

9

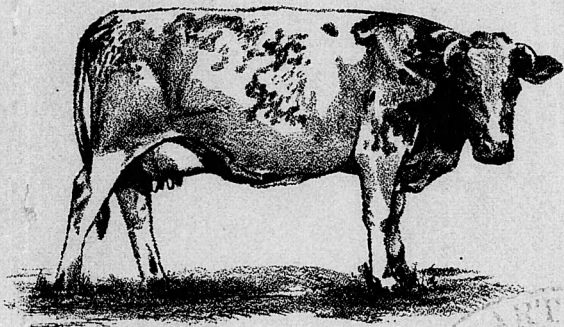
HET MELKEN.

Een bevattelijk boekje voor den Veehouder,

DOOR

H. M. KROON,

Rijksveearts te DEVENTER.



Met 20 AFBEELDINGEN.



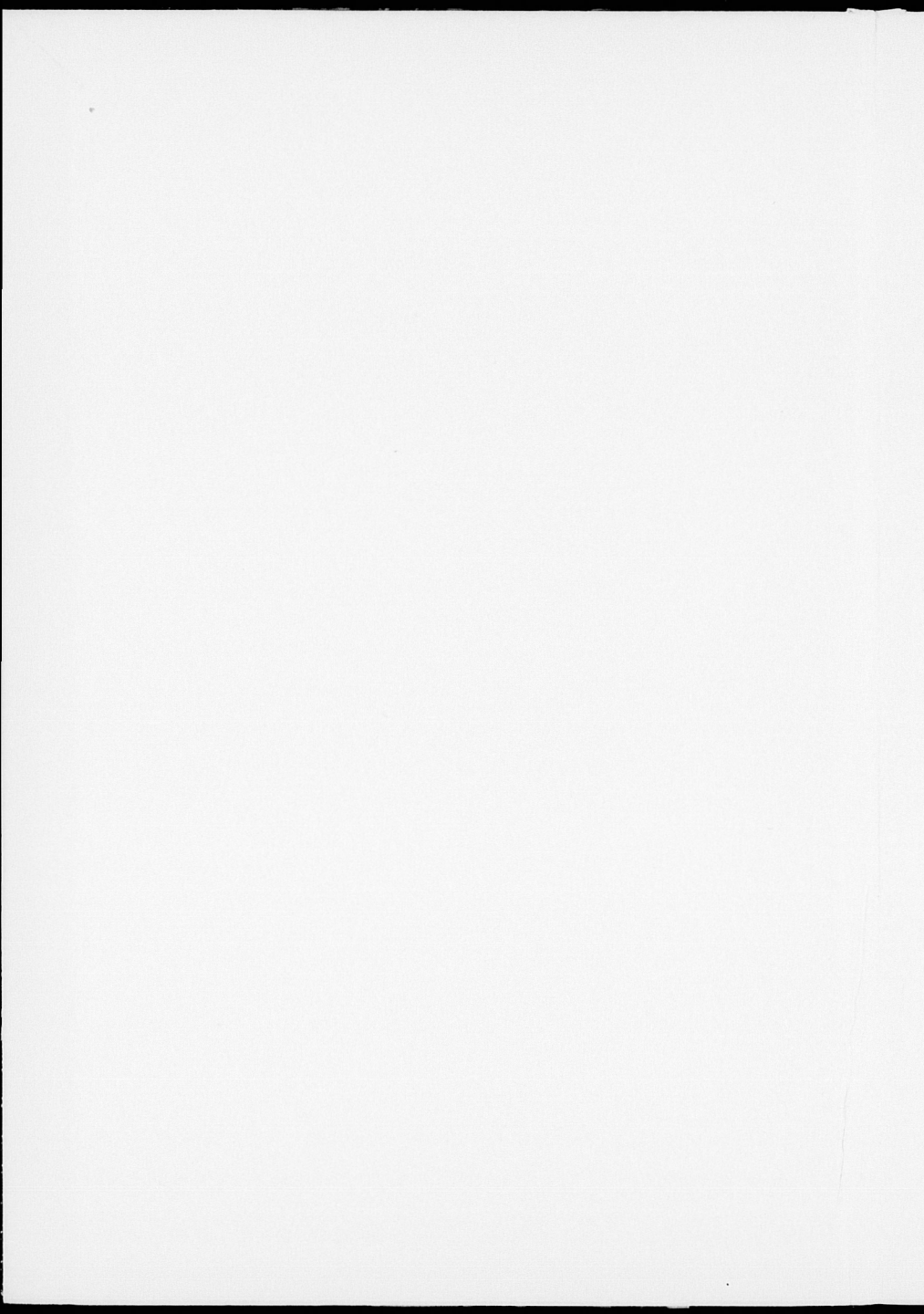
DOETINCHEM.

C. MISSET.

1897.

B

939





J L
BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



3088 812 1

B. N. 939.

HET MELKEN.

Een bevattelijk boekje voor den Veehouder,

DOOR

H. M. KROON,

Rijksveearts te DEVENTER.

Met 20 AFBEELDINGEN.

DOETINCHEM.

C. MISSET,

1897.



VOORBERICHT.

Dit werkje is geschreven in bevattelijke vorm, opdat het melkpersoneel het kan lezen en begrijpen om daarna de verschillende wenken in praktijk te brengen. De uitgever draagt er zorg voor, dat de verspreiding onder hen, die het lezen moeten, gemakkelijk kan geschieden. Ik hoop dat allen die tot deze verspreiding kunnen meewerken, dat zullen willen doen, want eerst als het GELEZEN wordt door de melkers en melksters zelf, komen de raadgevingen daar, waar zij wezen moeten en kan mijn arbeid misschien nuttig werken.

DE SCHRIJVER.

Deventer, Mei 1897.

I.

INLEIDING.

Het melken is eene bezigheid, die dagelijks op iedere boerderij wordt verricht, waarbij zoo goed als nooit wordt nagedacht, en die een echt sleurwerk is.

Al wordt nu aan het melken weinig aandacht geschonken, toch moet het steeds goed geschieden en dient de veehouder er op te letten, dat zijn personeel, de melkers en melksters, de kunst van het melken goed machtig zijn. Door slecht melken toch hebben de uier en de tepels dikwijls veel te lijden, vermindert de hoeveelheid melk en wordt deze, vooral door verontreiniging, van mindere kwaliteit.

Het kan, dunkt mij, daarom zijn nut hebben eens een en ander over het melken mee te deelen, eens na te gaan hoe, en waarom zoo moet gemolken worden, welke nadeelen door slecht melken kunnen ontstaan en hoe men die kan voorkomen. Het spreekt van zelf, dat eene korte beschouwing over den uier, zijn bouw en de wijze waarop daarin de melk wordt gevormd, moet voorafgaan.

Door dit alles in een zooveel mogelijk begrijpelijken vorm uiteen te zetten, hoop ik niet alleen de aandacht op dit melken te vestigen, doch ook de belanghebbenden op te wekken tot het aanbrengen van verbetering. Het ware te wenschen, dat men hier, evenals in andere landen, deze zaak eens ter hand nam. Uit Denemarken en Duitschland leest men af en toe in de vakbladen verslagen van wedstrijden in het melken, prijsmelken, waardoor het personeel wordt aangemoedigd, en het eenvoudige handwerk wordt verheven. Ik geloof, dat als ook hier de verschillende landbouwverenigingen eens zulke wedstrijden uitschreven en deze doelmatig en practisch inrichtten, zij een goed werk zouden doen.

Er zou een streven komen om goed te melken, eene verbetering zou volgen, en veel getob, dat nu zoo dikwijls door slecht melken ontstaat, zou worden voorkomen.

II.

De Uier.

Voor ieder, die melken wil, is het noodig eenige kennis te bezitten van den bouw en de verrichtingen van den uier, opdat hij wete hoe gemakkelijk dat zoo fijn georganiseerde lichaamsdeel, door verkeerde of ruwe behandeling nadeelen kan ondervinden en leere begrijpen, dat de behandeling zooals wij die zullen beschrijven, ook vooral ten doel heeft den uier in zijn bouw en werking niet te storen, doch den groei en de functie te bevorderen.

De uier is aan de achterzijde van den buik, tusschen en voor de twee achterbeenen, in de zoogenaamde schaamstreek gelegen. Een groote uier kan naar voren tot kort bij den navel reiken en naar achter zelfs achter de achterbeenen uitsteken. De bovenzijde grenst aan den buikwand, terwijl de achterste gedeelten der zijvlakten aan de schenkels raken. Naar beneden kan de uier, als hij groot of afhangend is, tot de hoogte van den hiel reiken.

De uier bestaat, uitwendig beschouwd, uit twee helften, een rechter en een linker, die ieder weer in een voor- en achterkwartier verdeeld zijn. Aan elk kwartier bevindt zich een tepel. Soms treft men aan het achterste deel van den uier nog twee bijtepeltjes aan, die echter in den regel niet doorboord zijn. De ware tepels zijn doorboord en sluiten het tepelkanaal in. Aan de basis, die tegen den uier is gelegen, is de doorsnede der tepels het grootst, naar de punt toe neemt die af, zoodat zij kegelvormig zijn.

De geheele uier is bedekt door de huid, die hier zeer dun, veerkrachtig, weinig behaard, schubbig en fettig op het aanvoelen is. Van den uier gaat deze huid over op de tepels, waar zij haarloos of weinig behaard wordt, om aan de openingen van de tepelkanalen aan het slijmvlies aan te sluiten.

III.

De inwendige bouw van den Uier.

