dat kan ongelukken geven omdat ze niet goed terug kunnen. Door het eerste deel niet als voerplaats te bestemmen verhoog je de veiligheid. Gewoon domme ongelukken zijn namelijk een belangrijke reden voor uitval tijdens de opfok. Verwijder daarom alle haken, ogen en obstakels uit de stal, werk de spanten rond af en zorg voor een veilige afrastering rond de wei. Dit betekent minimaal een

Een sprintje versterkt het beenwerk.





raster waarin stroomlint of -draad is opgenomen. Jonge hengsten kunnen tijdens stoeipartijen en elkaar verwonden en daarbij zelfs coördinatieproblemen (ataxie) oplopen. Vroeg castreren, op een leeftijd van circa 1 jaar, werkt risicoverlagend en hoeft niet nadelig te zijn voor de verdere groei.

Bottraining

Hoe die groei ook verloopt, een zeer belangrijke factor is beweging. De kwaliteit van het beenwerk wordt beïnvloed door vele factoren. Erfelijkheid, voeding en zeker ook beweging. Botweefsel kan sterker worden gemaakt door kortdurende intensieve trainingsprikkel, en pezen worden hierdoor dikker. Door belasting worden weefsels geprikkeld zich sterker te maken. In de hierop volgende rustperiode proberen de cellen zich te herstellen en zelfs beter te worden dan vóór de training. Dit aanpassingsproces is te sturen door de wijze en intensiteit van de training. De verschillende lichaamsweefsels vragen om een eigen specifieke belasting. Spieren kunnen bijvoorbeeld snel in kracht toenemen, terwijl botten en pezen veel meer tijd nodig hebben om sterker te worden. Met dit verschil in ontwikkelingstijd zal je rekening moeten houden. Een goede training is afgestemd op dat deel van het lichaam dat het zwakst is op dat moment. Bij een ongetraind lichaam zijn dat de botten. Je zou bijna denken

dat een veulen dat zelf ook weet. Wat doet die bij de merrie in de wei? Weg rennen, stoppen en weer terug. Even later liggen ze languit te rusten. Dat moet je gedurende de opfok continueren. Vaak, kort en intensief laten bewegen. Elke dag naar buiten. Alleen in het weekend in het zweet is onvoldoende of werkt zelfs averechts.

Het effect wordt mede bepaald door de toestand van de bodem en correcte hoefverzorging. Een losse bodem is niet gewenst. Streef naar een draagkrachtige en stabiele ondergrond. Bovendien zal men altijd onderaan de trainingsladder moeten beginnen. Dit houdt in dat eerst moet worden gewerkt aan het versterken van de zwakste schakel, ook wanneer pas op latere leeftijd wordt begonnen. In de praktijk blijkt het daar vaak niet van te komen. Zo snel mogelijk wedstrijden lopen is dan het doel. Aangezien dit niet lukt met een kwartier per dag beenwerktraining wordt dus langer en anders getraind. Juist dit verhoogt de kans op het breken van de ketting bij de zwakste schakel. Het gevolg is een verhoogde kans op beenblessures. Daarom is het dus ten eerste aan te raden om tijdens de opfok vaak beweging te geven ter versterking van het beenwerk. Dit is bovendien goed voor coördinatie en gehoorzaamheid. Het aangeboren talent kan pas na een juiste opfokperiode optimaal tot uiting komen. 

Olympic Rotterdam profiteert van een goede opfok op het proefbedrijf.

In de wei voeden jonge paarden elkaar op

- In het vroege voorjaar begint menig (op)fokker al weer te denken aan het weideseizoen. Dan moet voor elk jong paard weer een stuk grasland gevonden zijn. Met name voor jonge hengsten levert het vinden van een geschikte lokatie soms problemen op. De professionele opfokkers in Nederland hebben over het algemeen hun vaste adressen voor het inscharen van de jonge hengsten, of beschikken over voldoende eigen land. Veel moeilijker is het voor de particulier die één of twee hengsten heeft.

- Waar moet men op letten bij het zoeken naar een goed adres om jonge paarden in te scharen? Veiligheid, gezondheid en groepssamenstelling zijn belangrijke aspecten. Eigenlijk is er geen keuze: jonge paarden moeten in een groep opgroeien. Inscharen in de zomer ligt voor de hand, terwijl groepshuisvesting in de winter de voorkeur geniet boven individuele stalling. In de koppel leiden jonge paarden een normaal sociaal leven, voeden ze elkaar op. Na bij hun moeder de 'lagere school' te hebben doorlopen, gaan ze op de weide naar het VWO. Ze gaan de competitie aan met leeftijdsgenoten en leren zich te onderwerpen en zich te voegen in een rangordesysteem. Voor de karaktervorming van het paard zijn dit onontbeerlijke processen. Elke ruiter of amazone zal daar later gemak van hebben.

Rangorde

Eén van de voorwaarden voor het succesvol inscharen van jonge paarden is een zekere mate van rust in de groep. De dieren moeten elkaar, na een gewenningsperiode waarin de sociale rangorde wordt vastgesteld, accepteren. Een niet al te groot leeftijdsverschil tussen de dieren is hierbij bevorderlijk. Eén- en tweejarige dieren kunnen het best gescheiden worden geweid, uiteraard merries en hengsten apart. Ook het moment, waarop de groep wordt samengesteld, bepaalt de rust in de groep. Alle 'vreemde' dieren tegelijk samenvoegen verdient de voorkeur. Op een later tijdstip nog een paard toevoegen aan een kudde, waarin de rangorde inmiddels is vastgesteld, kan onrust en zelfs uitstoting veroorzaken.

Gewenning

Natuurlijk is het weiden van jonge paarden niet zonder risico. Ze kunnen elkaar verwonden en besmetten met ziektes, maar dit kan ook op stal gebeuren. Het zijn allemaal 'natuurlijke' risico's, welke onlosmakelijk zijn verbonden met het groeiproces van jonge dieren. De kunst is om het in goede banen te leiden.

Sommige jonge paarden hebben moeite met het afhardingsproces. De verschillende weersomstandigheden en het voortdurend uitgedaagd

De wei, "voortgezet onderwijs" voor jonge paarden.





worden door stoere leeftijdsgenoten doen soms een zwaar beroep op goedverzorgde eenlingen, die de winter alleen hebben doorgebracht. Van gezondheid blakende dieren kunnen aan het begin van het weideseizoen dan ineens sterk afvallen. Ze verliezen kleur, groeien slecht en pas in de loop van het weideseizoen treedt herstel op.

Om de overgang voor deze eenlingen wat te vergemakkelijken is het zinvol om ze enkele weken voor de definitieve weideperiode al enkele uren per dag in een kleine weide te laten wennen, bij voorkeur met leeftijdsgenoten. Ze kunnen zich dan langzaam aanpassen aan de weersomstandigheden, de andere voeding en het sociale contact.

Oog van de meester

Intensief toezicht houden is bij paarden altijd van groot belang. Als ze op stal staan is dit eenvoudig, maar in de weideperiode wordt dit nog wel eens onderschat. Alleen maar tellen of alle dieren er nog lopen is niet genoeg! Het is belangrijk dat iemand, die oog heeft voor mogelijke problemen, de paarden dagelijks bekijkt. Kleine koppels, bijvoorbeeld vijf tot tien paarden, hebben het voordeel dat controle en overzicht eenvoudiger zijn. Op eventuele problemen kan bij tijdig signaleren effectief worden gereageerd. Behandelingen en ook zaken als

ontwormen en bekappen kunnen een lastig karwei vormen bij jonge paarden in de wei. Soms bestaat de verleiding om er dan maar vanaf te zien. Om dit te voorkomen is het verstandig voorzieningen te treffen, zoals bijvoorbeeld een vangkooi of een schuur.

Voor een koppel ingeschaarde jonge paarden is een veilige afrastering ook een zeer belangrijk aspect. In ieder geval moet een afrastering met stroom worden uitgevoerd. Dit om zowel het materiaal als de paarden tegen schade te beschermen. Ook moet het raster hoog genoeg zijn en netjes strak zijn geplaatst.

Ontwormen

Ontwormen van jonge dieren in de weide is essentieel. Vooral maagdarmwormen kunnen bij jonge paarden veel schade veroorzaken. Tijdige wormbestrijding kan dus veel problemen voorkomen. Wormen die in de maag en de darmen van het paard leven, produceren eitjes. Zodra deze eitjes met de mest worden uitgescheiden, komen ze op het grasland terecht. Uit de eitjes komen infectueuze larven, die verschillende ontwikkelingsstadia doormaken. Deze larven zitten op het gras dat door de paarden wordt opgenomen: de kringloop is dan rond. Wanneer niet ingegrepen wordt zal het aantal wormen explosief stijgen. Het paard wordt dan letterlijk 'opgevreten' door de wormen.

Veel sociaal contact helpt bij de vorming van een evenwichtig karakter.

Om dit te voorkomen kan een aantal maatregelen worden genomen. Een goede wormkuur zal bij het paard het grootste deel van de wormen in maag en darmen doden. Om ook in het weiland de eitjes en larven te bestrijden, zijn regelmatig omweiden, afwisselend beweiden met andere dieren (rund of schaap) en maaïen effectieve maatregelen. Hoe langer het duurt voor er weer paarden op het perceel komen, hoe moeilijker de kringloop rond kan komen.

Zes tot acht weken.

Op de Proefbedrijven in Lelystad (en eerder ook in Brunssum) is veel ervaring opgedaan met ontwormen van paarden. Hieruit is een aantal richtlijnen naar voren gekomen om een zo laag mogelijke wormbesmetting te krijgen. Paarden die in de wei lopen moeten vanaf maart of april elke zes tot acht weken worden behandeld. Als de dieren enkele dagen voordat ze de wei ingaan de eerste wormkuur krijgen toegediend, komen de wormen op stal nog af en wordt het schone perceel grasland niet direkt besmet.

Ten tweede bleek dat de werkzame stof Ivermectine het meest effectief is tegen alle voorkomende wormen en larven. Er zijn diverse merken op de markt, gebaseerd op Ivermectine. Na meerdere jaren gebruik te hebben gemaakt van deze stof, is op het proefbedrijf nog geen resistentie aangetoond. Hierbij moet wel worden opgemerkt, dat zeker niet te weinig ontwormmiddel moet worden gegeven. Een te lage dosering werkt resistentie (ongevoeligheid) van de wormen in de hand. Op het Proefbedrijf worden de groepen paarden regelmatig omgeweid. Ook is ervaring opgedaan met het standweidesysteem, waarbij een groep paarden lange tijd (soms de hele zomer) op hetzelfde perceel loopt. Hier werden meer eitjes in de mest gevonden, ondanks een intensieve wormbehandeling in het voorjaar. De besmettingsdruk is duidelijk hoger.

Hoefverzorging

Ook de hoefverzorging is van groot belang. Door het vele bewegen kunnen de hoeven afbrokkelen of zo afslijten dat afwijkende beenstanden of kreupelheid het gevolg zijn. Ook hoefzweren komen veel voor, met name tijdens droogte na een nattere periode. Het tijdig uitsnijden van de zweer heeft meestal een snel herstel tot gevolg.

De grondsoort waarop de paarden lopen kan enig verschil in gebruik geven. Zowel klei als zand hebben voor- en nadelen. De natuurlijke voedingswaarde van de kleibodem is hoger dan van zand. Met bemesting kan hierin enigszins worden gestuurd. Nadeel ten opzichte van zand is dat klei slechter regenwater afvoert. In natte perioden staan er eerder plassen en wordt de grasmat eerder kapotgelopen. Vooral in het najaar zal dit zich voordoen. Dan ontstaat ook de grootste kans op verveling. Sommige jonge paarden reageren die verveling af door bij elkaar in de staart of manen te bijten. Dit kan zulke ernstige vormen aannemen dat een mooie staart in korte tijd verandert in een stompje. Men kan dit proberen te voorkomen door regelmatig een vies ruikend en vies smakend middel in de staart en manen te smeren. Het verdient aanbeveling om hiermee al op de eerste dag van het weideseizoen te beginnen.

Prijzen

De prijzen van inscharen zijn onder meer afhankelijk van de grondsoort, de kwaliteit van de afrastering en het toezicht. Prijzen variëren van circa 500 tot 800 gulden per seizoen. De beweidsperiode is verschillend, meestal vanaf april of mei. De paarden in het najaar op tijd opstallen is eigenlijk altijd raadzaam. In het late najaar daalt de voederwaarde van het gras sterk, evenals het droge-stofgehalte. Ook is het gras minder smakelijk en krijgen de paarden vaak onvoldoende voedingsstoffen binnen. De nachten worden kouder en langer.



Afrasteringen: stroom maakt het af

Weidegang wordt veelvuldig toegepast in de paardenhouderij. Ieder paard heeft beweging en ontspanning nodig. Van nature zijn paarden erg beweeglijk. Betrouwbare afrastering dient er niet alleen voor te zorgen dat uw paarden binnen het perceel of paddock blijven, maar moet ook voorkomen dat ze zich kunnen verwonden.

Op het paardenproefbedrijf is de gebruikswaarde van diverse typen afrastering in de loop der jaren getest. Ervaring is opgedaan met elektrische afrasteringen en afrasteringen van hout of rubberband. Gelet is op functionaliteit, betrouwbaarheid, veiligheid, duurzaamheid, onderhouds- en controlebehoefte en de prijs. Schrikdraad blijkt onmisbaar voor elke afrastering.

Elektrische afrastering

Het principe van elektrische afrastering is simpel. Een, bij voorkeur op het lichtnet aangesloten, schrikdraadapparaat geeft elektrische pulsen af aan geleidende draad van de afrastering. Indien aansluiting op het lichtnet niet mogelijk is vormen batterij-apparaten een alternatief. De elektrische pulsen daarvan zijn echter minder sterk. De draad is geïsoleerd aan de palen bevestigd om lekstroom te voorkomen. Paarden hebben angst voor deze stroomschokken en blijven daarom van de afrastering af. Het is dus het schrikeffect, dat het werk doet en niet de sterkte van de draad. Dat vraagt overigens wel gewenning van de paarden, ze moeten het een keer gevoeld hebben. Daarna blijven ze er af. Bij jonge veulens moet men de eerste keer attent zijn dat ze niet averechts reageren en juist van schrik naar voren springen in de afrastering. Na die eerste kennismaking weten ze meestal wel wat er gebeurt en werkt het zeer effectief. Hoewel er natuurlijk beter geen gras tegen de draad kan groeien, heeft de moderne apparatuur niet meer direkt last van het eerste beste sprietje wat er tegen komt.

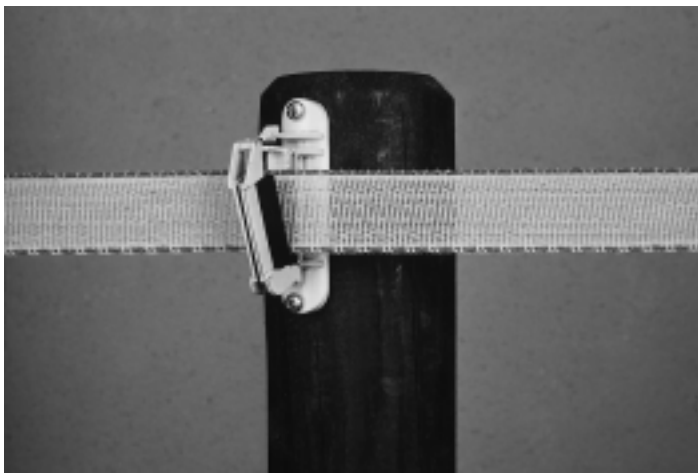
Voor elektrische afrasteringen worden verschillende geleidende materialen gebruikt. Prikkel-draad is ongeschikt voor paarden vanwege het gevaar voor verwonding. Gegalvaniseerd glad draad werkt technisch prima, maar heeft als groot nadeel dat de paarden het slecht zien. Om die reden is een afrastering met uitsluitend gegalvaniseerd glad draad voor paarden af te raden. In combinatie met goed zichtbare mate-

rialen is het wel geschikt. Bijvoorbeeld bovenlangs een afrastering van hout of rubberband.

