

Terug naar de oorspronkelijke blauwdruk

Deel 1 Melk met een gezonde vetzuursamenstelling

Tegenwoordig is paleo helemaal 'in'. Wij mensen moeten terug naar het oerdieet en eten zoals onze voorouders. We zijn in miljoenen jaren geëvolueerd tot de mensen die we nu zijn en ons genenpakketje verandert maar met een half procent per miljoen jaar. We zitten dus nog hetzelfde in elkaar als onze voorouders destijds. Eet en leeft u zoals onze voorouders toen, dus volgens uw genenblauwdruk, dan werkt uw biologie en fysiologie daar het beste op.

Net zoals mensen het beter 'doen' op paleovoeding, zo doen ook koeien het beter als ze eten en leven volgens hun oorspronkelijke blauwdruk. En dat merkt u aan de koeien en aan de melk. Melk van deze 'paleokoeien' is anders. Anders dan de melk van conventionele koeien. Dat verschil zit hem vooral in de vetzuren. Vetzuren zijn voor ons mensen van levensbelang. Tijd om eens wat beter te kijken naar de melk van deze oerkoeien. En hoewel paleomensen geen melk dronken, is melk van paleokoeien ontzettend gezond.

Contradictio in terminis

Paleomelk is natuurlijk een contradictio in terminis. De oermens was een jager-verzamelaar die van plaats naar plaats trok en daarom geen koeien hield. Een wilde buffel is niet te melken en daarom kwam melk überhaupt niet voor op het menu. Maar omdat het toen niet voorkwam op het menu, wil niet zeggen dat melk niet een voedzame, gezonde voedingsbron is. We hebben het dan echter wel over melk van koeien die volgens hun natuurlijke behoeften leven en eten. Dat maakt namelijk een wereld van verschil.

Dit artikel bestaat uit twee delen. In dit eerste deel leest u over:

- De ontwikkeling van homo sapiens: hoe zit onze blauwdruk in elkaar en waarom is melk van paleokoeien zo gezond?
- Koeien toen en nu
- Verschillen in vetzuren in de melk

Deel 2 vertaalt dit naar de praktijk. Hoe produceert u melk volgens het paleorecept.

Homo sapiens

De hedendaagse mens is het resultaat van duizenden generaties voor ons en miljoenen jaren van evolutie. Hoe wij nu biologisch in elkaar zitten, is zo'n 2,5 miljoen jaar geleden ontstaan. Toen zijn onze hersenen enorm gegroeid van zo'n 400 ml inhoud tot de huidige 1.400 ml (Muskiet, 2011). En het is juist deze grote herseninhoud, die ons mensen tot mens maakt.

Homo sapiens leefde in die tijd in de buurt van de zee waardoor we naast ons groente- en fruitdieet ook vis en schaal- en schelpdieren gingen eten. Hiermee kwamen de benodigde eiwitten, omega-3 en andere vetzuren binnen, wat voor de ontwikkeling van onze neocortex zorgde. Door onze frontale hersenkwabben werden we ook nieuwsgierig en we gingen er op uit. Met als resultaat: homo sapiens woont nu overal ter wereld. We gingen anders leven en anders eten en in plaats van rond te trekken en te jagen op wilde dieren, vestigden we ons op één plaats en hielden dieren.

Omega 3 vetzuren en onze hersenen

Onze hersenen bestaan voor ongeveer 8% uit omega-3 vetzuren. Vanwege dit relatief hoge percentage, zijn er allerlei onderzoeken gedaan naar de werking van omega-3 vetzuren op psychologische aandoeningen. Enkele interessante voorbeelden hiervan zijn:

- Omega-3 vetzuren vergroten het vermogen om agressie te beheersen. Andersom zien we bij mensen die betrokken zijn geweest bij een geweldsdelict lagere bloedwaarden van deze vetzuren.

- Het heeft een positief effect op depressies.
- Omega-3 vetzuren helpen kinderen om zich beter te concentreren, te leren en nieuwe dingen te onthouden.

