

Dieng. B. 1835 M. 6

B

No 18

B

18



B
No 1835.



Bibliotheek der
Rijksuniversiteit te Utrecht

Ald. Diergeneeskunde

* * * * *

N^o. 6.

4/181035 6

Goedkoope Landbouwbibliotheek.

HET KALF.

Keuze, verpleging en voeding van
fokkalveren,

DOOR

A. A. TER HAAR,

Leeraar aan de Rijks-Landbouwwinterschool te Goes.

Tweede, vermeederde en verbeterde druk.

B
1835⁶

AMSTERDAM.

L. VENNOOTSCHAP „DE VELDPOST.”

1898.



HET KALF.

*Keuze, verpleging en voeding van
fokkalveren,*

DOOR

A. A. TER HAAR,

Leeraar aan de Rijks-Winterlandbouwschool te Goes.

~~~~~  
*Tweede, vermeederde en verbeterde druk.*  
~~~~~



AMSTERDAM,
NAAML. VENNOOTSCHAP »DE VELDPPOST."
1898.

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2135 2632



VOORBERICHT VOOR DEN TWEEDEN DRUK.

Vleierend is het voor den schrijver, dat ook van dit deeltje der „Goedkoope Landbouwbibliotheek” zoo spoedig een tweede druk noodig is. Voor den uitgever is het een welverdiende belooning. En wat het voornaamste is: het bewijst, dat onze veehouders lezen en het niet langer houden met de oude sleur.

Deze tweede druk is vermeerdert met een inleiding, waarin wenken worden gegeven omtrent de verpleging van de hoogdrachtige koe. De veulendragende merrie ondervindt meestal van haar meester een meer zorgvuldige verpleging dan het werkpaard, maar de hoogdrachtige koe wordt maar al te dikwijls met het andere rundvee over één kam geschoren.

Dat dit boekje iets moge bijdragen tot een betere verpleging dan de kalveren tot heden over 't algemeen ten deel valt en dat de lezende veehouder daarvan de vruchten zal plukken in gezond, krachtig ontwikkeld jongvee, is de wensch van

Goes, Maart 1898.

DEN SCHRIJVER.

INLEIDING.

Moet de hond van den baas of de kat van „moeder de vrouw” jongen, dan wordt eenigen tijd vóór den dag, waarop de gewichtige gebeurtenis verwacht wordt, het bed voor de kraamvrouw gespreid. Moet de merrie veulenen, dan wordt zij, als de draagtijd voor ruim de helft verstreken is, zooveel mogelijk gespaard; zij is het meest belangwekkende dier op de boerderij geworden. Buren en vrienden vragen nu en dan hoe ze het maakt en de boer vindt het, nieuwsgierig en ongeduldig als hij nu is, alles behalve prettig, dat een merrie zoo lang draagt.

Anders gaat het met de dragende koe. Veelal wordt aan haar weinig zorg besteed, dikwijls minder dan aan het andere vee. In dit opzicht moet zij zich met minder tevreden stellen dan de kloek, die op eieren zit, en welke zich mag verheugen in de onverflauwde belangstelling der boerin.

En toch is een dragende koe tot op zekere hoogte precies hetzelfde dier als een drachtige merrie.

Daarom moet zij met evenveel zorgen omringd en in dezelfde mate tegen schadelijke invloeden beschermd worden als deze.

Bij de verpleging van alle rundvee, maar vooral bij die van dragende koeien, houde men er rekening mede, dat het rund van nature een zachtaardig dier is met een kalm tem-

perament en dientengevolge zeer dankbaar voor een zachtzinnige behandeling en een rustige omgeving. Daarom moet men alles voorkomen en alles verhinderen wat de drachtige koe verontrust.

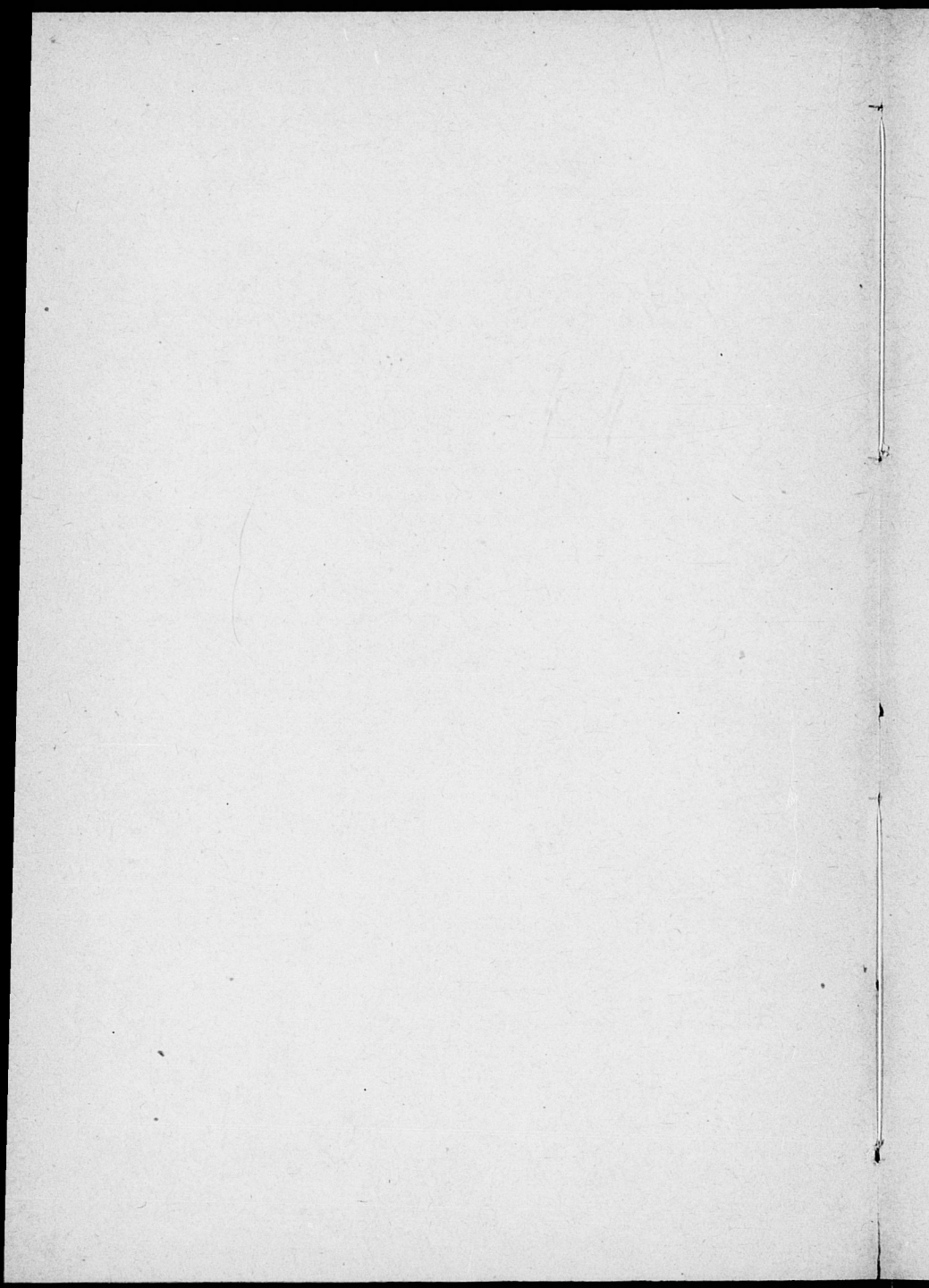
De veehouder moet een wakend oog houden over zijn ondergeschikten. Zij toch zijn het, die bij het verwijderen van den mest en het spreiden van het strooisel de kalfkoeien mishandelen als deze, werkelijk „dom” als ze zijn, niet onmiddellijk de bedoeling van den knecht begrijpen, die haar gelast op zijde te gaan. Door een schop tegen den buik of een prik in de hielen met greep of mestvork tracht hij dan dikwijls aan zijn bevel de noodige kracht bij te zetten.

De dragende koe moet over zooveel ruimte beschikken, dat ze naar welgevallen kan gaan liggen of opstaan. Zij moet zóó geplaatst worden, dat zij niet met haar burens kan bakkeleien of doot deze, die misschien minder kalm van aard zijn, kan worden bezeerd.

De voeding mag niets te wenschen overlaten. Dat wil niet zeggen, dat het drachtige dier met voeder moet worden volgepropt; integendeel, want te veel krachtig voeder in het laatst van den draagtijd werkt het uitbreken der kalfziekte of melkkoorts in de hand, maar beteekent, dat alles wat ze te eten of te drinken krijgt, van goede kwaliteit en zuiver moet zijn.

Als de veehouder bovendien alles vermijdt wat „verwerpen” (dat is: te vroeg kalven) in de hand werkt, dan heeft hij, menschelijkerwijze gesproken, alles gedaan wat in zijn vermogen is. Wij noemen daarom tot slot van deze inleiding alles, wat verwerpen kan veroorzaken, maar wijzen er nadrukkelijk op, dat hier geen sprake is van besmettelijk verwerpen, waarvan later meer zal worden medegedeeld.

- 1° *Uitwendige invloeden*: stooten, slaan, vallen, te sterk naar achteren hellende stalvloer.
 - 2° *Koelvatten* door sterke temperatuur-wisseling, gebruik van te koud drinkwater, het gaan in berijpte weiden, het gebruik van bevroren voeder.
 - 3° *Ziekten*: koorts, mond- en klauwzeer, longziekte, enz. enz. Verder koliek, trommelzucht en alle ziekten, waarmede persen en drukken gepaard gaat.
 - 4° *Gebreken in de voeding*: plotselinge overgangen van het eene voeder op het andere; waterig, verslappend voeder; moeilijk verteerbaar voeder; voeder, bezet met brand of moederkoorn; beschimmeld voeder; het gaan op zure weiden; bedorven voederkoeken; zuur persvoeder en drinkwater met rottende organische stoffen bezwangerd of vermengd met gier, zeepwater, enz.
- Bovendien moet bij de drachtige koe, ingeval zij ziek is, het gebruik van sterk werkende purgeermiddelen en het gebruik van afdrijvende middelen (sabina, moederkoorn, kanthariden) vermeden worden.
-



I. Geboorte van en eerste zorg voor het kalf.

Bij de nadering der geboorte wordt de slijmhuide der scheede van het moederdier rood, de schaamlippen en de uier zwellen, het kruis valt in, vooral om den staartwortel, tengevolge van de verslapping van banden en spieren, terwijl een slijmerig vocht uit de scheede vloeit.

Heeft de geboorte haar nadering op deze wijze aangekondigd, dan moet men zich er van overtuigen, dat het moederdier naar believen kan gaan liggen en opstaan zonder daarbij anderen koeien te hinderen of door deze gehinderd te worden. Ook moet men de kalfkoe thans van een ruimen voorraad droog stroo voorzien.

De eigenlijke geboorte gaat gepaard met en is gedeeltelijk het gevolg van de zoogenaamde weeën. Deze worden onderscheiden in **voorbereidende weeën, uitdrijvingsweeën en naweeën.**

Zullen de voorbereidende weeën spoedig intreden, dan wordt het dier onrustig, het verandert dikwijls van stand, waarbij het veelal beurtelings gaat liggen en weder opstaat. Nu en dan ziet het achterom of gaat het staan, alsof het vloeibare of vaste uitwerpselen wil ontlasten.

De voorbereidende weeën kunnen soms zeer lang duren.

De weeën zijn krampachtige samentrekkingen van de baarmoeder, waarmede samentrekkingen van het middenrif en de buikspieren gepaard gaan. Door de weeën wordt de inhoud der baarmoeder in den baarmoedermond en de scheede geperst, wat, vooral waar het de uitdrijvende weeën betreft, met pijn gepaard gaat.

Door de voorbereidende weeën opent zich de baarmoeder-

mond eenigszins en laten de vruchtvliezen van den binnenwand der baarmoeder los om gedeeltelijk in den baarmoedermond te treden.