Om het "zichtprobleem" op te lossen is schriklint gemaakt. Schriklint bestaat uit kunststof materiaal met daar doorheen gevlochten fijne ijzerdraadjes voor geleiding van de stroom. Wit gekleurd lint zien de dieren goed, andere kleuren zijn ook verkrijgbaar. Het varieert in breedte van 1 tot 4 cm en wordt met speciale isolatoren op de palen bevestigd. Deze isolatoren zijn voorzien van een rubber "kussentje", waardoor slijtage van het lint door de windtrillingen wordt voorkomen. Hoe strakker het lint gespannen is en hoe dichter de palen bij elkaar staan, hoe minder last er is van trillingen door wind. De paalafstand bedraagt 4 tot 6 meter. Het schriklint van 1 of 2 cm breed is alleen geschikt als tijdelijke, verplaatsbare tussenafrastering. Als paarden er onverhoopt tegenaan komen breekt het snel en geeft het geen verwonding. Het is makkelijk te verwerken, maar wel slijtagegevoelig. Dit betekent dat na ongeveer 1 á 2 jaar het lint vervangen moet worden omdat de geleiding dan onvoldoende is geworden. De levensduur wordt verlengd door zorgvuldig alle accessoires te gebruiken. Bijvoorbeeld een klein metalen plaatje voor een las, in plaats van een knoop erin. Dat geldt trouwens ook voor het lint van 4 cm breed. Dit lint is extra verstevigd en blijkt ook prima geschikt als permanente afrastering. Twee linten boven elkaar op een hoogte van circa 70 en 130 cm werkt goed. Dit type afrastering is ten opzichte van hout goedkoper in aanschaf.

Een elektrische afrastering vraagt dagelijkse controle op spanning. Voor het meten hiervan zijn eenvoudige voltmeters verkrijgbaar. Daarmee kunt u snel en makkelijk testen of er voldoende

Schriklint (4 cm breed) met isolator.





Twee stroken rubberband, gecombineerd met glad stroomdraad op afstandhouder.

spanning op uw afrastering staat. Als er namelijk om welke reden dan ook geen stroom op het lint staat, hebben de paarden dat vrij snel door en ontstaat gevaar op uitbreken. Overigens is het verstandig uw elektrische afrastering te voorzien van bliksembeveiliging.

Hout

Vanwege de goede zichtbaarheid is hout een veel gebruikt materiaal voor de afrastering van paardenweiden en paddocks. De duurzaamheid is afhankelijk van houtsoort en behandeling. Veelal wordt geïmpregneerd grenen of vurehout gebruikt. Hardhout is kwalitatief beter, maar zeer veel duurder. Naast impregneren is creosoteren een behandeling om de duurzaamheid te vergroten en aanvreten te voorkomen. Want dat is het grote probleem van hout: het smaakt kennelijk lekker! Althans, daar lijkt het op als ze een stel fijnproevers de balken voor de voet opvreten. Gewolmaniseerd hout is om die reden ongeschikt. Dat vreten ze nog sneller aan. Een

Combineer hout altijd met stroom, voor bescherming van afrastering en dieren.



schrikdraad is eigenlijk het enige waardoor ze echt van het hout afblijven.

Wanneer één draad langs de bovenste ligger niet afdoende is, kan een schrikdraad, op afstandshouders gemonteerd, nog hulp bieden. De schrikdraad komt dan ongeveer 20 cm vóór de afrastering, waardoor de paarden verder weg blijven. Ze kunnen dan ook niet tegen de afrastering schuren.

Het aantal houten liggers kan variëren van twee tot drie en van halfrond en rond tot rechthoekig. De paalaafstand is afhankelijk van de lengte van de liggers en varieert van 2,5 tot 3 meter. De doorsnede van de ronde liggers is ongeveer 10 cm, evenals die van de palen. De rechthoekige liggers zijn makkelijker te verwerken en hebben een dikte van minimaal 4 cm en een breedte van 9 cm. Met een paallengte van 2 meter kan een afrasteringshoogte van 130 cm worden aangehouden, hetgeen voor paardenweiden volstaat. Twee liggers is dan voldoende, de onderste op een hoogte van circa 75 cm. Ronde liggers zijn stevig maar moeilijk te bevestigen (rond op rond). Daarbij is het verloop tussen begin en eind een moeilijkheid, waardoor de omheining minder vlak wordt. Dit kan men verhelpen door het hout te laten frezen.

Een goede houten afrastering kan lang mee gaan. Het vraagt wel veel onderhoud en zorg om aanvreten te voorkomen. Er zijn ook stukken die binnen 10 jaar al vervangen moeten worden, met name halfronde liggers die slecht tegen aanvreten beschermd zijn. Niet alleen het onderhoud van een houten afrastering is duur, ook de aanschafprijzen zijn relatief hoog. De opvatting dat paarden zich aan een houten afrastering niet kunnen verwonden is niet juist. Als ze er in paniek toch doorheen "vliegen", kan dat ernstige verwondingen geven.

Rubberband

Ook met rubberband kan een geschikte afrastering voor paarden worden gemaakt. Bij een afrastering van rubberband kan met minder onderhoud worden volstaan. Geen rotting en de paarden vreten het niet aan. Ook hier weer bovenlangs een schrikdraad om te voorkomen dat de paarden er tegenaan gaan hangen. In het rubberband is ter versterking canvas verwerkt. De paalaafstand is 3 tot 4 meter. De hoogte is 130 cm. De onderste band wordt op een hoogte

van 70 cm aan de palen bevestigd. Dit kan het beste gebeuren met een metalen plaatje, met aan weerszijde een spijker in de paal, waardoor het band tegen de paal wordt geklemd. Een spijker rechtstreeks in de rubberband kan aanleiding voor slijtage vormen. Om te voorkomen dat de band slap gaat hangen moet deze bij plaatsing strak worden gespannen, bij voorbeeld met een tractor.

Prijzen

De prijzen van de verschillende materialen lopen zeer sterk uiteen. De hoeveelheid materiaal per strekkende meter varieert eveneens. Maak je twee of drie liggers? Gebruik je afstandshouders of niet? En natuurlijk is veel materiaal nog in diverse kwaliteits- en prijsklassen te koop. Exacte meter-prijzen zijn daarom niet te geven. Zeer globaal kan men uitgaan van materiaalprijzen per meter vanaf f 5,- (alleen schriklint), circa f 10,- (2 stroken rubberband) tot wel f 80,- (hardhout).

Veiligheid is eerste vereiste, vooral bij gebruik van de afrastering aan twee kanten.



Graslandbemesting

- Veel paarden en pony's lopen 's zomers in de wei. Gras is heel geschikt voer voor paarden en pony's. Het is smakelijk, biedt alle noodzakelijke voedingsstoffen en is niet duur. Bij voldoende grasaanbod is bijvoeren meestal niet nodig. Om een goede kwaliteit van het weidegras te bereiken, moet een aantal zaken in de gaten worden gehouden. Eén daarvan is de bemesting met stikstof, fosfaat en kali. Een juiste bemesting moet ervoor zorgen dat er steeds genoeg voedingsstoffen in de bodem zitten. Alleen dan kan gras van goede kwaliteit groeien.

- Bemesting met stikstof wordt in het groeiseizoen uitgevoerd, verdeeld over meerdere giften. De eerste gift vindt plaats na de winter, zodra het gras begint te groeien. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan dat in maart zijn, mits het land droog genoeg is zodat de trekker met kunstmeststrooier geen diepe sporen maakt. De laatste stikstofgift moet uiterlijk begin september gebeuren.

Gaspedaal voor de groei

- Tussendoor kan extra worden bemest met stikstof als de wei kaal is bij groeizaam weer. Na een lange droogteperiode moet men voorzichtig zijn, omdat dan vaak nog ongebruikte stikstof van een vorige gift aanwezig is.

- Stikstof werkt als een soort gaspedaal voor de groeisnelheid. Als je een gaspedaal niet intrapt, kom je niet vooruit! Er groeit dan dus weinig gras. Als je hem anderzijds te snel indrukt, gaat het ook niet goed. Dan vlieg je makkelijk uit de bocht. Vooral in het voorjaar bestaat gevaar voor hoefbevangenheid en de paarden worden gemakkelijk te vet vanwege een hoog grasaanbod.

"Grasbanen" ontstaan door het typische graasgedrag van paarden en pony's.

Stikstof kan uit kunstmest of uit dierlijke mest komen. Als kunstmest wordt meestal kalkammonsalpeter, afgekort KAS, gebruikt. Dit bevat 27 procent zuivere stikstof. Met andere woorden: 27 kilo stikstof per 100 kilo kalkammonsalpeter. Het is in de handel te verkrijgen in bulk of in zakgoed. Meststoffen van dierlijke oorsprong hebben een wisselend stikstofgehalte. Dit is afhankelijk van diersoort, tijdstip van toedienen en de wijze van toedienen. Gemiddeld moet je denken aan enkele kilogrammen (2 tot 5) stikstof per duizend kilo mest. Onderzoek kan het exacte gehalte uitwijzen. Wanneer mest van elders aangevoerd wordt, moet je daarom altijd om de gehalten vragen.

Stikstofbemestingsadviezen worden weergegeven in kilogrammen zuivere stikstof per hectare grasland per jaar. De totale jaargift op het proefbedrijf is gemiddeld 250 kilogram zuivere stikstof per hectare. Dit wordt in vier à vijf giften op het land gebracht en komt uit kunstmest én drijfmest. Per gift 40 tot 60 kilogram stikstof per hectare.

Fosfaat en kali

Naast stikstof is ook fosfaat en kali nodig om gras te laten groeien. Fosfaat en kali blijven langer in de bodem dan stikstof. Daarom kan voor beweiding worden volstaan met één voorjaarsbemesting. Soms is van nature al genoeg van beide elementen in de bodem aanwezig. Bemesting is dan niet nodig. Zekerheid daarover kun je krijgen door bodemonderzoek. Dit wordt uitgevoerd door het bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek te Oosterbeek. Eénmaal per vier jaar de bodem laten onderzoeken is voldoende. Aan de uitslag wordt direct een bemestingsadvies gekoppeld. Ook de elementen fosfaat en kali kunnen via kunstmest of dierlijke mest op het land worden gebracht.

Overigen

Aan vele andere chemische elementen die plant en dier in erg kleine hoeveelheden nodig hebben, hoeven we via bemesting weinig aandacht te besteden. Via dierlijke mest komen deze stoffen voldoende op het land. Breng daarom zeker één keer per jaar mest van dierlijke oorsprong op het land. Dat kan runderdrijfmest of mest van varkens zijn. Doe dit bij voorkeur in het voorjaar. De fosfaat- en kalivoorziening heb je



dan vaak al rond en het verbetert tevens de structuur van de bodem. Paardenmest moet eerst een half jaar liggen voordat het op het weiland wordt gebracht, zodat er geen levende wormeieren meer in voorkomen.

Veel mensen beschikken niet zelf over de juiste machines om de bemesting uit te voeren. Een loonwerker in de omgeving heeft ze waarschijnlijk wel. Hij is gespecialiseerd en kent de voorschriften. Desgewenst kan hij ook de aanvoer van dierlijke mest en/of kunstmeststoffen regelen.

Grasbanen

Paarden en pony's hebben typisch graasgedrag. Bepaalde plaatsen knagen ze tot bijna in de grond af en op andere komen ze nooit. Daar ontstaan dan banen met weelderige grasgroei en vaak ook onkruid. Deze gras- of paardenbanen zijn ongewenst omdat daardoor de graslandopbrengst sterk afneemt. Ze zijn terug te dringen door verschillende beweidingsmaatregelen:

- Paarden en pony's in de wei doen als het gras nog kort is. Een vuist plus duim omhoog kan stelregel zijn. Wachten tot het gras langer is, geeft grotere kans op grasbanen.
- Gemengd weiden van paarden met rundvee of schapen gaat het ontstaan van paardenbanen tegen. De afrastering vraagt dan wel extra aandacht. Ook na elkaar weiden van verschillende diersoorten helpt.
- Afwisselend weiden en maaien voor ruwvoerderwinning zorgt ervoor dat er telkens als het ware een frisse wei ontstaat. De weersomstandigheden moeten dan wel een handje helpen.
- Regelmatig omweiden naar een nieuw stuk grasland geeft het gras op de kort afgegeten



plaatsen de kans op hergroei. Als de paarden uit de kale wei zijn kan opnieuw bemest worden met kalkammonsalpeter.

Eén keer per jaar dierlijke mest toedienen, bijvoorbeeld met een zodebemer.

Als er toch banen ontstaan, is het zaak deze in een vroeg stadium af te maaien. Hiervoor zijn er speciale maaimachines. Die verhakselen het gras zodat het sneller verteert. Als er veel ligt, moet het worden afgevoerd. Ook hier geldt weer: als je de machines niet hebt, laat het dan doen. Goede graslandverzorging loont!

Stikstof werkt als gaspedaal voor de groei.



Wormbestrijding

- Bijna elk paard of iedere pony heeft wormen. Bij een geringe besmetting hoeft dat niet tot zichtbare problemen te leiden. Het kan zelfs een zekere mate van immuniteit stimuleren.
- Grotere aantallen inwendige parasieten veroorzaken wel een slechte conditie. Vooral bij jonge paarden. Ook koliek of diarree kan zijn oorsprong vinden in maagdarmworminfecties. Onderschat de mogelijke schade aan maagdarmkanaal, bloedvaten of buikwand niet.
- Diverse maatregelen zijn mogelijk. Neem ze tijdig!

Kringloop

- Er zijn vele verschillende soorten wormen. De belangrijkste voor paarden en pony's zijn grote en kleine strongyliden en veulenworm.
- Lintworm wordt ook vaak aan dit rijtje toegevoegd. Deze kan inderdaad schade veroorzaken, bijvoorbeeld in de vorm van koliek. Verder kennen we spoelwormen en horzellarven.
- Al deze inwendige parasieten zijn samen met grazende paarden en pony's onderdeel van een kringloop. Met de mest komen wormeieren op de grond terecht. Deze eieren ontwikkelen zich tot infectieuze larven. Paarden en pony's nemen de larven op en deze ontwikkelen zich in het dier tot wormen. Deze wormen produceren eieren die met de mest worden uitgescheiden.
- Hiermee is de kringloop rond. Besmetting met infectieuze larven vindt dus hoofdzakelijk plaats via opname van weidegras wat eerder "bevuild" is geweest. Besmetting kan ook op stal plaatsvinden. Veulenwormbesmetting gebeurt via de moedermelk.

- De tijdsduur van de verschillende fasen van de cyclus is onder andere afhankelijk van het soort wormen en de weersomstandigheden. Warm en vochtig weer kan de ontwikkeling bevorderen. Kleine strongyliden kunnen zich binnen één week al tot infectieuze larven ontwikkelen. Het duurt vervolgens zo'n zes weken voor de wormen volwassen zijn en de eiproduktie kan beginnen. Voor grote strongyliden kan deze fase wel zes tot acht maanden of zelfs nog langer duren. Je komt dan uit op één generatie per jaar. De cycluslengte is uiteraard van belang voor de wijze van bestrijding.

Beweidingsmaatregelen

- De bestrijding van de wormen is gebaseerd op

het doorbreken van de kringloop. Dat kan op verschillende manieren. Verkleinen van het aantal opgenomen larven door beweidingsmaatregelen of verwijderen van de wormen uit het paard door ontwormbehandelingen. Beide methoden kunnen niet los van elkaar worden gezien. Ze versterken elkaar juist. Het hangt van uw bedrijfsomstandigheden af hoe u deze maatregelen kunt combineren.

Zo is het verstandig paarden zoveel mogelijk te laten grazen op onbesmet land of etgroen. Etgroen is het eerste weidegras na een maaisnede. Onbesmet land is land waar gedurende langere tijd geen paarden hebben gelopen. De vraag is hoe lang. Daarvoor moeten we het volgende weten. Infectieuze larven kunnen op de weide overwinteren en blijven tot juli een besmettingsgevaar opleveren. In juli kunnen ook de eerste larven verschijnen die afkomstig zijn uit de wormeieren die de paarden in het voorjaar met de mest op het land brengen. Het antwoord op onze vraag kunnen we hieruit afleiden.