Koeien toen en nu

Homo sapiens is geworden wie hij is doordat hij omega-3 vetzuren, vetten en eiwitten ging eten. Inmiddels leven we niet meer (alleen) van het voedsel uit de zee. Inheemse volken die afstammen van de traditionele jagers en verzamelaars en die landinwaarts wonen, eten vlees en drinken melk. Vlees en zuivel van volken die nog dicht bij de natuur leven, zijn rijk aan vetten met omega-3 vetzuren, vitamine A en D. Het vee graast buiten zijn kostje bij elkaar en: heeft zijn horens. Ook bij ons stond het vee oorspronkelijk buiten in de wei waar de koeien hoofdzakelijk gras aten. Later werd dat steeds meer aangevuld met granen in de vorm van brok. En met het 'optimaliseren' van het aantal koeien in verhouding tot de beschikbare ruimte, gingen de horens eraf.

De koe is oorspronkelijk een steppedier, leeft buiten, beweegt graag en heeft zowel zon nodig om vitamine D3 aan te maken als schaduw om te kunnen schuilen. In de zon wordt in de huid, net als bij mensen, de vetoplosbare vitamine D3 aangemaakt. Dat is in, in tegenstelling tot de vitamine D3 in supplementen, in de specifieke sulfaatvorm. Het sulfaat, zwavel, heeft zelf ook weer bijzondere eigenschappen die van wezenlijk belang zijn bij de melkproductie en de gezondheid van de koe.

Vetzuren in de melk

Onze paleo-voorouders aten voeding die rijk was aan zowel omega-3 als omega-6 vetzuren. Waarbij de omega-3 vetzuren bijna net zo veel werden gegeten als de omega-6 vetzuren. Tegenwoordig zijn de verhoudingen helemaal zoek. Wij eten gemiddeld vijftien tot 20 keer meer omega-6 dan omega-3. We krijgen dus veel te weinig omega-3 vetzuren binnen. De onderlinge verhouding tussen omega-6 en omega-3 is belangrijk voor het goed functioneren van ons immuunsysteem.

Een goede verhouding omega 3 en 6

Onverzadigde vetten zijn de grondstof voor stoffen die ontstekingen in het lichaam reguleren. Het is belangrijk dat we een ontsteking kunnen maken als ons lichaam belaagd wordt door gevaren van buitenaf (virus, bacterie, voedselallergeen, beschadiging). Een goede ontsteking start en stopt weer als het gevaar geweken is. Voor het opstarten en beëindigen is een goede verhouding omega-3 en omega-6 vetzuren nodig. Is die uit balans, dan zien we dat een ontsteking vaak wel opgestart wordt, maar niet stopt. Grofweg hebben we omega-6 vetzuren nodig om de ontsteking te starten en omega-3 vetzuren om de ontsteking te beëindigen. Veel ziektes in het Westen zijn ontstekingsziektes. De ontsteking start wel maar wordt niet beëindigd en wordt chronisch.

Voer

We eten vele malen meer omega-6 dan omega-3. Dat komt enerzijds doordat we de verzadigde vetten uit onze voeding voor een groot deel vervangen hebben door plantaardige oliën en anderzijds doordat we ons vee anders zijn gaan voeren. At een koe altijd voornamelijk gras, rijk aan omega-3 vetzuren, nu beslaan mais en soja een groot deel van het menu. Mais en soja zijn rijk aan omega-6 vetzuren. Zo krijgt u vlees en zuivel dat rijk is aan omega-6. Het verstoort de delicate vetzuurbalans.

Horens

Het oerrund had horens om het gras beter te kunnen verteren; ze moest het bijna helemaal met gras doen en haar horens zorgden ervoor dat de stofwisseling goed verliep. Naast de functie van mineralendepot hebben horens nog een andere functie. Horens zijn holle ruimten die in verbinding staan met de mondholte, het zijn opslagruimten voor

speeksel. Tijdens het herkauwen worden de horens warm. In de vertering spelen speekselenzymen een essentiële rol. Door de horens hebben de koeien de vertering qua enzymwerking voor 100% op orde.

