



**Het gratenpakhuis:** Hoe gewicht te krijgen op dit magere paard deel II

Alle paarden op stal krijgen elke dag dezelfde hoeveelheid voer; dit maakt het voeren een stuk makkelijker.

De warmbloeden zien er geweldig uit. Ze zijn goed op gewicht en hebben een glanzende vacht. Echter één van de volbloeden op stal, die zes maanden geleden is gearriveerd, is niet in gewicht aangekomen. Sterker nog, hij is in lichaamsconditie achteruit gegaan. Hij krijgt net zo veel krachtvoer als de andere paarden, zo wat kan er nu verkeerd zijn?

De dierenarts heeft het paard grondig onderzocht en er lijkt niets mis te zijn. Zou het zo eenvoudig kunnen zijn dat er onvoldoende calorieën worden opgenomen?

Welke veranderingen kunnen we toepassen in het voerschema om gewichtstoename te stimuleren?

Soms is het simpelweg een kwestie van het verhogen van de concentratie van calorieën in het dieet, om een dun paard in gewicht te laten toenemen.

In andere gevallen kan het noodzakelijk zijn een dieet met hogere calorieën te voeren vanwege een medisch, psychologisch of omgevingsprobleem.

In deze tweede aflevering van het uit twee delen bestaande artikel presenteren we de strategieën voor het verhogen van calorieën in het paardendieet.

NEUWSBRIEF

## Wat maakt een paard tot een “zorgen kind”?

De snelheid van de stofwisseling bepaalt of een paard een “zorgen kindje” is of niet en de variatie tussen paarden kan extreem zijn. Stofwisseling; dit is de snelheid waarmee het lichaam brandstoffen omzet in energie voor het behoudt van normale lichaamsfuncties. Een trage stofwisseling kan functioneren op weinig brandstof. Daarentegen, een snelle stofwisseling heeft meer calorieën nodig om goed te kunnen functioneren.

In het algemeen, leden van een bepaald ras hebben een snellere stofwisseling en hebben meer voeding nodig om in conditie te blijven dan leden van andere rassen.

Bijvoorbeeld, volbloeden eten normaal gesproken meer per eenheid lichaamsgewicht dan het gemiddelde paard. Er zijn ook verschillen binnen het ras. Bijvoorbeeld, sommige volbloeden zijn makkelijk op gewicht te houden, terwijl andere intense begeleiding nodig heeft om op gewicht te blijven.

Temperament gaat vaak hand in hand met stofwisselingsnelheid. Een nerveus paard kan meer calorieën nodig hebben dan een rustig paard om een gelijke lichaamsconditie te behouden.

Een gespannen paard kan meer tijd spenderen met het bewegen in de stal en weven terwijl een rustig paard zijn energie spaart.

Een mager paard heeft energie in zijn dieet nodig voor het juist functioneren van lichaamsprocessen en het opbouwen van vetreserves.

Energie is een algemene term, toch zijn er veel paardenmensen die het woord energie associëren met mentale energie. In dit artikel verwijst energie naar de potentie van een voer om als brandstof te dienen voor lichaamsfuncties en lichaamsbeweging.

Gewichtstoename kan toegeschreven worden aan eiwitten of vet afzetting. Wanneer een paard niet genoeg calorieën of eiwitten in het dieet krijgt, zal het lichaam zijn eigen spierweefsel afbreken en het vetweefsel of vet onttrekken. Dit resulteert in vermagering met schrale bespiering en uitstekende botten.

Wanneer het dieet een overdaad aan calorieën heeft, zal het lichaam spieren en vet opbouwen.

De simpelste oplossing tegen ondergewicht is de hoeveelheid calorieën van het voer te verhogen met de verzekering dat er voldoende eiwitten in zitten. De drie voedingsstoffen die energie kunnen leveren om het aantal calorieën in het dieet te verhogen zijn vezels, zetmeel en vet. Elke voedingsstof kan gebruikt worden voor energie op een iets verschillende wijze in het lichaam, afhankelijk van het paard, kan deze nuttig zijn of niet.

## Vezels

Van de drie belangrijkste energiebronnen van het paard, is vezel de meest belangrijke, meest onderschatte en de veiligste. Vezel is het belangrijkste bestanddeel van gras en hooi. Sommige paarden kunnen alleen al op vezelbronnen op gewicht blijven.

Voor het “zorgen kindje” zijn vezels alleen niet voldoende om op gewicht te blijven, er zijn voedingstrategieën op basis van vezels welke het paard beter in staat stellen om energie te onttrekken uit vezels.