Wanneer wij een mes nemen en de dunne huid, over den uier gelegen, klieven, komen wij op eene gele laag, een vast vlies, dat de fijnere daarbinnen gelegen deelen zoo-

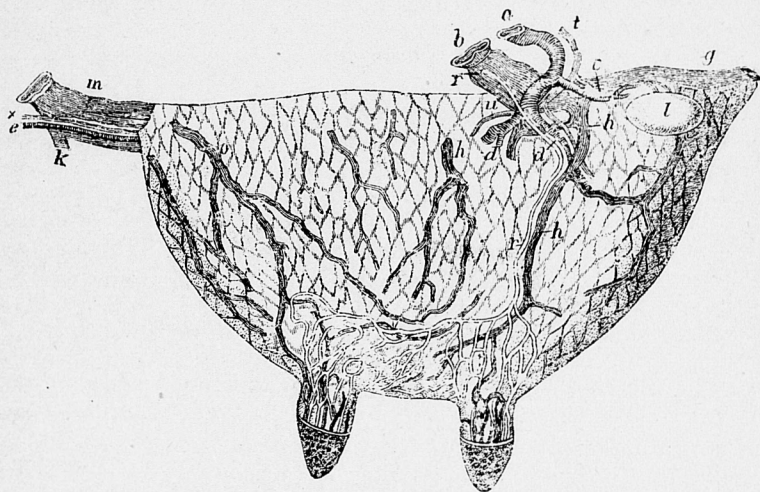


Fig. I. Uier, de kliermassa blootgelegd.

a, d, c, e, slagaderen; b, h, o, k, g, m, aderen; l, lymphklier;
r, lymphhebaan; x, t, u, zenuwen.

veel mogelijk beschut tegen nadeelige uitwendige invloeden. Snijden wij nu verder, dan komen wij in de eigenlijke kliermassa. Bij het geslachte dier zien wij dan een geel vetachtig veerkrachtig weefsel, waaruit bij druk nog melk te persen is. Ieder, die eene koe heeft zien afslachten, heeft deze doorsnede wel eens gezien. Bij het niet uitgebloede of bij het levende dier is deze doorsnede vleeschkleurig, lichter of

donkerder, al naardat er zich veel of weinig bloed in het klierweefsel bevindt. De geheele uier bestaat uit zulke kliermassa, eigenlijk uit twee groote klieren, melkklieren genoemd, omdat zij melk voortbrengen. De geheele uier, de geheele melkkliermassa, is namelijk door een ondoordringbaar vlies, eene vliezige plaat in de lengteas van het lichaam recht op en neer geplaatst, in twee helften verdeeld, eene linker en eene rechter. Men kan dus eigenlijk spreken van twee uiers, hier echter samen verbonden. Het scheidvlies

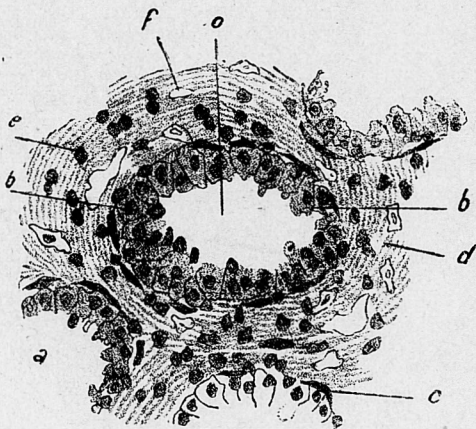


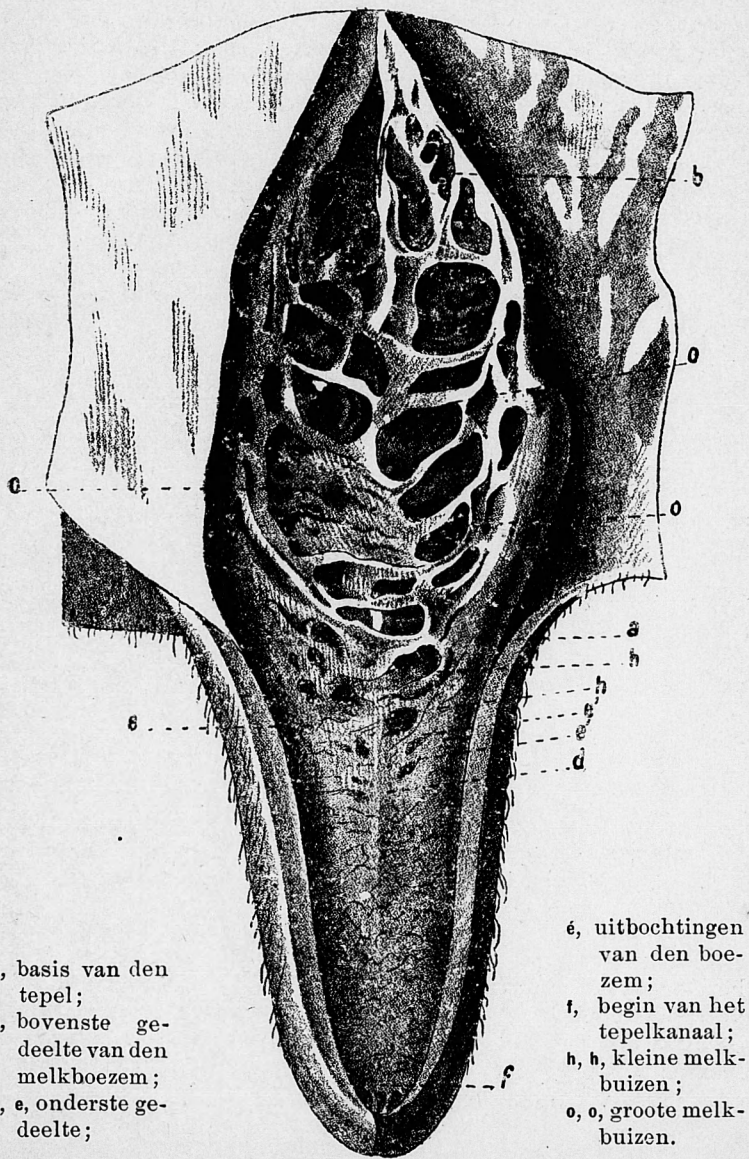
Fig. 2. Doorsnede van een stukje melkklier
(sterk vergroot).

o, a, melkblaasje; *b*, cellen tegen den wand van een melkblaasje, waarvan enkele in verval geraten; *c*, de wand der blaasjes; *d*, bindweefsel tusschen de blaasjes; *e, f*, bloedlichaampjes.

is tevens de band, de ophangband genoemd, waarmede de uier aan den buik is bevestigd. Elke helft, een uier als het ware op zich zelf, bestaat geheel uit eene kliermassa, die weer verdeeld is in twee niet te scheiden gedeelten, welke echter ieder hun produkt voeren naar een afzonderlijken tepel.

Neemt men van deze kliermassa een zeer klein stukje en

Fig. 3. Doorsnede van den melkboezem en den tepel (natuurlijke grootte).



bekijkt men dit bij zeer sterke vergrooting onder het microscoop, dan ziet men, dat zulk een heel klein stukje weer bestaat uit tal van kleine blaasjes. Deze blaasjes, klein als zij zijn, hebben een buitenwand, waarbinnen zich eene laag cellen heeft afgezet. Zulke kleine blaasjes, zoo klein dat wij die met het bloote oog niet kunnen zien, zijn er duizenden en duizenden, de geheele melkklier is er uit opgebouwd. Ieder blaasje heeft een fijn uitvoergangetje, en de uitmondingsbuisjes van verscheidene zulke blaasjes vloeien samen om zoo grootere buizen te vormen, die weer met andere samenkomen. Er vormt zich zodoende door samenvloeiing van al de uitvoergangetjes een net van buizen, dat samenkomt in de grootere melkbuisen, die uitmonden in den melkboezem of de melkholte, die boven en in iederen tepel gelegen is. Het gedeelte in den tepel heet tepelholte. In ieder uierkwartier vindt men zulk een buizensysteem.

Behalve deze klierblaasjes en het net van afvoerbuizen vindt men in den uier tal van bloedvaten, enkele dikkere, doch in hoofdzaak zeer dunne haarvaten, die als een net alle kleine klierblaasjes omspinnen en in het bindweefsel gelegen zijn, dat deze klierblaasjes samenbindt. Tal van zenuwen zijn ook, bij nauwkeurig toezien, in de uiermassa waar te nemen. Verder vindt men nog in den uier, aan het achtergedeelte, bijzondere klieren, lympeklieren genoemd, die met hun net van fijne lymphvaatjes de onbruikbare stoffen helpen opzuigen.

IV.

De vorming van melk in den uier.

Het voedsel, dat de koe eet, gras, hooi, lijnkoek of wat het ook zij, moet door de werking der verschillende spijsverteringsvochten, speeksel, maagsap, gal, alvleeschsap, zoodanig worden veranderd, dat de voedende bestanddeelen kunnen worden opgelost. In de darmen vooral, worden deze oplosbare voedende bestanddeelen opgenomen door tal van

fijne bloedvaten in den darmwand of door buizen, die ze toch naar de bloedbaan brengen. Wil het voedsel nut doen en niet onverrichter zake met de mest het lichaam verlaten, dan moeten de voedende bestanddeelen zoo verteerd worden, dat zij door het bloed kunnen worden opgenomen.

Het bloed, dat veel voedende bestanddeelen bevat en in de longen door de ademhaling is gezuiverd, heet slagaderlijk bloed, en de buizen, die zulk bloed voeren, slagaderen. Zulke slagaderen gaan naar verschillende deelen van het lichaam, om daar de voedende deelen af te geven, die dan kunnen dienen tot vorming van verschillende weefsels. Naar den uier loopen ook dergelijke slagadereu en wel tamelijk dikke, die dus veel slagaderlijk bloed en ook veel voedsel naar de melkklier brengen. In den uier verdeelen zich deze slagaderen in verschillende takken, die weer ieder fijne vaatjes afgeven, waardoor dan het bloedvatennet gevormd wordt, dat de melkklierblaasjes als een net omspint, zooals wij dat bij den inwendigen bouw van den uier reeds zagen.