De horens met hun mineralendepot blijken, naast het voer, bepalend te zijn voor de vetzuursamenstelling van de melk. Als we kijken naar melk van gehoornde en ongehoorde koeien, met beide een overwegend grasgevoerd dieet, zien we een paar opvallende verschillen. Hubert Cremer deed onderzoek naar de melk van gehoornde en ongehoorde koeien. Wat in de eerste plaats opvalt, is dat de verhouding tussen de omega-6 en omega-3 vetzuren veel gunstiger is met 2:1 in plaats van 3:1 bij ongehoorde melk. Dat betekent dat u met twee glazen ongehoorde melk al ruim het drievoudige aan omega-3 vetzuren binnen krijgt. Hieronder ziet u de cijfers.

	VV %	EOV%	MOV%	Ω6 %	Ω3%		
Gehoorde melk	77,77%	18,21%	2,01%	1,50%	0,50%		
Ongehoorde melk	77,14%	18,66%	1,83%	1,20%	0,60%		
	500 ml	vet g	VV g	EOV g	MOV g	Ω6 g	Ω3 g
Gehoorde melk	500	29,5	22,94	5,37	0,59	0,44	0,15
Ongehoorde melk	500	85	65,57	15,86	1,56	1,02	0,51
	Ω6: Ω3		CLA				
Gehoorde melk	2:1		0.39				
Ongehoorde melk	3:1		0.33				

CLA

CLA is een vetzuur dat uit linolzuur wordt gemaakt. Hiervoor zijn vitamine B6, magnesium en zink nodig. Omdat gehoornde koeien over voldoende mineralendepots beschikken kunnen zij deze omzetting goed maken. Gehoornde melk bevat dan ook meer CLA. Er zijn aanwijzingen dat CLA helpt bij de spieropbouw en beschermt tegen het risico op kanker.

Verzadigde vetten

Verzadigde vetten hebben onterecht lange tijd in een kwaad daglicht gestaan. Verzadigd vet is een belangrijke bouwstof en brandstof voor ons lichaam. Verzadigde vetten vormen een belangrijk onderdeel van onze celmembranen en zorgen daar voor structuur. Circa 60% van de droge stof van onze hersenen bestaat uit vetten en dit zijn zowel onverzadigde als verzadigde vetten. Verzadigd vet heeft een belangrijke functie als beschermende stof in de vettige myelineschedes rond de zenuwen en zorgt daarmee voor een goede signaaloverdracht. Er is geen verband tussen verzadigd vet en hart- en vaatziekten. De theorie dat verzadigde vetten zorgen voor het dichtslibben van bloedvaten en bijdragen aan hart- en vaatziekten is inmiddels unaniem door de wetenschap af geserveerd.

De verzadigde vetzuren die we terug vinden in de melk worden gemaakt uit de voeding die de koe eet: gras en granen. Na vertering in de pens worden in de dunne darm de afbraakproducten opgenomen en vinden er diverse chemische omzettingen plaats in de lever. Voor deze omzettingen zijn vitamine E, zwavel, selenium en magnesium nodig. Ook bij de vorming van lichaamsvet vinden voor een groot deel dezelfde omzettingen plaats.

De vetzuursamenstelling van de melk van een gezonde koe, ziet er zo uit (Meyer, 2006)

	Aandeel	Herkomst
Boterzuur	10%	pens
Laurinezuur	3%	melkklieren
Myristinezuur	14%	melkklieren
Palmitinezuur	30%	melkklieren en vetweefsel
Stearinezuur	10%	voer en vetweefsel

Oliezuur	20%	uit stearinezuur en desaturatie
Linolzuur	< 2%	voer
Linoleenzuur	< 2%	voer

De pens, melkklieren/ vetweefsel en voer zijn ieder voor ongeveer 1/3 verantwoordelijk voor de aanmaak van deze vetzuren.