Bij de uitdrijvingsweeën, die ieder op zichzelf veel langer duren dan de voorbereidende weeën, wordt het persen sterker, de baarmoedermond opent zich meer en meer en de vruchtvliezen vertoonen zich weldra als een blaas in de schaamspleet. Doordat ook het kalf meer en meer naar achteren wordt geschoven, wordt de blaas meer en meer gespannen, totdat zij barst en haar inhoud de geboortewegen glibberig en dus de voortbeweging van het kalf meer gemakkelijk maakt. De blaas kan echter ook te vroeg barsten, wat nadeelig is voor een snelle geboorte; immers de blaas draagt veel bij tot verwijding en verruiming van den geboorteweg.

Na het bersten der vruchtvliezen (de „waterblaas”, zegt men) worden de weeën krachtiger. Ook komen zij spoediger na elkaar. Weldra worden eerst de voorpooten en daarna de kop zichtbaar. Een moeielijk oogenblik is voor het moederdier aangebroken, als de schoft in den geboorteweg treedt. Is deze buiten het lichaam van het moederdier gekomen, dan volgt de rest van het kalf meestal gemakkelijk en als vanzelf.

De geboorte duurt alleen betrekkelijk lang, als het moederdier ziek geweest of lang slecht gevoed en daardoor zwak is, als de geboortewegen nauw zijn, zooals soms bij vaarzen, als het kalf zeer groot of misvormd is en als het een verkeerde ligging heeft. In dit geval moet de natuur door de krachten van den mensch ondersteund worden.

Komt het kalf op den buik liggend en met den kop op de gestrekte voorbeenen te voorschijn, dan ligt het in natuurlijke stand en de geboorte kan in de meeste gevallen geheel zonder hulp plaats hebben. Dit kan ook dikwijls het geval

zijn, als het kalf achterwaarts, dat is met de achterhand, het eerst in den geboorteweg treedt, ten minste als de staart met de achterpooten medekomt. Gebeurt dit niet, dan moet hij eerst met de door olie bevochtigde hand teruggehaald en op de achterbeenen gelegd worden. Licht het kalf anders, dan moet onmiddellijk een veearts ontboden worden. Hiermede moet men niet wachten tot men zelf den boel verknoeid en de koe gemarteld en uitgeput heeft. Bovendien heeft een leek alle kans, dat hij het moederdier inwendig kwetst. Het kalf te willen „halen” vóór het goed gelegd is, is vooral gevaarlijk.

Ook bij natuurlijke ligging van het kalf is men in den regel te haastig met het ondersteunen van de pogingen der natuur. In dit geval wachte men althans tot de kop naar buiten is getreden. Men trekke slechts dan als een barenswee intreedt, dus als deze de pogingen van den mensch ondersteunt. Dit behoeft niet te gebeuren door een groot aantal personen tegelijk en met touwen als kabels. Al te dikwijls is het op de boerderij, als een koe zal kalven: „Alle hens op het dek!” Dit is niet noodig. Veel drukte en geraas maken het moederdier gejaagd en onrustig. Nooit trekke men in rechte lijn naar achteren, maar steeds min of meer omlaag, in de richting van den uier. Na de geboorte van het kalf springt de koe veelal op, tengevolge waarvan de navelstreng afbreekt. Is dit niet het geval, dan wordt deze voorzichtig doorgetrokken. Komt het kalf, nog door de vruchtvliezen omgeven, ter wereld, dan moeten deze verscheurd worden, want zoodra de navelstreng is afgebroken, treedt de behoefte in om te ademen. Worden de vruchtvliezen dus niet spoedig na het afbreken der navelstreng verscheurd, dan loopt het kalf gevaar te stikken.

Het pasgeboren kalf is nat en met slijm bedekt. Liet de mensch het kalf aan de koe over, dan zou deze het droog likken. Het belang van den mensch brengt echter mede, dat het kalf onmiddellijk van zijn moeder verwijderd wordt. De mensch moet dus de taak van de koe overnemen en daarom het kalf met frisch stroo of hooi droogvrijven, waarna hij het op een leger van stroo nederlegt. Betrekkelijk spoedig staat het kalf op, al geschiedt dit ook eenigszins onbeholpen.

Na de geboorte treedt voor het moederdier een tijdperk van rust in, gevolgd door de naweeën, welke dienen om de vrucht-vliezen, de **nageboorte** genaamd, af te drijven.

Daar vooral bij het rund de vaathuidlobben van de nageboorte vaster dan bij eenig ander dier met de baarmoeder vereenigd zijn, kan de nageboorte verscheidene dagen blijven hangen. Blijft zij zeer lang weg, dan slurpt de baarmoederwand de vuilen stoffen of ontledingsproducten der nageboorte op, waardoor het dier ziek wordt. Om dit te voorkomen ontbiede men bij het terugblijven der nageboorte een veearts.

De **biest** is door de natuur nog meer dan de gewone melk voor het kalf en niet voor den beschuitbakker bestemd. Zij mag dan ook onder geen enkele voorwaarde aan het kalf onthouden worden. Zij alleen is, als gevolg van haar eigenaardige samenstelling, geschikt om bij het nuchtere kalf de zoogenaamde **darmpek** af te drijven. De darmpek is de taaie, bruine of zwarte vloeistof, welke zich in het darmkanaal van het pasgeboren dier vindt.

De biest onderscheidt zich van volle melk vooral hierdoor, dat zij minder water, doch veel meer albumine (een eiwitstof) en zouten of asch bevat. De biest gaat na verloop van eenige dagen geleidelijk in gewone of normale melk over.

Is het kalf niet voor mestkalf bestemd, dan moet het in een behoorlijk verlicht, niet tochtig hok geplaatst en voldoende van zuiver ligstroo voorzien worden. Wil het kalf niet drinken, dan oefene men geduld tot het dorst krijgt, welke ook opgewekt kan worden door het eenig fijn zout in te geven.

II. Welke kalveren moeten worden aangehouden?

De op eigen stal geboren kalveren worden nuchter verkocht, als kalf gemest of aangehouden.

Die, welke men aanhoudt, dienen gedeeltelijk voor melken en fokvee, gedeeltelijk voor mestvee.

Nuchter worden ze vooral verkocht daar, waar men de melk verkoopt of kalveren te veel krijgt voor eigen vee-stapel. Verkoopt men de melk niet, doch bereidt men daaruit boter en kaas, dan wordt dikwijls een gedeelte van de zoete melk gebruikt om kalveren als zoodanig te mesten. Dit is vooral 't geval in de nabijheid van steden en andere goede afzetplaatsen, waar men een goeden prijs voor vette kalveren kan maken. Het is hier niet de plaats over het mesten van kalveren uit de weiden; we verwijzen den belangstellenden lezer daarvoor naar ons boekje, getiteld: „Het Mestvee.”

Wenscht men de meeste kalveren van eigen teelt aan te houden, dan staat men bij de geboorte van een kalf telkens voor de beantwoording der vraag: „Moet ik het aanhouden of niet? En zoo ja, moet ik het dan aanhouden om

het op lateren leeftijd als melkkoe of fokstier dan wel als mestdier te doen dienen?"

De beantwoording der eerste vraag is niet moeilijk. Kalveren, die klein van stuk of misbouwd zijn, moeten noch voor den melkvee- noch voor den mestveestapel worden aangehouden. Men doet het best ze nuchter te verkoopen of er met volop zoete melk van te maken wat er van te maken is om ze daarna als vet kalf te verkoopen. Men krijgt er dan spoedig geld voor, al is 't dikwijls niet veel, en bespaart zich in de toekomst veel teleurstellingen.

De flink ontwikkelde, niet misbouwde kalveren kunnen dus aangehouden worden. Ze kunnen **alle** aangehouden worden in die streken, waar men naast de melkerij ook veel doet aan het mesten van 2½ - à 3-jarige ossen en vaarzen. In streken, waar het mesten tot de uitzonderingen behoort, dient reeds onmiddellijk na de geboorte uitgemaakt te worden of het dier al of niet tot melkkoe of springstier opgevoed zal worden. Die, waarmede dit niet het geval zal zijn, moeten, evenals de zwakkelingen en misbouwden, nuchter verkocht of met zoete melk vetgemest worden.

In streken, waar men bijna uitsluitend kalveren fokt tot instandhouding of vermeerdering van den melkveestapel, moet men zich, als men omtrent het lot van het kalf zal beslissen, afvragen: „Zal dit kalf in de toekomst een goede melkkoe of een goede springstier voor melkvee zijn, ja of neen?" Om die vraag voldoende te kunnen beantwoorden, moet de veehouder omtrent de afstamming van het kalf op de hoogte zijn. Hij moet weten, wat de vrouwelijke voorouders van het diertje als melkkoe te beteekenen hadden en of de vader al of niet verwant is aan melkkoeien, welke goede melkgeefsters waren. En juist daar wringt bij velen de schoen. Slechts

enkele veehouders weten met juistheid iets omtrent de melk-opbrengst van hun koeien. Toch verlangen zij, en terecht, van een melkkoe een vrij groote hoeveelheid melk van goed gehalte. Weliswaar gaat een hooge melkopbrengst lang niet altijd met een goed gehalte samen, doch het streven van ieder, die melkkoeien houdt, moet toch zijn in het bezit te geraken van koeien, die veel en goede melk geven.

Daarom moet iedere melkveehouder de melkopbrengsten zijner melkkoeien geregeld noteeren en ook trachten op de hoogte te komen van het gehalte, vooral van het vetgehalte der melk zijner koeien. Het meten of wegen van de melk en het nu en dan doen bepalen van het vetgehalte der melk is dus een eerste vereischte. Het eerste kan op weinig kostbare wijze geschieden; voor het laatste komt ook in ons vaderland van dag tot dag meer gelegenheid.

De ondervinding leert, dat een vrouwelijk kalf, onder welks voorouders een groot getal goede melkgeefsters waren, hoogstwaarschijnlijk zelf ook een goede melkgeefster zal zijn, tenminste alsook de vader van goede melkgeefsters afstamt.

Omtrent een stierkalf geldt hetzelfde. Zijn de vrouwelijke voorouders goede melkgeefsters geweest en waren de mannelijke voorouders met koeien verwant, die door melkrijkheid uitmunten, dan kan men van dat stierkalf in de toekomst nakomelingen verwachten, die aan de eischen van goed melkvee zullen voldoen (erfelijkheid).

Kan men van een volwassen rund met behulp van uitwendige kenteekenen nog **min of meer** uitmaken of het waarde voor den melkveestapel heeft, met een kalf is dit in veel mindere mate het geval, omdat hierbij de belangrijkste uitwendige kenteekenen van melkrijkheid nog ontbreken.

Omtrent de waarde van een kalf voor den melkstapel wordt

dus, als het krachtig, voldragen en normaal gebouwd geboren is, geheel en al beslist door de **afstamming en niets anders**.

Op boerderijen, waar geen melklijsten en een eigen stamboek zijn opgelegd en bijgehouden worden, zal men den melkveestapel nooit op bevredigende wijze kunnen verbeteren of uitbreiden.

Waar men fokkalveren koopt, wordt het bezwaar nog grooter. Weet men, ook bij gemis van melklijsten en stamboek, omtrent de ouders der kalveren, althans van de moeder, altijd nog **iets**, als men fokkalveren koopt, weet men meestal van de afstamming totaal **niets**, tenzij de verkoper melklijsten en stamboek van zijn melkvee kan overleggen. In schralere streken koopt men dikwijls nuchtere kalveren uit streken, die om hun goed vee bekend staan. Men begaat dan de groote fout vee te willen brengen op grond, waarop het niet behoort en waarop het een kommerlijk bestaan zal voortslepen en men vergeet, dat de boeren in die betere streken de kalveren, waarvan hun de goede afstamming bekend is of waarvan zij in de toekomst wat goeds verwachten, wel zelf zullen aanhouden of ze slechts voor buitengewoon hooge prijzen zullen afstaan.

