

52

# Over het melken en de behandeling der melk.

VIERDE DRUK.

□ 1913. □



Uitgegeven door de Vereeni-  
ging tot Ontwikkeling van  
den Landbouw in Holland's  
Noorderkwartier. : : :

Bewerkt door Dr. L. T. C. SCHEIJ,  
Rijkszuivelconsulent voor Noordholland te Hoorn,  
en  
P. Jz. ERIKS,  
Assistent bij den Dienst der Rijkszuivelconsulenten.



Voor Besturen van Zuivelfabrieken, Melkinrichtingen, Fokvereeningen en andere Landbouwverenigingen tot verspreiding onder de Leden, en ten behoeve van het Landbouwonderwijs, na toezending van een postwissel, tegen den prijs van 10 cent per ex. en bij afname van 25 stuks voor 8 cent, 50 stuks voor 7 cent en 100 stuks voor 6 cent per exemplaar, verkrijgbaar bij den Secretaris W. TEENGES te Alkmaar.

# Over het melken en de behandeling der melk

vierde druk  
1913

Uitgegeven door de Vereeniging tot Ontwikkeling  
van den Landbouw in Holland's Noorderkwartier

**Bewerkt door Dr. L. T. C. Scheij**  
Rijkszuivelconsulent voor Noordholland te Alkmaar

en

**P. Jz. Eriks**

Assistent bij den dienst der Rijkszuivelconsulenten.

## Inleiding,

Overtuigd van de groote waarde van „goed melken", heeft de Vereeniging tot Ontwikkeling van den Landbouw in Holland's Noorderkwartier in de jaren 1904 en volgende voor melkers en melksters de gelegenheid opengesteld, proeven van bekwaamheid in het melken af te leggen en een diploma te verwerven. Het doel, dat genoemde Vereeniging daarmede op 't oog had, was: 1<sup>e</sup>. het goede melken te bevorderen en 2<sup>e</sup>. dit werk meer populair te maken, d.w.z. een ieder ervan te overtuigen, dat melken niet is 't verachtelijke werk, waarvoor 't door sommigen wordt gehouden, maar dat er veel oefening noodig is, om het in al zijne onderdeelen goed te kunnen uitvoeren.

Het Bestuur achtte het wenschelijk, dat er een boekje werd samengesteld, waarin de techniek van het melken op eenvoudige wijze werd behandeld. De examens voor de uitreiking van een diploma van goed melken gedurende 10 jaren, boden herhaaldelijk de gelegenheid, dat bekwame mannen uit de praktijk over een en ander van gedachten wisselden. Met de conclusies is bij het herdrukken rekening gehouden.

Ook aan 't onderwerp: „het winnen van zuivere melk", is in den 3en en 4en druk alle aandacht gewijd. De noodige zorg te besteden aan de melkwinning is een groote plicht van de melkproducenten en hun personeel, waarin men nog veelal te kort schiet. Het is 't zwakke punt van vele Noordhollandsche kaasfabrieken, waar vooral in den warmen tijd van het jaar veel geld verloren wordt, tengevolge van onvoldoende zorg voor de grondstof. Niet minder geldt die plicht voor de producenten van melk voor de consumptie bestemd, met het oog op de gezondheid van den medemens, vooral van zuigelingen, kinderen, zwakken en zieken.

Het Bestuur hoopt, dat ook de landbouwvereenigingen plaatselijk zullen trachten verbetering te brengen in den toestand der melkwinning, daarbij krachtig gesteund wordende door 't landbouwonderwijs, en dat dit boekje bij die poging goede diensten zal bewijzen.

HET BESTUUR.

**Om deugdelijke melk, welke voor menschelijk voedsel of voor grondstof voor de zuivelbereiding bestemd is, te winnen, zijn verschillende zaken in acht te nemen.**

*Zoo de stal, zoo de melk*

### **1<sup>e</sup> De stal moet zindelijk zijn.**

In een ondoelmatig gebouwden, onzindelijken stal kan geen zuivere melk worden gewonnen. Immers op allerlei wijzen zal de melk met vuil en daarmee met tallooze verschillende bacteriën <sup>1)</sup> besmet worden. De koeien zijn vuil, de handen en kleeven der melkers worden het; ook de lucht in zoo'n stal bevat vele kiemen; de melk kan dus in die omgeving niet zuiver blijven. Ook neemt de melk gemakkelijk een onfrissche lucht op.

In 't algemeen voldoet de inrichting der stallen van de eigenlijke veehouders in Holland's Noorderkwartier, met het oog op het winnen van zindelijke melk, aan redelijke eischen; er zijn evenwel in sommige streken der provincie in dit opzicht ongunstige toestanden, evenals bij vele zoogenaamde „opzetters", die 's winters enkele koeien melken en bij het tegenwoordige bedrijf heel wat wintermelk aan zuivelfabrieken of melkslijters leveren.

Een goede melkveestal moet o.a. aan de volgende eischen voldoen:

- a. Er moet behoorlijk licht in den stal zijn. Het licht is schadelijk voor de bacteriën en is goed voor de verblijfplaats der koeien, met het oog op den gezondheidstoestand.
- b. Er moet een behoorlijke ventilatie zijn, een goede luchtversching zonder tocht. De waterdamp, die door de vele koeien in groote hoeveelheid geproduceerd wordt, moet goed weg kunnen trekken en geen druipende zolders veroorzaken.
- c. De zolder dient stofdicht te zijn.

Een goede stal is een krachtig middel bij de bestrijding van de tuberculose onder het vee, evenals een goede woning bij den strijd tegen die ziekte onder de menschen. Het komt er dan verder op aan den stal en de koeien zindelijk te houden, door de dieren een goede, droge ligplaats te geven van passende afmetingen, haar huid goed te verplegen door schuieren en roskammen, de staarten op te binden en één- of tweemaal per week te wasschen en de groep goed te onderhouden. Het verdient alle aanbeveling de koeien bij het opstallen over het geheele lichaam te knippen en daarna goed met zeep te reinigen; de dieren zullen dan minder zweeten, waardoor de stal niet zoo vochtig zal zijn. Men zal op deze wijze de gezondheid der dieren bevorderen. Slecht strooisel in den stal werkt ongunstig op de melk.