Mineralendepots

Koeien hebben in hun lichaam verschillende mineralendepots. In de eerste plaats natuurlijk hun skelet maar daarnaast bewaren ze mineralen in hun hoeven en horens. Gaat een koe kalveren, dan heeft ze ontzettend veel mineralen nodig voor de groei van het kalf. Die mineralen haalt ze in de eerste plaats uit haar horens. Geen horens? Dan haalt ze de mineralen uit haar hoeven. Na twee maal kalveren is ze echter ver door dit mineralendepot heen en de hoeven worden zwak. Het gevolg is dat de koe last krijgt met lopen en liever ligt. Ze eet dan minder en kan zo haar depots niet goed aanvullen. Als een koe door haar mineralendepots in horens en klauwen heen is, spreekt ze haar skelet aan. In deze situatie is de koe ernstig verzwakt. Ze krijgt last van Rachitis.

Ook kan de koe dan onvoldoende vetzuren opbouwen om haar lichaamsgewicht te handhaven en ze vermagerd. Vermageren betekent dat nu het omgekeerde proces in gang wordt gezet. Er wordt vet afgebroken. Ook voor de afbraak van lichaamsvet zijn dezelfde vitamines en mineralen nodig. Omdat die niet voorhanden zijn wordt haar lichaamsvet afgebroken zonder dat de mineralen voorhanden zijn en dit vormt een flinke belasting voor haar lever. Zo raakt de koe steeds verder in een neerwaartse spiraal.

De vetzuurverhoudingen zoals die hierboven weergegeven zijn, vindt u alleen bij koeien die goed op gewicht zijn. Als de koe vermagerd, neemt zij haar vetzuren puur uit de voeding op (ze heeft geen reserves meer). Als dat zo is dan benut ze de omega-3 uit gras ook niet goed meer (althoewel het in het gras zit). Zijn de dieren daarentegen in balans (gevuld en met horens), dan krijgt u de juiste vetzuursamenstelling met hoog aandeel verzadigd vet, wat nu juist smaak geeft. Het verzadigde vet komt immers vooral uit de voorraad van de koe, is dus de "koe door geweest" en heeft dus ook veel meer mineralen en sporelementen meegenomen (smaak).

Zwavel wordt voor het grootste gedeelte uit de zon gehaald, via de aanmaak van vitamine D3-sulfaat. Selenium en magnesium haalt de koe uit de mineralendepots in horens en hoeven. Hierbij mobiliseert het parathormoon, dat door de bijnieren gemaakt wordt, de mineralen uit de depots. Parathormoon heeft weer vitamine D3 nodig. We kunnen niet om de zon heen.

Mineralen en vetten zijn dus twee kanten van dezelfde medaille; ze werken samen om tot een goed eindproduct te komen en zorgen voor een gezonde koe!

In deel 2 van Terug naar de oorspronkelijke blauwdruk leest u hoe u melk produceert volgens het paleorecept, melk zoals de natuur het bedoeld heeft.

Auteurs en meer informatie:

Auteurs:

- Jan Dirk van de Voort (veehouder en kaasmaker) remeker@remeker.nl
- Hubert Cremers (ondersteuning met kruiden tijdens en na het omschakelen naar gras) biomuehlegmbh@web.de
- Susan Vroemen (informatie over humane voeding) info@healingfoods.nl

Terug naar de oorspronkelijke blauwdruk Deel 2 Melk zoals de natuur het bedoeld heeft

Tegenwoordig is paleo helemaal 'in'. We moeten terug naar het oerdieet en eten zoals onze voorouders. We zijn in miljoenen jaren geëvolueerd tot de mensen die we nu zijn en ons genenpakketje verandert maar met een half procent per miljoen jaar. We zitten dus nog hetzelfde in elkaar als onze voorouders destijds. Eet en leeft u zoals onze voorouders toen, dus volgens uw genenblauwdruk, dan werkt uw biologie en fysiologie daar het beste op.