Het vezelaandeel van een plant bestaat hoofdzakelijk uit cellulose (*Een complexe koolhydraat in plantencellen, onderdeel van vezels*), hemicellulose (*Een van de vezelhoudende soorten complexe koolhydraten. Onverteerbaar voor enzymen, maar wordt gefermenteerd in de dikke darm*) en lignine (*Onverteerbaar deel van vezels. Geen koolhydraat*).

In het spijsverteringskanaal (Blinde- en dikke darm) van het paard huisvesten miljoenen bacteriën die de vezels afbreken in een fysiologische bruikbare vorm, vluchtige vetzuren (*Eindproduct van de microbiële afbraak van vezels in de dikke darm*). Deze vluchtige vetzuren komen in de bloedbaan van het paard waar ze worden getransporteerd naar de plaatsen die energie nodig hebben of waar ze worden opgeslagen in vetweefsel of spierglycogeen. Het grootste gedeelte van de cellulose en hemicellulose wordt makkelijk verteerd in het darmkanaal door bacteriën (verteerbare vezels); lignine is niet verteerbaar (onverteerbare vezels). Daarvoor, als de lignine hoeveelheid van een voer toeneemt, neemt de onverteerbaarheid toe.

Als de verteerbaarheid naar beneden keldert, is er minder energie beschikbaar voor het paard.

Lignine is het koolhydraat die de meeste structuur geeft aan een plant; stug - stengelige planten zullen meer lignine bevatten dan slap - stengelige planten.

Bijvoorbeeld, er zit weinig lignine in de zachte bladeren van de alfalfa plant, maar een veel hogere hoeveelheid in de stengel. Als er meer blad is dan stengel, of als de stengel nog niet gerijpt is om stijf en stug te worden, zal het aandeel verteerbaar vezel van het hooi hoger zijn. Een jonge plant die geoogst is voordat deze gerijpt is zal minder lignine bevatten dan een plant die men heeft laten rijpen en dan pas maait.

Vers groen voorjaar gras heeft veel meer verteerbare vezels dan verdort zomer gras. Een paard kan meer energie halen uit hoge kwaliteit, vroeg geoogst hooi dan gerijpt hooi. Grasland is ook een bron van vezels. De verteerbaarheid van grasland is gewoonlijk hoger dan van hooi omdat de behandelingsmethode bij het maken van hooi de verteerbare vezels vermindert.

Als we de energie gaan vergelijken van alfalfa en grashooi, kan alfalfa het paard meer energie geven dan grashooi van dezelfde kwaliteit. Aan de andere kant, een slechte kwaliteit alfalfa hooi, welke meer stengels als bladeren bevat is geen rijke energiebron. Meer energie kan verkregen worden uit grashooi met weinig stengels en een overvloed aan zichtbare groene grasblaadjes.

De beste kwaliteit ruwvoer moet de eerste aanpassing zijn om gewichtstoename te bereiken.

Wanneer er geen kwaliteit vezels in de vorm van grasland of hooi beschikbaar is, of als het paard niet graag hooi eet, zijn er alternatieve vezelbronnen die vezelenergie kunnen toevoegen aan het dieet. De meest voorkomende zijn: bietenpulp, sojavliezen, tarwezemelen en alfalfa pellets of blokjes.

Bietenpulp bestaat uit ongeveer 80% verteerbare vezels (in vergelijking tot 50% bij gemiddeld hooi). Sojavliezen zijn een afvalproduct van de sojaboon productie.

Sojavliezen zijn het velletje van de boon (niet de huls of peul) die eraf zijn gestoten voordat de olie uit de boon wordt gehaald. Gewoon gebruikt in commercieel paardenvoer, zijn sojavliezen minder goed verteerbaar dan bietenpulp. Als een commercieel samengesteld paardenvoer sojavliezen als één van de

belangrijkste ingrediënten heeft, zal het een goede bron zijn van goed verteerbare vezels. Tarwezemelen wordt over het algemeen gezien als vezelbron, maar in werkelijkheid heeft het bijna net zoveel vezels als haver.

Tarwezemelen is een rijke energiebron omdat het een overvloed heeft aan verteerbare vezels en zetmeel. Tarwezemelen bevat veel fosfor, die de calciumfosfor verhouding in het dieet kan ontwrichten. Aan de andere kant vult tarwezemelen een hoog alfalfa hooi dieet aan in verband met het calcium in de alfalfa hooi.