Daarom van kalveren van eigen teelt slechts die voor den melkveestapel aangehouden, welke door goede afstamming uitmunten. Daarom slechts fokkalveren gekocht van hen, die vee hebben, dat op den grond van den kooper gedijen kan en slechts zulke, waarvan de verkoper de goede afkomst met bewijzen kan staven.

Waar men ook aan het mesten van 2½- of 3-jarige ossen en vaarzen doet, kunnen de kalveren van twijfelachtige afstamming voor mestvee bestemd worden. Hier heeft men ook nog het voorrecht gedurende de opvoeding te kunnen zien

of zich bij de voor den melkveestapel bestemde dieren de uiterlijke kenteeken van melkrijkheid goed ontwikkelen. Het kan toch gebeuren, dat, ingeval men nog slechts sedert weinige jaren zijn fokkalveren voor den melkveestapel **kies**t, een kalf van overigens goede afstamming later meer op een der minder goede voorouders dan op zijn uitstekende ouders of grootouders gelijkt (terugslag).

Eén groote moeielijkheid blijft bestaan. Niet ieder, vooral in de zandstreken, waar niemand eengroot aantal melkkoeien houdt, kan er een springstier op nahouden. De meeste veehouders moeten hun vee door den stier van een anderen veehouder laten dekken. Heeft de stier een goeden stamboom, dan is dit geen bezwaar. Maar dikwijls is omtrent den stamboom zelfs zijn eigenaar weinig bekend. In ieder geval late men slechts zijn melkkoeien dekken door den stier van iemand, die bekend staat als een verstandig veehouder, als iemand die denkt bij hetgeen hij doet, als iemand die **zelf** prijs stelt op goed vee.

Bij den stier let men meer dan bij de vaars of koe op de uiterlijke kenteeken.

In geen geval moet de stier overerfelijke gebreken hebben, want al hechten wij evenwel aan een goede afstamming alleen als aan schoone lichaamsvormen alleen, toch willen ook wij, waar dit kan, het schoone aan het nuttige paren.

Voor al het temperament, het humeur en het karakter van den stier komen in aanmerking. Van nature booze, kwaadaardige stieren mogen niet voor den aanfok gebruikt worden. Een stier moet **niet**, zooals sommigen verlangen, een zeer vrouwelijk voorkomen hebben; hij moet stier, mannelijk zijn in den vollen zin des woords. Een stier met een kop als een os of koe moet niet voor de fokkerij gebruikt worden.

De stier moet een breeder en langer voorhoofd en een korter aangezicht hebben dan de koe. Zijn oogkassen moeten meer uitpuilen. Hij dient het beeld van kracht en moed te zijn; daarom zien wij zijn horens liever **naar** buiten dan naar boven gericht. Deze moeten dun en **fijn**, doch niet **te** dun en **te** **fijn** wezen. Zeer dunne en fijne horens, een kort voorhoofd, een bij den bek smal aangezicht, een nauwe en smalle keelgang, een lange en smalle hals wijzen op **verfijning**.

De rug moet recht en de omvang der borst achter de schouders moet grooter zijn dan die van den romp vóór de heupen. Men kieze voor fokstier een dier met gevulde, breede schouders, krachtige voorschenkels, sterke knieën en stevige pijpen. Grove, plomp gebouwde dieren hebben meestal een slechten stamboom; ze leveren in hun nakomelingen meestal zoowel slechte melkgeefsters als slechte slachtdieren.

Waar men, vooral in de streken met schralen bodem ziet, dat men met een tochtige koe een uitmuntenden spingstier, op een der best bekende stallen gefokt, voorbijgaat om die koe door een minder aanbevelingswaardigen stier te laten dekken, alleen om enkele stuivers te sparen (?), daar zouden wij in het belang van onzen veestapel het gebruik van den laatsten stier bij provinciaal reglement verboden willlen zien.

Als alle menschen „wijs” waren, was in dit opzicht geen dwang noodig. Maar lang niet alle menschen **zijn** wijs. In 't belang van 't algemeen welzijn oefent de Regeering dikwijls dwang uit. En zou nu het verhoogen van de melkrijkheid van onzen veestapel ook niet een algemeen belang zijn? Is de bloei van de veehouderij in ons vaderland niet innig met de nationale welvaart verbonden? Zeker ja! Welnu, daarom niet alleen **mag** de Regeering, zij **moet** dwang uitoefenen, waar het de verbetering van onzen melkveestapel geldt!

III. De verpleging en opvoeding gedurende de eerste drie maanden.

De moedermelk is het meest natuurlijke voedsel voor het jonge dier. Niets kan deze, vooral in den eersten tijd na de geboorte, vervangen. Niet alleen, dat de melk de vereischte voedingsstoffen bevat, maar zij bevat die ook in de juiste hoeveelheden en in zeer licht verteerbaren vorm. En dit is zeer natuurlijk, want de maag van het jonge dier is nog betrekkelijk zwak en heeft een veel minder groot verteeringsvermogen dan die van oudere dieren. De melk bevat ook van de verschillende voedende bestanddeelen hoeveelheden, die in de juiste verhouding tot elkander staan. Wel heeft de melk van verschillende koeien een eenigszins verschillende samenstelling, doch nooit bevat zij, tenminste als ze van gezonde koeien afkomstig is, van de eene voedingsstof **zooveel** te veel en van de andere **zooveel** te weinig, dat het verschil van storenden invloed op de gezondheid en den groei van het kalf kan zijn.

De melk bestaat voor ongeveer 88 % uit water. Dit lijkt, oppervlakkig beschouwd, verschrikkelijk. Maar men gelieve te bedenken, dat ook in het voeder van koeien, die in de weide gaan, 75 % water voorkomt. Men zal zeggen: „Dit is in ieder geval nog minder dan in de melk”. Dit kan echter niet als bewijs tegen de melk aangevoerd worden, omdat men mag aannemen, dat door het kalf van de melkbestanddeelen veel meer verteerd wordt dan door de koe van de bestanddeelen van 't weidevoeder, terwijl hierin ook veel ruw vezel voorkomt.

De droge stof der melk bestaat gemiddeld uit:

- 3.8 % eiwitstoffen,
- 3 % vet,
- 4.5 % melksuiker,
- 0.7 % aschbestanddeelen of zouten.

Het vet bevindt zich in de melk in ontzettend kleine druppeltjes. Het behoeft in de spijsverteringswerktuigen van het dier weinig of geen verandering te ondergaan, maar kan in weinig gewijzigden toestand door 't bloed worden opgenomen. Het vet, dat oudere dieren in andere voedermiddelen ontvangen, moet door sommige spijsverteringsvochten nog in dien fijn verdeelden toestand gebracht of opgelost worden. En dit kan ook, want de spijsverteringswerktuigen en de daarbij behoorende klieren zijn bij oudere dieren meer ontwikkeld en krachtiger dan bij zeer jonge.

Een klein deel der eiwitstoffen komt in de melk in opgelosten toestand voor. Het grootste deel er van, de zoogenaamde kaasstof, bevindt zich in de melk in een eigenaardigen toestand. Zij is noch vast, noch opgelost, maar als 't ware opgezwollen, zooals vischlijm of gewone houtlijm in water.

In de maag van het jonge dier gaat zij onder den invloed van de bestanddeelen van het maagsap eerst in den vasten toestand en daarna in den opgelosten toestand over.

De melksuiker, waaraan de melk haar zwak zoeten smaak ontleent, is in het water der melk opgelost, evenals gewone suiker in suikerwater. In dezen vorm kan de suiker dus onmiddellijk tot onderhoud van het lichaam bijdragen. In de voedermiddelen der oudere dieren komt slechts bij uitzondering suiker voor. Hierin vindt men stoffen, zooals o. a. zet-

meel, die in samenstelling veel met suiker overeenkomen, doch tijdens de spijsvertering voor een groot deel in suiker worden omgezet (koolhydraten).

De aschbestanddeelen of zouten bevinden zich eveneens opgelost in de melk. Ze zijn, al komen zij in een betrekkelijk kleine hoeveelheid in de melk voor, van evenveel beteekenis als de andere melkbestanddeelen. Bij de vorming van vleesch, bloed, enz. spelen zij een voorname rol en bij de vorming van beenderen zelfs een hoofdrol.

De eiwitstoffen dragen vooral bij tot de vleeschvorming, terwijl in hoofdzaak de suiker en voor een deel ook het vet dienen tot onderhoud der dierlijke warmte. Bevat de melk te weinig vet, als 't ware een spaarmiddel voor het eiwit, dan wordt een deel van het eiwit tot onderhoud der dierlijke warmte gebruikt en moet de groei van het lichaam daaronder lijden.

Een volledig voedsel voor het jonge kalf wordt dus gevormd door de volle melk en door niets anders. Slechts zij, die niet weten wat melk is, kunnen op het denkbeeld komen zeer jonge kalveren dadelijk met iets anders dan melk te onderhouden. Slechts zij, die niet weten, dat de voedende bestanddeelen der melk meer gemakkelijk verteerbaar zijn dan diezelfde bestanddeelen in andere voedermiddelen, kunnen het denkbeeld opperen kalveren met „pap” groot te brengen.

Nu en dan en hier en daar worden mengsels opgegeven en gereedgemaakt, welke bij zeer jonge kalveren de moedermelk geheel zouden kunnen vervangen. Wel komen veel van deze mengsels de koemelk in scheikundige samenstelling zeer nabij, maar ze bevatten steeds een deel der voedende bestanddeelen in minder gemakkelijk of geheel niet verteerbaren vorm. Nu kan men wel zooveel van die mengsels geven,

dat de vereischte hoeveelheden verteerbare stoffen daarin voorkomen, maar het verteerbare gedeelte moet toch in ieder geval **verteerd** worden, terwijl het onverteerbare deel het jonge dier dikwijls niet weinig bezwaart. Bovendien vereischt het gereedmaken van die mengels veel zorg, veel tijd, veel potten en pannen. Ja, sommige zijn zoo samengesteld, dat men er bijna een kleine apotheek voor moet hebben, Ook bestaan al die mengsels toch nog steeds voor een deel uit afgeroomde melk. Welnu, als men over afgeroomde melk beschikt, dan kan men voor kalveren van meer dan 14 dagen oud met weinig moeite en kosten wel een mengsel samenstellen, waarin de afgeroomde melk of karnemelk het leeuwen-aandeel heeft. En zoo'n mengsel zal toch wel meer met de volle melk overeenkomen dan een samenstelling, waarin de afgeroomde melk of karnemelk maar een onderdeel vormt.

Wil men goede kalveren fokken, d. w. z. krachtige, gezonde dieren, die geen kwijnend bestaan voortslepen, dan moeten zij gedurende de twee eerste weken volle melk en niets anders ontvangen. Ja, de eerste dagen geve men uitsluitend melk van de moeder, want deze is in de eerste dagen na het kalven van een andere samenstelling dan die van koeien, die eer gekalfd hebben of oudmelk zijn. Langzamerhand, bijv. te beginnen met den zesden dag, kan men er wat melk van andere koeien bijdoen, zoodat het kalf, als het 10 dagen oud is, gemengde melk van alle **gezonde** koeien van den stal ontvangt. Zeer natuurlijk zou het zijn, als men het kalf gedurende de eerste dagen door zijn moeder liet zoogen, maar het belang van den veehouder brengt dit niet mede, ook omdat in sommige gevallen het kalf te veel zou krijgen. Men vergeete niet, dat door voortgezette teelt en niet het minst door het melken de melkrijkheid van ons vee is verhoogd, zoodat

een koe meestal meer geeft dan het kalf nodig, heeft. Het kalf zou òf te veel krijgen òf de koe zou door het onvoldoend zuigen droog worden of gevaar loopen uierontsteking te krijgen. Wel zou men haar geregeld kunnen uitmelken, maar in de meesten gevallen zou de koe „verwend” raken en later niet dan ongaarne gemolken worden.