Net zoals mensen het beter 'doen' op paleovoeding, zo doen ook koeien het beter als ze eten en leven volgens hun oorspronkelijke blauwdruk. En dat merkt u aan de koeien en aan de melk. Melk van deze 'paleokoeien' is anders. Anders dan de melk van conventionele koeien. Dat verschil zit hem vooral in de vetzuren. Vetzuren zijn voor ons mensen van levensbelang. Tijd om eens wat beter te kijken naar de melk van deze oerkoeien. En hoewel paleomensen geen melk dronken, is melk van paleokoeien ontzettend gezond.

Dit artikel bestaat uit twee delen. In het vorige deel is beschreven in welke opzichten de vetzuursamenstelling van melk van paleokoeien verschilt van conventioneel gehouden koeien en waarom dat zo veel gezonder is voor mensen. In dit deel bekijken we hoe in de huidige tijd melk op originele wijze geproduceerd kan worden zodat de melk een optimale vetzuurbalans krijgt en weer het gezonde product wordt wat het eens was.

Melk volgens het paleorecept

Het is wel duidelijk dat alleen een gezonde koe met een goede mineralenvoorraad een gezond melkproduct levert. Maar we leven nu eenmaal niet meer in de oertijd. Toch kunt u ook in deze tijd koeien in hun element laten zijn. Wanneer u melk maakt volgens het paleorecept, zijn de ingrediënten:

1. Gras en zonlicht
2. Horens
3. Rauw

Op De Groote Voort in Lunteren worden de koeien op paleo-wijze gehouden. De koeien eten gras, krijgen volop zonlicht, houden hun horens en hun melk wordt rauw verwerkt. Hoe werkt dat in de praktijk?

Grasgevoerd en zonlicht

Als hoofdmenu krijgen de koeien op De Groote Voort gras. In de winter uit de kuil (kuilgras) en in de zomer grazen ze in de wei. Daarnaast krijgen de koeien geplette gerst, haver en rogge. De verhouding is circa 90% gras en 10% oergranen. Ter vergelijking: de verhouding gras en granen in conventioneel voer is 60% gras en 40% krachtvoer.

90% gras

Het gras groeit op een levende bodem. Er wordt geen kunstmest gebruikt maar alleen de antibioticavrije mest van de eigen kudde. Hierdoor tiert het bodemleven welig en komen mineralen in grote getale voor. Daar waar tekorten zijn, wordt bijgevoerd met kruiden. Minerale rijk gras is alleen mogelijk door de kringloop in ere te herstellen. Dat is een proces dat, letterlijk, veel voeten in de aarde heeft. U leest hier alles over in het boek *De boerin vertelt*, van Irene van de Voort.

10% oergranen

De koe is oorspronkelijk een steppe-dier. Naast gras stonden ook gerst, haver en rogge op de steppe. Deze granen worden in de pens afgebroken en niet, zoals bijvoorbeeld mais, in de darm. Gerst, haver en rogge zijn oerplanten en hebben een omega-6 tot omega-3 verhouding van 12:1. In krachtvoer wordt 'nieuwere' granen gebruikt met een andere vetzuurverhouding: tarwe (15:1), mais (30:1) en soja (60:1). Ook is er een

verschil in de wijze van toediening. De granen die de koeien op De Groote Voort krijgen, zijn vers geplette granen. Dat betekent dat de vetzuren in de granen nog intact zijn. U weet wat er gebeurt als vet bederft: het wordt ranzig. Dat gebeurt in de open lucht vrij snel. Het is dus pletten en direct eten. Daarnaast worden geplette granen afgebroken in de pens. In het conventionele voer worden de granen gemalen en verwerkt tot brokken. De eiwitten maar ook de vetzuren raken daarbij vervormd en vormen een belasting voor de stofwisseling van de koe. Deze brokken worden niet in de pens verteerd maar in de darm van de koe. Een koe is een herkauwer en niet gebouwd op vertering in de darm. Het leidt tot een disbalans in haar darmflora en daarmee verzwakt haar afweer. Deze koeien zijn gevoeliger voor ontstekingen en hebben vaker antibiotica nodig.