De wijze, waarop en wat men voedert, zijn ook van belang. Sommige voedermiddelen, als pulpe en ingekuuld gras, geven een doordringende lucht af, die de melk zeer schaadt. Is deze stank tijdens het melken in den stal aanwezig, dan wordt hij gemakkelijk door de melk opgenomen, omdat de melk zoo innig met de stallucht in aanraking komt. Der-

---

<sup>1)</sup> Bacteriën of kiemen zijn zeer kleine, alleen met het microscoop zichtbare, levende wezentjes, die zich onder gunstige omstandigheden b.v. in melk, snel vermeerderen en daardoor niettegenstaande hun kleinheid, een groote uitwerking kunnen teweeg brengen. Er zijn verschillende soorten, waaronder hier genoemd dienen te worden: a. Melkzuurbacteriën, die onmisbaar zijn voor een goede verzuring van den room en een goede rijping van de kaas en in goed behandelde melk in een gunstige verhouding voorkomen. b. Gasvormende bacteriën, die de oorzaak zijn van kaasgebreken, als: rijzers en knijpers. c. Ziektekiemen, b.v. die van de tuberculose, de uierontstekingen, de typhus en andere besmettelijke ziekten

gelijke stoffen mogen dus eerst na het melken in den stal gebracht worden, en de stal, in het bijzonder de voedergoot, moet bij gebruik van dergelijke voedermiddelen goed rein worden gehouden. Ook het hooi kan veel stof en bacteriën in de stallucht brengen, vooral wanneer de kwaliteit slecht is. Met het verwijderen van den mest moet gewacht worden tot het melken is afgelopen.

De voeding van de koeien moet zoodanig zijn, dat de koeien niet aan diarrhee gaan lijden. Dan wordt de melk zeer licht besmet met vele schadelijke bacteriën, die haar minderwaardig doen zijn voor huishoudelijk gebruik en voor de zuivelbereiding. (Rijzing in de kaas).

Het is duidelijk, dat gedurende den weidetijd de meer of minder zindelijke toestand van het melkhok of melkbon van invloed is op de kwaliteit der gewonnen melk.

### ***Gezonde melk alleen van gezonde koeien.***

2<sup>e</sup>. Alleen van gezond vee kan goede melk worden verkregen.

Koeien, lijdende aan tuberculose, mogen niet in den melkveestal bij de andere staan. Ze verspreiden de smetstof in de omgeving door 't hoesten en de ontlasting; de veehouder waagt er zijn gezond vee aan, terwijl de melk door de lucht en de mestdeeltjes met de gevaarlijke tuberkelbacillen wordt besmet. Zeer gevaarlijk is de melk van een koe met tuberculose in den uier; immers dan is zij in de hoogste mate besmet.

Een goed melker geeft er steeds acht op, of een koe ook lijdende is aan een uierontsteking. Aangezien deze het gevolg kan zijn van slecht melken, doet de veehouder verstandig met geregeld ook die koeien na te gaan, welke door zijn personeel worden gemolken, omdat het optreden van 't gebrek soms wordt verzwegen. In het algemeen zal een uierontsteking door den melker heel goed opgemerkt kunnen worden; de koe zal te weinig melk gaan geven en door den uier direct na het melken, dus in slappen toestand te betasten, zal dikwijls een verharding of zwelling waar te nemen zijn. Verder let men op de melk, of er ook etterige stukjes (stodjes) in zijn.

In verband met een uierziekte moet men er aan gedachtig zijn, dat de melk uit de 4 spenen afzonderlijk te beschouwen is. We hebben dus eigenlijk 4 soorten melk. De ontsteking kan in één of meer verrels zitten, hetwelk nader onderzocht kan worden b.v. door de etteren katalase-proef<sup>1)</sup>. De koe met den onstoken uier moet zooveel mogelijk afzonderlijk van de andere b.v. het laatst geplaatst en het laatst gemolken worden, opdat er zoo min mogelijk gevaar is voor besmetting van de overige koeien en melk; de melk uit het zieke verrel is ongeschikt voor menscheijk gebruik en de zuivelbereiding en moet onschadelijk gemaakt worden; ziet ze er gewoon uit, dan kan zij, mits in goed gekookten toestand, als veevoer dienen; de melk uit de andere verrels is verdacht en mag slechts in goed gekookten toestand gebruikt worden.

In het algemeen moet men de melk van niet volkomen gezonde koeien als verdacht beschouwen, en daarmee naar omstandigheden handelen. Als regel kan men stellen, dat melk, die er niet normaal uitziet, onschadelijk gemaakt moet worden. Is de verdachte melk op het oog gewoon, dan gebruike men haar toch niet als huishoudmelk voor zich-

---

<sup>1)</sup> Een dergelijk onderzoek ligt ook in het bereik van de leerlingen van landbouwwinterscholen en -cursussen en van cursussen voor melkcontroleurs en kaasmakers, zoodat de veehouders in deze niet van hulp verstoken behoeven te blijven, wanneer zij zelf willen.

zelf of anderen, doch wende ze in goed gekookten toestand aan als voeder voor kalveren en varkens.

*Gezonde melkers alleen bruikbaar.*

### **3<sup>e</sup> Het melkpersoneel mag geen hinderlijke kwalen hebben.**

Een teringlijder b.v. kan als melker de melk gevaarlijk besmetten. Personen met huidziekten kunnen evenmin voor melker gebruikt worden. Ook kan een besmettelijke ziekte worden verspreid, doordat de melk gemolken is door iemand, in wiens gezin die ziekte heerscht. In dergelijke gevallen is naar omstandigheden en na inwinning van medisch advies te handelen en moet de directeur van de melkinrichting of zuivelfabriek, aan welke de melk wordt geleverd, gewaarschuwd worden.