Het laten zoogen der kalveren verdient alleen aanbeveling voor hen, die fokvee willen leveren van uitstekende hoedanigheid en dan, ingeval de koe buitengewoon veel melk geeft, nog alleen, als men haar twee kalveren laat opvoeden.

Eindelijk dient nog opgemerkt te worden, dat kalveren, die eenigen tijd gezoogd zijn, moeilijk aan het drinken uit den emmer en op lateren leeftijd veel moeilijker dan anders het geval is aan ander voeder gewennen; zij kunnen niet dan met moeite op den daarvoor bestemden tijd gespeend worden.

Wil men het kalf al laten zuigen, dan schaffe men zich een zoogtoestel aan, dat in den stal aan den muur kan worden opgehangen en op gezette tijden met voedsel gevuld wordt. Een eerste voorwaarde is in dit geval het meermalen daags zorgvuldig reinigen om zuurvorming en daardoor storingen in de spijsvertering te voorkomen.

Een kalf heeft gedurende de eerste twee weken gemiddeld $\frac{1}{7}$ van zijn gewicht aan volle melk nodig. Daar het gewicht van af den eersten dag toeneemt, moet ook de hoeveelheid melk geregeld vergroot worden. Blijkt het diertje de genoemde hoeveelheid niet op te kunnen, dan geve men het minder, doch is het bijzonder graag, dan mag men de hoeveelheid melk per dag op hoogstens $\frac{1}{6}$ van zijn levend gewicht brengen. Voor kalveren, welke als os of vaars gemest zullen worden, mag men tot $\frac{1}{5}$ gaan.

Daar men melkkoeien houdt met het doel uit haar melk

zuivelproducten te bereiden, tracht men zoo spoedig mogelijk het kalf, in plaats van volle zoete melk, afgeroomde melk of karnemelk te voederen. In geen geval beginne men daarmede vóór het kalf twee weken oud is en dan moet de overgang nog geleidelijk plaats hebben. Steeds toch moet men bij oudere dieren, de ondervinding leert het, **plotselinge** veranderingen in de wijze van voederen vermijden; zooveel te meer nog bij jonge dieren, die men in plaats van het natuurlijke voeder een **voor hen** onnatuurlijk voeder wil geven. Daarom voegt men, te beginnen met den vijftienden dag, bij de volle melk elken dag wat meer afgeroomde melk of karnemelk, zoodat de dieren, als zij 6 weken oud zijn, volstrekt geen volle zoete melk meer ontvangen. Het zal ieder duidelijk zijn, dat men ook in dit geval het kalf te kort doet. Het is door de natuur bestemd veel langer dan twee weken volle melk te ontvangen. Als men gedeeltelijk afgeroomde melk of karnemelk geeft, geeft men het diertje minder vet dan hem toekomt.

Voor dit vet moet dus iets in de plaats gegeven worden, dat vooral vet bevat. Oppervlakkig lijkt het gemakkelijk uit te maken **wat** men dan wel ter vergoeding moet geven; immers er zijn **zooveel** voedermiddelen. In werkelijkheid is dit niet zoo gemakkelijk; we zullen dit straks zien. We wenschen eerst de vraag te beantwoorden: Verschillen afgeroomde melk en karnemelk in voedingswaarde van elkan- der? Wat is meer aan te bevelen: afgeroomde melk of karnemelk? Welke voedingswaarde heeft de vet- en eiwitarme wei, die ook wel aan kalveren gevoederd wordt?

Afgeroomde melk verschilt van gewone volle zoete melk door haar gering vetgehalte. Overigens is zij van nagenoeg dezelfde samenstelling. Het vetgehalte van afgeroomde melk

is evenwel verschillend. Het is athankelijk van de wijze, waarop de room uit de melk is afgezonderd. Afgeroomde melk, op de oudere manieren verkregen, bevat dikwijls nog 0,6 pCt. vet. Gebruikt men voor de ontrooming een roomafscheider (centrifuge of separator), dan wisselt haar vetgehalte van 0,05 tot 0,2 pCt. af.

Karnemelk komt veel met afgeroomde melk overeen. Dikwijls bevat zij iets meer vet dan afgeroomde melk, tenminste meer dan afgeroomde melk, met de centrifuge verkregen. Zij verschilt alleen hierin van afgeroomde melk, dat zij min of meer zuur is.

Wat moet men eigenlijk verstaan onder het zuur worden der melk? Deze houdt, zooals wij boven reeds medegedeeld hebben, ruim $4\frac{1}{2}$ pCt. melksuiker in oplossing. Betrekkelijk spoedig ondergaat deze melksuiker verandering en wel te spoediger, naarmate zij beneden zekere grens warmer is. Kleine, met het bloote oog onzichtbare plantjes, nauw verwant aan de schimmelsoorten, bevinden er zich in of landen er al spoedig in aan. Deze kleine plantjes, bacteriën genaamd, bevinden zich overal, zoowel in den stal als in de buitenlucht, zoowel in de kamer als in den kelder. In de melk vinden zij den bodem, waarin zij het weligst tieren, althans als de melk warmer dan 10 à 12 en minder warm dan ongeveer 50 Gr. Celsius is.

Deze bacteriën nu doen de melk zuur worden, d. w. z. zij veranderen de **melksuiker** in **melkzuur**. Nu kan de zwakke kalvermaag de melksuiker geheel of althans bijna geheel, doch het melkzuur niet of bijna niet verteren.

De voedingswaarde van karnemelk of zure afgeroomde melk is dus kleiner dan die van zoete, afgeroomde melk, omdat de eerste veel **melkzuur** en slechts ruim half zooveel **melksuiker** bevatten als de laatste. Maar niet alleen in dit

opzicht moeten de karnemelk en de zure afgeroomde melk **het** tegen de zoete afgeroomde afleggen. Wanneer de melk zuur wordt, gaat de opgezwollen, goed verteerbare kaasstof in den vasten vorm over. In dezen vorm wordt zij door het kalf moeilijker en minder volkomen verteerd dan in den vorin, waarin zij in zoete melk voorkomt.

Afgeroomde melk en karnemelk verschillen dus beide van volle melk door hun gering vetgehalte, maar karnemelk en **zure** afgeroomde melk hebben op hun beurt veel minder voedingswaarde dan **zoete**, afgeroomde melk.

Eén ding houde men echter bij het voederen van afgeroomde melk in het oog. Is men nl. niet in de gelegenheid ze **altijd zoet** te vervoederen, dan geve men ze den kalveren **altijd zuur**, in geen geval bij afwisseling, nu zuur en dan zoet. Tegen deze verandering zijn de spijsverteringswerktuigen van het kalf veel minder bestand dan tegen het **altijd** gebruiken van zure melk. (*)

Er zijn practische veehouders, die de karnemelk boven de zoete afgeroomde melk stellen. Zij komen tot dit verkeerd oordeel door een onverstandig gebruik van afgeroomde melk. Omdat deze **zoet** is, stellen zij haar maar al te dikwijls, onbewust als 't ware, gelijk met volle melk. Ze geven den kalveren op te jeugdigen leeftijd, wanneer deze dieren bepaald nog volle melk moeten ontvangen, afgeroomde melk zonder eenige vergoeding voor het vet, dat men in den vorm van boter of room uit de melk heeft afgezonderd.

Hoe staat het met de wei? Men houdt de wei over, als men 't grootste deel van het vet en de kaasstof uit de melk

(*) In elke boterfabriek, waar de leveranciers hun afgeroomde melk terug krijgen om voor veevoeder te dienen, dient zij gepasteuriseerd te worden.

afzondert. Zij staat dus in voedingswaarde nog beneden de afgeroomde melk en ontleent haar beteekenis in hoofdzaak aan haar suiker- en aschgehalte. Bevatte zij geen asch en niet een weinigje vet en eiwit, dan zou men den kalveren bijna evengoed suikerwater kunnen geven als wei.

Nog treuriger ziet het er met de voedingswaarde van de wei uit in die streken, waar men uit de melk eerst vette kaas en dan nog weiboter bereidt. Terwijl men de wei laat uit-roomen, wordt zij zuur. De helft van haar melksuiker gaat dan dikwijls nog over in onverteerbaar melkzuur. Door ons is een proef genomen met het ontroomen van wei met een centrifuge. De uitkomst overtrof de verwachting. Op deze wijze is het mogelijk dus kalveren en varkens steeds **zoete** wei te geven.

In streken, waar men slechts boter maakt en dus over afgeroomde melk of karnemelk beschikt, kan men volstaan met de kalveren twee weken uitsluitend volle melk te geven; in streken, waar men kaas maakt, moet men dit minstens 4 weken volhouden.

Bespreken wij nu eerst de voeding van het fokkalf gedurende de eerste drie maanden voor die streken, waar men afgeroomde melk of karnemelk heeft.

Zooals reeds gezegd is, moet het kalf in de eerste plaats de biest ontvangen. Later geeft men het zoete, pasgemolken, dus warme melk en gedurende de eerste dagen liefst van zijn eigen moeder. Na verloop van eenige dagen kan het kalf gemengde melk van den geheelen stal ontvangen. Het verdient aanbeveling het kalf in 't begin meer dan driemaal daags te laten drinken; het spreekt vanzelf, dat de melk dan op die tijdstippen, waarop men niet melkt, vooraf tot 30 à 35 C. moet verwarmd worden. Na eenige dagen, als het kalf niet meer uitsluitend melk van zijn eigen moeder ontvangt,

kan men minder malen daags en met niet verwarmde melk drinken. Natuurlijk gaat men niet **opeens** van warme tot geheel koude melk over. Is het kalf eenmaal aan koude melk gewend, doch treedt vriezend weder in (want menig kalf wordt in den winter geboren), dan moet men de melk tijdelijk verwarmen tot „de kou er af is”. Na veertien dagen vermindert men de hoeveelheid zoete melk dagelijks met $\frac{1}{20}$ en geeft er afgeroomde melk of karnemelk voor in de plaats. Als men dit 20 dagen voortzet, heeft men het kalf op den leeftijd van 5 weken geheel aan de afgeroomde melk of karnemelk. Van af 't oogenblik echter, waarop men het kalf minder zoete melk gaat geven, doet men het te kort, want in de afgeroomde melk of karnemelk, waarmede men het te kort aan volle melk aanvult, ontbreekt het vet zoo goed als geheel. Men moet dus dit tekort door een ander voedermiddel aanvullen. Dit zou men kunnen doen door aan het gedeelte afgeroomde melk of karnemelk vet in den vorm van sesam- of grondnotenolie toe te voegen, als deze zich goed met de melk liet vermengen. Wijl niet ieder een werktuig kan aanschaffen, waarmede dit vermengen naar behooren kan plaats hebben (émulseur) en omdat olie als zoodanig altijd min of meer walgelijk is, moet het verbeteren van gemengde melk of magere melk met eenige andere stof plaats hebben. Men komt dan altijd tot iets, wat naast vet, ook eiwit, zetmeel, enz. bevat. Het best voldoet nog lijnzaad, mits met overleg gegeven om diarrhee te voorkomen. Heel goede resultaten krijgt men hiermede, als men het lijnzaad niet in zijn geheel kookt, doch kneust of door een **olieslager** (*) laat kneuzen en de hoeveelheid, telkens benodigd, met warm water tot een dikke brij

(*) Op een gewonen molen kan het niet gemalen worden.

aanmengt om deze later voor zooveel noodig met de melk te vermengen.

Men geve niet meer dan $\frac{1}{4}$ H.G. à $\frac{1}{2}$ K.G. lijnzaad per dag, zoo dat het kalf den vijftienden dag $\frac{1}{4}$ H.G. en bij het einde der derde maand $\frac{1}{2}$ K.G. per dag krijgt. Men kan het lijnzaad op meer gevorderden leeftijd ook vervangen door een mengsel van $\frac{2}{3}$ gerst of haver en $\frac{1}{3}$ lijnzaad op een gewonen molen te laten malen en daarvan 1 H.G. per L. magere melk geven. Deze voeding wordt voortgezet tot het kalf drie maanden oud is. Het ontvangt dan per dag 7 à 10 L. magere melk en 0,7 à 1 K.G. meel, bestaande voor $\frac{1}{3}$ uit lijnzaad en voor $\frac{2}{3}$ uit haver of gerst. Het is goed het havermeel eenigszins te ziften, zoodat een deel der kafjes op de zeef terugblijft.