100% zonlicht

De dieren staan het grootste gedeelte van het jaar buiten. Door de levende bodem is dat ook mogelijk omdat de bodem als buffer dient tegen weersinvloeden. Zo is het grasland beter bestand tegen periodes van droogte maar ook tegen periodes van regen. De afvoer is beter en de koeien houden langer droge voeten. Voor de tijd dat de koeien binnen staan is er een grote potstal zonder muren, zodat de koeien ook in deze tijd meegaan met het ritme van dag en nacht.

Horens

Op De Groote Voort worden de koeien niet onthoort. Zoals we in deel 1 hebben gezien, zijn de horens het eerste mineralendepot dat de koe aanspreekt bij haar stofwisseling. Natuurlijk moeten er voldoende mineralen in de voeding zitten maar dit is afhankelijk van het seizoen: welke kruiden er op dat moment groeien en hoe snel het gras groeit. De horens vormen een buffer. Ook als een koe drachtig is, maakt zij dankbaar gebruik van haar mineralendepot om het kalf te laten groeien.

Vitamedepot

Voor de omzetting van gras hebben koeien voldoende mineralen én vitamines nodig. Het depot voor mineralen zijn, zoals we gezien hebben, in de eerste plaats de horens. Koeien hebben ook een depot voor vetoplosbare vitamines. Als het voer te weinig vitamines bevat kan de koe dat halen uit haar depot. Het vitamedepot is de vetopslag op de rug.

Rauw

Gepasteuriseerde melk wordt kort verwarmd tot 70-75°C en dan snel afgekoeld. Dit wordt gedaan om de schadelijke bacteriën te doden. Helaas worden hierbij ook enzymen gedood. Veel mensen hebben moeite met het verteren van melk omdat het enzym lactase, wat de melksuiker helpt verteren, wordt gedood. De vitamines gaan voor 50% verloren en vitamine C helemaal. Gesteriliseerde melk wordt gedurende 20 minuten verwarmd op een temperatuur van 100-115°C. Dit is de lang houdbare melk. Alle eventueel ziekmakende bacteriën worden vernietigd. De sterilisatie vernietigt meer vitamines, de voedingswaarde van de melk daalt en de smaak verandert.

Wat gebeurt er nog meer bij verhitting?

Verhitting van melk door pasteurisatie en sterilisatie veranderen ook de aminozuren lysine en tyrosine in de melk. Het zorgt ervoor dat het lichaam deze eiwitten minder goed kan opnemen en verwerken. Veel allergische reacties op melk vinden hier hun oorsprong.

Het is belangrijk om omega-vetzuren onverhit te consumeren. Bij verhitting oxideren deze kwetsbare vetzuren en zijn ze niet meer bruikbaar in het lichaam. Iedereen weet dat bij het verhitten van plantaardige oliën transvetten ontstaan. De gezonde omega-6 vetzuren oxideren dan. Om dezelfde redenen eet u liever gepocheerde vis dan een portie gefrituurde kibbeling.

In rauwe melk zijn de omega-vetzuren nog intact en daar bovenop bevat rauwe melk nog alle vitamines en levende enzymen, waardoor het goed verteerbaar is. Rauwe melk en rauwmelkse kaas zijn goede bronnen van vitamine B12 en vitamine C. Verder bevat

rauwe melk gezonde bacteriën van de Lactobacillus-groep. Deze bacterie is goed voor een gezonde darmflora. Veel mensen met allergische klachten verbeteren enorm als ze rauwe melk drinken van gras gevoerde, gehoornde koeien.

Spiegels

Hoe weet u nu of de koeien in balans zijn? Of zij voldoende mineralen hebben voor de aanmaak van vetzuren voor de melkproductie die zij dagelijks leveren of de groei van een kalf? Er zijn een paar spiegels waaraan u dit kunt zien. Enerzijds is er een spiegel die u kunt meten: de vrije vetzuren. Voor de andere spiegels moet u uw zintuigen gebruiken: zien, ruiken, voelen en proeven.