*Zindelijk gemolken melk is meer waard. Wie onzindelijk melkt, is der zake onkundig of zeer onverschillig.*

### **4<sup>e</sup> Het melken moet zoo zindelijk mogelijk geschieden.**

Alles, wat tengevolge heeft, dat er „vuil" in de melk komt, dient vermeden te worden. Derhalve mogen het melkpak en de pet niet vuil zijn en moet de melker schoone handen hebben. Het moet niet zóó zijn, dat de melker na 't melken zijn handen moet reinigen, omdat ze door het melken vuil zijn geworden; zonder eenig bezwaar kan hij met schoone handen beginnen en ze na het melken van een koe wasschen, wanneer dit noodig is. Tegen deze kleine moeite mag men niet opzien en men moet zich vooral niet laten leiden door een zekere valsche schaamte, omdat anderen misschien zulke nieuwigheden dwaas zullen vinden. Het is wel waar, dat er in de praktijk omstandigheden zijn, waaronder het onmogelijk is, om veel aandacht aan deze zaken te schenken, zooals bij ongunstig weer en in den herfst, wanneer men al blij is, dat de koeien zijn gemolken, doch dat neemt niet weg, dat er in den regel in deze richting veel verbeterd kan en moet worden.

In verband hiermede moeten het melkstoeltje of melkblok en het spantouw in zindelijk toestand worden gehouden; immers een vuil melkstoeltje of een vuil spantouw geven noodwendig vuile handen, vooral bij nat weer, en dus ook vuile melk. Men volge hen na, die volgens vaste gewoonte ze minstens éénmaal in de week goed reinigen.

*„Goedkoop dikwijls duurkoop". Dit bedenke men ook bij het aanschaffen van melkgereedschap.*

### **5<sup>e</sup> . Het melkgereedschap.**

Van grooten invloed op de kwaliteit van de melk is de toestand van al het gereedschap, dat met de melk in aanraking komt, dus van de melkemma's, de melkbussen, de melkteems en de melkkommen of Swartz'sche vaten, waar de avondmelk te roomen staat.

Een eerste eisch is, dat het melkgereedschap doelmatig en degelijk is gemaakt. Niet ieder blikbewerker houdt met dien eisch voldoende rekening en veel te dikwijls wordt door de veehouders meer gelet op den prijs, dan op de bruikbaarheid. Goedkoop gereedschap is in dit geval heel duur gekocht.

Melkgereedschap moet gemakkelijk en vlug naar den eisch te reinigen zijn. Er mogen geen open naden of andere plaatsen te vinden zijn, waar licht wat van de vorige melk blijft zitten. Daar groeit dan een slijmige vuile massa aan, een broeinest van bacteriën, die de nieuwe melk in hooge mate besmetten, ze minder houdbaar maken of het optreden van een zeer schadelijk kaasgebrek als knijpers veroorzaken. Een stuk melkgereed-

schap, bij welks reiniging de meid een haarspeld noodig heeft, deugt niet. De naadloze emmers, bussen en teemsen, die de techniek thans levert, zijn alleszins aan te bevelen, al zijn ze wat duurder. Het gereedschap moet goed vertind zijn; wanneer het tinlaagje dun is, kunnen de bussen enz. natuurlijk goedkoper worden geleverd, maar ze zullen spoedig gaan roesten en een roestige bus is voor melkbus ongeschikt.

Een melkbus mag van binnen niet geverfd zijn; de verf moet dikwijls dienen om den slechten toestand te bedekken; al heel spoedig verliest de geverfde wand zijn gladheid en een goede reiniging wordt hoogst moeilijk.

Zeer dikwijls is aanmerking te maken op de teems of zeef. Deze kan zelfs schadelijk op de melk werken, wanneer ze niet geheel zuiver te houden is tengevolge van een slechte constructie of te langdurig gebruik zonder tijdige reparatie. De nieuwere teemsen uit één stuk gemaakt, met uitneembare zeefplaat, hebben veel voor. Wat het gewone model betreft, lette men er op, dat de haken aan den buitenkant bevestigd zijn, en de benedenrand om de versterking naar buiten is omgelegd, beide zaken ter vermindering van vervuiling. De gaatjes van de zeefplaat moeten niet te fijn zijn.

Voor het verzamelen en vervoeren van melk is gereedschap van blik beter dan dat van hout. Dit laatste met zijn fijne openingen (poriën) en naden biedt meer kans op het vasthouden van onzuiverheden.

Goed geverfde emmers zullen tijdelijk wel zonder die bezwaren gebruikt kunnen worden, doch dan moet het hout zelve volkomen gaaf zijn; een oude melkemmer, door den schilder met stopverf behandeld en netjes opgeschilderd, kan voor het oog wel weer mooi opgeknapt zijn, doch is als melkgereedschap onbruikbaar.

Voor drijvers in melkemmers mogen in geen geval gebarsten of gekramde nappen of plankjes gebruikt worden. Ze moeten uit één stuk hard hout bestaan.

Melkgereedschap mag niet voor andere doeleinden worden gebezigd, b.v. melkemmers niet voor het voederen van het vee.

***Een boerderij zonder deugdelijk boenwater voldoet niet aan de eischen van het bedrijf.***

## **6<sup>e</sup>. Reiniging van het gereedschap.**

Een noodzakelijke eisch voor de winning van goede melk is dus, dat het melkgereedschap deugdelijk is, doch dit baat niet, wanneer men het niet goed reinigt en onderhoudt.

Daarvoor is onmisbaar goed boenwater. Het gebruik van slecht boenwater heeft besmetting van de melk met allerlei bacteriën tengevolge. Huishoudmelk kan er zeer gevaarlijk door worden, vooral voor kleine kinderen, wegens het veroorzaken van ingewandsstoornissen; ook kan door de schuld van den melkproducent langs dezen weg de typhus worden verbreid. Sloopwater is over het algemeen heel slecht en altijd *onvertrouwbaar*, omdat het veelal op allerlei wijzen in hooge mate wordt verontreinigd. Wanneer er op een boerderij geen goed water te krijgen is, en men moet sloopwater gebruiken, dan is het een gebiedende eisch het melkgereedschap, nadat de reiniging heeft plaats gehad, over te spoelen met kokend heet water.