Hoe moet men te werk gaan in die streken, waar men slechts over wei beschikt?

In 't begin handele men evenals boven medegedeeld is, doch men geeft het kalf volle, zoete melk tot het 4 weken oud is. Dan vervangt men den 22^{sten} dag $\frac{1}{20}$ der benoodigde hoeveelheid volle melk door wei, den 23^{sten} dag $\frac{2}{20}$, den 24^{sten} dag $\frac{3}{20}$ tot $\frac{15}{20}$ toe.

Op den 36^{sten} dag voedert men dan een mengsel van $\frac{1}{4}$ volle melk en $\frac{3}{4}$ wei. De hoeveelheid volle melk moet nu dezelfde blijven, terwijl men die der wei dagelijks met $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ L. vermeerderd. Daar de wei echter bijna geen vet en kaasstof bevat, moet in dit opzicht vergoeding plaats hebben. Deze kan gegeven worden in den vorm van een mengsel van lijnzaad en haver of gerst, zooals boven reeds is opgegeven. Men geve hiervan $\frac{1}{2}$ H.G. per L. wei. Een zelfde hoeveelheid voor $\frac{4}{5}$ bestaande uit meel van **onvervalschte** lijnkoek en voor $\frac{1}{5}$ uit lijnzaad is ook zeer goed.

Waar van verpleging sprake is, denken wij in de eerste plaats aan den stal. Deze behoeft niet kostbaar te zijn om doelmatig te wezen. Hij moet steeds met frissche lucht gevuld zijn; de luchtversching moet dus niets te wenschen overlaten. Ook moet hij behoorlijk verlicht zijn door ramen, die buiten het bereik der dieren en niet aan de zonzijde geplaatst zijn. **Moet** men de ramen aan de zonzijde maken, dan dienen ruiten van matglas ingezet te worden. Bij warm weder moeten dan de zonnestrallen door luiken of blinden kunnen geweerd worden om vliegen en andere lastige insecten eenigszins tot rust te brengen.

In den stal mag het niet stinken, de mest moet dagelijks worden weggeruimd. De gassen, die uit den rottenden mest vrij komen, werken hoogst schadelijk op de oogen en de ademhalingswerktuigen der kalveren.

Als strooisel gebruike men bij voorkeur graanstroo of turfstrooisel. Men moet er niet te zuinig mede zijn. Gebruikt men stroo, dan moet men het in stukken snijden; het zuigt dan meer gier op, waarvan in andere gevallen maar al te veel verloren gaat. „Het oog van den meester doet het kalf gelden”, zouden we kunnen zeggen, want het is niet voldoende, dat de meester orders geeft voor de voeding en verpleging der kalveren, maar hij moet ook zorgen, dat die orders worden uitgevoerd. Hij moet er vooral voor waken, dat de kalveren niet door zijn ondergeschikten worden mishandeld. Zijn deze het met elkander oneens, dan is dit van invloed op hun gemoedsstemming en deze uit zich dikwijls ten kwade in den omgang met het vee. Wanneer de boer twee knechts heeft, die niet met elkander overweg kunnen, dan moet hij in 't belang van zijn dieren, dus ook in zijn eigen belang, één van beiden het veld doen ruimen.

Jeugdige kalveren moeten niet in den stal gebonden worden; zij moeten daarin vrij kunnen rondloopen. Voor ieder kalf rekene men in dit geval op een stalruimte van 2 à 3 vierkanten Meter. Kan men de dieren een gedeelte van den dag in een afgesloten ruimte in de buitenlucht laten loopen, des te beter. Zij zullen er zich te beter om ontwikkelen. Wat jong is, speelt graag. Dit geldt ook voor kalveren. Bovendien is het loopen in de buitenlucht goed voor hun longen en beenen. Als zij nog jong zijn, moet men ze echter op zeer koude, regenachtige en gure dagen binnenhouden.

De stalwarmte mag van $12\frac{1}{2}^{\circ}$ C. tot 17° C. afwisselen.

De huid heeft een werkzaam aandeel in de verwijdering van waterdamp en gassen uit het lichaam. Is de huid vuil, dan raken de poriën verstopt en de huiduitwaseming wordt belet. Daarom moeten ook de kalveren, wanneer ze $\pm$ 1 maand oud zijn, geregeld gekamd en geborsteld worden, niet met een stroowisch of een bezem, doch met een niet te scherpe roskam en een borstel van stijf varkenshaar. Stof en huidschilfers (roos) worden hierdoor verwijderd. Van tijd tot tijd moeten de dieren gewasschen worden, vooral de beenen en de dijen. Hoe zuiverder de huid gehouden wordt, des te minder luizen en andere dieren zullen er een schuilplaats op vinden. Men vergete niet, dat het ongedierte zich ten koste van de kalveren voedt en geloove toch vooral niet, dat de aanwezigheid van ongedierte een kenmerk van gezondheid is.

Een goed verpleegd en goed gevoed kalf, dat zich gezond gevoelt, is betrekkelijk levendig en opmerkzaam. De huid is zacht en glad, het haar glanzend, het geheele lichaam overal even warm, met uitzondering van de ooren, de beenen en den neusspiegel, die wat kouder zijn. De laatste is ook vochtig.

Slecht gevoede en slecht verpleegde, dus verwaarloosde kalveren, groeien langzaam, zijn mager en hebben geen glad aanliggend en blinkend, doch min of meer overeindstaand en dof haar. Voedert men de jonge kalveren met andere voedermiddelen dan melk of wei, dan kieze **men** daarvoor steeds het beste, want beschimmeld of op andere wijze bedorven voeder kan zeer schadelijk werken op de gezondheid, dus op de ontwikkeling der kalveren.

IV. De voeding gedurende de 4e, 5e en 6e levensmaand.

Tot op den leeftijd van 4 maanden houde men zich aan het voedermengsel, zooals dat op het eind der 3e maand wordt gegeven, doch men late voor de kalveren, die wei met een weinig zoete melk ontvangen, langzamerhand de volle melk weg. Men begint de kalveren nu langzamerhand aan ruwvoeder te gewennen, maar bedenke, dat hiervan het beste voor de kalveren niet te goed is en dat uit het kalf de koe of de stier moet groeien. Waar de koeien meest in Januari en Februari kalven, kunnen de kalveren dan den daaropvolgenden zomer mede naar de weide; dikwijls zal het dan noodig zijn ze ook wat krachtvoeder te geven. Blijven de kalveren op stal, dan houde men zich den geheelen zomer aan droog voeder, doch men rekene er op, dat de kalveren, welke als os of vaars gemest zullen worden, meer krachtvoeder moeten ontvangen dan die, welke voor den melkveestapel zijn bestemd.

In 't begin der 5e maand begint men den kalveren geleidelijk ook de magere melk te onthouden en deze door water te vervangen, terwijl men de hoeveelheid krachtvoeder niet

vermindert. De dieren zijn dan genoodzaakt meer hooi op te nemen. Men laat in den loop der vijfde maand het krachtvoeder geleidelijk uit 't water weg, doch geeft het dan met haksel of gesneden hooi vermengd. Zijn de kalveren 5½ maand oud, dan heeft men ze op deze wijze gewend aan het eten van ruwvoeder en krachtvoeder en het drinken van zuiver water. Zeer goed voor de beenderontwikkeling werkt omstreeks dezen tijd 10 à 12 Gram phosphorzure kalk, door 't voeder gegeven.

Volgens Dr. E. Wolff (*) hebben kalveren en jonge runderen van verschillende leeftijd en een bepaald gewicht in hun voedsel dagelijks de hoeveelheden voedende bestanddeelen noodig, zooals die in onderstaand lijstje worden opgegeven.

Verteerbaar.

Onderdom in maanden.	Gemiddeld levend gewicht in K.G.	Bewerk- tuigde stof in K.G.	Eiwitachtige stoffen in K.G.	Vet in K.G.	Zetmeel- achtige stoffen in K.G.	Voe- dings- ver- houd- ing.
3 — 6	150	2,34	0,48	0,1	1,35	1 : 5
6 — 12	250	2,4	0,375	0,6	1,35	1 : 6
12 — 18	350	2,4	0,3	0,04	1,3	1 : 7
18 — 24	425	2,4	0,24	0,03	1,2	1 : 8

De voedingsverhouding, die in een voedermiddel of een voedermengsel heerscht, wordt gevonden door 2½ maal het daarin aanwezige verteerbaar vet bij de verteerbare zetmeelachtige stoffen (koolhydraten) op te tellen en de uitkomst door het getal, dat de hoeveelheid verteerbaar eiwit aangeeft, te deelen.

Volgens Lehman kam men een kalf van 5 à 6 maanden

(*) Zie Wolff—Ter Haar: „De oordeelkundige voeding van het vee”.

onderhouden en flink doen groeien met een dagelijksch rantsoen van 2,4 K.G. zacht hooi, 1 K.G. haver, $\frac{1}{2}$ K.G. lijnkoek en $\frac{1}{2}$ K.G. zemelen. E. Wolff geeft voor dezen leeftijd een rantsoen van 2 K.G. hooi, 1 K.G. haver, 1 K.G. zemelen en 0,5 K.G. lijnkoek. Men overdrijve in de jeugd de voeding met ruwvoeder niet, omdat de kalveren daardoor gevaar loopen een hangbuik te krijgen, wat altijd vermeden moet worden, doch vooral bij aanstaande mestossen of mestvaarzen.

Op den leeftijd van 4 maanden moeten de stieren van de vaarskalveren gescheiden worden. De stieren, die men als os wil mesten, worden op den leeftijd van $2\frac{1}{2}$ à 3 maanden gecasteed. Is een stier voor trekos bestemd, dan is het beter hem niet te castreren, vóór hij $\frac{1}{2}$ jaar oud is.

V. De voeding van jongvee.

Door jongvee wenschen wij hier te verstaan kalveren, ouder dan 6 maanden.

Op den leeftijd van $\frac{1}{2}$ jaar krijgt het kalf volgens het voorgaande volstrekt geen melk of wei meer. Heeft men hiervan echter volop en geen varkens, waaraan men ze kan geven, dan kan men met het toedienen van magere melk of wei bij 't gewone voeder voortgaan.

Wanneer het kalf $\frac{1}{2}$ jaar oud is, moet in ieder geval voor goed uitgemaakt zijn of het later als melkkoe of springstier, dan wel voor mestvee zal dienen. Meestal wordt, waar het de voeding betreft, op dezen leeftijd niet genoeg onderscheid gemaakt tusschen aanstaand melkvee en aanstaand mestvee. Sommige deskundigen geven voor de voeding van aanstaand melkvee andere voorschriften dan voor die van aanstaand mestvee.

Zoo verlangt dr. Julius Kühn de voedingsverhouding voor aanstaand mestvee op den leeftijd van 6, 9 en 12 maanden en in het tweede jaar als 1 tot 4,8; 1 tot 5,3; 1 tot 5,8 en 1 tot 6,3. Voor aanstaand melkvee verlangt hij de voedingsverhouding op die leeftijden als 1 tot 5,8; 1 tot 6,5; 1 tot 7,5 en 1 tot 8,4. Men ziet, dat hij de voedingsverhouding voor aanstaand melkvee ruimer wenscht dan voor aanstaand mestvee. Anders uitgedrukt, kan men zeggen: dr. Julius Kühn wil aanstaand melkvee naar verhouding vooral minder eiwit voederen dan jongvee, dat voor de slachtbank bestemd is. En dit niet zonder reden. Dieren, die men jong wil mesten, moeten er aan gewend worden betrekkelijk kleine hoeveelheden voeder met veel „pit” te verteren, terwijl men van melkvee juist verlangt, dat het veel ruwvoeder zal kunnen verduwen.