Vrije vetzuren

Vrije vetzuren worden ook wel Free Fatty Acids genoemd (afgekort FFA). Zij zijn een maatstaf of de koe in balans is. Bij een gehalte van FFA van 0,4-0,8% zijn de mineralendepots goed gevuld en klopt de energiehuishouding. Vindt u hogere FFA, dan is de koe haar lichaamsvet aan het afbreken. Zij heeft dan onvoldoende mineralenvoorraad.

Bijvoeren?

Nederlandse koeien slikken bijna zonder uitzondering een multivitamine met mineralen. Een mineralentekort kan dan toch niet voorkomen? Mineralen bestaan in allerlei vormen en maten. Ze komen nooit los voor maar altijd gebonden met een andere stof als zout. Dat kan ook niet anders, want 'los' spreken we van een geladen ion. Zo heeft Selenium een lading van 2-. Het bindt zich aan natrium en zo komen we buiten het scheikundig lab natriumseleniet tegen als neutrale stof. In de natuur vinden we in de bodem veel van deze verbindingen. Dit zijn de anorganische zouten. Ze worden uit de bodem opgenomen door planten. Planten zetten deze anorganische verbindingen om in organische verbindingen. Deze zijn goed opneembaar voor de koe. Dit is precies zoals het in de natuur werkt: koeien eten gras en geen grond. De mineralen die koeien toegediend krijgen in een multi zijn overwegend in de anorganische vorm. Alsof de koe grond eet in plaats van gras. Deze mineralen zijn niet goed bruikbaar.

Gezonde mest

Vroeger kregen de dieren geplette gerst, haver en rogge, oergranen die ook op de steppe stonden, de oorspronkelijke woonplaats van de voorouders van onze huidige koeien. Nu krijgen koeien zo'n 40% tarwe, mais en soja in brokvorm. Andere granen, andere vertering.

Gerst, haver en rogge worden, in geplette vorm, in de pens afgebroken; tarwe, mais en soja in brokvorm hoofdzakelijk ná de pens in de dunne darm. Door de vertering in de darm in plaats van in de pens, krijgt de koe een disbalans in haar darmflora en een overmaat aan E-coli bacteriën. E-coli bacteriën groeien namelijk in de dunne darm als er slecht verteerde voedelen zijn.

De mest van brok gevoerde dieren is dan ook minder goed verteerd en ruikt sterk. Dieren, die geplette oergranen eten geven mest die prachtig verteerd is en geen ammoniakgeur afgeeft. De lever kan deze granen prima omzetten. Gezonde mest heeft ook consequenties voor het bodemleven van het grasland. Op een boerderij komen alle elementen samen en wordt de kringloop gesloten. Het bodemleven kan niet goed overweg met mest die niet goed verteerd is. Bij gezonde mest is er meer bodemleven. Een gezonde bodem bevat zo'n 550 wormen per vierkante meter en daardoor wordt de mest weer sneller afgebroken en is de kringloop rond.

Smaak als spiegel

Tenslotte: smaak als spiegel. De smaak van melk kan sterk variëren en wordt bepaald door:

1. een hoog aandeel verzadigd vet (rantsoen met gras en geplette pensgranen)
2. laag percentage vrije vetzuren (goede conditie van de dieren met voldoende vitamines en mineralen en de beschikking over de horens als bufferdepots)

3. een juiste verhouding tussen omega-6: omega-3 (bepaald door de voeding en beschikbaarheid van mineralen (dus horens).

Een koe die niet in balans is en niet kan beschikken over haar mineralendepots gaat lichaamsvet afbreken. Er komt een te hoog gehalte aan vrije vetzuren (FFA) in de melk en de melk krijgt een vlakke smaak. De derde spiegel is dus smaak.

Gaat u om naar paleo? Meten, voelen, ruiken en proeven zijn uw instrumenten.

Auteurs en meer informatie:

Auteurs:

- Jan Dirk van de Voort (veehouder en kaasmaker): remeker@remeker.nl
- Hubert Cremers (ondersteuning met kruiden tijdens en na het omschakelen naar gras): biomuehlegmbh@web.de
- Susan Vroemen (informatie over humane voeding): info@healingfoods.nl