Drang- of zakwater is afkomstig uit de bovenste lagen van den grond; deze zijn op een boerderij doortrokken met meststoffen; daarom is zakwater uit een dusdanige omgeving geregeld slecht. Het is vaak zoo slecht, dat het „zwavelig" is, hetgeen wijst op sterke verontreiniging.



Regenwater kan goed zijn, mits de bak goed dicht en niet vervuild is. Ook moeten de goten behoorlijk op zijn tijd worden schoon gemaakt.

Het is zeer aan te raden, het regenwater, alvorens het in den bak komt, te filtreren. Een doelmatig filter is het volgende: Een zinken bak, lang 40 á 50 c.M., breed 40 à 50 c.M. en hoog 50 c.M., met een aanvoeropening in 't deksel en een afvoerpijp in een zijvlak dichtbij den bodem bevat op 10 c.M. van den bovenrand een schuin liggende zeefplaat, zoodat 't water zich eenigszins verdeelt. Het moet dan door een fijne grintlaag, b.v. 20 c.M. dik, welke op een zeefplaat rust, die 5 c.M. van den bodem is aangebracht.

Een filter van deze afmetingen kan al heel wat water doorlaten. Terwijl het grovere vuil, als: bladeren, torren, pissebedden en allerlei kleine dieren en vuiligheden op de uitneembare zeefplaat worden tegengehouden, blijft het fijnere vuil tusschen het fijne grint hangen, vooral in de bovenste grintlaag. Deze kan nu en dan worden afgeschept, uitgewasschen en weer gebruikt worden. Op deze wijze wordt grove verontreiniging van het regenwater gemakkelijk voorkomen.

Nortonwater kan heel goed bedrijfswater zijn, doch het is dikwijls slecht. Reeds bij het maken van de wel kan de groote fout begaan worden, dat men voor het wegspuiten van den grond vuil slootwater gebruikt, waardoor de watergevende grondlagen worden besmet. Verder is de put, waarin 't water uit de welbuis loopt, dikwijls niet goed dicht, o.a. op de plaats, waar de nortonbuis door den bodem steekt, zoodat er slecht drangwater in kan komen. Ook wordt het water nog al eens vervuild door schrobwater of vuil boenwater, dat in den put terugvloeit, omdat de afdekking met een houten plank gelijkvloersch is en de houten pomp boven den put staat.

Het is beter het water door een zijdelingsche haalbuis naar de pomp te voeren. Is de put, met den bovenrand wat uit den grond, goed afgedekt, dan kan er op die wijze geen vuil boenwater in komen. Wanneer de wel het water op den duur minder hoog gaat opbrengen (wat dikwijls het geval is) zal de schadelijke invloed van den ondoelmatigen aanleg zich in verhoogde mate doen gevoelen. Zeer onpractisch is het, wanneer men het water uit den hoofdput door een buis in verbinding brengt met een anderen put, waarop de pomp staat. Immers dan is daar geheel geen doorstroming en veel kans op besmetting met slecht drangwater.

Men moet dus waken voor het verontreinigen van het nortonwater, dat in goeden toestand uit de buis welt. Ter bevestiging hiervan diene het feit, dat het nortonwater, dat in een kaasfabriek uit de pomp kwam, 3585 bacteriën per c.M<sup>3</sup>. bevatte, waaronder veel schadelijke, terwijl een monster, direct uit de nortonbuis genomen, slechts 58 bacteriën per c.M<sup>3</sup>. aanwees, met enkele bacteriën van de ongewenschte soort. Een sterke besmetting van het nortonwater met vuil grondwater werd daardoor aangetoond, waarover men zich ook geenszins had te verwonderen, de ligging en den bouw van den put beschouwende.

In den nortonput zelve mag men geen bakken met room of iets anders ter afkoeling plaatsen, vanwege het gevaar het water in den put te verontreinigen. Wanneer men over stroomend nortonwater te beschikken heeft, leide men het uit den put door een afzonderlijk koelkeldertje naar de poldersloot.

Soms is de put zoo aangelegd, dat er bij hoog polderpeil slootwater in terugloopt, waardoor dus een erge besmetting, die langen tijd kan nawerken, plaats heeft.



In het algemeen is men veel te weinig doordrongen van de groote beteekenis van de kwaliteit van het boenwater voor de deugdelijkheid der melk. Op iedere boerderij, waar melk voor de huishouding of de zuivelbereiding wordt geproduceerd, en in iedere zuivelfabriek moest toch in elk geval deugdelijk water zijn.

***Melgereedschap dat blinkt is daarom nog niet goed behandeld en gereinigd.***

Wanneer het gereedschap op de gewone wijze is gereinigd, eerst met koud water, daarna met heet sodawater of kalk en ten slotte nagespoeld met goed boenwater, wordt het soms weer besmet door 't afdrogen met een zeemleeren lap. Voor het oog wordt het dan beter onderhouden; juist het gereedschap, dat schijnbaar het best wordt behandeld, dat met klei of zand geboend wordt om het maar blinkend te krijgen, kan het zeemen het moeilijkst missen, omdat men het tinlaagje er voor een deel heeft afgeschuurd en het direct droog moet zijn, ter voorkoming van het roesten.

Toch schuilt er in dat nazeemen een groot gevaar; immers er bestaat kans, dat het vaatwerk daardoor weer besmet wordt met schadelijke bacteriën. Moet men nadrogen, dan is daarvoor noodig een schoone doek, die volkomen frisch ruikt. Nog beter is het, melk-emmers enz., van binnen in 't geheel niet na te drogen, wat bij goed behandeld deugdelijk vertind gereedschap ook niet noodig is, vooral niet, wanneer met heet water wordt nagespoeld, en men ze laat uitlekken en ze spoedig opdrogen in de frissche lucht. Een wijze van boenen, waarbij 't tinlaagje langzamerhand weggeschuurd wordt, deugt niet.

Voor het reinigen van ongeverfd houten gereedschap is het gebruik van kalkbrei of kalkzeep ten eerste aan te bevelen.