Er zijn menschen geweest, die de melkrijkheid van den vee-stapel wilden bevorderen door de kalveren ook na den leeftijd van $\frac{1}{2}$ jaar buitengewoon krachtig te voeden. Ze kwamen echter bedrogen uit. De kalveren, die buitengewoon afgeronde vormen en bijzonder veel vleesch hadden, werden de slechtste melkkoeien. Evenmin moet men aanstaand melkvee zeer schraal voederen; ook bij de veehouding geldt: „Zuinigheid en overmaat schaden, doch middelmaat baat”.

Wanneer de kalveren 9 maanden oud zijn, kan men de hoeveelheid krachtvoeder wat verminderen en de hoeveelheid ruwvoeder eenigszins vergrooten. Ze kunnen dan, wat het laatste betreft, met den geheelen stal medevreten. Ook waar het krachtvoeder betreft, wordt de keus ruimer.

Een goed rantsoen voor kalveren op dezen leeftijd (per 1000 K.G. levend gewicht en per dag) bestaat uit:

10 K.G. hooi en 2 K.G. haverstroo,

- 5 K.G. mangelwortels, koolrapen of knollen,
- 2 „ gedroogde spoeling,
- $\frac{1}{4}$ „ grondnoten- of katoenmeel.

In dit rantsoen is de voedingsverhouding 1 : 6.

Andere rantsoenen voor kalveren van 6 tot 12 maanden zijn de volgende (per 1000 K.G. levend gewicht en per dag):

- I. 16 K.G. hooi,
 - 8 „ haver- of zomergerststroo,
 - 16 „ mangelwortels, koolrapen of knollen,
 - 2 „ gedroogde spoeling,
 - 2 „ lijnkoek.
- II. 16 „ hooi,
 - 16 „ haver- of zomergerststroo,
 - 25 „ natte spoeling,
 - 2 „ zemelen,
 - 2 „ lijnkoek.
- III. 16 „ hooi,
 - 8 „ haver- of zomergerststroo,
 - 16 „ mangelwortels, koolrapen of knollen.
 - 3 „ lijnkoek.
- VI. 12 „ hooi,
 - 12 „ erwtenstroo,
 - 32 „ mangelwortels of 40 K.G. pulp,
 - 3 „ boonenmeel,
 - 2 „ gedroogde spoeling.
- V. 6 „ hooi,
 - 10 „ tarwe- of roggestroo,
 - 4 „ mangelwortels,
 - 3 „ katoenmeel,
 - 1 „ grondnotenkoek.

Voor jongvee boven den leeftijd van één jaar kunnen worden aanbevolen, eveneens per dag en per 1000 K. G. levend gewicht :

- I. 60 K.G. ingekuilde mais,
 - 6 „ hooi,
 - 12 „ graanstroo,
 - 2 „ tarwegrint (fijne zemelen),
 - 1 „ grondnotenkoek.
- II. 60 „ pulp,
 - 14 „ graanstroo,
 - 2½ „ grondnotenkoek,
 - 4 „ tarwegrint (fijne zemelen).
- III. 50 „ knollen of rapen,
 - 10 „ hooi,
 - 8 „ graanstroo,
 - 2 „ roggemeel,
 - 1 „ katoenmeel,
 - 1 „ lijnmeel.
- IV. 8 ½ „ hooi,
 - 9 „ erwtenstroo,
 - 6 „ rogge-, tarwe- of wintergerststroo,
 - 30 „ mangelwortels,
 - 1½ „ raapkoek,
 - 1½ „ grondnotenkoek.

Deze rantsoenen zijn samengesteld met het oog op aanstaand melkvee. Voor aanstaand mestvee moet de hoeveelheid ruwvoeder wat kleiner en de hoeveelheid krachtvoeder wat grooter zijn. Trouwens, als recepten moge deze rantsoenen niet beschouwd worden. Er is buitengewoon veel verschil tusschen hooi en hooi, tusschen stroo en stroo. De kwaliteit hangt niet alleen af van het weder, waarbij het ge-

groeid en geoogst, maar ook van den aard van den grond waarop het geteeld werd. Heeft men de overtuiging, dat he ruwvoeder van geringe kwaliteit is, dan moet men een weinig meer krachtvoeder geven dan in bovengenoemde voeder-rantsoenen is opgegeven. Daar deze per 1000 K.G. levend gewicht zijn berekend, dient men althans eenigszins op de hoogte te zijn van het gewicht der dieren, die men er mede wil voederen. Men kan ook de rantsoenen in de gegeven verhouding samenstellen en de dieren er zooveel van laten vreten als zij lusten. Dit brengt echter eigenaardige bezwaren mede, omdat men de dieren op verschillende tijden van den dag verschillende onderdeelen van het rantsoen moet geven.

Voedert men in verhouding tot het levend gewicht, dan moet men de dieren nu en dan wegen of althans meten. Zijn de uitkomsten, met het laatste verkregen, ook al niet geheel nauwkeurig, men kent dan toch het gewicht der dieren bij benadering. Meet men niet, dan weet men in 't geheel niets van 't gewicht, tenzij de ondervinding met vrij veel zekerheid heeft leeren schatten.

Aan 't slot van dit hoofdstuk wijzen wij bij herhaling op de groote beteekenis van de aschbestanddeelen in het voeder voor jongvee.

De aschbestanddeelen der melk zijn zoo goed als geheel verteerbaar. Onder gunstige omstandigheden worden al de aschbestanddeelen der opgenomen melk in 't lichaam afgezet. Dit is echter niet het geval met de aschbestanddeelen, die in andere voedermiddelen worden gegeven. Daar de jonge, snel-groeiende dieren vooral veel phosphorzuur en kalk behoeven, moet het gewone stalvoeder hiervan niet juist de noodige, doch meer dan de noodige hoeveelheid bevatten met het oog op de omstandigheid, dat een deel der aschbestanddeelen van

stal- en weidevoeder het lichaam met den mest weder verlaat. De jonge runderen worden op goede boerderijen overvloedig met goed hooi en graan gevoed; in dit geval zullen in den regel ook wel genoeg phosphorzuur en kalk worden aangevoerd. Worden echter naast veel graan en wortelgewassen, in plaats van hooi, voor 't grootste deel stroo en kaf gevoederd, dan krijgen de dieren dikwijls te weinig kalk. In dit geval is het goed 10 à 20 Gram geslibt krijt per stuk en per dag toe te voeren. Wordt daarbij ook naar verhouding weinig graan gegeven, dan ontstaat niet alleen een tekort aan kalk, doch ook aan phosphorzuur. In plaats van krijt moet men dan wat scheikundig bereide phosphorzure kalk geven. Deze kan zeer goed met haksel en gesneden wortelgewassen vermengd worden, terwijl de kosten zeer gering zijn.

Gedurende het eerste levensjaar worden in het lichaam van een rund gemiddeld per dag ruim 18 Gram phosphorzuur en ruim 20 Gram kalk afgezet. Het dagelijks voeder der kalveren, die geen melk meer krijgen, moet echter minstens tweemaal zooveel van die bestanddeelen bevatten, omdat ongeveer de helft van de met het gewone stalvoeder aangevoerde aschbestanddeelen niet in het lichaam wordt afgezet en dus niet tot de vorming van weefsel, sappen en beenderen bijdraagt.

VI. Ziekten.

Vervult een of ander orgaan zijn werk niet op de gewone wijze, dan is een dier ziek. Is een orgaan niet of niet op de gewone wijze werkzaam, dan kan dit een gevolg zijn van de omstandigheid, dat aan den bouw van het orgaan een gebrek kleeft of dat een vreemd voorwerp in het lichaam van

het dier geraakt is, hetwelk het orgaan in zijn verrichtingen belemmert. Ziekte kan ook een gevolg van uitwendige oorzaken, van schadelijke inwerkingen van buiten zijn. Ziek wordt een dier ook, als er een wijziging komt in de samenstelling van het bloed of andere lichaamsvochten.

De meeste ziekten zijn te kennen aan uitwendige teekenen; daarom moet de veehouder zijn dieren nauwkeurig waarnemen.

Bij zieke dieren is het oog dof en de blik troebel, het haar ruw en glansloos, de huid droog en weinig plooibaar. Het uiterlijk van het dier doet zien, dat het zich onprettig gevoelt, dat het traag en weinig opmerkzaam is; het is als 't ware onverschillig voor hetgeen in zijn omgeving gebeurt. Meestal eet een ziek dier weinig of niets, het herkauwen heeft niet of althans niet regelmatig plaats, de ademhaling vereischt inspanning, het lichaam is niet overal even warm. Het achterlijf schijnt omhoog getrokken, het zieke dier lijdt aan verstopping of aan diarrhee. In 't laatste geval is de ontlasting branderig. Bij melkkoeien daalt de melkopbrengst snel.

Evenwel is het voor den leek moeilijk uit de kenteekenen tot den aard der ziekte te besluiten, omdat bij **verschillende** ziekten zich vaak **dezelfde** uitwendige verschijnselen vertoonen. Daarom is het in de meeste gevallen, waarin een dier blijkt ziek te zijn, raadzaam een veearts te ontbieden. Er zijn evenwel eenige ziekten, die dikwijls voorkomen en welke door de verschijnselen, die er mede gepaard gaan, door den veehouder van ondervinding onmiddellijk herkend worden. In dit geval kan 't goed zijn, dat men, vooral als een veearts ver uit de buurt is, in staat is zelf hulp, althans de **eerste** hulp te verleen.

Het is niet ons plan hieronder alle ziekten te bespreken, waardoor het rundvee kan worden aangetast, temeer daar

eenige reeds door ons zijn behandeld in de boekjes „Het Melkvee” en „Het Mestvee”. Wij willen hier slechts een en ander zeggen van die ziekten, waaraan vooral de kalfkoeien lijden en waardoor vooral de kalveren worden aangetast.

Besmettelijk Verwerpen.

Het te vroeg kalven is dikwijls besmettelijk en daarom moet na elk geval ontsmetting plaats hebben. Het ontsmetten van een stal, waar een of meer koeien het kalf verworpen hebben, is zeer moeielijk. De smetstof schijnt zich te bevinden in het vocht, hetwelk bij koeien, die het kalf afgezet hebben, uit de scheede vloeit. Heeft een der koeien van den stal te vroeg gekalfd, dan geve men de andere kalfdragende koeien en vaarzen dagelijks 15 Gram ijzervitriool in het drinkwater. Men doet ook goed hun geslachtsdeelen driemaal per week met een 3 % carbolzuur-oplossing te wasschen.

Aanbevolen wordt ze in de 5^{de} tot de 7^{de} maand, om de veertien dagen, in de flankstreek een onderhuidsche inspuiting te geven van een oplossing van 2% carbolzuur in water. Men late dit den veearts doen.

Een koe, die 't kalf heeft afgezet, dient in een afzonderlijke ruimte gestald, terwijl de stal nauwkeurig gereinigd moet worden met een oplossing van één deel chloorkalk op tien deelen water. Ook de mest moet hiermede of met een 5% carbolzuur-oplossing besproeid worden.

De geslachtsdeelen moeten uitgespoeld worden met een 2% Creolin-oplossing, waarvoor men een elaslieken slang, 2 cM. lang, met een beenen of houten mondstuk en een hoog gehouden trechter gebruikt.

Kalfziekte of Melkkoorts.

Deze gevaarlijke ziekte is een wezenlijke geesel voor vele

veestallen en brengt den veehouder dikwijls in vertwijfeling.