Door het hart, dat steeds klopt en dat werkt als eene pomp, wordt altijd — door zulk een stroom van slagaderlijk, voedselhoudend bloed naar den uier gebracht, dat zich dan in het net van haarvaten verdeelt. Hier geeft het slagaderlijke bloed het voedsel af en neemt het voor een deel de onbruikbare stoffen weer op. Het bloed heet nu aderlijk bloed en de fijne haarvaten vloeien weer geleidelijk samen tot grootere buizen, die dan aderen heeten en weer naar het hart terug voeren, opdat het aderlijke bloed weer in de longen kan worden gezuiverd, weer voedsel kan opnemen en weer als slagaderlijk bloed naar verschillende deelen van het lichaam voedsel kan brengen. Deze aderen, van den uier naar het lichaam, loopen zeer oppervlakkig en zijn de bekende melkaderen, die aan de oppervlakte van den uier en aan den buik zoo duidelijk zichtbaar zijn. De slagaderen naar den uier toe verloopen meer in de diepte, en zijn bij het levende dier niet waar te nemen.

Door den voortdurenden bloedstroom wordt alzoo aanhoudend het noodige voedsel naar den uier gebracht, dat van uit de fijne haarvaten aan de klierblaasjes wordt afgegeven. In deze fijne klierblaasjes wordt de melk gevormd. Wij zagen reeds, dat die fijne blaasjes van binnen bekleed zijn door celletjes. Deze geraken voortdurend in verval en

de bestanddeelen dezer vervallen celletjes vormen het hoofdbestanddeel van de melk. Door den voortdurenden voedseltoevoer kunnen zich steeds weer nieuwe celletjes vormen, die dan vervolgens weer in verval kunnen geraken. Andere bestanddeelen van de melk gaan direct van uit de bloedvaten in de blaasjes over.

Op deze wijze kunnen nu de duizenden blaasjes ieder zeer kleine hoeveelheden melk voortbrengen, die dan door de afvoerbuisjes gebracht worden naar de grootere buizen, die eindelijk die melk voeren naar de melkboezems of de melkholten, waar de melk zich verzamelt tot deze door zuigen of melken ontlast wordt.

De melk hoopt zich op in den melkboezem, eene ruimte, die aan de onderzijde overgaat in de tepelholte, welke naar beneden eene afvoerbuis, het tepelkanaal bezit. Waren er geene bijzondere voorzorgen, dan zou, zooals van zelf spreekt, voortdurend uit den melkboezem de melk droppelsgewijze door het tepelkanaal afvloeien. Dit wordt echter verhinderd, doordat een kringspiertje, in het onderste gedeelte van den tepel gelegen, het tepelkanaal dichtknijpt en afsluit, zoodat het afvloeien wordt belet. Alleen bij melken en zuigen wordt de kracht dezer spiertjes overwonnen en vloeit de melk af.

V.

Samenstelling der melk.

De melk is het afscheidingsproduct van den uier, dat dienen moet tot voeding van het jonge kalf, doch dat de mensch zich grootendeels tot eigen gebruik heeft toegeëigend.

De eerste dagen na het kalven geeft de koe biestmelk of colostrum, die ten doel heeft, de eerste verteringsprocessen bij het kalf in te leiden en het darmpek, de eerste mest, uit te drijven. De samenstelling van biestmelk is dan ook eene andere dan die van de gewone melk. Biestmelk is geelwit, soms roodachtig bruin van kleur. Kookt men deze melk, dan weet men, dat die gaat schiften.

De hoofdbestanddeelen van de biest zijn vetdruppeltjes en biestkogels, ronde cellen, die in de eerste melk na het kalven zeer veel voorkomen, doch langzamerhand minder in aantal worden. Het scheikundig onderzoek leert, dat de biestmelk zeer rijk is aan eiwit, doch zeer arm aan kaasstof en suiker.

Bij oudere koeien verandert de biestmelk reeds na drie dagen, bij jonge dieren na zes tot acht dagen in de gewone melk. Alleen als koeien stierig worden, treft men in de melk wel eens weer de biestkogeltjes aan, die dan den bekenden doorloop bij de zuigende of nog melkdrinkende jonge kalveren kan veroorzaken.

De melk bestaat grootendeels, voor $\frac{7}{8}$ deel, uit water, waarin verschillende stoffen opgelost of in zeer kleine deeltjes verdeeld, zwevende zijn. Vooral het vet, de boter, zweeft in zeer fijne druppeltjes, waardoor de bekende witte kleur der melk ontstaat. De kleine vetbolletjes vloeien echter niet in elkaar, alleen bij het karnen heeft dit plaats. Daar vet lichter is dan de vloeistof waarin het zweeft, zal het langzamerhand komen bovendrijven, zoodat zich de bekende roomlaag op de melk vormt. De hoeveelheid vet, die zich in de melk bevindt, verschilt zeer en ligt tusschen 2 % en $4\frac{3}{4}$ %. Het eene dier geeft vetter melk dan het andere, dit verschilt naar de voeding, den tijd na het kalven, de eerste of laatste melk bij het melken, enz.

Het geven van goede of slechte melk is echter ook eene eigenschap die aan het dier gebonden is, en die door overerving is verkregen.

Naast het vet is ook de kaasstof of caseïne eene zeer gewichtige stof in de melk. Deze kaasstof is opgelost. De naam zegt reeds, dat deze stof vooral het hoofdbestanddeel van de kaas uitmaakt. Iedereen kent de kaasstof, die als witte vlokken in de zure melk neerslaat en langzamerhand op den bodem zinkt. De melk, waaruit het vet en de kaasstof verwijderd is, noemt men wei, eene geelachtige, heldere vloeistof.

In deze wei komen nog verschillende stoffen voor. Voor eerst enkele eiwitstoffen. Wij kunnen die het best aantoonen, door de wei te koken; de eiwitstoffen zullen dan stollen.

De melksuiker, die aan de melk den zoeten smaak geeft is ook nog in de wei opgelost. Verder de verschillende

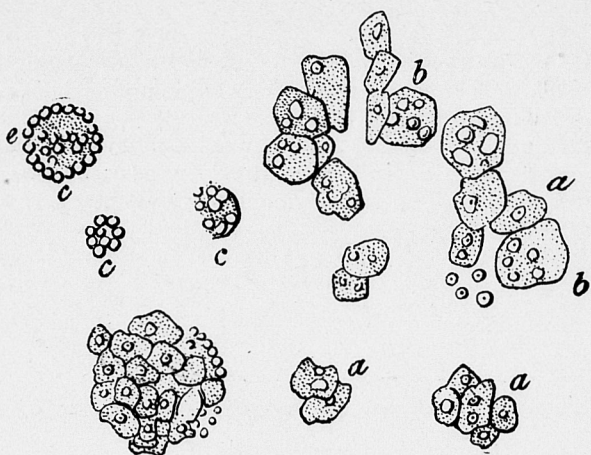


Fig. 4. Biestmelk.

a en b, cellen; c, vetbolletjes; d, biestkogels.

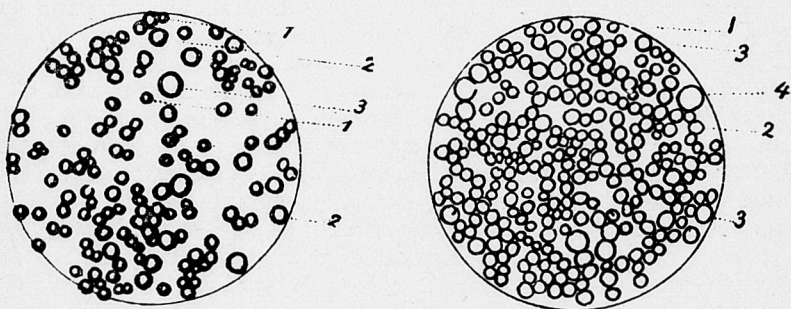


Fig. 5. Melk, 320 maal vergroot (onder het microscoop).

1, 2, 3, 4, vetbolletjes van verschillende grootte.

zouten, die in de melk voorkomen, en wel vooral de phosphorzure kalk. Ook enkele gassen, koolzuur en stikstof, treft men in de melk aan.

In melk, die eenige uren oud is, treedt al spoedig melkzuur op, dat door de melkzuurgisting en de daardoor tot stand komende ontleding der melksuiker, ontstaat.

VI.

De hoeveelheid en de kwaliteit der melk.

De hoeveelheid melk, die eene koe geeft, verschilt ten zeerste. Enkele rundveerassen, waaronder ook onze Nederlandsche veeslagen, zijn bekend door hunne groote melkopbrengst, andere, die meer voor het vetmesten of voor den arbeid geschikt zijn, of die op een armoedigen bodem moeten leven, geven weinig melk. In ieder ras treft men weer dieren aan, die meer en dieren die minder melk geven; hier is het geven van veel melk eene individueele eigenschap. Verder is de voeding van invloed.

Ieder veehouder weet, hoe er voedsels zijn, die veel en hoe er andere voedsels zijn, die weinig melk opleveren. Eene slechte voeding geeft steeds weinig melk. Het is ook algemeen bekend, dat eene koe kort na het kalven meer geeft dan later, en hoe de hoeveelheid steeds minder wordt, tot in de meeste gevallen korter of langer voor het weer kalven de melkafscheiding geheel ophoudt, de koe zoogenaamd droog gaat staan. Dat ziekte de melkafscheiding vermindert, zal niemand verwonderen. Ook de warmtegraad in den stal, het aantal malen dat gemolken wordt en meer dergelijke invloeden, kunnen de melkopbrengst doen vermeerderen of verminderen.

De melkhoeveelheid is dus zeer verschillend, gemiddeld rekent men op 3000 L. per jaar; onze beste koeien geven dikwijls wat meer, tot 6000, 7000, ja in enkele gevallen tot meer dan 8000 L. per jaar. Deze hoeveelheid hangt

natuurlijk vooral af van de hoeveelheid die per dag gegeven wordt, doch tevens van het al of niet lang droog staan van de melkkoe voor het kalven.