Het melkgereedschap moet op een frissche, stofvrije en luchtige plaats bewaard worden. In geval er toch stof in is gekomen, spoel men het vóór het melken uit met goed water.

***Een goed melker is zijn loon waard; doch lang niet ieder, die melkt, is een goed melker. Zorg vóór en tijdens het melken voor een rustige omgeving.***

**7<sup>e</sup> Het eigenlijke melken.**

Het is van belang er voor te zorgen, dat de koeien in een rustige omgeving verkeerden, zoo wel in den stal als in de weide; dit kan niet anders dan bevorderlijk zijn aan een goede melkafscheiding. Ook dienen de melkers te bedenken, dat zij met een zachte behandeling der dieren meer kunnen bereiken dan met schoppen en slaan; door ruw optreden maakt men niet zelden de koeien geheel onhandelbaar, en dikwijls is het zoogenaamde „optrekken" der melk het gevolg er van.

***Behandel uwe dieren met zachtheid.***

***Stand der Koe.***

Vóór men met het melken begint, dient men de koe den juisten stand te doen aannemen; in de weide moet met het oog op melkverlies en verontreiniging der melk gelet worden op de richting van den wind, en verder op scherpe zonnestralen, regen, enz. ter wille van eene zoo goed mogelijke behandeling der dieren. Wanneer tijdens harden wind gemolken wordt, plaatst men de koe met den kop in of een weinig links door den wind, zoodat de melker vrijwel met den rug in den wind komt te zitten; op deze wijze wordt melkverlies en verontreiniging der melk voorkomen. Zet men echter de dieren bij regen en wind in genoemde richting, dan heeft dit onrust der koeien en optrekken van de melk tengevolge, zoodat in dit geval juist de omgekeerde stand noodzakelijk is.

### ***Het spannen.***

Het is de gewoonte, om vooraf de koeien te spannen; op sommige boerderijen alleen die dieren, welke tijdens het melken niet rustig staan, of soms schoppen; men bindt ze dan in den vorm van een liggende, dubbele **OO** een zacht en niet te dun touw om de achterpooten (boven het spronggewricht, de zoogenaamde „hak"), en wel op zoodanige wijze, dat het met één ruk kan worden losgetrokken, ingeval dit noodig is, b.v. wanneer het dier dreigt te vallen. Het is bijna onnoodig, er op te wijzen, dat het touw bij het spannen steeds bedaard moet worden aangetrokken.

### ***Behandeling van uier en spenen***

Zonder twijfel verdient het aanbeveling, in de weide, maar vooral in den stal, den uier en de spenen van de koe met een drogen doek af te wrijven, waardoor veel mestdeeltjes, haren, huidschilvers enz. worden verwijderd, die anders gemakkelijk in den melkemmer hadden kunnen vallen. Is de uier vuil, dan moet deze vooraf goed afgewasschen en afgedroogd worden. Een dergelijke behandeling is soms noodig voor het geheele achtergedeelte en de dijen van de koe, indien daaraan wat mest enz. is blijven vastzitten. Wanneer men in een verder afgelegen weide gaat melken, dient men daarom steeds een wateremmer bij de hand te hebben.

### ***Wijze van zitten en van het houden van den emmer.***

Als de melker zóó ver gevorderd is, gaat hij aan de rechterzijde van de koe zitten op het melkblok of melkstoeltje, dat van behoorlijke hoogte dient te zijn, en voorzien van een flink handvat; de emmer wordt ter voorkoming van melkverlies schuin tusschen de knieën gehouden, en zóó geplaatst, dat het laagste gedeelte van den rand op het achterstuk van de rechter-klomp rust. Om desnoods direct te kunnen opstaan, moet het linker been geheel vrij zijn, doch niet te ver zijwaarts uitgestrekt. Tevens drage de melker zorg, het „hengsel" of „zeel" van den emmer naar zich toe te hebben; het gebeurt toch dikwijls, dat hij zich op het alleronverwachtst genoodzaakt ziet, zichzelf en den emmer met melk zoo spoedig mogelijk uit de nabijheid der koe te verwijderen, en dit zal te veel tijd vorderen, wanneer het hengsel niet voor het grijpen ligt; ook zal dit het geval zijn, wanneer de emmer op beide klompen rust, en de stand van het melkblok wat erg schuin achterwaarts is. Dit laatste is bovendien nog af te keuren, omdat de melker dan allicht met het hoofd tegen de koe zit, wat niet gewenscht is.

### ***Worpelen. Wegmelken der eerste stralen.***

Voordat met het melken een begin gemaakt wordt, mag de melker nimmer verzuimen, (tenzij de uier reeds strak gespannen staat), dezen flink te „worpelen", dit is: zacht knijpen, waardoor de melk beter „toevalt"; hij maakt de spenen, door er voorzichtig eenige malen aan te trekken, „goed gevuld" en drukt daarna uit alle spenen de eerste stralen melk buiten den emmer.

Het mag als bekend beschouwd worden, dat deze melk, in den stal op den grond gemolken, een zure bedorven lucht zou veroorzaken; in den staltijd doet men daarom beter, die enkele *speten* op te vangen in een busje of schuin in de groep te melken.

Het wegmelken van de eerste stralen is van veel gewicht; hierdoor voorkomt men, dat de in het tepelkanaal van buiten door het slotgat binnengedrongen bacteriën en stofdeeltjes in den emmer met melk terecht komen. Men verkrijgt dus zuiverder melk, terwijl met het wegmelken der eerste stralen weinig verlies gepaard gaat, want die eerste melk bevat heel weinig vet. Ten bewijze daarvoor volgt hieronder een staatje - overgenomen

uit het „Leerboek der Zuivelbereiding" door H. B. Hylkema, 2en druk, - waaruit het zeer groote verschil in het vetgehalte van de eerste en de laatste melk duidelijk blijkt

„Bij eene koe, die ruim 4 ½ L. melk gaf, was in de eerste stralen der 4 spenen 1.4% vet aanwezig

in den 1en Liter melk uit de 4 spenen 1.7%

in den 2en Liter melk uit de 4 spenen 2.4%

in den 3en Liter melk uit de 4 spenen 3.5%

in den 4en Liter melk uit de 4 spenen 4.3%

in 4 van de laatste stralen uit de 4 spenen 8.5%

in de laatste druppels uit de 4 spenen 9.5%

In zijn „Beknopt Leerboek der Zuivelbereiding" (3en druk), schrijft Dr. Van der Zande:

„Bij een genomen proef vond ik van de eerste stralen af tot de laatste speten toe achtereenvolgens:

0.45% - 1.70% - 2.40% - 3.65 % - 3.80% - 4.20% - 4.80% - 5.05% - 6.90% en 10.85% vet. (De vetvrije droge stof varieerde echter slechts van 8.0 tot 8.50%).