Wanneer goede kwaliteit grasland niet beschikbaar is of hooi consumptie minimaal of moeilijk te eten voor een paard, kan het dieet van het paard aangevuld worden met alfalfa pellets of blokjes. Beide producten zijn gemaakt van alfalfa, welke is geoogst op het hoogtepunt van zijn vezel verteerbaarheid. Zodoende dat alfalfa pellets en blokjes energie levert aan het paard.

Alfalfa hooi wordt vaak gecombineerd met gras hooi of hele maïs planten om blokken met een lager eiwit en calcium gehalte te maken dan de pure alfalfa blokken. Voorzichtigheid is geboden als men brokken voert, als het mogelijk is dient men in het dieet, ietwat hooi alsnog te voeren in verband met de belangrijke laxerende werking van lange vezel.

Er zijn supplementen beschikbaar die kunnen helpen bij het verteren van vezels als het paard een probleem heeft met de microbenbalans in de dikke- of blinde darm. Men heeft onderzoek gedaan naar de werking van gist en hieruit is gebleken dat deze de vezelvertering verbetert.

Er zijn commerciële voeders waar gist aan toegevoegd is of losse gist producten die over het voer kunnen worden gestrooid. Probiotics helpt ook bij de vezelvertering. Omdat de microbiologische populatie in de dikke darm uit balans kan raken, geloven wetenschappers in het toevoegen van meer bacteriën in de vorm van probiotics om zo de bacteriële stabiliteit te herstellen, waardoor de vertering van ruwvoer verbetert. Er zijn ook commerciële producten op de markt welke gist en probiotics combineren voor maximale regeneratie en rendement van de microbiologische populatie.

## Zetmeel

Als een paard niet op gewicht kan blijven op hooi of gras alleen, dan is de toevoeging van zetmeel in de vorm van granen de meest voor de hand liggende methode om de hoeveelheid energie per voerbeurt te verhogen.

De energie putten uit zetmeel is zelfs efficiënt, gezien het feit dat het een simpel enzymenproces betreft.

Het eindresultaat zal zijn dat er minder granen behoeven te worden gevoerd dan hooi om dezelfde hoeveelheid energie te voeren aan het paard.

Granen vormen een prima vorm van zetmeel voor het paard, maar kunnen tegelijkertijd een gevaar betekenen voor het spijsverteringskanaal.

De zetmeelmoleculen zoals je die aantreft in granen zijn complexe meervoudige suikers die, zodra ze worden afgebroken door de enzymen in de dunne darm worden omgezet in enkelvoudige suikers, welke eenvoudig worden opgenomen in de bloedbaan.

Die suikers worden in het bloed getransporteerd naar de plekken in het lichaam waar dit nodig is voor energie of ze worden in de spieren opgeslagen als spiersuikers voor later gebruik.

De beperkende factor voor de opname van zetmeel in het paard is gelegen in de productie van amylase (een enzym dat zetmeel omzet in maltose (moutsuiker), komt o.a. voor in speeksel) in het darmstelsel. De productie van amylase varieert sterk per paard. Bij een gebrek aan voldoende amylase in het darmstelsel, zal veel van het zetmeel vlot door het darmstelsel gaan naar de dikke darm alwaar het fermenteert.

Dit is om twee redenen ongewenst.

Ten eerste is de hoeveelheid energie uit zetmeel geproduceerd door fermentatie kleiner dan wanneer het zetmeel door enzymen wordt afgebroken.

Ten tweede, overmatige fermentatie van zetmeel zorgt voor een verlaging van de zuurgraad in de dikke darm, waardoor de bacteriën, welke zorgen voor de vertering van vezels en welke energie produceert, minder efficiënt zullen werken.

Om het nog gecompliceerder te maken, niet alle zetmeelmoleculen zijn gelijk.

Studie heeft uitgewezen dat zetmeel in haver bestaat uit kleine moleculen. Welke makkelijk kunnen worden verteerd door amylase. Zetmeel uit maïs en gerst daarentegen bestaat uit grote moleculen, welke minder makkelijk worden verteerd. Als de maïs of de gerst wordt behandeld met hitte, veranderd echter de vorm van het zetmeelmolecuul, waardoor het weer eenvoudiger wordt verteerd door amylase.

Daarom is het beter om gestoomde of gekookte gerst/maïs te geven dan de onbehandelde versies hiervan.