Evenals de melkhoeveelheid schommelt ook de kwaliteit der melk belangrijk en zijn er weer meerdere zaken, die hierop van invloed zijn. De kwaliteit is, evenals de hoeveelheid, weer verschillend bij verschillende rassen en verschillende exemplaren in ieder ras. Zij, die de meeste melk geven, geven niet altijd melk van de beste kwaliteit, hoewel er wel dieren zijn waar beide eigenschappen samen voorkomen. Tevens verschilt de hoedanigheid naar het verschillende voedsel, naar den tijd na het kalven, naar het aantal malen dat daags gemolken wordt, naar het onderzoeken van de eerste of de laatste melk uit den uier en enkele andere omstandigheden, waarvan er in de verdere bladzijden nog wel nader zullen ter sprake worden gebracht.

VII.

De kenmerken van een goeden uier.

In het kort vinden als slot van de eerste afdeeling, ook de verschillende eischen, die men aan een goed uier stelt, eene plaats.

Een goed uier moet steeds groot zijn. Alleen een groot uier kan eene groote melkklier en deze weer een groot aantal melkblaasjes bevatten, waardoor toch alleen de vorming van eene flinke hoeveelheid melk mogelijk is. Eene klein uier, die dan dikwijls nog bedekt is door eene dikke huid met grove haren bezet, een zoogenaamde wilde uier, kan nooit goed zijn.

Nu moet men echter niet meenen, dat elke groote uier altijd goed is. In die gevallen, waar de groote uier gedeeltelijk bestaat uit vet en bindweefsel, weefsels die geen melk voortbrengen en waar dan slechts eene kleine melkklier bestaat, daar levert zulk een groote uier nog weinig melk. Het is dus bij een grooten uier zaak eerst na te gaan of zulk een uier wel eene groote melkklier bevat. Men kan dit doen,

door als de uier gevuld is dezen uit te melken. Is de groote uier goed, dan wordt deze slap, klein, veerkrachtig, legt zich de huid in plooien, terwijl een uier, die eene kleine melkklier bevat, een zoogenaamd vleesch- of vetuier, groot en hard blijft. Ook kan door verslapping van den ophangband van den uier de sterke ontwikkeling schijnbaar zijn.

Behalve groot moet de uier ook vierkant zijn, dit wil zeggen, alle uierkwartieren moeten zooveel mogelijk gelijkmatig ontwikkeld wezen, en met elken tepel moet ten naastenbij evenveel melk gegeven worden. De twee voorkwartieren zijn in den regel iets grooter dan de achterste, doch ook het omgekeerde komt wel voor; deze verschillen mogen niet groot zijn.

Meer treft men aan, dat één uierkwartier zeer weinig ontwikkeld is. Zulk een gedeelte is in den regel wel goed ontwikkeld geweest, doch is door eene ziekte in het uierweefsel, of door gebreken aan den tepel, die het tepelkanaal verstoppden, buiten functie gekomen en vervolgens ingekrompen, of bij een opnieuw melkworden niet meer gezwollen. Wanneer nu om eene of andere reden eene koe met één kwartier droog raakt is het een feit, dat de andere uierkwartieren voor een deel diens functie overnemen, met andere woorden, dat zij ieder meer melk voortbrengen dan vroeger. Toch geeft zulk eene koe nooit de hoeveelheid melk, die hetzelfde dier zou geven, als het met alle tepels melk gaf.

De huid op den uier ziet men gaarne fijn, zacht, weinig behaard, vettig op het aanvoelen en schilferig; dit zijn eigenschappen, die evenals de plooien in de huid aan het achtergedeelte van een goed uitgemolken uier, bewijzen van een fijn gebouwd orgaan. Bij het betasten met de hand moet de uier gelijkmatig korrelig aanvoelen en mag men niet hier of daar een of meer harde knobbels aantreffen.

Van veel belang bij de beoordeeling van den uier zijn ook de tepels. Wij zagen reeds, dat de uier vier tepels bezit, die dienen tot het afvoeren van de melk, en dat men in verschillende gevallen bovendien achter de achtertepel nog twee bijtepel aantreft, die echter gesloten zijn. De aanwezigheid van deze bijtepel wijst er op, dat de melkklier zeer goed ontwikkeld is; daarom worden zij, als zij niet te groot zijn, gaarne gezien. De tepels der twee voor-

kwartieren zijn in den regel wat grooter dan de twee achtertepels, wat natuurlijk samenhangt met de gewoonlijk meerdere ontwikkeling der voorkwartieren. De tepels aan de voorkwartieren staan tevens iets verder van elkaar verwijderd. Tepels, die te kort bij elkaar staan, zijn minder gewenscht.

Ook op den vorm der tepels heeft men te letten. Bij een goed gevormden uier staan de lengte en de dikte der tepels in verhouding tot de grootte van den uier en worden zij naar de punt toe wat dunner, zoodat de vorm kegelvormig is. Tevens staan zij iets naar buiten. Dieren met korte tepels laten zich meestal moeilijk melken. Om



Fig. 7. Normale tepel. Fig. 8. Korte, dikke tepel.

gemakkelijk te melken moeten de tepels fijn en vrij lang zijn. Lange en grove tepels, zoogenaamde vleeschtepels, laten zich in den regel niet gemakkelijk melken, ook leveren de zeer groote lengte en grootte der tepels wel eens

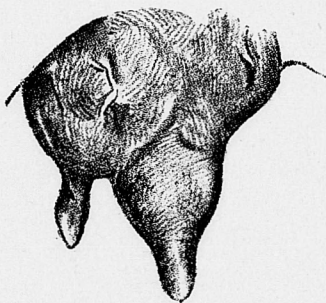


Fig. 9. Vleeschtepel.

Fig. 10. Tepel met verwijding van de tepelholte.
(grootte bazes)

Fig. 11. Windtepel.

het bewijs, dat altijd zeer hard aan de tepels getrokken is, dat de koe hardmelkig is, een gebrek, dat wij tot de zeer lastige mogen rekenen. Bij zeer melkrijke dieren is de basis van de tepels soms vrij groot, zoodat zich bij den uitgemolken tepel de huid in plooiën legt. Bij oude melkkoeien treft men nog al eens de zoogenaamde windtepels aan, die groot en lang zijn, aanvoelen alsof zij met lucht gevuld waren. Verder komen aan de tepels verschillende gebreken voor, die bij het melken zeer lastig zijn, wratten, wonden, en kloven, fistels, zijdelingsche uitvoergangen en vernauwingen of verstoppingen van het tepelkanaal. Wat dit laatste betreft is het noodig, om bij het beoordeelen van een uier, steeds alle tepels even aan te melken. Er moet dan een flinke straal uitvloeien. Is dit niet het geval aan een der tepels, dan zij men steeds zeer voorzichtig: of zulk een kwartier geeft geene of weinige melk, of er bevinden zich vernauwingen, kleppen of wratjes in het tepelkanaal, die het uitmelken bemoeilijken.

Een kenmerk, waarop bij het beoordeelen van den uier steeds gelet wordt, vormen de melkaderen, de aderen die men soms vingerdik aan de oppervlakte van den uier of naar voren aan den buik ziet verlopen en die aan beide zijden door eene opening in den buikwand, kort bij het schopvormig kraakbeen (verlengsel van het borstbeen) weer in de buikholte dringen. Deze melkaderen ziet men gaarne te voorschijn treden, dik en slingerend verlopen. Men spreekt dan van goede melkaderen. Mogen wij nu aan deze melkaderen wel veel waarde hechten?

Toen wij de afscheiding der melk in den uier behandelen hebben wij gezien, hoe de uier het voedsel ontvangt door het slagaderlijk bloed, dat door buizen, slagaderen genoemd, door de werking van het hart naar den uier gevoerd wordt. In den uier vormt zich een net van haarvaten, waarin de voedingstoffen worden afgegeven, die dan in de melklier de vorming der melk mogelijk maken. Uit het net van haarvaten ontstaan weer aderen, die het bloed naar het lichaam brengen, waar het dan weer kan worden gezuiverd en weer voedsel kan opnemen. De slagaderen liggen in de diepte en zijn uitwendig niet waar te nemen, de aderen liggen vooral aan de oppervlakte; zij zijn de bekende melkaderen. Zijn deze nu zeer dik, dan voeren zij veel aderlijk

bloed van den uier naar het hart. Wordt veel aderlijk bloed afgevoerd, dan moet natuurlijk ook veel slagaderlijk bloed worden aangevoerd. Dikke melkaderen wijzen dus op een grooten bloedstroom naar den uier of wat hetzelfde is, op een grooten toevoer van voedsel. Daarom zijn dikke melk-

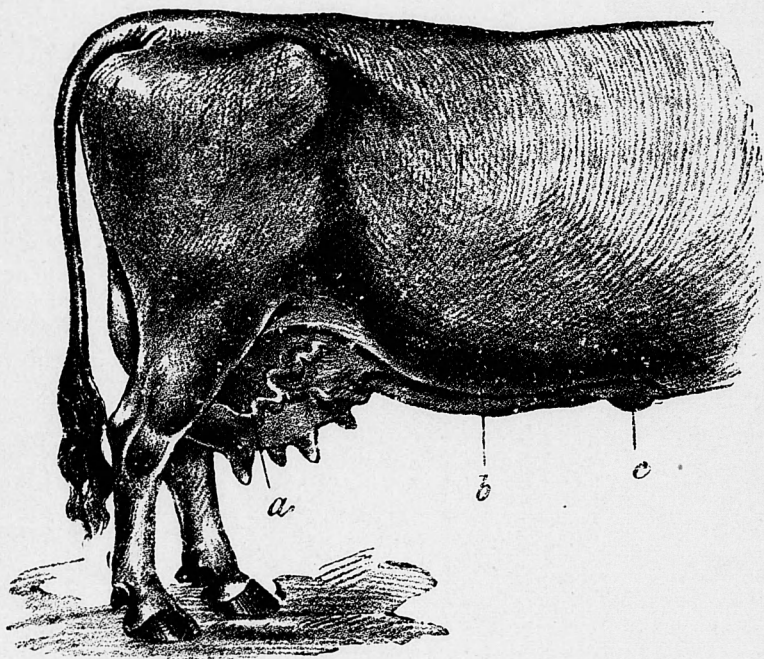


Fig. 12. Uier en Melkaderen,

a, melkader, kronkelend voorlopend; b, melkader; c, melknepje.