Vele der lezers zullen zeker in de gelegenheid zijn, zelve een dergelijke interessante proef te nemen.

#### ***Vochtig maken van de handen en spenen.***

Dikwijls gebeurt het, dat de eerste stralen melk in de handen worden opgevangen, om deze en de spenen daarmee te bevochtigen; in verband met het bovenstaande zal het bij een weinig nadenken duidelijk zijn, dat door deze handeling het gevaar van de bacteriën uit het speenkanaal in de melk te brengen, blijft bestaan. Eerst worden eenige speten met droge handen buiten den emmer gemolken en daarna worden de handen en ook de spenen een weinig vochtig gemaakt met melk. Het behoeft zeker niet gezegd te worden, hoe verkeerd het is, dit in die mate te doen en ook zóó dikwijls te herhalen, dat ten slotte eenige (soms door mest min of meer groen gekleurde) druppels van de handen in den emmer met melk vallen.

Het gebruik van zeep, vaseline, boorzalf en andere „smeerseltjes tijdens het melken is niet aan te raden, omdat dan allicht een gedeelte ervan in de melk terecht komt.

#### ***Manier van melken, vingerstanden, regelmatig en krachtig melken.***

Het melken behoort regelmatig en krachtig te geschieden, en zooveel mogelijk met de volle hand; slechts nu en dan wordt dit, om den melker wat rust te geven en ook om het „toevallen" der melk te bevorderen, afgewisseld door enkele trekken met duim en vinger; er moet van het begin tot het einde zonder ophouden doorgemolken worden, en, behalve bovengenoemde uitzondering, steeds met dezelfde vlugheid en kracht. Hiervoor is het beslist noodig, dat de melker zijn volle aandacht wijdt aan zijn arbeid, en geen afleiding zoekt door zingen, praten enz.; niet alleen wordt er dan minder goed gemolken, maar daarbij komt nog, dat de koe minder rustig wordt en hare melk niet zoo goed laat „schieten".

Omtrent de juiste beteekenis van „krachtig" melken heerschen nog verkeerde begrippen; hieronder toch wordt niet verstaan het met kracht trekken aan de spenen, waarbij ze uitgerekt worden, - het zoogenaamde „strippen" - en het overdreven knijpen in de tepels, waardoor het melken voor de koeien pijnlijk wordt; men moet er juist naar streven, het den dieren tijdens het melken zoo aangenaam mogelijk te maken door een zachte behan-

deling, ook wat het melken zelve betreft, hetgeen de koe laat blijken door tijdens het melken te gaan herkauwen.

Een goed melker omspant met den duim en den voorsten vinger den tepel hoog bij den uier, echter in geval van zeer lange spenen zóó, dat geen gedeelte onder de hand uitkomt. (Het hoogaangrijpen van de tepels is van veel belang, omdat daardoor de melkklieren geprikkeld en tot meerdere productie aangezet worden). Vervolgens drukt hij de melk uit de speen, door eerst duim en wijsvinger krachtig dicht te knijpen en dan de drie overige vingers achtereenvolgens vlug tegen de binnenzijde der hand te drukken; die grepen van rechter- en linkerhand volgen zeer kort na elkander. Hiermede gaat gepaard een geringe beweging van de polsen en de armen, en daardoor is het weer mogelijk, de schouders bijna geheel in rust te laten. Af te keuren is de gewoonte van sommigen, om tijdens het melken den linkerarm op de knie te laten rusten. Hen behoort met de rechterhand steeds even krachtig te melken als met de linker, opdat de kwartieren gelijk tijdig ledig gemolken zullen zijn.

### ***Hoedanigheid der stralen.***

In schuine richting wordt de melk krachtig en met dikke stralen in den emmer gemolken het onafgebroken, gonzende geluid, dat daarbij ontstaat, („muziek"), verraadt reeds een goed melker en er vormt zich dan een flinke hoeveelheid schuim, waarop een kundig melker met recht trotsch kan zijn.

Wanneer men achtereenvolgens eerst de beide voor- en daarna de twee achterspenen voldoende met de volle hand uitgemolken heeft, gaat men de beide voor- en vervolgens de beide achterkwartieren op gelijke wijze namelken, totdat op deze manier nog slechts een onbeteekenende hoeveelheid melk verkregen wordt.

### ***Uitmelken.***

Is men zóó ver gevorderd, dan is men gekomen aan 't laatste, doch zeer gewichtige gedeelte, het uitmelken. Dit moet vlug d.w.z. binnen niet te langen tijd, en goed gebeuren. Na vooraf den uier weer een weinig „geworpeld" te hebben, grijpt men de spenen met duim en vinger zoo hoog mogelijk bij den uier vast, zoo noodig met twee handen aan één speen, en „strijkt" de kleine hoeveelheden melk er uit. Eerst wanneer men ook bij deze bewerking geen melk meer verkrijgt, kan men de koe als uitgemolken beschouwen.

### ***Nadeelige gevolgen van slecht uitmelken.***

Het is algemeen bekend, en reeds té dikwijls is de ondervinding ervan opgedaan, dat verschillende uierziekten en -gebreken, zooals „drop of droop" en „hardheid", niet zelden 't gevolg zijn van onvoldoend uitmelken; zijn één of meer spenen daardoor aangestast, dan is de schade dikwerf groot, want 1<sup>e</sup> de melk uit die tepels is voor het huishoudelijk gebruik evenzeer af te keuren als voor de zuivelbereiding en als veevoedsel; 2<sup>e</sup> de melkgift vermindert sterk door zoo'n uierontsteking, en 3<sup>e</sup> een kwartier kan geheel onbruikbaar worden, waardoor de koe dan sterk in waarde daalt.