Na juli is grasland onbesmet wanneer er in het lopende weideseizoen nog geen paarden hebben gelopen. Dat stuk zou bijvoorbeeld eerst voor ruwvoederwinning gebruikt kunnen worden. Het land waar in het voorjaar paarden en pony's grazen na juli zo mogelijk vrijhouden voor ander vee of ruwvoederwinning helpt ook. Het is geen probleem om een weide waarin runderen of schapen hebben gelopen na te weiden met paarden. Andersom kunnen schapen of pinken prima geweid worden nadat er paarden hebben gelopen. Het besmettingsgevaar over en weer is gering. Wel verdient de afrastering extra aandacht. Ook regelmatig omweiden voorkomt een oplopend besmettingsgevaar. Deze manier van beweiden is dan ook te verkiezen boven het zogenoemde standweiden, waarbij de paarden altijd op hetzelfde perceel lopen.

Zoals reeds aangegeven moeten wormeieren een ontwikkeling doormaken buiten het paard voordat het paard weer besmet kan worden door infectieuze larven. De ontwikkeling van eieren tot infectieuze larven kan worden belemmerd door uitdroging of broei. Van die uitdroging maak je gebruik bij de produktie van hooi. Dat is droog genoeg om de cyclus te doorbreken. Voor kuilgras geldt dat de boosdoeners het inkuilproces niet overleven.

Mesthoop

Ook de mest die op stal is geproduceerd kan smetvrij worden gemaakt door broei in de hoop. Deze mest kan vervolgens zonder gevaar voor besmetting op het land worden verspreid. Broei is effectief ten aanzien van het doden van de parasieten. Daar is wel tijd voor nodig. Gedacht moet worden aan enkele maanden. Van uitdroging van door de dieren op het land geproduceerde mest moet onder Nederlandse omstandigheden niet veel worden verwacht. Ook niet na verspreiding door slepen bij warm en droog weer. Door dauw is er gedurende de avond en nacht meestal voldoende vocht om de ontwikkeling van parasieten mogelijk te maken.

Verwijderen van mest uit het land verlaagt ook de infectiedruk. Als de mest goed verwijderd wordt, bijvoorbeeld elke drie dagen, mag een gunstig effect worden verwacht. Alleen is het in de praktijk slecht uitvoerbaar. Zeker bij grote stukken land is het zonder goede machines ondoenlijk. In Amerika is hiertoe een machine ontwikkeld, in Nederland is die echter nog niet op de markt gesignaleerd. Voorlopig dus nog handwerk voor degene die de moed op kan brengen. Als beloning krijgt die dan wel verlaaging van infectiedruk en kan een extensiever ontwormingsschema worden toegepast. Daarover straks meer.

Eerst even samenvatten. Een aantal maatregelen ten aanzien van beweiding, graslandgebruik en mestbehandeling zijn denkbaar in het kader van de wormbestrijding. De één is praktischer dan de ander. Afhankelijk van de omstandigheden zijn deze maatregelen misschien deels uitvoerbaar. In de praktijk van de paardenhouderij zijn deze maatregelen veelal niet voldoende om de besmettingsdruk op een voldoende laag niveau te brengen. Het wapen van ontwormen komt dan in de strijd.

Ontwormadvies

Gebruik van een goed ontwormmiddel is gericht op verwijdering van de wormen uit het paard, zodat de hoeveelheid eieren in de mest afneemt. Let op de dosering van de ontwormpasta. Te lage dosering werkt resistentie van de wormen in de hand. Resistentie wil zeggen dat de wormen niet meer allemaal gedood worden door het middel in de gebruikelijke dosering. Dat is in het verleden bijvoorbeeld aangetoond

tegen middelen op basis van benzimidazole derivaten.

Het gewicht van het dier is bepalend voor de dosering. Het is daarom belangrijk het gewicht van uw paard of pony zo goed mogelijk te schatten. Dit is afhankelijk van stokmaat, conditie, leeftijd en ras. Ter gedachtebepaling is het gewicht van volwassen merries en ruinen in tabel 1 weergegeven. Volwassen hengsten zijn iets zwaarder. Eén injector is veelal bedoeld voor een paard met een gewicht van 600 kg. Een geringe overdosering hoeft niet schadelijk te zijn, een onderdosering kan resistentie in de hand werken.

Wormmiddelen kunnen worden ingedeeld naar werkzame stof. Dat zegt meer dan indeling naar merknaam. Verschillende merken ontwormpasta bevatten namelijk dezelfde werkzame stof. Welke het is wordt door de fabrikanten aangegeven op bijsluiter of verpakking. Te onderscheiden werkzame stoffen zijn Ivermectine, Pyrantel, Benzimidazole derivaten en organische fosforverbindingen. Per stof verschilt het werkingsspectrum. Een breed werkingsgebied wil zeggen dat veel verschillende soorten parasieten tegelijk worden aangepakt, dit heeft de voorkeur. Ivermectine is daar momenteel een goed voorbeeld van. Ook Pyrantel werkt breed, het lijkt echter minder actief tegen onvolwassen wormstadia. Dat betekent dat met dit middel iets vaker ontwormd moet worden. Van

Tabel 1 Indicatie volwassen gewicht (kg)

Ras	Indicatie volwassen gewicht (kg)
Shetlander	100-220
Welsh Mountain	300-350
IJslander	350-400
New Forester	350-400
Arabier	ca. 450
Draver	450-520
Engels Volbloed	450-520
Haflinger	ca. 460
Rijpaard	550-700
Tuigpaard	550-700
Belgisch trekpaard	700-1000

Ivermectine is bekend dat de ei-uitscheiding pas iets later na het ontwormen weer op gang komt. Organische fosforverbindingen worden zelden toegepast voor uitsluitend wormbestrijding, wel voor bestrijding van horzellarven.

Bij gebruik van een goede werkzame stof hoeft niet elke keer gewisseld te worden van merk. Zolang de behandelingen effectief zijn kan worden doorgewerkt met hetzelfde middel. De paarden en pony's van het proefbedrijf de "Waiboerhoeve" in Lelystad, zo'n 150 in getal, worden bijvoorbeeld al meerdere jaren met dezelfde werkzame stof ontwormd zonder dat problemen optreden. De effectiviteit kan worden gecontroleerd door mestonderzoek. De ei-uitscheiding wordt dan gemeten en daarmee de besmettingsgraad. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door de Gezondheidsdienst voor Dieren, gevestigd in Boxtel en Drachten. De mest kan worden afgegeven (of opgestuurd). De kosten bedragen ongeveer f 30,-. De uitslag is dezelfde of uiterlijk de volgende dag bekend. Voor groepen paarden kan in beginsel met een steekproef worden volstaan. Het is niet verstandig om met mestonderzoek te wachten tot problemen zichtbaar zijn. Bij grotere aantallen dieren op uw bedrijf kunnen de kosten wellicht uit tegen mogelijke besparing op wormpasta. Mocht blijken dat het ontwormen niet effectief is geweest, ga dan na wat de oorzaken daarvan kunnen zijn. Controleer of de juiste dosering is toegepast. Het is ook mogelijk dat de wormen resistent zijn geworden tegen het gebruikte middel. Overschakelen op een andere werkzame stof is dan wel belangrijk. Wisseling van merk pasta heeft alleen maar zin wanneer daar ook daadwerkelijk een andere werkzame stof in zit.

Bij weidegang moet je vaker ontwormen, schat hierbij het gewicht van het paard niet te laag in!

De intensiteit van het ontwormingsschema is afhankelijk van de wijze waarop de paarden en pony's gehouden worden en de werkzaamheid van het middel. Dieren die in de wei lopen moeten intensiever worden ontwormd dan dieren die uitsluitend op stal staan. Voor paarden die zomer en winter op stal staan is twee keer per jaar ontwormen met Ivermectine wellicht voldoende. Voor paarden met weidegang geldt met Ivermectine het volgende adviesschema:

- behandelen één week vóór de start van het weideseizoen, de paarden gaan dan "schoon" het land in en besmetten niet gelijk hun eigen wei,
- hierna elke acht tot tien weken tot en met juli,
- vervolgens in november nog een keer.

Bij gebruik van Pyrantel als werkzame stof geldt een schema van om de 6 tot 8 weken. Voor de bestrijding van lintworm is Ivermectine niet geschikt. Op de Waiboerhoeve wordt niet apart tegen lintworm behandeld. Wanneer men wel de lintworm aan wil of moet pakken wordt een dubbele dosis Pyrantel geadviseerd. Ivermectine is ook werkzaam tegen horzellarven.

Bij fokmerries is het evenals bij andere paarden nodig om deze volgens het schema te ontwormen. Het is goed om drachtige merries één maand voor de verwachte afveulendatum te ontwormen. Sommige middelen waarschuwen voor gebruik bij drachtige merries. Het staat dan op de bijsluiters. Lees deze daarom goed vooraf. Ontworm veulens op een leeftijd van één week en herhaal deze behandeling na 4 weken. Daarna het schema volgen als bij de andere paarden. Een gemiddeld rijpaardveulen weegt na geboorte al snel 55 à 60 kilo. Kies voor al uw paarden en pony's hetzelfde middel en hetzelfde schema.

Besparing

Bij optimaal toepassen van alle beweidingmaatregelen kan minder ontwormd worden en kunt u dus besparen op wormmiddel. Bijvoorbeeld één keer minder in de loop van de zomer. Bespaar in ieder geval niet op de voorjaarsbehandeling voor ze de wei in gaan. Het is dan wel geboden om de vinger aan de pols te houden door middel van mestonderzoek. U kunt voor uzelf bepalen welke weg voor u praktisch haalbaar is.



Van SCHEP naar VEP,

het voederwaarderingssysteem voor paarden

Veel voedermiddelen zijn geschikt voor paarden en pony's, maar niet ieder voedermiddel bevat evenveel energie, en niet ieder paard heeft een gelijke energiebehoefte. Dit gegeven houdt de vraag aktueel hoeveel voer een paard dagelijks nodig heeft. Het "oog van de meester" beantwoordt al jaren die vraag met het aantal maatscheppen per voerbeurt. Subjectief, en daarom niet zonder discussie. Een schep brokken is heel iets anders dan een zelfde schep vol zemelen. Waar heeft het paard nu het meeste aan?

Als objectief hulpmiddel is in 1995 een voederwaarderingssysteem voor paarden ontwikkeld. De naam is VEP: dit staat voor Voeder Eenheid Paard. Hoewel het nog niet feilloos is, geeft het paardenhouders en voerfabrikanten een handvat voor effectief en efficiënt voeren.

Onderzoek

Meerdere jaren van onderzoek liggen ten grondslag aan de VEP. Door het Paardenpraktijk-onderzoek zijn verteringsproeven uitgevoerd. We hebben gekeken wat met het voer opgenomen wordt en wat daarna weer met de mest wordt uitgescheiden. Het verschil is door het paard verteerd. Dit is gedaan met diverse voedermiddelen en met grondstoffen, die voor krachtvoer worden gebruikt. De werkgroep Voederwaardering Paarden heeft met deze en andere, onder andere buitenlandse, resultaten het systeem ontwikkeld. In de werkgroep zaten vertegenwoordigers van het Informatie en Kennis Centrum, de Faculteit voor Diergeneeskunde, het Centraal Veevoeder Bureau, het DLO-Instituut voor Veehouderij en Diergezondheid en het Paardenpraktijkonderzoek.

Brandstof

Energie is waar het om draait, zonder energie gaat het niet. Energie is de brandstof voor het leveren van sportprestaties. Ook de groei van een veulen en het geven van melk kosten energie. En niet te vergeten: het in werking houden van de lichaamsfuncties. Ook dit kost de nodige energie. Het hart, de longen, het verteringsapparaat en alle andere lichaamsfuncties die noodzakelijk zijn voor het functioneren van het lichaam. Daarom staat energie centraal in de voeding. Het voederwaarderingssysteem VEP is daarom ook gebaseerd op energiewaarden. Het

brengt de energie-inhoud van het voer in evenwicht met de energiebehoefte van het paard.

Natuurlijk mag je hiermee niet de benodigde hoeveelheid eiwit, mineralen en vitaminen uit het oog verliezen. Het blijkt dat in die behoeften onder normale omstandigheden vaak al wordt voorzien, als tenminste aan de energie-eis wordt voldaan. Echter niet altijd. Dit is sterk afhankelijk van de samenstelling van het rantsoen. Aanvulling met bijvoorbeeld mineralenmengsels kan soms noodzakelijk zijn. Maar daar gaan we hier niet verder op in. Terug naar de "hoofdsponsor": Energie.

Voederwaarde

De energie, die in de vorm van koolhydraten, vetten en ook eiwitten in het voer zit, moet het paard eruit zien te halen. Dat gebeurt via allerlei ingewikkelde verteringsprocessen. Te beginnen in de maag. Vervolgens via de dunne darm naar de, bij paarden sterk ontwikkelde, blinde en dikke darm. Hier worden de nog niet verteerde voederbestanddelen aangepakt. Dit zijn met name vezelrijke producten, zoals grof hooi en stro, met een hoog ruwe-celstofgehalte. Ruwe celstof zou je kunnen omschrijven als een houtachtige "verpakking" van de energie. De energie is daaruit moeilijker vrij te maken en naast het feit, dat deze vezelrijke producten toch al minder energie bevatten, leveren ze per saldo óók minder energie voor het paard. Verschillende voedermiddelen hebben verschillende ruwe-celstofgehalten. Mede hierdoor is niet ieder voer evenveel waard voor uw paard. Het VEP-systeem corrigeert hiervoor.

Daarnaast is het voor de paardenhouder belangrijk te weten, dat voedermiddelen verschillende percentages droge stof bevatten. Een laag droge-stofgehalte betekent een groot aandeel water. Water levert geen energie. Dit resulteert in een lagere energie-opbrengst voor het paard per kilo voer. Bij de beoordeling van voedermiddelen moet dus rekening gehouden worden met de energiewaarde én met het droge-stofgehalte.

Praktijk

Laten we eens wat voorbeelden nemen. Lang en stengelig hooi heeft, als het goed gewonnen is, een droge-stofgehalte van gemiddeld ongeveer

Tabel 2 Gemiddelde waarden van droge stof (ds in %) en VEP in enkele paardenvoeders en stro

Voedermiddel	droge stof in %	VEP per kg voer
Kort, bladrijk weidegras	16	130-142
Fijn hooi	83	547
Grof hooi	83	496
Samengesteld krachtvoer	90	760-860
Haver	89	836
Gerst	87	958
Kuilgras	45	305-342
Wortelen	11	126
Tarwestro	84	232

Bron: CVB 1996

83 %. Dus, wat u misschien niet verwacht had, altijd nog zo'n 17 % water. De energie moet uit de droge stof komen. In hoeverre dat lukt, hangt vooral van het ruwe- celstofgehalte af. Dat is hoog voor stengelig hooi, dat betekent dat het moeilijk verteerbaar is. Gemiddeld hooi komt daarmee uit op zo'n 600 VEP per kilo droge stof.

Jong bladrijk gras daarentegen bevat veel meer water en veel minder ruwe celstof. Daardoor kan het paard per kilo droge stof veel meer energie vrijmaken, gemiddeld zo'n 850 VEP per kilogram droge stof. Maar hij moet wel veel

kilo's gras eten om voldoende droge stof binnen te krijgen. Een kruiwagen gras betekent daarom wat de energie betreft voor het paard niet meer dan een flinke schep krachtvoer.

Samengestelde krachtvoerders hebben namelijk én een hoog droge-stofgehalte én een relatief laag ruwe-celstofgehalte. De VEP-waarde varieert in de praktijk van ongeveer 800 tot 850 gram per kilogram droge stof. Krachtvoerders hebben ten opzichte van zuivere granen het voordeel dat er vitamines, mineralen en sporelementen aan zijn toegevoegd.

Voorbeelden van de energiewaarde van zuivere granen zijn haver: 836 VEP en gerst: 958 VEP per kilo product.