aderen gewenscht. Toch ziet men wel gevallen, waar dikke melkaderen aanwezig zijn en waar nog weinig melk wordt afgescheiden. Dit komt, doordat in die gevallen niet de uier grootendeels bestaat uit melkklier, doch uit vet of bindweefsel, waar dan een groot deel van de toegevoerde voeding-

stoffen in dergelijke stoffen worden omgezet. Bij een vleesch- of vetuier, die weinig melk levert, wijzen daarom dikke melkaderen niet op melkrijkheid. Bij een uier, die grootendeels uit melkklier bestaat, en waar een grooten aanvoer van voedingstoffen de productie van veel melk mogelijk maakt, zijn dikke melkaderen zeer zeker een zeer goed kenmerk, waarop steeds moet gelet worden. Men dient hierbij altijd in het oog te houden dat, als eene koe enkele maanden voor het kalven minder begint te geven en als daarna de uier geheel droog wordt, ook de melkaderen minder op den voorgrond treden. Enkele malen zien wij aan de achterzijde van den uier ook de aderen verlopen. Dit vindt men in den regel eveneens een zeer goed teeken.

De twee openingen waar de melkaderen door den buikwand naar binnen dringen, voor aan den buik gelegen, noemt men de melknapjes. Deze heeft men gaarne groot, iets wat door het indrukken met den vinger gemakkelijk te bepalen is, omdat dit weer wijst op dikke melkaderen en, bij een goed uier, op eene groote melkafscheiding. Vooral wanneer de melkaderen minder zichtbaar worden, enkele maanden voor het kalven, is dit kenmerk van waarde. Men noemt enkele malen deze melknapjes wel eens de onderste melknapjes, in tegenstelling van de bovenste melknapjes, waarmee men dan de verdiepingen tusschen de doornvormige uitsteeksels der lendewervels bedoelt, welke verdiepingen weer moeten wijzen op melkrijkheid.

Er is nog een kenmerk, waarop ook nu nog door de veehouders zeer dikwijls wordt gelet, de melkspiegel. De melkspiegel is gelegen achter boven den uier, op de vlakte tusschen den uier, de aarsopening en de billen, die de dam genoemd wordt. De huid van den uier loopt hier meer of minder naar boven op en vormt, doordat de fijne haartjes van beneden naar boven staan, eene duidelijke grens met de gewone huid, waar de haren van boven naar beneden hangen. Dat gedeelte van den dam, wat nog door de oplopende uierhuid bedekt is, noemt men nu den melkspiegel. Bij nauwkeurig toezien is die altijd duidelijk waar te nemen. Soms is deze melkspiegel heel klein, terwijl hij een andere maal hoog oploopt tot aan en boven de kling. Ook de breedte kan zeer veel verschillen; een zeer breede melkspiegel ligt soms nog gedeeltelijk op de billen. Zeer

onregelmatig kan ook dikwijls de uitbreiding zijn. Bovendien ziet men in de melkspiegelvlakte nog wel eens haarwervels en schildjes, plaatsen waar de haarstand weer verschilt met de omgeving.



Fig. 13. De Melkspiegel.

Reeds vroeg heeft men gemeend, dat de melkspiegel eenigszins in verband stond met de grootte der melkklier en de melkopbrengst. Een Fransch veehouder en veehan-

delaar Guénon was echter de eerste, die in een werkje daaromtrent, uitvoerig uiteenzette, hoe hij door op den melkspiegel te letten, de waarde van eene koe als melkgeefster kon bepalen. Hij deelde de verschillende melkspiegels naar hun vorm in verschillende klassen, en gaf voor iedere klasse aan, de hoeveelheid melk, die gegeven werd en beoordeelde de koeien uitsluitend naar haren melkspiegel. Hij kwam er zoo toe, om de koeien in 8 klassen te verdeelen, terwijl hij deze klassen nog weer in onderklassen verdeelde. Hoe grooter, regelmatigiger en hooger de melkspiegel opliep, des te beter; haarwervels en schildjes werden als gunstige teekens beschouwd. Deze theorie maakte, evenals alle theoriën in Frankrijk spoedig grooten opgang, en het duurde niet lang of ook in de omliggende landen werd deze zoogenaamde melkspiegel-theorie algemeen aangenomen. In ons land is evenzoo het letten op deze melkspiegels spoedig bij de veehouders in gebruik geraakt en algemeen geworden.

Het bleef altijd vreemd, dat de grootte van de melkklier en de melkopbrengst in zoo nauw verband stonden met de uitbreiding van den melkspiegel. Men heeft wel eens beweerd, dat de melkspiegel zich in de jeugd even ver uitbreidde als de zich ontwikkelende melkklier, doch ook deze bewering houdt geen steek. Zelfs al deed ze dat, dan zou nog later, als de melkklier zich voor goed vormt, deze uitbreiding zeer veel verschillen, en dan de melkspiegel in het geheel niet meer in verband staan met de grootte der klier. Tevens vormt zich bij de jonge dieren eigenlijk de melkspiegel eerst, als zij enkele maanden oud zijn.

De ondervinding en reeksen van nauwkeurige proefnemingen, ook in ons land herhaaldelijk genomen, hebben aangetoond, dat men aan den melkspiegel als teken van melkrijkheid zoo goed als geen waarde mag toekennen. Ieder, die maar eens toe wil zien kan opmerken, dat soms heele goede melkkoeien een zeer kleinen melkspiegel en koeien, die weinig melk geven, soms een zeer grooten spiegel hebben. Het is daarom zaak, niet meer aan den melkspiegel de waarde toe te kennen, die er nog zoo dikwijls aan toegeschreven wordt.

Wij hebben nu de verschillende goede uitwendige eigenschappen van den uier achtereenvolgens opgesomd; een uier, die deze eigenschappen bezit, kan vele en goede melk

geven, als hij behoort aan eene goed gebouwde melkkoe, die goed gevoed en verpleegd wordt en die boven alles van de ouders de eigenschap van het geven van vele en goede melk heeft overgeërfd. De erfelijkheid, het overnemen dezer eigenschap zoowel van de moeder, die eene goede melkkoe moet zijn, als van den stier, die moet behooren tot eene melkrijke familie, is van veel meer gewicht, dan men in den regel meent. Bij de beoordeeling der koe als melkkoe dient men ook daarop dus wel ter dege acht te slaan.

VIII.

Het melken.

Het melken dient om de melk uit den uier te halen. De melk, van nature alleen dienende tot voedsel van het kalf, wordt oorspronkelijk door het kalf zelf uitgezogen. Nu de mensch deze melk voor zich zelf in bezit wenscht te nemen, is het noodig, dat die uit den uier verzameld wordt.

Men kan de melk uit den uier doen vloeien door uitmelken met de hand of door uitmelken met toestellen of machines. In den regel geschiedt het melken met de hand, enkele malen met toestellen. In den laatsten tijd streeft men er naar machines samen te stellen, waardoor het melken met de hand niet meer noodig is en meerdere koeien tegelijk kunnen worden uitgemolken.

Het melken met de hand heeft ten doel de melk uit te persen. Wij zagen reeds, dat in een uier de melk zich verzamelt in den melkboezem of de melkholte, die boven en gedeeltelijk in iederen tepel gelegen is. Uit deze holte kan de melk naar buiten vloeien door het tepelkanaal, dat echter steeds door een kringspiertje wordt dichtgeknepen. Door nu met de hand het gedeelte van den melkboezem boven in den tepel, de tepelholte, samen te knijpen, wordt door de verhoogde spanning der melk, de kracht van het kringspiertje overwonnen, zoodat een straal melk uitvloeit. Openen wij de hand weer, dan vloeit in het onderste deel

der melkholte weer melk, die wij vervolgens weer door samendrukken met de hand, door de kringspier heen, naar buiten knijpen.

Door aldus te handelen aan alle tepels, zoolang nog na het afvloeien van een straal weer melk naar de tepelholte vloeit, haalt men alle melk uit den uier.

Vraagt men aan melkers en melksters wat melken eigenlijk is, dan zal men in den regel verwonderd antwoorden: „Melken? Wel, men trekt maar aan de spenen en de melk komt er van zelf uit.” Wij hebben nu gezien, dat het melken niet is een uittrekken, maar meer een uitknijpen. Wij beginnen boven aan de speen te drukken en brengen gelijdelijk dien druk naar onder over. Vloeit de melk uit, dan openen wij van boven weer de hand, opdat weer melk kan toevloeien, die dan vervolgens weer uitgeperst wordt.

Het melken met toestellen of machines geschiedt, of door dat men met het toestel de beweging met de hand tracht na te maken, of door uitzuiging door luchtverdunning, of door openen van de kringspier.

IX.

De wijze van melken.