Het goed uitmelken is ook van zooveel gewicht, omdat daardoor de melkklieren geprikkeld worden, wat eene grootere productie tengevolge heeft. Door den kundigen melker wordt eene koe met goeden aanleg daartoe, tot een goed melkdier gevormd; omgekeerd kan door de schuld van een onbekwamen melker de opbrengst van een veestapel aanmerkelijk minder worden, dan zij bij voortdurend goed melken had kunnen zijn.

Er is reeds gewezen op het hooge vetgehalte van de melk, welke men het laatst uit den uier haalt. Het oude spreekwoord: „de laatste drop is de boterknop" wijst er op, dat het ook nog om deze redenen niet verstandig is, de laatste melk in den uier te laten zitten. In verband met het bovengenoemde kan het zijn nut hebben, nog even op te merken, dat het uitmelken niet te lang mag duren, want daardoor loopt men weer gevaar, dat de koeien zoogenaamd „nahalig" worden, d.w.z. moeilijk en niet vlug te melken zijn. Men zij er alzoo op bedacht, niet van het ééne gebrek in het andere te vervallen!

### ***Behandeling der spenen na het melken.***

Is de koe uitgemolken, dan zet men, vóórdat men het spantouw losmaakt, den emmer met melk uit de naaste omgeving der koe, en wrijft of smeert daarna een weinig vaseline, boorzalf of ongezouten reuzel aan de spenen, waardoor deze zacht blijven, en het ontstaan van het „zeer" dikwijls met goed gevolg tegengegaan wordt. Vooral bij droog, winderig weer is dit aanbevelenswaardig. (Het spreekt wel vanzelf, dat de zalf of reuzel bovengenoemd niet vuil of ranzig mag zijn, hetgeen te voorkomen is, door ze te bewaren in een gesloten potje of busje, of in een horentje, met een prop papier afgesloten, en door nu en dan den voorraad te vernieuwen).

Aangezien sommige melkers de verkeerde gewoonte hebben, meer in de spenen te knijpen dan deze te omspannen, zij er hier nog op gewezen, dat vooral dán te lange nagels gemakkelijk zeere spenen kunnen veroorzaken.

### **8<sup>e</sup>. Behandeling der pas gemolken melk.**

De behandeling der pas gemolken melk moet buiten den stal geschieden. Immers, wanneer de melk langer den noodig in den stal vertoeft, zal de stallucht langer haar verkeerden invloed kunnen uitoefenen; de melk zal meer en meer besmet worden met stof, bacteriën en slechte reukstoffen. Omdat de warme melk aan de oppervlakte het eerst afkoelt vanwege de aldaar plaats hebbende verdamping, zal zij, soortelijk zwaarder geworden, zinken en plaats maken voor andere melk, die op haar beurt weer in aanraking komt met de slechte stallucht. De melk moet dus zoo gauw mogelijk uit die omgeving, waar zij bovendien weinig afkoelt, naar een frissche ruimte met zuivere lucht worden gebracht. Hier moet zij direct worden geteemsd; zooveel dat practisch mogelijk is, moet zij gezuiverd worden van het vuil, dat er in de gewone praktijk, ook bij goed zindelijk melken, toch altijd in geraakt en dat uit haren, huidschilfers, mestdeeltjes, strootjes, stof enz. bestaat. Men moet direct teemsen, om de melk zoo spoedig mogelijk aan den schadelijken invloed van dat vuil te onttrekken, immers voor den bacteriëngroei is de warme melk zeer gunstig; bovendien verdeelt het zich gedeeltelijk bij langer verblijf in de melk in fijnen toestand door opweken en kan niet meer door de teems worden tegengehouden.

Vóór alles is noodig een goede, eenvoudige teems, want bij gebruik van een af te keuren teems kan de melk slechter in plaats van beter worden. Het verdient alle aanbeveling, dat de zuivelfabrieken en melkinrichtingen zoodanige maatregelen nemen, dat alle melkproducenten een goede praktische teems gaan gebruiken, zooals de tegenwoordige techniek die levert. Wanneer zij dan direct na 't melken de melk daarmee teemsen, kan een zorgvuldiger zuivering van de melk veelal overgelaten worden aan de zuivelfabriek of melkinrichting, wanneer zij daarheen spoedig vervoerd wordt. Blijft zij vooreerst op de productieplaats, dan moet die zorgvuldige zuivering op de boerderij zelve geschieden. Daartoe wordt de melk op een zeefplaat gestort, die den val breekt, zoodat zij in bedaarden gang het een of andere weefsel moet passeeren, dat een hindernis voor het vuil is. De melk, die in het filterdoek achterblijft, mag nimmer uitgeknepen en bij de goede melk gevoegd worden. Van groot belang is de zorgvuldige reiniging van den

zeefdoek. Men moet dezen eerst uitwasschen met een ruime hoeveelheid water, daarna met heet water en dan te drogen hangen in de frissche lucht. Hij mag niet gebruikt worden, alvorens hij geheel droog is, hetgeen nooit bezwaar kan opleveren, wanneer men meerdere tegelijk in gebruik heeft. Af en toe wordt hij extra behandeld evenals gewoon wit goed. De teemsdoek mag volstrekt niet op eenige plaats stuk zijn.

Op geen enkele wijze te verdedigen is de verbodsbepaling in een reglement op de melklivering, om de pas gemolken melk ongeteemsd aan de fabriek te leveren, opdat men aldaar contróle kan uitoefenen op het aanwezig zijn van stodjes in de melk. Bij eenig nadenken zal men inzien, dat de slechtgezinden wel middelen weten toe te passen om deze contróle waardeloos te maken, terwijl zij, die willen medewerken tot het goede, juist in het teemsen van de melk van elke koe afzonderlijk, direct na het melken, een waardevol contrólemiddel hebben op de ondeugdelijkheid der melk.