Rantsoen

Zoals gezegd is waardering van het voer alléén niet voldoende. Je moet daarnaast weten wat een paard nodig heeft. Ook dat wordt uitgedrukt in hoeveelheid VEP. De behoefte is uiteraard sterk afhankelijk van de omstandigheden. Het lichaamsgewicht, het ras en geslacht van het paard, wel of geen sportprestaties, hard groeien of niet groeien, een veulen zogen, noem maar op. Op grond van voederproeven zijn hiervoor normen opgesteld. Zóveel VEP per dag voor dat type paard. Bijvoorbeeld een volwassen paard van 600 kg met één uur zware training heeft per dag totaal 7.070 VEP nodig. Zo is voor elk type paard onder diverse omstandigheden de VEP-behoefte per dag eenvoudig uit tabellen af te leiden. Via de voederwaarden is hiervoor een rantsoen te berekenen.

Stel, een paard loopt een uur per dag in de wei en vreet daar 1 kilo droge stof, wat overeenkomt met 850 VEP. Het paard krijgt vijf kilo

Uit 1 kilo krachtvoer
haalt een paard
meer energie dan uit
1 kilo hooi.



Tabel 3 Energiebehoefte voor alleen lichaamsonderhoud in VEP per dag

Gewicht (kg)	Merries en ruinen	Hengsten
200	2.070	2.290
400	3.490	3.850
600	4.730	5.210

Tabel 4 Energiebehoefte voor groei en lichaamsonderhoud in VEP per dag voor jonge paarden, naar verwacht volwassen gewicht

Volwassen Gewicht (kg)	Leeftijd (mnd)				
	3	6	12	24	36
200	1.660	1.950	2.125	2.200	2.260
400	3.000	3.450	3.695	3.745	3.830
600	4.255	4.830	5.125	5.120	5.215

Tabel 5 Energietoeslag*) voor training in VEP

Gewicht paard/pony	Arbeid			
	Licht	Matig	Zwaar	Zeer zwaar
200	410	660	860	2.050
400	760	1.220	1.580	3.780
600	1.120	1.810	2.340	5.580

*) Let op: De energiebehoefte voor training moet worden opgeteld bij de energiebehoefte voor lichaamsonderhoud, zie tabel 3.

Tabel 6 Karakterisering van de intensiteit van de arbeid door vermelding van het aantal minuten per uur voor de verschillende gangen.

Intensiteit arbeid	Aantal minuten per gang gedurende één uur				
	stap	draf	galop	springen	Totaal
Licht	29	29	2	-	60
Matig	14	34	7	5	60
Zwaar	14	23	10	13	60
Zeer zwaar	12	27	11	10	60

Bron: CVB 1996



Voor training is extra
VEP (energie) nodig.



hooi per dag van 83 % droge stof. Dat levert het paard bijna 2.500 VEP. Resterende behoefte is $7.330 - 850 - 2.500 = 3.980$ VEP. Dit kan gedekt worden met bijvoorbeeld twee kilo haver en circa drie kilo brokken.

Een guste merrie (600 kg) zonder training heeft maar 4.730 VEP nodig. Hierin is te voorzien met ruim vijf kilo droge stof uit vers gras van goede weide. Bij onbeperkte weidegang kan die

merrie veel meer opnemen en zal ze dus vervetten, iets wat in de praktijk ook regelmatig gebeurt. Beperkte weidegang is dan verstandig.

In de tabellen 2 t/m 6 staan als voorbeeld enkele gemiddelde voederwaarden en behoeften weergegeven. Uitgebreide tabellen zijn te bestellen bij het Centraal Veevoeder Bureau (CVB) te Lelystad. U kunt aan de hand daarvan zelf berekenen of u teveel of te weinig voert en desgewenst de gevoelsmatige "schep" onderbouwen of corrigeren met de berekende VEP. Genoemde tabellen zullen periodiek geactualiseerd moeten worden. Het Centraal Veevoeder Bureau houdt dit in de gaten. Actualisatie kan bijvoorbeeld nodig zijn door klimatologische- of oogsttechnische wijzigingen.

Prijsvergelijking

Naast rantsoenberekening is het VEP-systeem ook een eenvoudig hulpmiddel om voersoorten met elkaar te vergelijken. Niet alleen in kwaliteit, maar ook in prijs. Bijvoorbeeld bij de afweziging of u meer hooi of meer krachtvoer gaat kopen. Ook is een vergelijking te maken tussen krachtvoerders onderling op basis van de prijs, omgerekend naar 1.000 VEP. Daarvoor moet je de VEP-waarden kennen. Bij samengestelde krachtvoerders en granen kan de voerleverancier deze vertellen.

Stel, dat een bewuste inkoopstrategie een kostenbesparing oplevert van 20 cent per paard per dag. Dat is voor een manegebedrijf met 40 paarden toch bijna f 3.000,- per jaar. Er zijn waarschijnlijk uren dat er minder verdiend wordt.

Praktisch probleem bij de rantsoenberekening is het schatten van het gewicht. Op het proefbedrijf is een weegplaat voor handen, maar dat is elders meestal niet zo. Er zijn wel foefjes op bedacht: een meetlint met gewichtsaanduiding, of van de stokmaat afgeleide formules. De betrouwbaarheid van die methodes is niet zo erg hoog. Feit is wel, dat volwassen rijpaarden op het oog gemakkelijk te licht geschat worden. Een gewicht van 600 kg komt vaak voor. 

Krachtvoersamenstelling

Aan paarden wordt om verschillende redenen krachtvoer gegeven. Bij hoge ruwvoerprijzen, veel kosten van opslag, omslachtigheid van voeren kan een rantsoen van bijna uitsluitend krachtvoer goedkoper zijn dan een rantsoen waarin veel ruwvoer is opgenomen. Paarden die grote prestaties leveren, bijvoorbeeld in de vorm van zware training, kunnen uit alleen ruwvoer onvoldoende energie opnemen omdat de opnamecapaciteit onvoldoende is. Bij sportpaarden verhoogt de extra buikvulling bij veel ruwvoer het gewicht en is dan een extra handicap. De energie en andere voedingsstoffen bij deze paarden moet in een zo klein mogelijke hoeveelheid voer zitten. Voor paarden zijn verschillende krachtvoerders op de markt, niet alleen uiteenlopend in gebruikte grondstoffen maar ook in voederwaarde en prijs. Bij het kiezen van het juiste krachtvoer voor uw paard kunt U hiermee rekening houden.

Wat staat er op de verpakking?

Op de verpakking van krachtvoer voor paarden moet wettelijk vermeld worden uit welke groepen van grondstoffen het krachtvoer/mengvoer samengesteld is, in volgorde van belangrikheid. Groepen van grondstoffen zijn onder andere graan, graan(bij)producten, (bij)producten uit oliehoudende zaden, gedroogde voedergewassen). Het aandeel van deze groepen grondstoffen in het totale krachtvoer hoeft niet vermeld te worden. Bij de krachtvoerleverancier kan daarvoor wel gevraagd worden. Verder moeten vermeld worden het gehalte aan ruwe celstof (RC), ruw eiwit (RE), ruw vet (RVET), ruwe anorganische stof, ofwel: ruw as (RAS) en de gehalten aan Calcium (Ca) en Fosfor (P). De hoeveelheid energie (VEP) kan vermeld worden maar is niet verplicht. Ook dat kan bij de krachtvoerleverancier nagevraagd worden. Bij het beoordelen van krachtvoer kan deze informatie gebruikt worden. Daarbij kunt U als volgt te werk gaan: Het ruwe celstofgehalte (variatie in krachtvoer van circa 70 - 300 gram per kg) is een aanwijzing voor de verteerbaarheid. Bij een laag gehalte wordt een groter deel van de voedingsstoffen door het paard verteerd dan bij een hoog gehalte. De voederwaarde van ruwe celstofvrije krachtvoerders is daardoor lager dan van ruwe celstofarme krachtvoerders. Bovendien wordt ruwe celstof in krachtvoer vaak duur betaald. Het ruw eiwitgehalte van krachtvoerders varieert van circa 100 - 250 gram per kg. Paarden heb-

ben relatief weinig eiwit nodig. Afhankelijk van de hoeveelheid krachtvoer in het rantsoen en het eiwitgehalte in de andere voedermiddelen kan een krachtvoer gekozen worden waarmee de behoefte van het paard gedekt wordt. De eis van een relatief laag eiwitgehalte beperkt de te gebruiken grondstoffen en kan daardoor prijsverhogend werken. Schadelijke effecten van een overmaat aan eiwit zijn op de proefbedrijven niet gevonden terwijl, zeker bij beweiding, meer eiwit opgenomen wordt dan volgens de norm nodig is.

Het gehalte aan ruw vet kan variëren van circa 10 - 170 gram per kg krachtvoer. Hoge gehalten geven aan dat een groot deel van de energie uit vet gehaald wordt. Dit kan door het gebruik van vetrijke producten (oliehoudende zaden) of door toevoeging van plantaardig vet. Een paard kan vet goed verteren, vetrijk krachtvoer is moeilijk tot een harde brok te persen en valt, zeker in wat vochtige omgeving, sneller uiteen.

Het ruw asgehalte varieert van circa 50 - 150 gram per kg. As blijft over na verbranding, het

Mengvoer moet bestaan uit hard geperste brokjes.



levert geen bijdrage aan de voederwaarde. Dit betekent niet dat een voedermiddel geen as mag bevatten. In de as zijn de mineralen en sporenelementen opgenomen. Een hoog gehalte kan echter een aanwijzing zijn voor het gebruik van bijvoorbeeld gedroogde ruwvoerders waarin bij de oogst zand is blijven hangen.

De gehalten aan Ca en P en de daaruit te berekenen verhouding variëren sterk. In het algemeen zal bij goed ruwvoer en een beperkte hoeveelheid krachtvoer de behoefte gedekt worden. Bij het voeren van snijmaissilage zal de aanvulling met Ca en P echter geheel anders moeten zijn dan bij hooi of grassilage.

Enkelvoudig produkt of mengvoer

Zowel de gebruikte grondstoffen als de voederwaarde van krachtvoerders kan sterk variëren. Krachtvoer kan een enkelvoudig produkt zijn, zoals bijvoorbeeld haver, een mengsel van granen maar ook een mengsel van andere grondstoffen. Deze grondstoffen zijn vaak bijproducten van fabricage-processen (maalderij, oliebereiding, zetmeel/suikerbereiding) van producten voor menselijke consumptie. Voor diervoeders worden ze veelvuldig gebruikt; ook voor paarden. De krachtvoermengsels zijn vaak aangevuld met mineralen en vitaminen zodat een compleet krachtvoer ontstaat. Deze complete mengvoerders verdienen de voorkeur omdat ze de behoefte van het paard beter dekken, er geen selectieve opname kan plaatsvinden en omdat ze meestal goedkoper zijn dan enkelvoudige grondstoffen. Beoordeling op het oog, zoals dat bij granen wel mogelijk is, geeft bij krachtvoermengsels weinig bruikbare informatie. Informatie van de fabrikant en eventueel onderzoek op het laboratorium kunnen wel duidelijkheid geven over de kwaliteit van krachtvoermengsels.

Bij de fabricage van krachtvoerders wordt rekening gehouden met eventueel maximale hoeveelheden die in voeders verwerkt mogen worden. Sommige grondstoffen zijn in mengvoerders voor paarden niet gewenst omdat ze de smaak negatief beïnvloeden (citruspulp, grondnoten, katoenzaadschilfers) of omdat het gevaar van ongewenste stoffen bestaat (palmpitten).

Tot nu toe wordt geadviseerd geen pulp in krachtvoer voor paarden op te nemen in ver-

band met mogelijke slokdarmverstopping. Gedroogde bietenpulp voldoet echter goed als energieleverancier en is rijk aan calcium. Pulp kan, bij spreiding over de dag, tot 15 % van het rantsoen uitmaken. In feite is het dus goed voer en nog relatief goedkoop ook. Echter één belangrijke voorwaarde: het moet absoluut doorweekt gevoerd worden, anders geeft het slokdarmverstopping, wat funest kan aflopen. Weken van pulp kan door bijvoorbeeld één kilo droge pulpbrokjes één dag van te voren in een emmer water te zetten. Het zwelt dan helemaal op. Let erop, dat de dieren bij onverhoopt losbreken niet bij de voeropslag kunnen.

Veel grondstoffen bruikbaar

Door producenten van krachtvoer zijn grondstofsamenstellingen van een aantal krachtvoerders beschikbaar gesteld aan het praktijkonderzoek paardenhouderij. Daarbij waren onderhousdbrok, merrie-veulenbrok en prestatiebrok. Uit de gebruikte grondstoffen blijkt dat ook in krachtvoer voor paarden veel bijproducten verwerkt kunnen worden en dat granen geen noodzaak meer zijn. De groep bijproducten van de oliehoudende zaden levert met 25 % het grootste aandeel in krachtvoer. In deze groep zitten grondstoffen als sojaschroot en sojabonenschillen/hullen, kokosschroot, palmpitten en -schroot, en schroot van maiskiemen, zonnebloemzaad, katoenzaad en kool- en rapenzaad. Deze bijproducten leveren in het algemeen een bijdrage in energie en/of in eiwit. Het aandeel van graan en van de graanbijproducten is gemiddeld voor beide groepen 17 %. Als granen worden haver, gerst, tarwe en maïs gebruikt. Bij de bijproducten gaat het vooral om tarwegries en tarwezemelen, maisvoermeel en havervoermeel. Ze kunnen zowel een bijdrage leveren aan de energie als aan de hoeveelheid eiwit in een krachtvoer. Maisglutenvoer en tapioca maakten gemiddeld 14 % van de krachtvoerders uit. Ze leveren een bijdrage aan de energie en maisglutenvoer ook aan het eiwitgehalte in het voer. Zaden van vlinderbloemigen (gemiddeld 3 %) zijn erwt, lupine en soja-boon. Met deze grondstoffen kan, door het hoge eiwitgehalte, een kleine hoeveelheid al een flinke correctie geven in krachtvoer met veel eiwitarme grondstoffen. Het aandeel van de gedroogde ruwvoerders (gras, luzerne) was 11 %. De kwaliteit kan zeer wisselend zijn, ze worden opgenomen in niet extreem energierijke

krachtvoerders. Plantaardige vetten voegen alleen energie toe. Het aandeel moet beperkt blijven in verband met de persbaarheid van het krachtvoer. Melasse is in alle complete krachtvoerders opgenomen omdat het de persbaarheid bevordert.

Welk krachtvoer is het meest geschikt?

Mengvoer wordt meestal geperst in brokjes. Die moeten voldoende hard zijn zodat ze niet uit elkaar vallen en geen stof bevatten. Bij de keuze van krachtvoer is het van belang te weten wat de samenstelling en de prijs is zodat een verantwoorde keuze gemaakt kan worden. Het goedkoopste krachtvoer is lang niet altijd het slechtst en het duurste niet altijd het beste. Een constante samenstelling (steeds dezelfde grondstoffen in ongeveer dezelfde verhoudingen) heeft de voorkeur boven een steeds wisselende samenstelling. Bij steeds dezelfde samenstelling komen geen smaakverschillen voor en is de opname beter gewaarborgd. De voederwaarde van het krachtvoer kan afgestemd worden op het doel waarvoor het krachtvoer nodig is en natuurlijk op de rest van het rantsoen. Een onderhoudsbrok kan een wat lagere voederwaarde (VEP en vre) hebben dan een prestatiebrok omdat de behoefte voor onderhoud lager is dan die voor paarden die moeten presteren. In verband met mogelijke opnamebeperkingen moet de voederwaarde voor prestatiepaarden in een kleinere hoeveelheid voer verpakt worden.

Uitvoeriger informatie over krachtvoergrondstoffen is opgenomen in de Veevoedertabel en in de publikatie Voederwaardering bij paarden, het VEP en VREp-systeem. Beiden worden uitgegeven door het Centraal Veevoederbureau (CVB) te Lelystad.