De melker of melkster, die eene koe zal melken, gaat in den regel aan de rechterzijde van het dier, dicht voor het rechter achterbeen zitten of op een, al naar de streek, één-, twee- of driepootig krukje, of, wat in de meeste gevallen gebeurt, eenvoudig op de helen. De emmer wordt nu vast tusschen de knieën geplaatst en het hoofd stevig tegen den buikwand der koe geleund, om goed vast te zitten. Nu worden of de twee voorste of een der voorste en een der achterste, of in sommige gevallen de beide achterste tepels met de handen gepakt. De volle hand omvat de speen aan den uier zoo hoog mogelijk (zoover dit de grootte van de hand en van den tepel toelaat), dan worden eerst duim en wijsvinger goed dichtgeknepen, daarna volgt de middenvin-

ger en zoo voort, tot de geheele hand gesloten is. Daardoor vloeit nu de eerste straal melk uit. Vervolgens worden duim en wijsvinger en daarop de geheele hand weer geopend en opent zich weer de melkholte boven in den tepel gelegen, de tepelholte. Bij deze knijpende beweging glijdt in den regel de hand een weinig naar beneden. De melk vloeit nu door haar eigen gewicht opnieuw uit de melkbuizen naar den melkboezem, waaruit dan weer een deel door het dichtknijpen van duim en wijsvinger en het achtereenvolgens sluiten der vingers, door de sluitende kringpier van het tepelkanaal geperst wordt, zoodat weer een straal naar buiten vloeit. Deze opvolgende bewegingen moeten zich snel herhalen, zolang de beide eerst gemolken tepels nog een vollen straal geven. Kan men nu uit deze beide spenen geen melk meer halen, dan begint men met de twee andere te melken. Terwijl deze uitgemolken worden is er tijd, dat in de twee kwartieren, die eerst uitgemolken zijn, de melk uit de verste kleinste kanaaltjes kan afvloeien om zich nog in den melkboezem te verzamelen. Zijn de twee laatste spenen uitgemolken, dan komen de twee eerste nog weer even aan de beurt. Zoo gaat men door, totdat uit geen der spenen meer melk te trekken is. Om zeker te zijn, dat geen melk in den uier is achtergebleven, neemt men nu nog iedere speen op haar beurt tusschen duim en wijsvingers en knijpt daarmee naar beneden tot aan de punt van den tepel. De laatste melk komt zoo nog in enkele kleine afgebroken straaltjes naar buiten. Dit strippen is niet nadeelig, als het geschiedt zooals dit hier wordt beschreven, alleen om zoo mogelijk nog de laatste droppels te krijgen.

In plaats van te melken met de volle hand, zooals wij daareven beschreven, pakt men ook wel de speen tusschen wijs- en middelvinger om daarmee van boven de speen dicht te knijpen en dan met de andere vingers de melk uit te persen. In den regel heeft hierbij meer een glijden langs den tepel dan een knijpen plaats. Toch kan op deze wijze ook wel meer persend dan trekkend worden te werk gegaan en dus goed gemolken worden.

Nu besproken is op welke wijze de melk uit den uier wordt geperst, is het zaak hier er op te wijzen, dat dit in sommige streken anders wordt gedaan. Men melkt daar zogenoemd „over den duim”. De duim wordt rechthoekig ge-

bogen, zoodat de rug van den duim aan de eene zijde, en de vingers aan de andere, de melk uit den tepel persen.

Door melksters, vooral met kleine handen, wordt wel eens van het begin af „gestript”, zooals dit bij goed melken alleen op het laatst een paar malen mag geschieden. De nadeelen van dit te veel trekken aan de spenen zullen in een volgend hoofdstuk nader ter sprake komen. Bij koeien met zeer kleine tepels, die men niet met de hand kan omvatten, is deze wijze van melken in het eerst wel eens noodzakelijk.

Hoe men ook melkt, steeds moet het flink, regelmatig en met kracht geschieden, zoodat er niet te veel tijd voor noodig is, en de melk ruischend, zonder hoorbare tusschenpoozen, in den emmer stroomt. Hoort men een voortdurende straal in den emmer, dan is dit een bewijs, dat goed gemolken wordt. Het flink stevig melken is tevens nuttig, omdat daardoor de melkklier wordt geprikkeld, en de melkafscheiding zeer wordt bevorderd.

Tevens is het gewenscht, dat de uier door het melken een zachte schuddende beweging verkrijgt, waardoor de room goed met de melk gemengd blijft in den uier en het uitmelken zeer wordt vergemakkelijkt. Letten wij op bij het zuigen van het kalf, dan kan men dezelfde schuddende beweging waarnemen, wat daar tevens nuttig is, om de melk goed gelijk van samenstelling te krijgen, en niet een groot verschil bij de eerste en de laatste melk, wat nadeelig zou zijn voor de nog zoo teere ingewandjes van het jonge dier.

Ik heb hier in het kort weergegeven hoe men dient te handelen in het eenvoudigste geval en vermeden de verschillende handgrepen en middelen aan te stippen, die in vele gevallen bij het melken worden toegepast, of noodig of onnoodig, en te wijzen op verschillende zaken, die het melkpersoneel heeft in acht te nemen. Dit wensch ik eenigszins uitvoerig in het nu volgend hoofdstuk na te gaan en uiteen te zetten.

X.

Verschillende zaken, die men bij het melken heeft in acht te nemen.

Vóór alles is het noodig, dat de melker of melkster bedaard is, zachtzinnig met de dieren omgaat, nooit ruw of driftig wordt. Zoo dikwijls hoort men in den veestal het melkpersoneel vloeken en schelden, dikwijls slaan en schoppen. Men doet dit meestal, als het dier niet stil wil staan of de melk niet goed wil laten schieten.

Wil eene koe niet stil staan, dan is daar in den regel eene reden voor. Dikwijls komt dit, door dat het melken pijn veroorzaakt. Dit heeft vooral plaats bij verwondingen, kloven en wratten, welke nogal eens aan de spenen voorkomen. In die gevallen, waar om eene of andere reden de melk slechts met moeite uit den uier te halen is, als het dier hardmelkig is, veroorzaakt het harde knijpen, dat dan onvermijdelijk is, dikwijls pijn; vooral als door het herhaalde harde melken daarbij de tepel ontstoken is. Ook bij ziekten van den uier is het melken pijnlijk. Dat in zulke gevallen het dier niet rustig blijft staan is niet te verwonderen, en wreed is het, zulk een dier door ruwheid en geweld daartoe te willen dwingen. Een zoo zacht mogelijk en behoedzaam melken, een liefderijke behandeling zijn hier op hunne plaats, en zeker kan men zijn, het er verder mee te brengen, dan met slaan of stompen. Angst en schrik doen ook soms de dieren onrustig zijn. Vreemde voorwerpen, vreemde personen, sommige geluiden maken soms vooral jonge dieren angstig, die de melk dan optrekken en moeilijk te melken zijn. Door in zulke gevallen het dier ruw aan te spreken of te slaan verergert men den toestand eerder dan dien te verbeteren. Een bedaard toespreken en streelen, het dier geruststellen, soms zelfs door het voorleggen van wat voer, het wegnemen van de oorzaak van den angst zal beter helpen dan ruw geweld.

Insecten maken ook de dieren onrustig.

Zijn koeien van nature lastig en valsch, slaan zij,

en willen zij niet stil staan, dan nog is eene ruwe behandeling niet op hare plaats. Ook dan nog moet men denken aan het bekende spreekwoord: „men vangt meer vliegen met honig dan met azijn”. En helpt hier eene zachte behandeling niet, dan zijn er nog wel andere dwangmiddelen dan nu juist vloeken, slaan of schoppen. Melken wij zooals het behoort, dan is dit voor eene koe met een gezond uier aangenaam; het dier geraakt in een half droomenden toestand, evenals wij dat zien bij eene koe, die aan het herkauwen is, en staat stil tot de laatste stralen zijn uitgemolken.

Doordat de persoon, die melkt, met het hoofd tegen den buikwand der koe geleund is, kan hij zijn werk, het melken, niet met de oogen volgen. Daarom moet het meer op het gevoel en het gehoor geschieden, en dient hij de aandacht er bij te hebben. Het praten met anderen moet daarom niet geschieden, de aandacht wordt daardoor afgeleid. Of het melken wordt ieder keer afgebroken, zoodat een opnieuw harder aantrekken noodig is, waardoor het dier onrustig wordt, of er wordt onregelmatig gemolken of het heeft niet met de noodige kracht plaats. De veehouder dient er op te letten, dat zijn personeel geen praatjes in den stal houdt; het is werkelijk tot zijn nadeel, het melken geschiedt minder goed, en de uiers lijden er op den duur onder. Is het de gewoonte bij het melken te zingen of te neuriën, dan is dit niet af te keuren. Zijn de dieren er aan gewoon, dan worden zij er rustig door en laten zij zich gemakkelijk melken. Andere geluiden, of al wat de dieren kan doen verschrikken, vermijde men bij het melken zooveel dit mogelijk is.

In sommige streken bezigt men verschillende middelen om de dieren rustig te houden, opdat zij zich goed laten melken. Het meest bekende van deze „dwangmiddelen” is wel het spannen, dat op verschillende plaatsen voortdurend bij alle koeien geschiedt, door andere veehouders alleen wordt toegestaan als de koeien slecht willen staan of de gewoonte hebben met de achterbeenen te slaan. Dit spannen doet men door de achterbeenen, in den regel boven het spronggewricht, soms juist daaronder, samen te verbinden. Men neemt hiervoor een touw van een pink dikte, bindt dit 8-vormig daaromheen, zoodat ieder oog van de 8 om een been ligt. Zijn de dieren aan dit spannen gewoon,

dan blijven zij heel rustig staan; zijn zij er niet aan gewend, dan maakt het vastbinden der achterbeenen de dieren eerder onrustig. Lastige dieren beneemt het echter de mogelijkheid om te slaan of heen en weer te loopen.

In het algemeen is dit spannen niet noodig; op plaatsen waar het spannen niet geschiedt, staan de koeien even goed stil. Bij dieren echter, die slaan of onrustig zijn, is het een zeer goed hulpmiddel. Men dient te zorgen, dat het touwtje niet te dun is. Dan snijdt het licht door en kan het verwondingen veroorzaken; een te dik touw is moeielijk goed vast te houden.