Het verwerken tot brokjes gaat gepaard met warmte en dit zorgt ervoor dat maïs door enzymen beter kan worden afgebroken. Uitpersen van de maïs zorgt voor een nog betere vertering. Als u dus zoekt naar een krachtvoer voor uw paard, zoek er dan een uit waarvan de granen zijn voorbehandeld (warmte/pletten of beide), zodat de dunne darm al optimaal voedsel op kan nemen. Zoals reeds eerder genoemd, granen bevatten een geconcentreerde hoeveelheid energie, maar er kleven grote gevaren aan het voeren van teveel granen.

Terwijl u naarstig probeert om een te mager paard dikker te krijgen is het vaak verleidelijk om telkens meer graan te gaan voeren. Spijtig genoeg is er echter een balans in het paard. Als uw paard teveel graan krijgt zal de delicate balans in de micro-organismen in het darmstelsel ontregeld raken.

Op dat moment zullen veel paarden hun gezonde eetlust verliezen waardoor de situatie juist verslechtert.

Het maakt dan niet meer uit hoeveel graan u voert, het paard zal vermoedelijk nog meer gewicht verliezen. Het minimum dat een paard per dag moet hebben is ongeveer 1% van het eigen gewicht. Voor een 500 kg paard heeft men dus minimaal 5 kg hooi per dag nodig om de balans in het darmstelsel in tact te houden. De rest van het dieet zou moeten worden gecreëerd ter aanvulling van dit minimum balans.

Er bestaat een risico dat een paard teveel zetmeel tot zich neemt, omdat sommige paarden hier gevoelig voor zijn, wellicht veroorzaakt door een te lage amylase productie. De problemen beginnen vaak als er teveel granen vanuit de dunne darm worden getransporteerd naar de endeldarm.

Het zetmeel in het graan fermenteert door bacteriën. Het bijproduct van zetmeelfermentatie is melkzuur, een substantie die de pH-waarde in de dikke darm verandert en een hogere zuurgraad geeft. Teveel zuren in de dikke darm doodt de bacteriën. Als bacteriën afsterven vormen zij endotoxinen (soort gif) welke koliek kan veroorzaken. Endotoxinen die in het bloed worden opgenomen kunnen ook hoefbevangenheid veroorzaken.

Paarden die gevoelig zijn voor zetmeel zou ment dus niet op een graanrijk dieet moeten zetten.

Om het verteringsproces van voeders te stimuleren zijn er door de tijd heen ook supplementen ontwikkeld om de vertering van zetmeel te bevorderen.

Ondanks het feit dat toevoeging van enzymen aan het dieet nog niet volledig wetenschappelijk kan worden onderbouwd is het ondertussen een veel gebruikte methode. Als amylase inderdaad de beperkende factor is voor de hoeveelheid graan die in het darmstelsel kan worden verwerkt, dan kan toevoeging van amylase aan het voedsel de ongeremde doorstroming van granen naar de endeldarm beperken. Ondanks het feit dat er ondertussen een aantal voeders op de markt is welke deze supplementen bevatten, is de werking daarvan niet onomstotelijk bewezen. Enzymen zijn eiwitten welke gevoelig zijn voor een zure omgeving. Zuur zorgt er dus voor dat enzymen non-actief worden. Al het voer gaat door de maag (welke is gevuld met geconcentreerd maagzuur) voordat het in de dunne darm komt, dus hoeveel van die enzymen zijn nog werkzaam voor ze in het darmkanaal belanden? Er dient gewoon nog meer onderzoek te worden verricht naar het toedienen van supplementaire enzymen.

Toevoeging van Chroom kan het metabolisme van zetmeel verbeteren. De werking van Chroom draagt niet zozeer bij tot een betere vertering, alswel dat het het lichaam helpt om te gaan met de stijging van bloedsuikers als gevolg van de vertering van zetmeel en de daaruit volgende stijging van insuline. Chroom gist is gebleken effectief te zijn bij behandeling van chronische hoefkatrol bij sommige pony's en chronische spierbevangenheid bij sommige paarden welke gevoelig zijn voor graanrijke diëten.

## Vet

Bijna alle wedstrijdpaarden krijgen een vorm van vet toegevoegd aan hun dieet, of het nu een scheutje maïsolie is, een schepje ongepelde rijst, een handje vol lijnzaad of een krachtvoer met een hoog vetgehalte.

Traditioneel gezien werd vet toegevoegd aan het voer om de vacht meer glans te geven. Recentelijk is echter aangetoond dat er een nog betere reden is om een vorm van vet te voeren; het is een uitzonderlijk goede energiebron. Daarnaast is een vetrijk dieet van onschatbare waarde gebleken om gewichtstoename op een te mager paard te realiseren.