Zij wordt slechts waargenomen bij koeien, die pas gekalfd hebben, vandaar haar naam. Zij treedt 1 à 4 dagen na het kalven in. De eetlust en het herkauwen houden op, het zieke dier lijdt aan verstopping, de melkafscheiding vermindert sterk, de blik wordt mat en droomerig en de oogen tranen. Het zieke dier ligt meestal op de rechterzijde met den kop op de linkerborst. Nu en dan ligt het den kop op, maar laat dezen even spoedig onder een pijnlijk steunen weêr omlaag vallen.

De ziekte duurt slechts 12 à 48 uren. Binnen dit tijdsverloop is het lot der koe beslist. Zij sterft vóór dien tijd of geneest. Ontlast de koe harden, zwarten mest en vloeibare uitwerpselen, dan mag men op genezing hopen.

Gevreesd als deze ziekte is, heeft men haar op verschillende wijzen behandeld, maar meestal met geen of weinig gunstig gevolg.

Een dier handelingswijzen is als volgt:

Bij een geval van kalfziekte zorgt men allereerst voor het ledigen van den endeldarm. Dit geschiedt door inspuitingen te doen met een zeep- en zoutoplossing of door nu en dan den darm met de hand ledig te maken. Als inwendige mindelen geeft men braakwijnsteen met glauberzout en lijnolie. Alle uren moet de koe gemolken worden. Om de 2 uren besproeid men het lichaam met een mengsel van gelijke deelen geest van salmiak en terpentijnolie en wrijft het dan met stroowisschen. Men begiet ook wel het geheele lichaam met koud water of bedekt het met natte doeken, waarover droge wollen dekens. Gedurende de eerste dagen na het intreden der beterschap voedert men de koe zeer spaarzaam.

Bemoedigend zijn de resultaten, die men in den laatsten

tijd met de volgende methode van behandeling heeft verkregen en wij doen daarom zeker velen der lezers van dit werk geen ondienst met hun in 't kort op de hoogte te brengen van de middelen, die daarbij toegepast worden.

De behandeling is gegrond op de zeer waarschijnlijke veronderstelling, dat de aan melkkoorts lijdende koeien aan zelfvergiftiging sterven; de gifstof wordt evenwel niet in de baarmoeder, maar in den uier gevormd en wel uit de biestlichaampjes, dat zijn nog niet geheel tot melk vervloeide kliercellen. De leidende gedachte bij de behandeling is: de vorming van biest tegen te gaan en het reeds gevormde gif onwerkzaam te maken. Hiervoor gebruikt men joodkali.

De behandeling heeft het volgende verloop. De uier wordt geheel uitgemolken. De spenen worden met zeepwater gereinigd en met lysolwater ontsmet. Men lost 7 à 10 gram joodkali in een liter pas gekookt water op, en laat de oplossing tot 42 à 40° C. afkoelen. Vervolgens wordt in elk der vier spenen een vierde deel der oplossing ingegoten.

Men gebruikt hiervoor een melkkatheter met wijde opening, een ongeveer twee M. lange gummislang en een glazen trechter. Deze drie voorwerpen moeten met lysolwater ontsmet (gedesinfecteerd) zijn.

Het ingieten der oplossing moet plaats hebben onder aanhoudend masseeren (wrijven) des uiers. Vooral moet er voor gezorgd worden, dat meermalen kleine hoeveelheden lucht in den uier geraken.

Waarschijnlijk wordt door de aanwezigheid der dampkringslucht de vorming van vrij jodium begunstigd. Is de pols van het zieke dier zwak en vreest men voor hartverlamming, dan geeft men eene onderhuidsche inspuiting van vijf gram coffeïni-natrio-salicylici, opgelost in vijftien gram

gedistilleerd water. Gelijktijdig wordt de koe krachtig met een stroowisch gewreven en toegedekt, terwijl men haar om de 2 à 3 uren een klisteer (lavement) zet van water met zout en olie. Kan het dier goed slikken, dan geeft men inwendig aloë.

De genomen proeven zijn boven verwachting geslaagd. Van vijftig in min of meer hoogen graad aan melkkoorts lijdende koeien, genazen 46, dat is niet minder dan 92%!

De in de meeste gevallen sterk gedaalde lichaamstemperatuur steeg onmiddellijk na het ingieten der joodkalioplossing; de verlamming was na vier uren verdwenen. Niet minder dan 36 der zieke dieren stonden binnen vier-en-twintig uren op, eenige zelfs na 5, 6, 7½ of 8 uren. De melkopbrengst, die aanvankelijk sterk daalde, steeg meestal binnen acht dagen tot de vroegere hoogte.

In *Sleeswijk-Holstein* hebben eenige veeartsen deze methode toegepast en eveneens met het beste gevolg; van 13 aan kalfziekte lijdende koeien genazen 12 volkomen. Ook de dertiende kwam van de ziekte op, maar deze bleef lam in de achterste ledematen.

Het is evenwel beter een ziekte te voorkomen dan haar te genezen. Men ga daartoe als volgt te werk.

1. Men houde 4 à 6 weken vóór het kalven, als de dieren droog staan, op met voederen van veel krachtvoeder, zooals graan, koeken, enz. Dit is een zeer groote factor; alleen hierdoor kan men in vele gevallen de kalfziekte voorkomen. (Op een groot landgoed met 160 melkkoeien stierven gemiddeld elk jaar 10 stuks aan melkkoorts. Nadat men de droogstaande koeien, vanaf 4 à 6 weken vóór het kalven, slechts hooi, stroo en eenige mangelwortels gaf en geen krachtvoeder, alsmede 3 ons glauberzout in de week, met eenige

flesschen afkooksel van lijnzaad, kwamen gevallen van kalfziekte op dat goed niet meer voor.)

2. Wanneer eenigen tijd vóór het kalven de uier sterk gespannen is, en de spenen stijf naar buiten uitstaan, mag met het melken niet langer gewacht worden. De pijn, die de koeien als gevolg van de spanning des uiers te lijden hebben, is dikwijls zoo hevig, dat ze niet durven gaan liggen en met de achterpooten slaan, alsof ze koliek hebben. Het melken vóór het kalven schaadt nooit, maar als het in dringende gevallen niet geschiedt, kan dit de oorzaak van melkkoorts worden.

3. Koeien, die in de weide gekalfd hebben, mogen onder geen voorwaarden, ook niet als het weder ongunstig is, opgesteld worden. Wel moeten de koeien, die pas gekalfd hebben, door dekken en het overbrengen naar een meer beschutte weide tegen de weersinvloeden en temperatuursveranderingen beschermd worden.

4. Koeien, die eenmaal aan de kalfziekte geleden hebben en daarvan hersteld zijn, mogen niet meer voor de fokkerij gebruikt worden, omdat zij gevaarloopen, als zij weer kalven, de ziekte opnieuw te krijgen.

5. Kleine, lage, donkere en bedompte stallen werken het ontstaan van melkziekte of kalfkoorts in de hand. Varkens en koeien mogen niet in dezelfde ruimte gestald worden. De stal moet geregeld gelucht worden. Zuurstofarme lucht doet de ziekte bij dieren, die door andere invloeden reeds gevaarloopen de melkkoorts te krijgen, des te eerder uitbreken.

6. Men voedere als krachtvoeder zoo weinig mogelijk van sommigen fabrieksafval, zooals natte jenever- en bierspoeling, en evenmin den gistenden inhoud van tonnen, waarin keukenafval wordt verzameld.

7. Men verschaffe den koeien in den staltijd dagelijks eenige beweging, althans gedurende de laatste vier weken vóór het kalven.

8. Bij normale ligging van het kalf late men de natuur haar loop; het trekken en rukken aan het ongeboren dier, is ten strengste af te keuren.

9. Zoodra de koe gekalfd heeft, spoelt men de baarmoeder uit met een emmer 1% creolin-oplossing; het spreekt vanzelf, dat slang, trechter, schepper, emmer en water aan de strengste eischen van zuiverheid moeten voldoen.

10. Is hulp bij de geboorte van het kalf onmisbaar, dan betrachte men voorzichtigheid en reinheid. Handen en strikken, die te voren niet in een 3% creolin-oplossing gewasschen en daarna niet geolied zijn, kunnen de oorzaak worden dat er smetstoffen in de geboortewegen raken. Ook niet goed geknipte nagels kunnen de inwendige slijmhuide kwetsen en bloedvergiftiging veroorzaken, waarvan een op de eigenlijke melkkoorts gelijkende ziekte, de ontstekingachtige kalfkoorts of baarmoeder-ontsteking, het gevolg kan zijn.

Deze voorbehoedmiddelen kunnen door iederen landbouwer worden toegepast; de genezing is de taak van den veearts, ook omdat hem en niemand anders het bereiden der geneesmiddelen en het verrichten van onderhuidsche inspuitingen moet worden toevertrouwd.

Verlamming.

Deze ziekte komt dikwijls voor bij zeer jonge dieren als gevolg van bloedvergiftiging met gewrichtsontsteking. De bloedvergiftiging ontstaat, doordat bepaalde bacteriën in de nog niet gesloten navelstreng treden. Als voorbehoedmiddel geve men zuiver ligstroot, dat dikwijls ververscht moet worden, en wascht men den navel onmiddellijk na de geboorte met een

vijsprocents-carbolzuuroplossing. Nu en dan smeert men ook wat teer op den navel.

Doorloop.

Deze komt komt als ziekte op zichzelf en ook gepaard met andere ziekten voor. Men geve gepast, waterarm voeder en geen voeder, dat veel zuren bevat en dus een afdrijvende werking heeft, zooals bladeren van mangelwortels, suikerbieten, enz. Ook drenke men niet met zeer koud drinkwater en zij vooral niet spaarzaam met het strooisel.

Als geneesmiddel geve men jongvee dagelijks een eetlepel van een mengsel van 1 deel dubbel-koolzure magnesia, 1 deel koolzure natron en 2 deelen van een vijsprocents-carbolzuuroplossing.

Volwassen runderen geeft men 3 maal daags gekookt lijnzaad met 3 Gram opiumpoeder en 16 Gram krijtpoeder. Als geneesmiddel kan men eerst meel van gebrande rogge beproeven of men geeft eenige malen daags een mengsel van kalmus- en tormentilla-wortel in poedervorm. Is de doorloop een gevolg van gevatte koude, dan kan men ook warm, oud bier, warm bier met kümmel, kamillenthee met rooden wijn of afkooksel van eikenbast als geneesmiddel aanwenden.

Diarrhee.

Hevige, moeielijk te stuiten doorloop noemt men diarrhee. In dat geval is de slijmhuid der darmen in hooge mate ontstoken. De diarrhee wordt veroorzaakt door bacteriën; ze is dus besmettelijk. De uitwerpselen zijn zeer dunvloeibaar, kwalijkriekend en miskleurig. Waar zij 't lichaam raken, ontstaan dikwijls kale plekken.

Kalveren lijden dikwijls aan de zoogenaamde witte diarrhee, die eveneens besmettelijk is. Als geneesmiddel wordt aanbevolen het ingeven van $\frac{1}{4}$ L. rijststijfsel per dag en het

tweemaal per dag inspuiten met deze zelfstandigheid. Heeft de witte diarrhee reeds betrekkelijk lang geduurd, dan voegen men bij de stijfsel, benoodigd voor één inspuiting, 1½ Gram opium-tinctuur. Volgens Dr. Zürn moet men ingeval van witte diarrhee eerst één of meer lepels wonderolie ingeven en vervolgens tweemaal per dag een mengsel van 4 Gram poeder van rhabarberwortel, 2 Gram opiumpoeder, 1 Gram koolzure magnesia en 1 deciliter kamillenthee.

Voor 't overige is de behandeling dezelfde als bij gewonen doorloop. De zieke dieren moeten echter van de niet zieke worden afgezonderd, terwijl de uitwerpselen van de lijdende dieren, na met een oplossing van 1 L. carbolzuur en 20 L. water begoten te zijn, onmiddellijk uit den stal verwijderd en begraven moeten worden.

Lamheid en beenzwakte.