Is eene zachte behandeling niet in staat de dieren rustig te doen staan, dan kan men nog andere middelen toepassen. Een helper kan het rechter-voorbeen ophouden of kan eens flink in de neus knippen of met de hand of met een daarvoor bestemde tang. Het bekloppen van verschillenne deelen en het trekken aan de ooren en het aldus afleiden van het dier geeft ook soms goede resultaten. Een schenkelpraam, een touw om een der schenkels, dat door een daaronder gestoken houtje wordt aangedraaid, tot dat het pijn veroorzaakt, kan nuttig zijn. Men zij hiermee echter niet te haastig. Slaat de koe, dan pakt men wel eens de staart, trekt die tusschen den uier en het achterbeen door, zoodat men de pluim in de liestreek vasthoudt, om zoo den melker tegen slaan te beschermen.

Heeft het dier veel last van vliegen of ongedierte, dan slaat het voortdurend met den staart om zich er van te bevrijden. Dit slaan is soms voor hem die melkt lastig, doordat hij dikwijls door den vuilen staart tegen het hoofd geslagen wordt. Drukt hij echter het hoofd goed tegen den buikwand aan, dan komt dit zoo tusschen de achterste ribben en de knie te liggen, dat hij er weinig last van heeft. Dikwijls heeft men dan ook de gewoonte, om den staart met een touwtje aan een der achterbeenen vast te binden. Het slaan is daardoor onmogelijk, doch het ongedierte plaagt dan soms de koe zoodanig, dat zij daardoor onrustig wordt. Een helper is dan noodig, om dit ongedierte steeds te verdrijven. Men dient hiermee dus naar omstandigheden te handelen. Willen koeien op de weide niet stil staan, dan kan men deze aan een hek of paal vastbindden, of door een helper laten vasthouden. Men ga hier echter niet te

vroeg toe over, daar het dier er spoedig aangewent. Forsch toespreken wil hier nog wel eens helpen.

Wij hebben gezien, dat het de gewoonte is, om bij het melken aan de rechterzijde van de koe te gaan zitten. In die gevallen, waar de achterkwartieren meer melk leveren dan de voorste, beweert Dr. Brümmer, dat eene plaatsing links beter zou zijn, omdat dan de rechterhand, die in den regel het sterkst is, ook zou melken aan de tepels, welke het meeste melk geven. Hierbij rekent hij, dat overkruis gemolken wordt. Bij niet overkruis melken en eene gelijkmatige ontwikkeling is eene plaatsing rechts of links dezelve. Men kan in het algemeen zeggen, dat het weinig verschilt, doch men bedenke, dat men zich moet houden aan een vaste gewoonte, daar bij afwisselend melken van de rechter- en de linkerkant, licht de dieren onrustig worden.

Van veel meer gewicht is het, dat overkruis gemolken wordt. Overkruis melkende, pakt men met de eene hand een speen van de rechter en met de andere een speen van de linker uierhelft en wel zoo, dat men niet de twee voorste of de twee achterste gelijktijdig, maar een voorste en een achterste tepel gelijktijdig melkt. Gewoonlijk melkt men eerst de twee voorste en dan de twee achterste tepels, doch het is beter overkruis te melken, daar men dan den geheelen uier tusschen de handen heeft, zoodat alle gedeelten geprikkeld worden. Prof. Albert in Halle heeft onderzocht, welken invloed het overkruis melken heeft op de hoeveelheid en de samenstelling der melk. Hij vond dat bij deze wijze van melken meer melk wordt verkregen dan anders. Dagelijks kreeg hij 0.35—0.56 K.G. melk meer. Nu wordt deze meerdere melk niet veroorzaakt door wat meer water, doch de hoeveelheid vet is per dag 25—97 gram meer. Daarom is het overkruis melken aan te bevelen. Dat bij het overkruis melken eens gewisseld moet worden met de twee andere spenen, is reeds bij de bespreking van de wijze van melken aangegeven. De bedoeling hiervan is, dat de melk uit de verwijderde kanaaltjes nog kan toevloeien.

Het zoogenaamde „strippen”, het pakken van de speen tusschen duim en wijsvinger of tusschen wijs- en middenvinger, om daarmee naar beneden glijdend de speen van de basis tot aan de punt samen te drukken, iets wat meestal geschiedt om op het einde te beproeven of er zoo nog iets

melk uit te halen is, of alle spenen wel goed uitgemolken zijn, wordt soms gedaan in plaats van het gewone melken. Door dit drukken en trekken aan de tepels, hebben deze veel te leiden. Vooreerst moet veel langer gemolken worden en tevens wordt, zooals men kan nagaan, niet als bij gewoon melken alleen die melk samengeperst welke onder de vingers zit en naar buiten moet gebracht worden, doch ook de melk in den geheelen melkboezem, van waar uit zich de druk voortplant tot in de kleinste klierblaasjes. Hierdoor heeft de geheele melkklier veel te lijden en zal de functie minder worden. Het strippen dus alleen op het eind van het melken of in die gevallen, waar de spenen zoo klein zijn, dat zij met de geheele hand moeilijk zijn te pakken.

Met nadruk wil ik wijzen op de noodzakelijkheid, dat steeds alle melk goed moet worden uitgemolken, dat men niet een deel der melk in den uier mag laten zitten, zooals dit bij haastig en onnauwkeurig melken zoo gemakkelijk gebeurt. Er zijn verschillende redenen, waarom er steeds moet gezorgd worden, dat tot den laatsten drop wordt uitgemolken.

De eerste reden ligt daarin, dat bij het melken, de eerste melk, die uit den uier vloeit veel schraler is, veel minder vet bevat, dan de laatste stralen. Dikwijls is dit onderzocht en is gebleken dat zich in de laatste melk zelfs wel van drie- tot tienmaal meer vet bevindt dan in de eerste. Enkele cijfers kunnen dienst doen om dit hier aan te toonen.

Schubler liet de melk van eene koe in vijf gedeelten in vijf verschillende vaten opvangen en liet daarna deze melk uitroomen.

Het onderzoek gaf de volgende resultaten:

	Roomgehalte
I. Melk	5,0 percent.
II. "	8,0 "
III. "	11,5 "
IV. "	13,5 "
V. "	17,5 "
gemiddeld 11,05 percent.	

De heer de Vrieze, de leeraar aan de Winterlandbouwschool te Groningen, onderzocht het verschil in vetge-

halte op verschillende tijdstippen van het melken. Hij vond:			
In de eerste straal	1,2	percent	vet.
Als de uier voor een kwart is uitgemolken	2,1	"	"
Als de uier half is uitgemolken	3,8	"	"
Als de uier voor driekwart is uitgemolken	5,2	"	"
De laatste melk	7,1	"	"
De laatste droppels	10,0	"	"

Veel meer dergelijke onderzoekingen zouden hier op te sommen zijn, doch deze zijn voldoende. Ieder die wil, kan zonder zeer veel moeite zelf de proef nemen.

Dit hoogere vetgehalte in de laatste melk ligt daarin, dat juist dan in den melkboezem komt de melk, die het langzaamste toestroomt en dat is, dit spreekt van zelf, juist die, waar het meeste vet in zit, de dikste melk.

Ook zal bij de melk, die zich in den melkboezem verza-

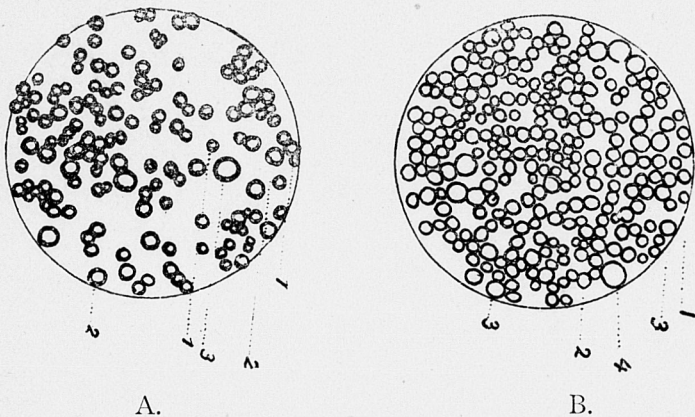


Fig. 14. Melk, 320 maal vergroot.

A. De eerste uit den uier gemolken melk.

B. De laatste uit den uier gemolken melk.

1, 2, 3, 4. Vettolletjes van verschillende grootte.

melt, de room gaan bovendrijven. Bij het melken krijgt men eerst de onderste en later de bovenste en vette melk. Waar

men dus dikwijls hoort zeggen: „de laatste drop is de boterknop”, daar is dit dus werkelijk overeenkomstig de waarheid.

Wanneer de melk uit den uier gehaald is, heeft er eene levendige werking plaats in alle klierblaasjes en wordt vooral dan veel melk gevormd. Laat men nu verschillende klierblaasjes gevuld, dan zullen deze geen nieuwe melk vormen en zal een deel van den uier onwerkzaam blijven, en de de geheele melkopbrengst verminderen. Ook zullen zulke niet goed uitgemolken uiers eerder blootstaan aan ziekten en gebreken, die toch zoo dikwijls daaraan voorkomen.