Door het teemsen wordt het uitluchten van de melk bevorderd.

Ook gedurende den weidetijd moet de melk dadelijk na het melken eener koe worden geteemsd. Zooveel mogelijk plaatse men de bussen buiten de zon en het stof van den weg. De melkbussen mogen niet direct gesloten worden; de melk moet kunnen uitluchten. Tijdens het vervoer mogen geen stoplappen gebruikt worden.

Indien daarvoor tijd is, moet de melk zoo snel en zoo diep mogelijk worden gekoeld, om de ontwikkeling der bacteriën tegen te gaan, en de melk houdbaarder te maken. Wanneer men de beschikking heeft over stroomend nortonwater, waarin de melk geplaatst wordt, en men polst ze in de bus nu en dan om, zal de melk spoedig koud zijn.

Water in een koelbak moet nu en dan ververscht worden, anders vordert men niets en blijft de melk op een ongunstige temperatuur. Riekend water, b.v. zwavelig, oefent een zeer nadeeligen invloed uit op de melk, die daarin te koelen wordt gezet. Sloopwater is in den warmen tijd zoo warm, dat men er niet mee kan koelen.

Moet de melk bewaard worden, dan is daarvoor een koele, zindelijke plaats noodig, waar de lucht volkomen frisch is.

Aan het slot van dit werkje spreken wij den wensch uit, dat het moge meewerken tot verbetering van de melkvoorziening in deze provincie en daar buiten, welke belangrijke kwestie thans zoo veler aandacht heeft. Wij beschouwen verspreiding van kennis omtrent de melk en hare winning onder de melkproducenten door middel van het landbouwonderwijs in allerlei vormen van zeer groot belang, omdat daardoor de veehoudende bevolking ook hygiënisch wordt opgevoed en hygiënisch leert denken, waardoor het meer dan tot nu toe hygiënisch winnen der melk mogelijk wordt-gemaakt. Wie niet begrijpt, waarom een moeite of geld kostende maatregel nuttig of noodig is, zal voor wezenlijke medewerking niet te winnen zijn. Doch wie goed heeft ingezien, dat een zaak goed is, en hij is niet onverschillig, die zal, wanneer andere factoren daaraan niet in den weg staan, geneigd zijn tot medewerking. Vele fouten worden begaan uit onkunde en deze moeten worden bestreden.

## Bijlage A.

**Puntenkaart**, welke de beoordeelingscommissie — bestaande uit drie praktische veehouders — bij het examen in het melken van de Vereeniging tot Ontwikkeling van den Landbouw in Holland's Noorderkwartier gebruikt :

No. .... Datum : ..... 19.....

Naam : .....

Woonplaats : .....

Behaald voor :

	CIJFERS.	
	KOE No. 1.	KOE No. 2.
<i>a.</i> Zindelijkheid. Wegmelken der eerste stralen . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>b.</i> Spannen. Stand der koe. Behandeling uier en spenen . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>c.</i> Wijze van zitten en van het houden van den emmer . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>d.</i> Manier van melken. Vingerstanden . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>e.</i> Regelmatig krachtig melken. Hoedanigheid der stralen . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>f.</i> Melkverlies . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>g.</i> Vlugheid van melken . . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>h.</i> Wijze van uitmelken en het resultaat daarvan . . . . .	. . . . .	. . . . .

- 5. Zeer goed.
- 4. Goed.
- 3. Matig.
- 2. Onvoldoende.
- 1. Slecht.

**OPMERKINGEN.**

Onderteekening van het  
Commissielid.



## Bijlage B.

**Puntenkaart met toelichting**, welke alle deelnemers of deelneemsters aan het examen in het melken ontvangen, om thuis zelve te kunnen beoordeelen, in welke opzichten zij hun melken nog kunnen verbeteren :

### Puntenkaart voor

*te*

Oud ..... jaren. — Datum van het examen in het melken : ..... 19 .....

	OORDEEL VAN DE EXAMEN- COMMISSIE.	TE VERMENIG- VULDIGEN MET:	BEHAALDE PUNTEN.
<i>a.</i> Zindelijkheid. Wegmelken der eerste stralen . . . . .	.	4	
<i>b.</i> Spannen. Stand der koe. Behandeling uier en spenen . . . . .	.	2	
<i>c.</i> Wijze van zitten en van het houden van den emmer . . . . .	.	4	
<i>d.</i> Manier van melken. Vingerstanden* . . . . .	.	9	
<i>e.</i> Regelmatig krachtig melken. Hoedanigheid der stralen . . . . .	.	9	
<i>f.</i> Melkverlies . . . . .	.	2	
<i>g.</i> Vlugheid van melken . . . . .	.	3	
<i>h.</i> Wijze van uitmelken en het resultaat daarvan . . . . .	.	9	
De Secretaris van de Commissie:			
5. Zeer goed.	Geslaagd.	TOTAAL:	
4. Goed.	Niet geslaagd.	Voor d, e en h.	
3. Matig.			
2. Onvoldoende.			
1. Slecht.			

Op de achterzijde der puntenkaart staat de volgende

### Toelichting:

Bij de beoordeeling van het melken wordt gelet op de zaken onder *a* tot *h*, genoemd aan de voorzijde dezer kaart. Voor ieder wordt een cijfer 1 tot 5 gegeven.

Aangezien deze onderdeelen niet even belangrijk zijn, worden de verkregen cijfers met verschillende getallen vermenigvuldigd, nl.: het cijfer voor *a* en *c* met 4; *b* en *f* met 2; *d*, *e* en *h* met 9; *g* met 3.

Het totaal aantal punten moet minstens 147 bedragen; bovendien is het vereischte, dat voor *d*, *e* en *h* tezamen minstens 108 punten zijn behaald, en dat geen dezer belangrijke zaken met een cijfer beneden  $3\frac{1}{2}$  is beoordeeld.

Het hoogste aantal te behalen punten bedraagt 210, dat voor *d*, *e* en *h* 135.

---