Conclusie

De keuze van krachtvoer is afhankelijk van de behoefte van het paard en de rest van het rantsoen. De variatie in krachtvoerders is groot, zowel wat betreft de grondstoffensamenstelling als de voederwaarde. Een min of meer constante samenstelling is aan te bevelen om problemen met smaakverschillen te voorkomen. De waarde van krachtvoerders kan niet zonder meer uit de prijs afgeleid worden.



Niet elke zak paardenbrok bevat hetzelfde, let bij aankoop op voederwaarde, grondstoffen en prijs.



Goed hooi bederft niet

- Op menig stalmenukaart prijkt hooi als ruwvoer voor paarden en pony's. Met zonnig en drogend weer als eerste noodzakelijke ingrediënten heeft u het niet altijd even gemakkelijk. Waar moet je op letten en zijn er alternatieven?

- Als hooi niet voldoende droog is gewonnen kan broei en vervolgens schimmel optreden. Dit betekent extra verliezen en het is nadelig voor de gezondheid van paarden en pony's. Het gemaaid gras moet enige tijd op het veld liggen om het gewenste droge-stofgehalte van ruim 80 % te bereiken. Bij goed weer en bemest grasland duurt dat al gauw een dikke week. Schraal gras van onbemest land kan sneller droog zijn. Een goede bewerking op het land bevordert snel indrogen. Intensief schudden direct na het maaien en bij droog weer dagelijks herhalen is noodzakelijk. Naarmate het gras droger wordt begint het meer te "kraken" en blijft het na het opschudden als een steeds dikere deken op het land liggen. Het zakt niet meer zo snel plat op de grond. Langzaam verkleurt het gras van frisgroen naar lichtgroen. Als het lang blijft liggen wordt het geelachtig. De kunst is om het droog te krijgen voordat de groene tint er af is. Regen tijdens de veldperiode bemoeilijkt dat en haalt tevens de lekkere aromatische geur van het hooi. Een hulpmiddel om te bepalen of het hooi droog genoeg is, is het

fijn knippen van de knopen in de stengels. Als ze van binnen nog fris groen en vochtig zijn, is het hooi nog niet geschikt. Het moet dan langer op het land blijven liggen.

Goed alternatief

Slechte weersvooruitzichten plaatsen de hooier altijd voor een dilemma. 'Laat ik het hooi liggen met de kans op kwaliteitverlies of haal ik het binnen met risico van broei'. Beide is niet ideaal. Dan is het wellicht beter om te kiezen voor kuilvoer. Zeker op grotere paardenbedrijven is dit een goed alternatief. Kuilvoer is gedeeltelijk gedroogd gras. Voor een goede conservering en opname door paarden is een droge-stofgehalte van 45 % wenselijk. Vervolgens wordt het luchtdicht met plastic afgedekt of in blokken met folie verpakt. Kuilgras hoeft maar half gedroogd te worden, daarom is het weerisico veel geringer. Bovendien is kuilvoer stofvrij, smakelijk en energierijk en hierdoor goed voer voor paarden en pony's. De bewaring en het voeren van kleine hoeveelheden kuilvoer kan echter meer problemen geven dan bij hooi. Sommige paarden kunnen slecht tegen veel kuilvoer, ze worden dan dun op de mest.

Hooi dat eenmaal goed droog is, bederft niet meer. Je kunt het eenvoudig een jaar bewaren. Vers hooi werkt, het wordt warm en er vinden

Bij droog en warm weer kan vaak lichtgroen, geurend hooi worden gewonnen.



allerlei omzettingen plaats. Na verloop van tijd stopt dat proces vanzelf. Wacht met voeren van het nieuwe hooi tot dit proces gestopt is, normaal gesproken is dat zes weken na de winning. Hooi dat licht heeft gebroeid, geeft niet direct problemen. Sterke hooibroei kleurt het hooi bruin, waarbij smaak en kwaliteit achteruit gaan. Extreem broeiend hooi kan zelfs zulke hoge temperaturen in de stapel geven dat het brand kan veroorzaken. Zorg er daarom voor dat het hooi droog genoeg binnen komt.

Hoezo stengelig?

De algemene opvatting is dat paardehooi lang, grof en stengelig moet zijn. Is die opvatting wel juist? Niet als je de verteerbaarheid bekijkt. Grof hooi bevat veel moeilijk verteerbare ruwe celstof. Het levert daarom minder energie dan jong, bladrijk hooi. De voedingswaarde van hooi kan worden onderzocht door het Bedrijfslaboratorium voor Grond en Gewasonderzoek in Oosterbeek. De energiewaarde wordt uitgedrukt in VEP. Dit staat voor Voeder Eenheid Paard. Fijn hooi bevat gemiddeld ongeveer 550 VEP per kilo hooi. Voor grof hooi is dat ongeveer 500 VEP. Vraag bij aankoop van een partij hooi om een analyse van de voederwaarde. Daarmee krijgt u een objectieve maatstaf voor de waarde van het hooi en een prijsvergelijking met andere voedermiddelen. Helaas kan niet altijd een analyse-uitslag worden verstrekt. Soms is de uitslag nog onderweg. Er zit al snel enkele weken tijd tussen monsternamen en ontvangst van het uitslagformulier. Het kan ook gewoon niet onderzocht zijn. Dan zult u het moeten beoordelen op subjectieve maatstaven

Voordroogkuil tegen hoesten.

Voordroogkuil is half gedroogd gras en wordt luchtdicht geconserveerd, het bevat geen stof en is erg smakelijk. Juist daarom is voordroogkuil geschikt voor paarden en pony's die hoesten als gevolg van stoffig hooi.

Soms wordt hooi vlak voor het voeren nat gemaakt voor paarden die last hebben van stoffig hooi, voordroogkuil is in dat geval beter en makkelijker.

zoals bijvoorbeeld geur en kleur. Hooi mag niet muff ruiken. Een lichte groene tint heeft de voorkeur. Het moet altijd goed droog zijn. Droog hooi voelt licht aan. Snij bij aflevering steekproefsgewijs enkele balen los. Goed hooi zit veerkrachtig in de baal en springt als het ware uit elkaar. Als de plakken vast tegen elkaar blijven zitten is er iets niet goed.

Prijzen

De hooiprijzen zijn sterk afhankelijk van de marktomstandigheden. Laag gras aanbod en een slechte zomer werken prijsopdrijvend. Prijsafspraken worden vaak per baal gemaakt. Niet iedere baal is echter even zwaar. Prijsstelling per duizend kilo heeft als voordeel dat voor gewicht is gecorrigeerd. Bij een hooiprijs van f 300,- per ton thuis in de schuur afgeleverd betekent dat f 3,60 voor een baaltje van twaalf kilo of f 5,40 voor een baal van 18 kilo. Zelf ophalen drukt de prijs.

Tot slot nog iets over het stapelen van hooi in een onverharde loods of schuur. Leg eerst een laagje (oud) stro op de vloer. Dat voorkomt het optrekken van vocht, waardoor onnodig bederf zou kunnen optreden.

Bij wisselvallig weer is het maken van kuilvoer een goed alternatief.



Ruwe celstof in voer: een maat voor verteerbaarheid

Voor de voeding van paarden is een nieuw energie-waarderingssysteem (VEP) opgezet. Het praktijkonderzoek paardenhouderij heeft hiervoor een aantal jaren verteringsproeven gedaan. Daarin is van een groot aantal voedermiddelen de verteerbaarheid bij paarden vastgesteld. Daarbij wordt de energie die in de mest terecht komt afgetrokken van de energie die het paard heeft opgenomen. Het verschil is verteerbare energie. Van een voedermiddel dat slecht verteerbaar is komt slechts weinig aan het paard ten goede, van goed verteerbare voedermiddelen een veel groter deel. Hoe groot dat deel is hangt af van de aard en samenstelling van het voer. De energie van voedermiddelen zit soms zo stevig ingepakt dat het maag-darmkanaal van het paard nauwelijks in staat is deze energie eruit te halen.

Verteringsproeven

In verteringsproeven staan 2 of 4 paarden gedurende 20 dagen in een verteringsbox. Op het proefbedrijf kregen de paarden een half uur beweging per dag aan de trainingsmolen. Gedurende deze periode wordt van een voedermiddel een afgewogen hoeveelheid gevoerd. Na een 10 daagse periode van gewenning wordt de laatste 10 dagen van het onderzoek alle mest opgevangen. Zowel het voer als de mest worden onderzocht op bruto energie (GE), organische stof (OS), ruw eiwit (RE), ruw vet (RVET) en overige koolhydraten (OK). Organische stof is de optelsom van alle organische componenten van het voer; eiwit + vet + ruwe celstof + overige koolhydraten. In deze overige koolhydraten zitten bijvoorbeeld de suikers en het zetmeel. Het verschil tussen de voederwaarde in het voer en die in de mest wordt aangenomen verteerd te zijn. De resultaten worden weergegeven als verteringscoëfficiënten (vc) van de voederbestanddelen. VCo 70 betekent dat 70 % van de organische stof verteerbaar is, VCo 80 betekent dat 80 % van het ruw eiwit verteerbaar is. Op deze manier zijn ongeveer 50 ruwvoerders en grondstoffen voor mengvoer door het praktijkonderzoek onderzocht. In de proeven met grondstoffen voor mengvoer werd, naast een hoeveelheid proefvoer, een beperkte hoeveelheid hooi gevoerd met een bekende verteerbaarheid. In een aantal proeven werden de

resultaten van warmbloedpaarden vergeleken met de resultaten van Shetlandpony's.

Ruwe celstof heeft grote invloed

Voor bij ruwvoerders heeft het gehalte aan ruwe celstof grote invloed op de verteerbaarheid van voedermiddelen. Voedermiddelen waarin de voederwaarde in gemakkelijk afbreekbaar materiaal verpakt zit zijn, zeker voor het paard, gemakkelijker te verteren dan wanneer de voederwaarde in een moeilijk afbreekbaar materiaal verpakt is. U kunt het vergelijken met voedingsstoffen ingepakt in een papiertje of voedingsstoffen ingepakt in een stevige kist. Het paard beschikt over slecht gereedschap om de kist open te krijgen terwijl het papier makkelijk verscheurd kan worden. Naarmate het ruwe celstofgehalte toeneemt wordt de verteerbaarheid minder; de hoeveelheid voederwaarde die in de mest blijft zitten neemt toe. Voedermiddelen met weinig ruwe celstof verteren beter dan voedermiddelen met veel ruwe celstof. Granen bevatten relatief weinig ruwe celstof, de VCo is dus meestal hoog.

Van andere voedermiddelen liggen de waarden veel verder uit elkaar. Tussen de ene partij en de andere partij van ogenschijnlijk hetzelfde voedermiddel is een veel groter verschil. Het ene hooi is niet het andere hooi. Het ruwe celstofgehalte loopt van ongeveer 250 tot 350 gram per kg droge stof. De verteerbaarheid van de organische stof daalt daarbij van ongeveer 65 % tot 45 %. Van het kwalitatief slechtste hooi ging in dit onderzoek dus alleen bij de vertering al meer dan de helft van de voederwaarde verloren omdat het paard niet in staat is die in het maag-darmkanaal vrij te maken. Gedroogde ruwvoerders liggen wat vertering betreft gemiddeld iets lager dan hooi, vers weidegras en ingekuult gras ligt gemiddeld iets hoger.

Verschillen

Bij de groepen krachtvoergrondstoffen kunnen er echter ook grote verschillen in de afzonderlijke voedermiddelen binnen groepen bestaan. Bijproducten van oliehoudende zaden hebben een wisselende samenstelling. Er zijn zeer goed verteerbare producten bij en er zijn matig verteerbare producten bij. In deze groep van voe-

dermiddelen is de relatie tussen verteerbaarheid en ruwe celstof niet altijd duidelijk. Een laag ruwe celstofgehalte betekent in deze groep niet altijd een goede verteerbaarheid. Een hoog ruwe celstofgehalte geeft echter ook in de groep van bijproducten van oliehoudende zaden een matige vertering.

Bijproducten van granen zijn uniformer. De verteerbaarheid daalt in deze groep sterk bij toenemende ruwe celstofgehalten. Voor het samenstellen van goed krachtvoer komen, naast granen, veel goed verteerbare producten in aanmerking. Als goed verteerbare grondstoffen gebruikt worden is het mengvoer vanzelfsprekend ook goed verteerbaar. Bij een groot aandeel slecht verteerbare grondstoffen wrekt zich dat natuurlijk ook in de verteerbaarheid van het krachtvoer zelf. Een groot deel van de bruto voederwaarde belandt dan op de mesthoop. Ook uit milieu overwegingen is dat niet gewenst. Van een dergelijk krachtvoer zal aanzienlijk meer gevoerd moeten worden dan van goed verteerbaar krachtvoer. In de prijs zal dat tot uiting moeten komen.

Andere invloeden op verteerbaarheid

De hoeveelheid voer heeft geen invloed op de verteerbaarheid van het rantsoen. Dit betekent dat een paard gevoerd op onderhoudsniveau en een paard gevoerd op tweemaal de onderhoudsbehoefte (bijvoorbeeld een lacterende merrie of een paard in training) wat vertering betreft niet verschillen.

Het bewerken van voer (pletten, rollen, malen) heeft, bij gezonde paarden, ook nauwelijks invloed op de verteerbaarheid van voedermiddelen. In de literatuur wordt soms een licht positief resultaat, soms een licht negatief resultaat gemeld. Extruderen van voedermiddelen (onder hoge druk verhitten met het doel celwanden te vernietigen) heeft weinig effect op de vertering. De voor extruderen gebruikte voeders (vaak granen) zijn in het algemeen ook zonder de bewerking al goed verteerbaar. Een bijkomend voordeel zou kunnen zijn dat geëxtrudeerd voer minder snel wordt opgenomen omdat het vrij hard is.

De frequentie van voeren heeft, afhankelijk van de hoeveelheid en aard van de voedermiddelen, wel invloed op de vertering. Voedermiddelen



die zeer geleidelijk over de dag opgenomen worden zoals volumineuze ruwvoeders kunnen één keer per dag verstrekt worden. Het paard verdeelt de totale hoeveelheid zelf enigszins over de dag. Bij geconcentreerde voedermiddelen waarvan in korte tijd veel opgenomen kan worden is meerdere keren per dag voeren nodig om voedingsstoornissen (en dus een slechte vertering) te voorkomen.

Met verteringsonderzoek wordt bepaald hoeveel van het opgenomen voer door de dieren wordt gebruikt.

Pony's vergelijkbaar met paarden

In acht proeven werd de verteerbaarheid van voedermiddelen van warmbloedpaarden en Shetlandpony's vergeleken. Daaruit bleek dat de resultaten ongeveer hetzelfde waren. Ook buitenlandse onderzoekers komen tot die conclusie. Voor de praktijk betekent het dat de gevonden resultaten zowel voor kleine als voor grote paarden bruikbaar zijn. Voor onderzoek betekent het dat verteringsproeven met pony's uitgevoerd kunnen worden. Doordat minder voer nodig is (bemonstering, opslag) en minder mest geproduceerd wordt, zijn proeven met pony's goedkoper dan verteringsproeven met grote paarden.

Schaap als proefdier

Niet alleen in het praktijkonderzoek maar ook in andere landen is de verteerbaarheid van voedermiddelen van paarden vergeleken met die van herkauwers (schapen). Hoewel er grote verschillen zijn tussen het paard en het schaap zijn de gegevens van proeven met schapen goed te gebruiken voor het schatten van de verteerbaarheid van dezelfde voedermiddelen voor paar-

den. Voorwaarde is wel dat er voldoende voedermiddelen uit de verschillende groepen (granen, bijproducten van granen en oliehoudende zaden, gedroogde ruwvoerders) in proeven met zowel paarden als schapen onderzocht zijn. Op basis van deze vergelijkende proeven kan een formule voor het schatten van de verteerbaarheid van paarden berekend worden. Het voordeel van een dergelijke werkwijze is dat niet alle voedermiddelen in verteringsproeven met paarden getest hoeven te worden. Van schapen zijn, omdat voeding bij de herkauwer reeds lange tijd economisch van zeer groot belang is, in het verleden grote aantallen voedermiddelen onderzocht. Een groot deel daarvan wordt ook in de voeding van paarden gebruikt.