De lamheid bij jonge dieren kan verschillende oorzaken hebben. Zij vindt deze, evenals beenzwakte, meestal in gebrek aan kalk in het voeder. Daarom komen bovengenoemde ziekten meestal voor in streken met kalkarmen bodem en weinig weiden. Bij voeding met veel aardappels, mangelwortels, natte spoeling, enz. en ook in droge jaren, waarin het voeder minder aschbestanddeelen bevat, komen meer dan anders lamheid en beenzwakte voor.

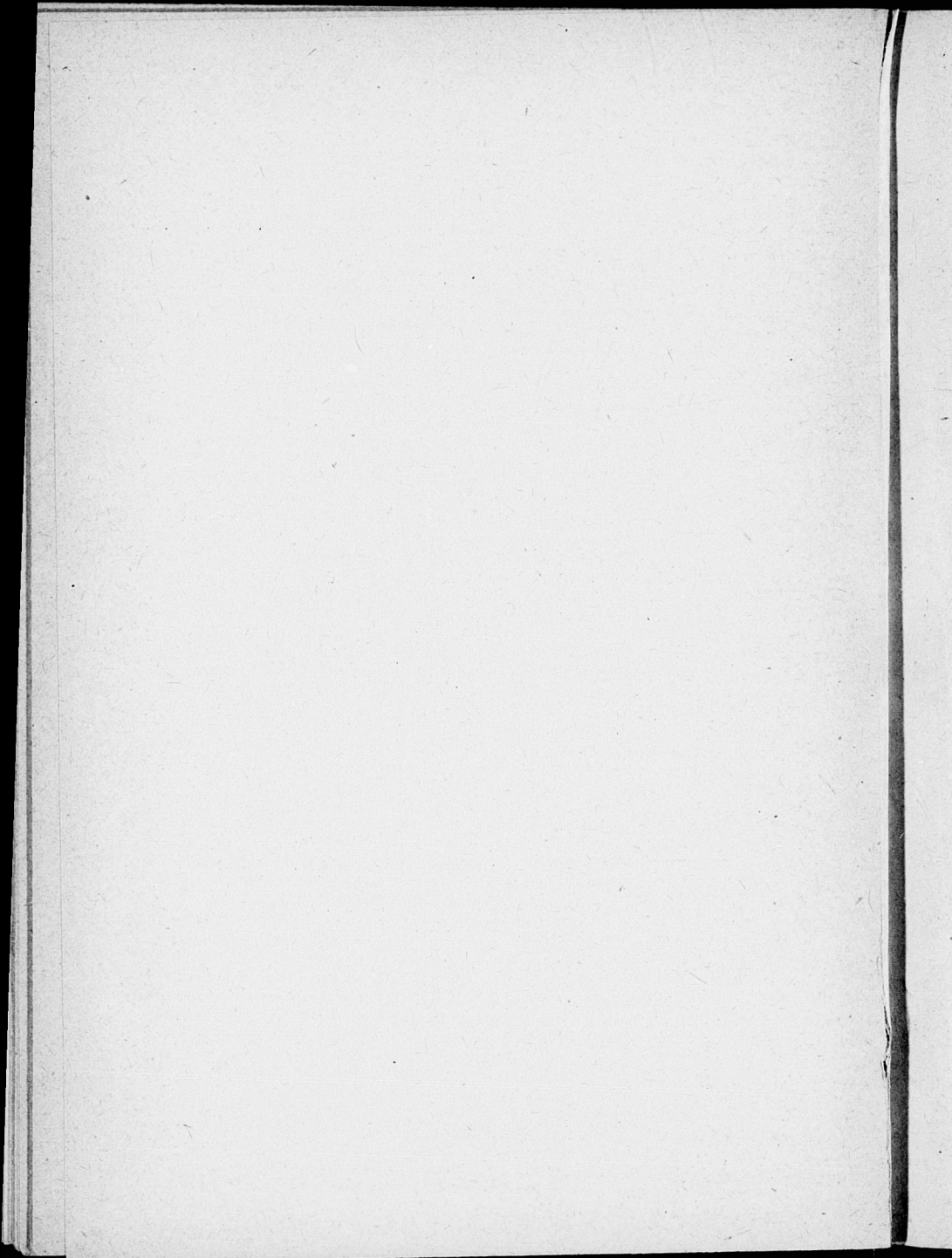
De voorbehoedmiddelen bestaan derhalve in het voederen van kalkrijk voedsel, zooals goed weide- en klaverhooi, graan- en erwtenmeel of het bijvoederen van basisch fosforzure kalk of krijt. Komen lamheid en beenzwakte veel op de boerderij voor, dan moeten akkers en weiden drooggelegd en met kalk, asch, Thomasphosphaat, enz. bemest worden.

Koeien geeft men dagelijks 45, jong-vee 20 à 25, kalveren 10 à 15 Gram fosforzure kalk.

*Heeren Landbouwers of Leden van Land-
bouwvereenigingen!*

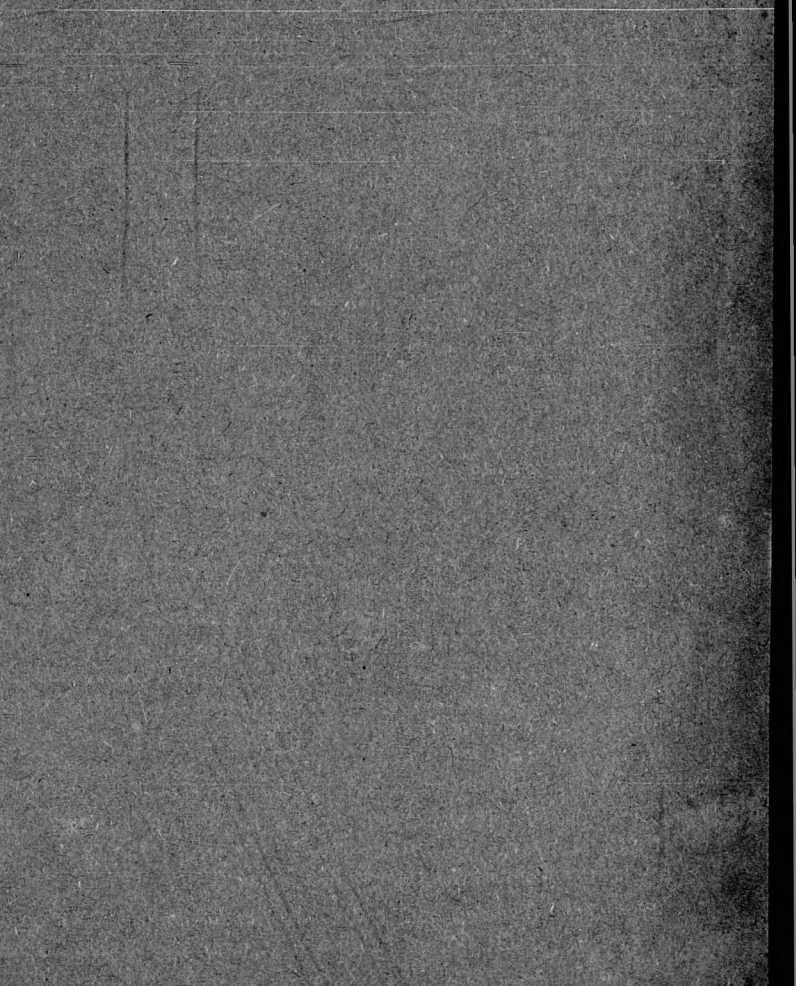
Wilt Gij goedkoop in 't bezit komen van de op de voorzijde van den omslag vermelde werkjes, bestelt dan voor gezamenlijke rekening opeens minstens 25 exemplaren der verschillende nummers, naar uw keuze gesorteerd. Gij geniet dan 30 procent korting op den gewonen prijs en ontvangt de boekjes *franco* thuis.

Naaml. Vennootschap „DE VELDPOST.”
AMSTERDAM.



I N H O U D.

	Bladz.
Voorbericht van den tweeden druk	3.
Inleiding	5.
I. Geboorte van en eerste zorg voor het kalf	9.
II. Welke kalveren moeten worden aangehouden?	13.
III. De verpleging en opvoeding gedurende de eerste drie maanden	19.
IV. De voeding gedurende de 4e, 5e en 6e levens- maand	32.
V. De voeding van jongvee	34.
VI. Ziekten	39.



De Veldpost geeft uit:

De Goedkoope Landbouwbibliotheek,

BEVATTENDE:

Prjs. Fr. p.p.

1. <i>Het Varken.</i> Fokken en mesten, 4e druk.....	f 0.25	f 0.30.
2. <i>Het Melkvee.</i> Keuze, verpleging en voeding, 2e dr.....	» 0.25	» 0.30.
3. <i>Het Hoen.</i> Eierproductie, fokken en mesten 2e dr.....	» 0.25	» 0.30.
4. <i>Het Mestvee.</i> Keuze, verpleging en voeding.....	» 0.25	» 0.30.
5. <i>Het Konijn.</i> Fokken en mesten.....	» 0.25	» 0.30.
6. <i>Het Kalf.</i> Keuze, verpleging en voeding van fokkalveren	» 0.25	» 0.30.
7. <i>Eenden, Ganzen en Kalkoenen.</i>	» 0.25	» 0.30.
8. <i>De Honigbij.</i> Korte handleiding voor Bijenhouders....	» 0.25	» 0.30.
9. <i>De Moestuin.</i> Een boekje voor iedereen.....	» 0.35	» 0.40.
10. <i>De Vruchtboom.</i> Over planten, veredelen en verplegen.	» 0.25	» 0.30.
11. <i>De Geit.</i> Keuze, verpleging, voeding.....	» 0.40	» 0.45.
12. <i>Gemakkelijke methode om Vogels & Zoogdieren op te zetten</i>	» 0.30	» 0.35.
13. <i>Fokken en mesten van Pluimgedierte.</i> Bekr. antwoorden	» 0.50	» 0.55.
14. <i>Bekroonde antw. op Prijsvragen.</i> Mesten, melkgeving, enz.	» 0.50	» 0.55.
15. <i>Iets over Bemestingsleer.</i> Voor onze jonge lezers.....	» 0.75	» 0.80.
16. <i>Iets over Bacteriën.</i> Voor iedereen begrijpelijk verteld..	» 0.60	» 0.65.
17. <i>De longwormziekte bij Varkens.</i> Overdr. uit <i>De Veldpost</i>	» 0.10	» 0.15.
18. <i>Bemesting van een Hect. Bouwgrond, enz.</i> Bekroond antw.	» 0.30	» 0.35.
19. <i>Handleiding voor 't kweken v. Aardbexiën, Kruisbessen,</i> <i>Framboxen, Aalbessen, Bramen en Heidebessen.</i>	» 0.45	» 0.50.
20. <i>Melklijsten met Toelichting.</i>	» —	» 0 17.
21. <i>De Kat.</i> Rassen, Verpleging, Voeding, Ziekten enz....	» 0.35	» 0.40.
22. <i>Melk,</i> voor Veehouders behandeld	» 0.35	» 0.40.
23. <i>Onze Hooi- en Weilanden.</i>	» 0.35	» 0.40.
24. <i>Boter</i>	» 0.35	» 0.40.
25. <i>Het Schaap</i>	» 0.40	» 0.45.
26. <i>De Teelt onzer voornaamste Cultuurgewassen.</i>	» 0.35	» 0.40.
27. <i>Het Huisboek voor de boerin.</i>	» 2.50	» 2.60.
28. <i>Moderne Bemestingsleer</i>	» 0.50	» 0.55.

Ieder abonné, die minstens 5 deeltjes van onze bibliotheek bestelt, heeft 15 pCt. korting. Wie 10 deeltjes bestelt, geniet 25 pCt. korting, mits het bedrag per postwissel wordt overgemaakt.

Landbouwvereeningen, afd. van Landb.-maatschappijen, Landb.-cursussen, die 20, 30, 40 en 50 deeltjes, naar keuze gesorteerd, bestellen, ontvangen die franco thuis met 30 pCt. korting.