Naast het feit dat het een hoog geconcentreerde energiebron is heeft vet nog een aantal andere voordelen. Energie uit vet maakt paarden niet zo schrikkerig / heet als de energie uit granen en paarden op een vetrijk dieet hebben meer uithoudingsvermogen. De verschillen tussen de diverse vormen van vet bepalen ook de gebruiksmogelijkheden in de verschillende omstandigheden. Er zijn grote verschillen tussen plantaardige vetten (oliën) en dierlijke vetten. Het nadeel van dierlijk vet is de voedingswijze c.q. mogelijkheid tot het verwerken in brokjes. Oliën smaken paarden vaak beter, maar tegenwoordig bestaan er ook dierlijke vetten met smaakstoffen om de smaak te verbeteren. Maïsolie wordt het meest gebruikt bij de fabricage van brokjes, maar er zijn ook andere oliën die daarvoor kunnen worden gebruikt.

Een tweede nadeel van dierlijk vet is de verteerbaarheid. Dierlijk vet kan tot ongeveer 75% worden verteerd, terwijl dat percentage bij plantaardige vetten ligt op ongeveer 95%. Als er slechts kleine hoeveelheden dierlijk vet wordt toegevoegd aan het dieet is het verschil in verteren verwaarloosbaar, maar wordt er meer van gevoerd dan kan dat deel van het onverteerde vet problemen veroorzaken in de balans van de microben in het darmstelsel. Losse dunne mest (diaree) zijn een teken dat onjuiste vetvertering plaatsvindt.

Een derde probleem van dierlijk vet is het dagelijks onderhoud van u paarden. Op lange termijn zullen uw paarden plantaardige oliën prevaleren qua smaak boven dierlijk vetten.

Andere gebruikelijke vormen van plantaardige vetten zijn ongepelde rijst, lijnzaad, zonnebloemzaden, sojabonen en kokosnootmeel (Copra)

Ongepelde rijst is een uitstekend product om de lichamelijke conditie van magere paarden te verbeteren omdat het een combinatie bevat van rijstolie met goed verteerbare vezels.

Lijnzaad, zonnebloempitten en andere zaden kunnen ook voorzien in het vet in het dieet, maar er zijn problemen ontstaan als er veel van gevoerd wordt. Paarden zullen, bij het verhogen van de hoeveelheid zaden in het voer, steeds minder gaan eten, mogelijk zelfs tot het punt dat ze het voer weigeren.

Geroosterde sojabonen, mits gevoerd in kleine hoeveelheden, is ook een goed product. Als er teveel van wordt gevoerd dan wordt het eiwitgehalte per voerbeurt te hoog.

Een vetrijk dieet is een onschatbaar middel voor gewichtstoename van een mager paard, zolang het spijsverteringskanaal van het paard het vet verdraagt.

Normaal gesproken zullen paarden er geen problemen mee hebben, zolang het aandeel vet gedoceerd wordt opgevoerd in het voer.

Het grote voordeel van het gebruik van vet als energiebron is dat het voorkomt dat er teveel granen worden ingenomen. Verteerbare vetten werken het beste als ze worden gevoerd tezamen met granen c.q. goed verteerbare vezels, zoals bietenpulp (zonder natuurlijk het gebruik van goed hooi of vers gras uit het oog te verliezen). Er komen tegenwoordig een aantal nieuwe voeders op de markt die hoge vet percentages (>6%) combineren met vezelrijke ingrediënten zoals bietenpulp of sojaschillen.

## Conclusie

Bij sommige paarden zal het goed/niet goed functioneren van hun spijsvertering bepalen of ze goed in het vlees blijven, terwijl bij andere medische, psychologisch of omgevingsfactoren hierop een grote invloed hebben.

De voedingswaarden van het dieet opvoeren is voor een paard geen probleem, mits er aandacht wordt besteed aan de hoeveelheid voer per keer en het aantal voerbeurten. Sturing geven aan de hoeveelheden en de variëteit van energiebronnen voor het paard zullen normaal gesproken leiden tot het

bereiken van het ideaal gewicht bij het anders zo moeilijk op gewicht te houden paard.

Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met:

*Pardoes Aurora*

Mieke Slingerland

Hs. Stevensweg 7

7991 RN DWINGELOO

Tel : 0521 - 59 11 18

Fax : 0521 - 59 07 72

GSM : 06 - 53 18 42 55

E-mail: pardoes-aurora@planet.nl