Conclusie

In het nieuwe energiewaarderingssysteem wordt een belangrijk deel van het verschil tussen bruto energie en netto energie veroorzaakt door verschillen in verteerbaarheid van voedermiddelen. Een maat voor de verteerbaarheid van de organische stof is het ruwe celstofgehalte, zeker bij ruwvoerders. Voedermiddelen met veel ruwe celstof (RC) komen in het algemeen voor een groter deel op de mesthoop terecht dan voedermiddelen met weinig ruwe celstof. Voor verteringsonderzoek bij paarden kunnen ook pony's gebruikt worden. Als geen gegevens van paarden beschikbaar zijn, wordt voor het schatten van de verteerbaarheid gebruik gemaakt van gegevens van het schaap.



Prutsen kost geld, vruchtbaarheid en kwaliteit

Stijging van temperatuur, langer wordende dagen en een flinke dosis zonlicht stimuleren in het voorjaar de vruchtbaarheid van de merries. De eigenaren zijn druk bezig met de hengstenkeuze. Daarbij blijft de kostenkant niet buiten beeld. De financiële risico's worden immers steeds groter. Naarmate de merrie vaker terugkomt wordt die post steeds hoger. Vooral de bijkomende kosten vallen achteraf vaak tegen. Een gezond veulen verzacht weliswaar de pijn, maar hoe vaak is de merrie daarvoor geïnsemineerd?

De kans dat je snel je merrie drachtig krijgt is niet alleen afhankelijk van anderen, maar wordt mede bepaald door eigen keuzes op gebied van hengst, station en periode. Praktijkonderzoek heeft uitgewezen dat er gigantische kwaliteitsverschillen bestaan tussen hengsten en tussen dekstations. Die variatie is veel groter dan uit de jaarlijks gepubliceerde veulenregistratie percentages is af te leiden. Het maakt nogal wat uit waar je met je merrie naar toe gaat. Eveneens is van belang het moment van aanbieden. Dat heb je als merriehouder zelf in de hand. Te vroeg in het seizoen beginnen kan tot prutsen leiden en dat kost geld.

Spermakwaliteit van grote invloed

De spermakwaliteit is van belang om goede drachtigheidsresultaten te kunnen boeken. De ene hengst is de andere niet. Het vermogen om te bevruchten verschilt sterk. Om voor goedkeuring in aanmerking te komen moet een hengst aan minimum sperma-eisen voldoen. Die eisen hebben betrekking op het aantal zaadcellen, de wijze waarop ze bewegen en de vorm van de zaadcellen. Dit alles wordt uitgedrukt in een zogenaamd T.N.B.-getal. Dit staat voor Totaal Normaal gebouwde en Bewegende zaadcellen uitgedrukt in miljoen. Dit getal is niet heilig, maar momenteel wel het best bruikbare handvat. Lopende proefnemingen van het paarden praktijkonderzoek te Lelystad en de Faculteit voor Diergeneeskunde te Utrecht zullen in de toekomst meer kennis opleveren omtrent andere factoren die mede het bevruchtend vermogen bepalen, zodat de fokker vooraf nog beter geïnformeerd kan worden.

Vanuit de vruchtbaarheid bezien zou je de

sperma-eisen verder willen opschroeven, maar dan vallen mogelijk zeer waardevolle sporthengsten op grond van sperma-onderzoek buiten de boot. Dat wil een sportgerichte fokkerijorganisatie natuurlijk ook weer niet. Voor het onderzoek ligt de taak om uit te zoeken of een hengst met matig sperma, met een behandeling toch tot goede resultaten kan leiden. Vooralsnog is in de praktijk door diverse stamboeken een zekere ondergrens ingebouwd. Bij goedkeuring voldoet een hengst weliswaar aan de gestelde eisen, maar dat is nog geen garantiebewijs. Sommigen zullen slechts beperkt inzetbaar blijven te zijn. Uiteraard wil je als fokker weten welke, zodat je dat bij de hengstenkeuze kan betrekken. Neem ik het risico, of niet. Daarnaast maakt het veel uit hoe je met dat sperma omgaat. Natuurlijk dekken of KI? Centrifugeren, verdunnen, bewaren koelen en insemineren: allemaal aspecten die van invloed zijn op de kwaliteit. En niet te vergeten het vaststellen van het juiste inseminatietijdstip door middel van schouwen en eventueel follikelcontrole.

Certificering

De veulenregistratiecijfers zouden als graadmeter voor de vruchtbaarheidsstatus kunnen dienen, ware het niet dat ze altijd ver achter lopen en om allerlei redenen een vertekend beeld kunnen scheppen. Individueel en collectief belang gaan hier niet altijd hand in hand. Andere marktsectoren leren dat in die situatie kwaliteitswaarborgsystemen goede diensten kunnen bewijzen. Door middel van certificering kunnen aanbieders zich positief onderscheiden. De klant let hier op bij zijn aankopen. Kan zoiets

Sperma kan goed worden bewaard in vloeibare stikstof.



dan ook op gebied van vruchtbaarheid bij paarden? Zeker is dat er kwaliteitsverschillen zijn. Met deze wetenschap zijn de marktpartijen aan zet, zowel merriehouders als hengstenhouders.

Na het wegvallen van de verplichte controle op de paarden-KI is in 1996 een voorzichtig begin gemaakt. Gecertificeerde dekstations werken volgens een onafhankelijk gecontroleerde werkmethode. Dat moet de komende jaren verder uitgebouwd worden, merriehouders kunnen daar invloed op uitoefenen. Al was het alleen maar door te informeren bij de dekstations. Stel vragen en neem het antwoord mee in de overwegingen. Bijvoorbeeld: Laat u regelmatig het sperma van uw hengst onderzoeken? Wat zijn de non-return percentages, of anders gezegd breken er veel merries op? Door wisselwerking zal dat gaan leiden tot een hogere kwaliteitgarantie, iets waar alle partijen in de paardenfokkerij gebaat bij zijn.

Vroeg dekken onnatuurlijk

Ook aan de merriekant zijn kwaliteitsaspecten te onderscheiden. Denk bijvoorbeeld aan het tijdstip waarop je je merrie aanbiedt aan de hengstenhouder.

Het kan verleidelijk zijn bij de eerste de beste hengstigheidsverschijnselen actie te ondernemen. Een vroeg veulen lijkt immers in het voordeel op keuringen en veilingen. Maar is dat het

risico op een lege merrie waard? Bovendien staan vroege veulens meestal veel op stal met alle nadelen vandien. Houd het kruid droog tot de trefzekere periode. De optimale vruchtbare tijd breekt aan in mei, als de merries volop van het frisse gras kunnen genieten. Dan komt bij zo'n 80 procent van de hengstige merries een mooie eicel vrij. In januari en februari ligt dat percentage rond de 20 procent. Vroeg beginnen is daarom onnatuurlijk.

Insemineren in een minder gunstige periode verhoogt de kans op baarmoederontsteking omdat het natuurlijke schoonmaaksysteem van de baarmoeder dan nog niet goed werkt. Een vuile merrie betekent extra kosten. Ze moet namelijk behandeld worden en meestal moeten daarvoor één of meerdere cycli worden ingeleverd. Zorgvuldig onderzoek en behandeling kan namelijk alleen tijdens de hengstigheid goed worden uitgevoerd omdat dan de baarmoedermond slap, en daardoor open is. Daarnaast brengt een merrie die wel goed hengstig is extra afweerstoffen in stelling tegen alles wat niet in de baarmoeder mag blijven. Het is raadzaam guster merries vóór het dekseizoen te laten onderzoeken. Een eventuele infectie kan dan nog behandeld worden zodat de merrie schoon naar de hengst kan. Alleen in een gezonde baarmoeder kan een vrijgekomen eicel samen met goed sperma leiden tot het gewenste resultaat: snel een drachtige merrie.



Op het paardenproefbedrijf wordt intensief geschouwd om het juiste tijdstip voor inseminatie te bepalen.



Diepvriessperma bruikbaar, maar niet van elke hengst

Kunstmatige Inseminatie (K.I.) is bij veel paardefokkers al lang geen onbekend begrip meer. Duizenden merries krijgen jaarlijks een veulen, zonder dat ze de vader ervan ooit hebben ontmoet. Hun eigenaar heeft zijn keuze bepaald tijdens bezoeken aan keuringen, hengstenshow's en concoursen. Gesprekken met collega-fokkers, lezingen, spuurwerk in de vakbladen en sinds enkele jaren ook de sport- en exterieurindexen hebben hem informatie verschaft. Kwam vroeger de hengstenboer met zijn beschikbare hengsten 'op de dam', en werd ter plekke de keus bepaald, nu kan de merriehouder telefonisch een portie sperma van de vooraf gekozen hengst bestellen. In een plastic buisje worden de benodigde 'genen' door de postbode in een cool-pack afgeleverd. Zo kunnen 's morgens in Groningen vers-gewonnen zaadcellen diezelfde avond al een Limburgse merrie bevruchten. En ook een Brabantse, en een Utrechtse en tegelijk een Zuid Hollandse. De mogelijkheden zijn vergroot, de fokkersblik richt zich steeds verder. En.... tegenwoordig zijn zelfs de Nederlandse grenzen niet meer van belang: we hebben de beschikking over diepvriessperma.

Voordelen

In bevroren toestand kan het sperma worden bewaard en tevens worden vervoerd over lange afstand, terwijl de houdbaarheid goed blijft. Export, maar ook import van sperma van interessante vaderdieren kan zo plaatsvinden. Dat is een stuk eenvoudiger en efficiënter dan het verplaatsen van de paarden zelf. De keuzemogelijkheden voor fokkers worden op die manier flink vergroot.

Een ander groot voordeel van invriezen is de combinatie met sport. Door de toenemende interesse van fokkers in de prestaties van de hengsten zijn veel dekhengsten tegenwoordig actief in de wedstrijd-sport. Ze moeten zich steeds meer profileren in de dressuur- of spring-sport. In de praktijk blijkt topsport vaak lastig te combineren met de dekdiensten in het seizoen. Veel extra reizen van en naar het dekstation en de 'afleiding' zorgen voor beperkingen. Houdbaarheid van sperma verlengen door het in te vriezen, betekent dat de hengst niet meer 'paraat' hoeft te zijn op elk moment, dat er een

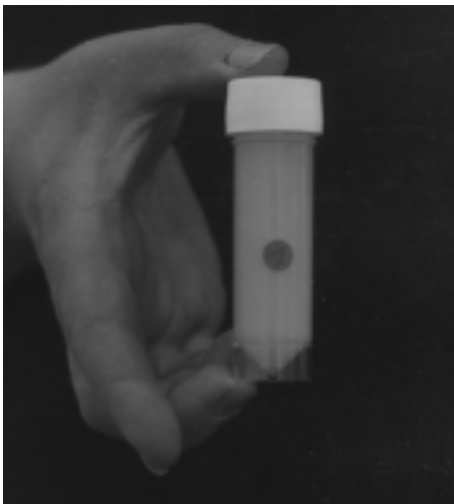
hengstige merrie klaar staat. Het ritme van training en concoursen hoeft niet meer onderbroken te worden door het dekseizoen. Het tijdstip, waarop het de hengst (en de eigenaar) het beste uitkomt wordt er ingevroren. Bij voorkeur gebeurt dit in de winter, omdat 's zomers het sperma niet zo geschikt is om in te vriezen.

Proef op de som

Na de successen, die in de na-oorlogse jaren geboekt werden bij het invriezen van stierspermata, zijn ook experimenten gedaan bij hengsten. Hier bleek dat het invriesprotocol van de stieren niet zonder meer gekopieerd kon worden naar de hengsten. Onderzoek moest uitwijzen welke methoden van invriezen en ontdooien het gunstigste zijn voor de zaadcellen, waarbij er dus zo min mogelijk cellen afsterven of beschadigen. Met andere woorden: welke methode een maximale kans op gezonde drachtigheid waarborgt.

Op het Paardenproefbedrijf nemen we de proef op de som. We onderzoeken wat er mogelijk is met diepvriessperma in de praktijk. Hoe groot is de kans op drachtigheid? En loopt de fokker extra risico door diepvriessperma te gebruiken? Op het Proefbedrijf wordt onder praktijkomstandigheden diepgevroren sperma gebruikt bij grote aantallen merries, meerdere seizoenen achter elkaar. Het risico van een dergelijke proef leggen we bewust op dit proefbedrijf neer, zodat niet iedere fokker dit voor zich hoeft te nemen. Cijfers over bevruchting, spermagebruik en ervaringen in praktische gebruikswaarde worden objectief vastgelegd. In deze proef wer-

Spermakwaliteit is sterk bepalend voor drachtigheid.



ken we samen met de Faculteit voor Diergeneeskunde in Utrecht. Men onderzoekt hier bijvoorbeeld op welke punten de invries- en ont-dooimethoden nog kunnen worden verbeterd. In het laboratorium wordt een voorspelling gedaan over het bevruchtend vermogen. Nadat onder de microscoop is gebleken, dat er, ná invriezen en ontdooien, voldoende levende en goed gebouwde zaadcellen over zijn, wordt op het Proefbedrijf gekeken of het in de praktijk ook werkt.

Secuur werken

Sind 1990 insemineren we op het proefbedrijf jaarlijks zo'n veertig tot zestig merries met diepvriessperma. Het sperma is vooraf op erkende invriesstations ingevroren volgens eenzelfde protocol. Meestal in de winter voorafgaand aan het dekseizoen, waarin het sperma gebruikt werd. Van langer bewaren wordt overigens geen negatief effect verwacht.

Op het proefbedrijf wordt het sperma bewaard in een grote container met vloeibaar stikstof, bij een temperatuur van -196°C . Tijdens het dekseizoen kan op elk gewenst moment een portie worden ontdooid en gebruikt voor inseminatie. Jaarlijks worden zo'n 6 tot 16 hengsten ingezet,

wat betekent dat elke hengst 4 tot 10 merries krijgt toegekend. De merries variëren in leeftijd van drie tot zestien jaar en lopen in groepen bij elkaar in de wei. Het dekseizoen loopt van 1 mei tot 1 september, de periode waarin het geslachtsapparaat van de merrie optimaal functioneert. Met behulp van een schouwhengstje bepalen we het juiste tijdstip van insemineren, dus zonder gebruik te maken van follikelcontrole.

Eén inseminatiedosis diepvriessperma bestaat na ontdooien uit minimaal 300 miljoen Totaal Normaal gebouwde en Bewegende zaadcellen (TNB). Deze hoeveelheid wordt voorgeschreven door de Commissie Paarden KI van het Landbouwschap. Bij ontdooien moet zeer zorgvuldig worden gewerkt. Het traject tussen -196°C en de uiteindelijke temperatuur bij insemineren (37°C) is groot, evenals bij het invriezen. De zaadcellen zijn dan erg kwetsbaar. Secuur werken is dus geboden. Vlak vóór elke inseminatie beoordelen we de kwaliteit van het net ontdooide sperma onder de microscoop. De aard van de beweging, het percentage beweeglijke cellen en de concentratie worden in een cijfer vastgelegd. De merrie wordt vervolgens vanaf de achttiende dag (soms al vanaf de zestiende dag) op drachtigheid gecontroleerd door middel van echografie. Is de merrie drachtig, dan volgen er controles op zes en negen weken en nogmaals in december. Wordt de merrie weer hengstig, dan herhaalt zich bovengeschetst ritueel.

Resultaten

In 1990, het eerste jaar waarin we diepvriessperma gebruikten, was het onderzoek vooral gericht op het al dan niet drachtig worden van de merries. Het drachtigheidspercentage was toen 70 %, echter met een hoog spermagebruik. Op grond hiervan werd het toch zinvol geacht het onderzoek voort te zetten en ons in tweede instantie ook te richten op terugdringen van de benodigde hoeveelheid inseminaties per dracht. Het terugbrengen van het aantal inseminaties per hengstigheid van dagelijks naar om de dag heeft geresulteerd in 83 % drachtige merries in 1994 met gemiddeld twee inseminatiedoses per cyclus. Goed sperma leeft in het geslachtsapparaat van de merrie kennelijk langer dan voorheen werd verondersteld. Vanaf 1995 is het onderzoek met name gericht op de invloed van de hoeveelheid zaadcellen per inseminatie. Als dat teruggebracht kan worden met behoud van

Dekhengst

G. Ramiro vervulde een hoofdrol in het sperma-onderzoek



drachtigheidsresultaat zou dat een kostenbesparing kunnen betekenen. Zonder op de resultaten vooruit te willen lopen, de proef is immers nog in uitvoering, lijkt het erop dat voor veel hengsten met minder sperma kan worden volstaan.

Het uiteindelijke drachtigheidsresultaat wordt door veel factoren beïnvloed. Analyse van de gegevens van vele jaren onderzoek, zowel van inseminaties met vers (voor 1990) als met diepvriessperma heeft ons geleerd dat de spermakwaliteit van de hengst de belangrijkste faktor is. De drachtigheidspercentages per hengst variëren van 0 % tot 95 %, zowel bij vers als bij diepvriessperma. Pas daarna is het van belang of het sperma van desbetreffende hengst al dan niet is ingevroren. Hoewel de kans op dracht bij diepvriessperma gemiddeld nog zo'n 10 % lager ligt dan bij vers sperma, is van goede hengsten de kans op dracht met diepvriessperma alleszins acceptabel.

Praktijk

Wat moet een fokker in de praktijk, die vandaag de dag voor de vraag komt: Heb ik een goede kans op een drachtige merrie als ik diepvriessperma gebruik? Hoe weet ik of het juist met die hengst goed gaat?

In Nederland zijn een aantal erkende invriesstations voor hengstensperma. Diepvriessperma dat

daar vandaan komt is volgens een strikt omschreven werkwijze ingevroren en middels onafhankelijke controle getoetst. Met sperma dat door deze controle komt heb je enigszins zekerheid. Als de inseminator tenminste ervaring heeft met diepvriessperma dat volgens de betreffende methode is ingevroren. Goed invriezen helpt niet als je bij het ontdooien de boel laat 'aanbranden'. Ook voor ontdooien staan strikte procedures die secuur gevolgd moeten worden. De hele werkwijze komt wat nauwkeuriger dan bij vers sperma. Diepvriessperma uit het buitenland, of van stations die niet onder controle staan, kan onzekerheden met zich meebrengen. Volgens verschillende methoden wordt ingevroren. Het is raadzaam voor de definitieve aankoop een spermarapport te vragen en een monster te laten onderzoeken, bijvoorbeeld op de Faculteit voor Diergeneeskunde te Utrecht of bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. Garantiebewijzen worden niet afgegeven, maar als blijkt dat na ontdooien bijna alle zaadcellen dood zijn (en dat komt voor), kun je het maar beter laten waar het is. Al is de betreffende hengst nog zo'n topper. Als het onder de microscoop wel goed lijkt, probeer dan te achterhalen of er elders reeds merries drachtig zijn geworden met diepvriessperma van betreffende hengst. Het vertrouwen in de leverancier is daarbij onontbeerlijk.



Drachtigheid: houd de vinger aan de pols

Zodra het dekseizoen van start gaat, begint geleidelijk iedereen nieuwsgierig te worden. De eigenaar van de merrie, de hengstenhouder, maar ook het stamboek wil weten of de merrie drachtig is geworden.

Het is belangrijk om snel te weten of de merrie drachtig is, want zolang je niets weet, kun je niet bijsturen of ingrijpen. Soms is dat nodig. Want op een tweeling (om maar één voorbeeld te noemen) zit niemand te wachten. Daarom moet vanaf het begin de vinger aan de pols worden gehouden. Door schouwen, drachtigheidscontrole en bewaking van de bevruchttingsresultaten met behulp van kengetallen. Dan hebben we het over de zogenoemde non-returncijfers.

‘Non-returncijfers’. Een moeilijk woord voor een helder begrip. ‘Non return’ betekent gewoon: geen terugkeer, in paardenfokkerstaal: geen herdekking. Als een gedekte merrie niet opnieuw wordt aangeboden is er dus sprake van ‘non-return’.

In de rundveefokkerij wordt al jaren gewerkt met non-return cijfers. Een stier die slecht scoort ligt er onmiddellijk uit. De rundveefokkerij werkt met grote aantallen, dus dan kan dat ook. Maar kun je met zo’n kengetal ook iets in de paardenfokkerij? Met die vraag gingen de onderzoekers G. Bruin en G. Smolders van het praktijk-onderzoek in Lelystad en B. Colenbrander en A. van Buiten van de Faculteit voor Diergeneeskunde te Utrecht op pad. Drie jaar lang verzamelden zij dekcijfers op verschillende dekstations. Van ruim 4.500 merries en 15 rijpaardhengsten werd informatie verzameld en deze werd vervolgens door de molen van de statistiek gehaald.

Meer dan de helft.

Een bevruchting heeft zeker niet altijd meteen na de eerste dekking plaats. Bij gebruik van vers sperma blijkt per cyclus gemiddeld 45 % van de merries drachtig te worden. Op het paardenproefbedrijf wordt al jaren uitsluitend met diepvriessperma gewerkt en hiermee liggen de resultaten maar een klein beetje beneden die van vers sperma. Meer dan de helft van de merries neemt dus niet direct op.

Dit ligt natuurlijk niet alleen aan het sperma. Soms gaan fokkers in hun enthousiasme gewoon te vroeg aan de slag, als de omstandigheden voor drachtigheid nog niet optimaal zijn. Soms is de merrie vuil of niet goed hengstig. En ja, het is waar, de ene hengst bevrucht nu eenmaal beter dan de andere. Een goed bevruchtende hengst kan snel veel merries drachtig krijgen en levert relatief weinig terugkomers op. Dat is nu precies wat met het non-returncijfer wordt weergegeven.

Een non-returnpercentage van 70 procent betekent eenvoudigweg dat 70 van de 100 gedekte merries niet weer zijn aangeboden voor herdekking.

Hiermee is niet gezegd, dat ze ook alle 70 drachtig zijn geworden. Soms houdt een merrie je voor de gek en wordt ze -gust zijnde - niet opnieuw op hengstigheid betrapt. In het geval van een vuile baarmoeder kan het ook zijn dat een cyclus moet worden overgeslagen. Of de merriehouder vindt het te laat in het seizoen worden en laat daarom de merrie niet meer opnieuw insemineren. Toch zal duidelijk zijn, dat verreweg de meeste merries die niet voor herdekking worden aangeboden drachtig blijken te zijn. Het klinkt een beetje als een open deur, maar er bestaat dus een positief verband tussen het niet opnieuw worden aangeboden en drachtigheid. Dat maakt het non-returnpercentage tot een bruikbaar meetinstrument voor de bevruchttingsresultaten tot dan toe. Hoe hoger dat getal hoe beter. Op basis daarvan zijn hengsten te vergelijken.

Drachtigheidscontrole

Als het de eerste keer niet is gelukt, wordt een gezonde merrie normaal gesproken vanzelf opnieuw weer hengstig. De meeste komen terug op drie weken na de laatste dekking. Het begint echter al rond dag 15 en de hengstigheidscurve loopt door tot circa 28 dagen na de laatste dekking. Het is zaak om in die periode goed te schouwen. Dat geeft belangrijke eerste informatie. Drachtigheidscontrole met de scanner kan vervolgens voor meer zekerheid zorgen. Dat kan het beste tussen 14 en 18 dagen na de laatste dekking plaatsvinden. Het is verstandig om drachtigheidscontrole te herhalen op 6 en 12

weken. De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat scannen op dag 14 wel moeilijk is. Je moet als dierenarts veel ervaring hebben om in zo'n vroeg stadium een gefundeerd oordeel te vellen. Het vruchtje zwemt in deze fase als het ware nog in de baarmoeder rond en is daardoor moeilijker te vinden.

Toch is het de moeite waard om vroeg te scannen. Hoe eerder een tweelingdracht wordt opgespoord, hoe beter. Beide vruchtjes zijn in een vroeg stadium beter uit elkaar te houden, waardoor er met de nieuwste technieken makkelijker één weggehaald kan worden.

Peildatum

Voor berekening van het non-return percentage blijkt dag 28 een geschikt moment. Een vroege peildatum kan een vertekend beeld geven, terwijl langer wachten dan dag 28 niet veel extra informatie geeft. De volgorde tussen de hengsten zal dan niet wezenlijk meer veranderen. Deze volgorde zegt iets over de bevruchtingsresultaten.

Iedere keer als een nieuwe merrie de periode van 28 dagen achter de rug heeft kan ze mee gaan tellen voor het non-return cijfer. Als er zo pakweg 15 merries zijn is het al zinvol om het kengetal te berekenen. Voor hengsten die veel dekken kan dat dus al vroeg in het seizoen. Juist voor die populaire hengsten is dat belangrijk, omdat het veel fokkers aangaat. En van terugkomers krijgt een hengst het nog drukker. De problemen stapelen zich dan op.

Als het niet goed zit, moeten snel maatregelen genomen worden. Die kunnen liggen op gebied van dekregiem, spermabehandeling, selectieve inzet en/of nader onderzoek van de opgebroken merries. Bij dekregiem valt te denken aan de frequentie van dekken of sperma winnen en aan de methode, zoals natuurlijke dekking, bedrijfs-K.I. of aan-huis-K.I. Zo kan al aan het begin van het dekseizoen op grond van actuele bevruchtingsresultaten worden bijgestuurd. In ieder geval is het non-returncijfer actueler en effectiever dan de veulenregistratiepercentages.

Hulpmiddelen

Voorwaarde is wel dat volgens uniforme richtlijnen een zorgvuldige administratie wordt bijgehouden. Daarvoor zijn hulpmiddelen genoeg



beschikbaar, waaronder speciaal ontwikkelde computerprogramma's. Dekstations kunnen deze programma's gebruiken. Van de eigen hengsten op het station wordt met behulp van objectieve cijfers de vinger aan de pols gehouden. De matige bevruchters zijn snel te herkennen en die kunnen eventueel beperkt worden ingezet. En klanten kunnen actueel over de situatie worden geïnformeerd. De hengstenhouder heeft toch belang bij tevreden klanten?

Publiceren

Vervolgens zouden de non-returncijfers in algemenere zin gebruikt kunnen worden. Door het stamboek bijvoorbeeld. Dan gaat het dus om collectief belang. Regelmatig publiceren van de laatste bevruchtingscijfers geeft de fokkers de mogelijkheid om met deze feiten rekening te houden.

Individueel en collectief belang kunnen hier natuurlijk met elkaar in aanvaring raken. Moeten we van een hengstenhouder verwachten dat hij zelf de gegevens aanlevert om openbaar te maken dat zijn hengst niet best bevrucht?

Aan de andere kant biedt een openbaar gebruik van het non-returnsysteem de kans om zich positief te onderscheiden. Openheid dwingt respect af. Door zijn klanten op de hoogte te houden, maakt de hengstenhouder hen als het ware mede-verantwoordelijk voor het resultaat. Een resultaat, waarvan de fokker het volgende jaar natuurlijk weer kan genieten als het veulen naast zijn moeder in een zonovergoten wei dartert.

Het resultaat van veel wikken en wegen; een gezond veulen in de wei.



Entschema influenza moet intensiever

Verkoudheden vormen voor veel paarden een probleem. Meerdere oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen. Influenza is er één van. Het is mogelijk paarden hier tegen te beschermen door ze regelmatig te vaccineren. In Praktijkonderzoek voor de Paardenhouderij is gebleken, dat het huidige entschema voor influenza geïntensiveerd zou moeten worden om optimale bescherming te bieden aan uw paard.

Influenza is een acute, zeer besmettelijke aandoening van de luchtwegen. De ziekte wordt veroorzaakt door een virus. De eerste symptomen zijn koorts en heldere neusuitvoeiing. Paarden in de sport hebben direct vormverlies. Gewoonlijk is de koorts weer snel weg. Reden waarom het acute stadium niet altijd wordt onderkend bij paarden die niet dagelijks in de hand komen.

Op vrijwel alle bedrijven met paarden is het influenzavirus aanwezig. Dit zorgt voor een constante infectiedruk. Als de infectiedruk te groot wordt, treden ziekteverschijnselen op. Het is dus zaak om de infectiedruk te verlagen en de afweer van het paard te bevorderen. Het terugdringen van de infectiedruk begint bij een stofvrije en frisse stal. Wisselende contacten met andere paarden, bijvoorbeeld op wedstrijden of keuringen, werken risicoverhogend.

Weerstand

De weerstand van het paard wordt bepaald door de hoeveelheid afweerstoffen in het lichaam. Veulens worden geboren zonder afweerstoffen en nemen deze op met de biest. Een grote hoeveelheid afweerstoffen in het bloed van de merrie betekent ook een grote hoeveelheid afweerstoffen in de biest. Tot 96 uur na de

geboorte kunnen de afweerstoffen in de moedermelk de darmwand van het veulen passeren. De op deze wijze verkregen bescherming wordt ook wel maternale immuniteit genoemd. Op een leeftijd van ongeveer zes maanden is deze uitgewerkt. Daarna moet het veulen zelf afweerstoffen maken. Dat gebeurt door contact met levend virus of met virus in verzwakte vorm. Het eerste betekent gewoon een natuurlijke besmetting, waarbij het veulen in meer of mindere mate ziek wordt. Virus in verzwakte vorm wordt gericht toegediend door middel van enten. Het voordeel hiervan is dat het lichaam als reactie afweerstoffen gaat opbouwen, zonder dat ernstige ziekteverschijnselen optreden. Afweerstoffen worden echter ook weer afgebroken. Dus na verloop van tijd neemt het beschermingsniveau weer af. Een nieuwe impuls door middel van een enting is dan noodzakelijk. De vraag is hoe vaak dit in de praktijk moet gebeuren.

Advies

In het kader van praktijkonderzoek zijn in samenwerking met het DLO-instituut voor Veehouderij en Diergezondheid proeven gedaan met verschillende entschema's. Van alle paarden op de proefbedrijven in Brunssum en Lelystad zijn regelmatig bloedmonsters genomen voor beoordeling van de hoeveelheid afweerstoffen in het bloed. Bij ziekteverschijnselen zijn behalve bloedmonsters ook monsters van de neusuitvoeiing onderzocht. Tevens is materiaal verzameld op praktijkbedrijven. Dit heeft geleid tot het volgende advies voor enten tegen influenza:

- eerste enting op een leeftijd van 24 weken.
- Dit is na het verdwijnen van de maternale immuniteit. Eerder enten heeft geen zin.
- vervolgens enten op een leeftijd van 28 weken en van 44 weken.
- daarna twee maal per jaar.

Dit entschema is intensiever dan het schema dat momenteel in de praktijk veel gebruikt wordt. Veelal worden volwassen paarden niet vaker dan éénmaal per jaar geënt. Dat biedt echter niet het gehele jaar voldoende bescherming. Juist in de winterperiode ontstaat daardoor een reële kans op problemen. Intensivering van het entschema naar tweemaal per jaar geeft meer zekerheid. Uw paard is dan het jaar rond beschermd tegen influenza.

Twee keer per jaar enten tegen influenza beschermt het paard het hele jaar door.

Datum	Type vaccinatie	Indicatie en bescherming (zie ook tabel 1)
11-11-17	1. Influenza (inactiv)	1. Bescherming tegen influenza
11-11-17	2. Tetanus (inactiv)	2. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	3. Difterie (inactiv)	3. Bescherming tegen difterie
11-11-17	4. Streeptreksel (inactiv)	4. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	5. Botulisme (inactiv)	5. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	6. Rhabdomyositis (inactiv)	6. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	7. West-Nijl (inactiv)	7. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	8. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	8. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	9. Antrax (inactiv)	9. Bescherming tegen antrax
11-11-17	10. Botulisme (inactiv)	10. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	11. Streeptreksel (inactiv)	11. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	12. Difterie (inactiv)	12. Bescherming tegen difterie
11-11-17	13. Tetanus (inactiv)	13. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	14. Influenza (inactiv)	14. Bescherming tegen influenza
11-11-17	15. Botulisme (inactiv)	15. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	16. Rhabdomyositis (inactiv)	16. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	17. West-Nijl (inactiv)	17. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	18. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	18. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	19. Antrax (inactiv)	19. Bescherming tegen antrax
11-11-17	20. Botulisme (inactiv)	20. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	21. Streeptreksel (inactiv)	21. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	22. Difterie (inactiv)	22. Bescherming tegen difterie
11-11-17	23. Tetanus (inactiv)	23. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	24. Influenza (inactiv)	24. Bescherming tegen influenza
11-11-17	25. Botulisme (inactiv)	25. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	26. Rhabdomyositis (inactiv)	26. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	27. West-Nijl (inactiv)	27. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	28. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	28. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	29. Antrax (inactiv)	29. Bescherming tegen antrax
11-11-17	30. Botulisme (inactiv)	30. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	31. Streeptreksel (inactiv)	31. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	32. Difterie (inactiv)	32. Bescherming tegen difterie
11-11-17	33. Tetanus (inactiv)	33. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	34. Influenza (inactiv)	34. Bescherming tegen influenza
11-11-17	35. Botulisme (inactiv)	35. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	36. Rhabdomyositis (inactiv)	36. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	37. West-Nijl (inactiv)	37. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	38. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	38. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	39. Antrax (inactiv)	39. Bescherming tegen antrax
11-11-17	40. Botulisme (inactiv)	40. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	41. Streeptreksel (inactiv)	41. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	42. Difterie (inactiv)	42. Bescherming tegen difterie
11-11-17	43. Tetanus (inactiv)	43. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	44. Influenza (inactiv)	44. Bescherming tegen influenza
11-11-17	45. Botulisme (inactiv)	45. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	46. Rhabdomyositis (inactiv)	46. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	47. West-Nijl (inactiv)	47. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	48. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	48. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	49. Antrax (inactiv)	49. Bescherming tegen antrax
11-11-17	50. Botulisme (inactiv)	50. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	51. Streeptreksel (inactiv)	51. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	52. Difterie (inactiv)	52. Bescherming tegen difterie
11-11-17	53. Tetanus (inactiv)	53. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	54. Influenza (inactiv)	54. Bescherming tegen influenza
11-11-17	55. Botulisme (inactiv)	55. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	56. Rhabdomyositis (inactiv)	56. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	57. West-Nijl (inactiv)	57. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	58. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	58. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	59. Antrax (inactiv)	59. Bescherming tegen antrax
11-11-17	60. Botulisme (inactiv)	60. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	61. Streeptreksel (inactiv)	61. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	62. Difterie (inactiv)	62. Bescherming tegen difterie
11-11-17	63. Tetanus (inactiv)	63. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	64. Influenza (inactiv)	64. Bescherming tegen influenza
11-11-17	65. Botulisme (inactiv)	65. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	66. Rhabdomyositis (inactiv)	66. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	67. West-Nijl (inactiv)	67. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	68. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	68. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	69. Antrax (inactiv)	69. Bescherming tegen antrax
11-11-17	70. Botulisme (inactiv)	70. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	71. Streeptreksel (inactiv)	71. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	72. Difterie (inactiv)	72. Bescherming tegen difterie
11-11-17	73. Tetanus (inactiv)	73. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	74. Influenza (inactiv)	74. Bescherming tegen influenza
11-11-17	75. Botulisme (inactiv)	75. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	76. Rhabdomyositis (inactiv)	76. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	77. West-Nijl (inactiv)	77. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	78. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	78. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	79. Antrax (inactiv)	79. Bescherming tegen antrax
11-11-17	80. Botulisme (inactiv)	80. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	81. Streeptreksel (inactiv)	81. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	82. Difterie (inactiv)	82. Bescherming tegen difterie
11-11-17	83. Tetanus (inactiv)	83. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	84. Influenza (inactiv)	84. Bescherming tegen influenza
11-11-17	85. Botulisme (inactiv)	85. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	86. Rhabdomyositis (inactiv)	86. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	87. West-Nijl (inactiv)	87. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	88. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	88. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	89. Antrax (inactiv)	89. Bescherming tegen antrax
11-11-17	90. Botulisme (inactiv)	90. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	91. Streeptreksel (inactiv)	91. Bescherming tegen streeptreksel
11-11-17	92. Difterie (inactiv)	92. Bescherming tegen difterie
11-11-17	93. Tetanus (inactiv)	93. Bescherming tegen tetanus
11-11-17	94. Influenza (inactiv)	94. Bescherming tegen influenza
11-11-17	95. Botulisme (inactiv)	95. Bescherming tegen botulisme
11-11-17	96. Rhabdomyositis (inactiv)	96. Bescherming tegen rhabdomyositis
11-11-17	97. West-Nijl (inactiv)	97. Bescherming tegen West-Nijl
11-11-17	98. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	98. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
11-11-17	99. Antrax (inactiv)	99. Bescherming tegen antrax
11-11-17	100. Botulisme (inactiv)	100. Bescherming tegen botulisme

Vaccinatie	Indicatie en bescherming (zie ook tabel 1)
1. Influenza (inactiv)	1. Bescherming tegen influenza
2. Tetanus (inactiv)	2. Bescherming tegen tetanus
3. Difterie (inactiv)	3. Bescherming tegen difterie
4. Streeptreksel (inactiv)	4. Bescherming tegen streeptreksel
5. Botulisme (inactiv)	5. Bescherming tegen botulisme
6. Rhabdomyositis (inactiv)	6. Bescherming tegen rhabdomyositis
7. West-Nijl (inactiv)	7. Bescherming tegen West-Nijl
8. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	8. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
9. Antrax (inactiv)	9. Bescherming tegen antrax
10. Botulisme (inactiv)	10. Bescherming tegen botulisme
11. Streeptreksel (inactiv)	11. Bescherming tegen streeptreksel
12. Difterie (inactiv)	12. Bescherming tegen difterie
13. Tetanus (inactiv)	13. Bescherming tegen tetanus
14. Influenza (inactiv)	14. Bescherming tegen influenza
15. Botulisme (inactiv)	15. Bescherming tegen botulisme
16. Rhabdomyositis (inactiv)	16. Bescherming tegen rhabdomyositis
17. West-Nijl (inactiv)	17. Bescherming tegen West-Nijl
18. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	18. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
19. Antrax (inactiv)	19. Bescherming tegen antrax
20. Botulisme (inactiv)	20. Bescherming tegen botulisme
21. Streeptreksel (inactiv)	21. Bescherming tegen streeptreksel
22. Difterie (inactiv)	22. Bescherming tegen difterie
23. Tetanus (inactiv)	23. Bescherming tegen tetanus
24. Influenza (inactiv)	24. Bescherming tegen influenza
25. Botulisme (inactiv)	25. Bescherming tegen botulisme
26. Rhabdomyositis (inactiv)	26. Bescherming tegen rhabdomyositis
27. West-Nijl (inactiv)	27. Bescherming tegen West-Nijl
28. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	28. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
29. Antrax (inactiv)	29. Bescherming tegen antrax
30. Botulisme (inactiv)	30. Bescherming tegen botulisme
31. Streeptreksel (inactiv)	31. Bescherming tegen streeptreksel
32. Difterie (inactiv)	32. Bescherming tegen difterie
33. Tetanus (inactiv)	33. Bescherming tegen tetanus
34. Influenza (inactiv)	34. Bescherming tegen influenza
35. Botulisme (inactiv)	35. Bescherming tegen botulisme
36. Rhabdomyositis (inactiv)	36. Bescherming tegen rhabdomyositis
37. West-Nijl (inactiv)	37. Bescherming tegen West-Nijl
38. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	38. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
39. Antrax (inactiv)	39. Bescherming tegen antrax
40. Botulisme (inactiv)	40. Bescherming tegen botulisme
41. Streeptreksel (inactiv)	41. Bescherming tegen streeptreksel
42. Difterie (inactiv)	42. Bescherming tegen difterie
43. Tetanus (inactiv)	43. Bescherming tegen tetanus
44. Influenza (inactiv)	44. Bescherming tegen influenza
45. Botulisme (inactiv)	45. Bescherming tegen botulisme
46. Rhabdomyositis (inactiv)	46. Bescherming tegen rhabdomyositis
47. West-Nijl (inactiv)	47. Bescherming tegen West-Nijl
48. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	48. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
49. Antrax (inactiv)	49. Bescherming tegen antrax
50. Botulisme (inactiv)	50. Bescherming tegen botulisme
51. Streeptreksel (inactiv)	51. Bescherming tegen streeptreksel
52. Difterie (inactiv)	52. Bescherming tegen difterie
53. Tetanus (inactiv)	53. Bescherming tegen tetanus
54. Influenza (inactiv)	54. Bescherming tegen influenza
55. Botulisme (inactiv)	55. Bescherming tegen botulisme
56. Rhabdomyositis (inactiv)	56. Bescherming tegen rhabdomyositis
57. West-Nijl (inactiv)	57. Bescherming tegen West-Nijl
58. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	58. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
59. Antrax (inactiv)	59. Bescherming tegen antrax
60. Botulisme (inactiv)	60. Bescherming tegen botulisme
61. Streeptreksel (inactiv)	61. Bescherming tegen streeptreksel
62. Difterie (inactiv)	62. Bescherming tegen difterie
63. Tetanus (inactiv)	63. Bescherming tegen tetanus
64. Influenza (inactiv)	64. Bescherming tegen influenza
65. Botulisme (inactiv)	65. Bescherming tegen botulisme
66. Rhabdomyositis (inactiv)	66. Bescherming tegen rhabdomyositis
67. West-Nijl (inactiv)	67. Bescherming tegen West-Nijl
68. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	68. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
69. Antrax (inactiv)	69. Bescherming tegen antrax
70. Botulisme (inactiv)	70. Bescherming tegen botulisme
71. Streeptreksel (inactiv)	71. Bescherming tegen streeptreksel
72. Difterie (inactiv)	72. Bescherming tegen difterie
73. Tetanus (inactiv)	73. Bescherming tegen tetanus
74. Influenza (inactiv)	74. Bescherming tegen influenza
75. Botulisme (inactiv)	75. Bescherming tegen botulisme
76. Rhabdomyositis (inactiv)	76. Bescherming tegen rhabdomyositis
77. West-Nijl (inactiv)	77. Bescherming tegen West-Nijl
78. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	78. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
79. Antrax (inactiv)	79. Bescherming tegen antrax
80. Botulisme (inactiv)	80. Bescherming tegen botulisme
81. Streeptreksel (inactiv)	81. Bescherming tegen streeptreksel
82. Difterie (inactiv)	82. Bescherming tegen difterie
83. Tetanus (inactiv)	83. Bescherming tegen tetanus
84. Influenza (inactiv)	84. Bescherming tegen influenza
85. Botulisme (inactiv)	85. Bescherming tegen botulisme
86. Rhabdomyositis (inactiv)	86. Bescherming tegen rhabdomyositis
87. West-Nijl (inactiv)	87. Bescherming tegen West-Nijl
88. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	88. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
89. Antrax (inactiv)	89. Bescherming tegen antrax
90. Botulisme (inactiv)	90. Bescherming tegen botulisme
91. Streeptreksel (inactiv)	91. Bescherming tegen streeptreksel
92. Difterie (inactiv)	92. Bescherming tegen difterie
93. Tetanus (inactiv)	93. Bescherming tegen tetanus
94. Influenza (inactiv)	94. Bescherming tegen influenza
95. Botulisme (inactiv)	95. Bescherming tegen botulisme
96. Rhabdomyositis (inactiv)	96. Bescherming tegen rhabdomyositis
97. West-Nijl (inactiv)	97. Bescherming tegen West-Nijl
98. Oosterse equine encefalitis (inactiv)	98. Bescherming tegen Oosterse equine encefalitis
99. Antrax (inactiv)	99. Bescherming tegen antrax
100. Botulisme (inactiv)	100. Bescherming tegen botulisme



Voorkom stalondeugden

Om gek van te worden, de hele dag op stal staan achter tralies in een donker hok. Wachten tot het baasje komt. Geen wonder dat je stalondeugden krijgt.

Luchtzuigen, kribbebijten en weven zijn de meest voorkomende vormen van stalondeugden. Eveneens ongewenst gedrag is het ongeduldig tegen de deur staan klauwen met een voorbeen. De voerbak is een makkelijke plaats voor kribbebijten. Ook andere voorwerpen met mooie randen of hoeken zijn geliefd. De edele viervoeter zet daar zijn tanden op vast. Dat veroorzaakt op den duur een schuin slijtpatroon van de voortanden. Na het vastzetten van de mond is het maar een kleine stap om te gaan luchtzuigen. Tijdens de typische hoofdhouding wordt lucht naar binnen gezogen en doorgeslikt. Sommigen kunnen het zelfs zonder dat ze het gebit vastzetten. Paarden en pony's worden van een beetje lucht in de maag niet gelijk ziek, maar bij "grootgebruikers" stijgt de kans op koliek. Zulke dieren zijn soms ook slecht in conditie te houden.

Wevende paarden brengen voortdurend het gewicht van het ene voorbeen op het andere. Dit mondt uit in een constante zig-zag beweging waarvan je mag verwachten dat het op den duur extra slijtage gaat veroorzaken. Leuk om

naar te kijken is het in ieder geval niet. Openstaande bovendeuuren willen nog wel eens uitnodigend werken voor dit gewiebel. Een weefrek heeft dan een preventieve werking.

Verveling.

De hoofdoorzaak van gedragsafwijkingen is verveling. Door gebrek aan afleiding gaan de paarden gekke dingen doen. Als dit ritme er eenmaal inzit is het nauwelijks nog af te leren. Het wordt een verslaving. Tegen luchtzuigen bestaat een speciale halsband, als deze strak om de keel zit kan het paard geen lucht meer opzuigen. Zodra de band af is gaan de meeste paarden toch weer zuigen. Zo'n band werkt dus niet afdoende, en paardvriendelijk is ook anders.

Het ene paard leert sneller gedragsafwijkingen aan dan het andere. Uiteindelijk vertoont gelukkig maar een vrij kleine groep paarden en pony's echte stalondeugden. Dan moeten we denken aan zo'n drie procent. Maar daar achter staat een grotere groep op het punt om het te gaan doen. Het hoeft maar even tegen te zitten en ze beginnen. Afleren lukt zelden daarom moet je zorgen dat het zover niet komt. Dit kan door gezellige stallen, veel en afwisselende beweging en voldoende ruwvoer!

Verveling is een belangrijke oorzaak van luchtzuigen.



• • • • • • • •

Apart gehuisvest,
maar toch niet
helemaal alleen.

Contact

Paarden en pony's zijn eigenlijk kuddedieren. Ze hebben behoefte aan sociaal contact. Alleen is maar alleen. Als ze dit contact niet met soortgenoten kunnen hebben zul je als verzorger

meer aandacht moeten geven. Een stal kun je contactvriendelijk maken. Groepshuisvesting maakt het gezellig voor de paarden. Vooral tijdens de opfok is dit goed toepasbaar. Bij individuele boxen kun je in de tussenwand een rek maken. Niet te dicht bij de voerbak want dat geeft weer kans op voernijd, vooral bij paarden die anders gewend waren. Een opening in de voorwand geeft de paarden de mogelijkheid het voerpad op te kijken. Na gewenning maken ze er dankbaar gebruik van. Zorg voor licht, lucht en ruimte in de stal. Dit maakt verblijf al een stuk aangenamer. Een bed van stro geeft de dieren wat te doen. Het zorgt voor een stukje afleiding. Vanuit gedragsoogpunt is stro dus beter dan zaagsel of matten. Regelmatig ruwvoer geven houdt de paarden ook bezig.

Beweging

Een paardvriendelijke stal en goede voeding is echter nog niet voldoende. Vaak uit de stal is een absolute voorwaarde. Elke dag een uur is minimaal, meer is beter. Geef afwisselende training. Enkele uren weidegang per dag erbij kan wonderen doen. De weide is daar echter niet altijd voor geschikt. Vooral in het najaar en in de winter heb je dan een bak of een paddock nodig. Daar moet je wel opletten dat de paarden geen zand gaan eten. Die kans wordt groter naarmate ze er langer lopen en niks te doen hebben.