Nog een ander zeer gewichtig motief om steeds goed uit te melken is hierin gelegen, dat door de prikkels, veroorzaakt om de laatste melk te krijgen, de bloedstroom naar den uier grooter wordt, waardoor deze zich beter ontwikkelt, maar vooral, waardoor meer melk wordt afgescheiden. Bij koeien, die voor de eerste maal gekalfd hebben, en waar de uier zich voor een deel nog moet vormen, is dit goed uitmelken een eerste eisch. Door den prikkel van het melken ontwikkelt zich de uier en wordt de melkopbrengst verhoogd. Vooreerst zien wij reeds dat dieren, die gemolken worden, meer melk geven dan dieren, die worden uitgezogen. Onze koeien, die steeds worden gemolken, geven bijna het geheele jaar door eene ruime hoeveelheid melk, terwijl de in het wild levende runderen in de steppen, alleen melk en dan nog in geringe hoeveelheid leveren, zoolang het kalf deze melk noodig heeft. Als het kalf vast voedsel tot zich begint te nemen, houdt de melkafscheiding, nu zelfs nog niet gaande gehouden door den geringen prikkel van het zuigen, van zelf op. Behalve de geringe prikkel zijn hier natuurlijk nog andere oorzaken in het spel. Dat door den prikkel van het melken de melkafscheiding wordt aangezet, wordt ook bewezen door de verschillende gevallen, waar bij kalveren, die nooit bij den stier geweest zijn, de melkafscheiding werd opgewekt door het voortdurend aantrekken der tepels. Er zijn dergelijke gevallen bekend, waar zulke jonge dieren, die nooit gekalfd hadden, zelfs zes Liter melk per dag gaven. Ook bij kalveren, die steeds zich zelf aan de tepels zuigen, ziet men de melkafscheiding reeds door dezen prikkel optreden. Er zijn zelfs kalveren geweest, die door dat dikwijls aan de spenen werd getrokken op den leeftijd van vier en

een halve maand melk gaven. Door den prikkel van het melken wordt de melkafscheiding bevorderd; daarom ook is goed uitmelken gewenscht.

Uitmelken tot den laatsten drop geeft de vetste melk en de meeste melk, terwijl ziekten minder voorkomen. Mij dunkt deze motieven pleiten er voor, om toch steeds bij het melken op die laatste stralen en droppels te letten.

Van verschillende zijden wordt aanbevolen de spenen met goed droge handen te melken. Zijn de tepels zonder eenige gebreken, en is het personeel er aan gewend dan kan dit. Velen echter gebruiken gaarne eene of andere vettige stof, om den tepel zachter te maken. Bij verschillende tepels is dit gewenscht, ook om de wrijving van de soms zeer ruwe handen der melkers en melksters niet te groot te maken. Door het melken met droge en vooral ruwe handen ontstaan gemakkelijk wonden, terwijl het melken ook door den te grooten prikkel pijnlijk zal worden.

Sommigen melken den eersten straal in de hand, anderen weer gebruiken verschillende vetten. Ik zeide reeds, dat zij in verschillende gevallen nuttig kunnen werken, en ik zal, als het reinhouden van uier en spenen ter sprake komt, nog wel wijzen op de nadeelen, ontstaan door het gebruik van vuile en ranzige vetten, en op het soms zuur en daar-door prikkelend worden van de melk, die aan de tepels blijft kleven.

Hoe sneller en regelmatig er gemolken wordt, des te beter, de koe vindt het dan aangenaam. Wordt het melken ieder keer onderbroken, dan kan dit, als dit herhaaldelijk gebeurt, pijn veroorzaken. Onregelmatig melken kan ook het eene uierkwartier veel meer doen ontwikkelen dan het andere. De uier blijft dan niet vierkant.

De melk moet goed in den emmer schuimen, er moet „schuim gemolken” worden; tevens moeten wij de melk zonder hoorbare pauzen in den emmer hooren vloeien. Dit laatste is het bewijs, dat goed gemolken wordt. Ook behoeft bij snel melken de melk korter in den stal te blijven wat, zooals nog zal worden aangetoond, zeer verkieslijk is. Een goed melker kan gemiddeld 8—10 koeien per uur melken.

Wie het melken begint te leeren, moet niet dadelijk beginnen met snel te melken als een geroutineerd melker, doch hij moet langzaam beginnen, om eerst de handgreep goed

machtig te worden en te leeren juist zoo te melken, dat, als de eene hand zich opent, de andere zich sluit. Kan hij dit goed, dan eerst kan begonnen worden het tempo te versnellen.

Ieder, die melkt weet, dat ook dit werk vermoeit, zelfs al laten zich de koeien nog zoo gemakkelijk melken. De veehouder, die wenscht, dat al zijne koeien goed gemolken worden, dient er voor te zorgen, dat ieder melker en iedere melkster niet meer koeien krijgt te melken, dan hunne kracht dit toelaat. Een vermoeid melker haalt er de melk niet schoon uit en melkt niet gemakkelijk. Dat koeien, die hardmelkig zijn, nog vermoeiender worden, behoeft haast niet gezegd te worden.

's Morgens vroeg mag de veehouder er wel op letten, dat niet het melkpersoneel half zit te slapen. Zij nemen dan dikwijls allerlei kwade gewoonten aan, die er, als zij er eenmaal zijn, moeilijk zijn uit te krijgen.

Het melkpersoneel dient steeds goed oplettend te zijn. Zij moeten het terstond merken, als de samenstelling der melk verandert, als zij niet goed schuimt, als de hoeveelheid minder wordt, als zich gebreken aan tepels of uiergedeelten voordoen. Al deze afwijkingen mogen zij nooit over het hoofd zien, zij dienen daarvan terstond aan hun meester kennis te geven, opdat deze zijn maatregelen kan nemen, om gebreken of ziekten, die mochten bestaan of in aantocht zijn, tijdig te doen behandelen. Door nalatigheid en onoplettendheid van het personeel zijn reeds dikwijls de afwijkingen zoover voortgeschreden, dat zij moeilijk weer te herstellen zijn.

Van groote beteekenis bij de behandeling van den uier, is het in acht nemen van zindelijkheid en reinheid zooveel dat mogelijk is. In een volgend hoofdstuk zal de zindelijkheid, waartegen zooveel gezondigd wordt, afzonderlijk behandeld worden.

XI.

De Zindelijkheid.

Wanneer bij het melken de zindelijkheid niet wordt in acht genomen, hebben daaronder vooreerst de uier en de tepels te lijden, daar hieraan veel meer gebreken zullen voorkomen dan wanneer er steeds op wordt gelet. Ook de melk zal, als onzindelijk gemolken is, minder duurzaam zijn, terwijl de zuivelproducten daarbij van mindere kwaliteit zullen wezen. Deze redenen zijn voldoende om er op aan te dringen, dat men steeds met de noodige zindelijkheid te werk ga.

Zeer dikwijls ziet men, dat gemolken wordt met vuile handen. De melkers en melksters, die door allerlei arbeid niet altijd kunnen bogen op reine of gemakkelijk te reinigen handen, beginnen in den regel te melken zonder dat hieraan wordt gedacht. Steeds is het noodig, dat vóór het melken de handen goed worden gewasschen. Vuile handen kunnen heel gemakkelijk allerlei smetstoffen wrijven in de kleine verwondingen, die dikwijls aan de tepels voorkomen, en waardoor dan plaatselijke of soms uitgebreide ziekteprocessen ontstaan. Het spreekt van zelf, dat ook vuile handen de melk kunnen verontreinigen. Het melkpersoneel zij er ook op bedacht, dat met de hand, van het eene dier op het andere kunnen worden overgebracht, koepokken, mond- en klauwzeerblaren en andere uitslagen die op de tepels kunnen voorkomen, en dat soms zelfs zodoende ook wratten van de eene koe op de andere kunnen overgaan. In die gevallen is voorzichtigheid en goed reinigen der handen speciaal aangewezen.

Het zal wel niet gemakkelijk gaan, het wasschen der handen vóór het melken spoedig algemeen te maken. Men vindt het overdreven, men lacht er om. Als de veehouder er echter bij zijn personeel op blijft aandringen, wordt het spoedig sleur, eene gewoonte, die weinig moeite en geen geld kost en die toch nuttig is.

Doordat de handen van het melkpersoneel, door veelvul-

digen arbeid meestal ruw en hard zijn, worden dikwijls, zooals wij reeds zagen, allerlei zalven gebezigd om de tepels glad te maken en de gedurige wrijving met de hand niet nadeelig te doen zijn. Tegen het gebruik van zulke zalven is niets te zeggen, als echter maar gezorgd wordt, dat deze vetten zindelijk en vooral niet rans zijn. Hiertegen wordt veelal gezondigd. Weken achtereen gebruikt men daarvoor een of ander vet, dat in een open potje of doosje in de weide of in den stal bewaard wordt. Ziet men nu eens in deze potjes, dan staat men dikwijls verwonderd hoe vuil dat smeer er uitziet, terwijl toch ieder kan nagaan, dat ranzige en meer nog met allerlei stoffen verontreinigde zalven nadeelig moeten zijn. Het is daarom zaak hiertegen te waarschuwen. Beter is het voor het gladmaken van hand en tepel, den eerste straal in de hand te melken. Men zorge dan echter na het melken den tepel goed af te vegen, daar anders de spoedig zuur wordende melkdeeltjes nadeelig kunnen zijn, en ook de later gemolken melk spoediger zuur kunnen doen worden.

Is zindelijkheid van de handen noodig, even gewenscht is een rein uier. Als het vee in de weide loopt, en de weide niet laag of modderig is, laat dit in den regel weinig te wenschen over. Anders is dit echter op stal, waar de dieren met de uiers dikwijls liggen op den vuilen bodem, in den mest en waar bovendien door het slaan met den vuilen staart, de uier gemakkelijk met mest wordt besmeurd. Wanneer men hierop eens let, zal men zien, dat dikwijls de uier en zelfs de tepels met eene laag ingedroogd vuil, soms met verschen mest verontreinigd zijn; dit laatste vooral, als de dieren op stal met groen voeder gevoederd worden, en daardoor de ontlasting dun is. Het opbinden van den staart, op vele plaatsen in gebruik, bevordert zeer de zindelijkheid van den uier.

Bestaat de verontreiniging uit droge schilfers, dan kan men deze, door er zacht met de hand of een drogen doek over te wrijven, gemakkelijk verwijderen. Zit het vuil vaster, dan is het noodig, dat de uier met een zachten doek en lauw water of zeepwater wordt gereinigd, Eene ruwe behandeling van den uier moet hier natuurlijk vermeden worden. Door eene goede reiniging zal de uier gezonder blijven en minder vuil in den emmer worden opgenomen.



Fig. 15. Staande koe met opgebonden staart.

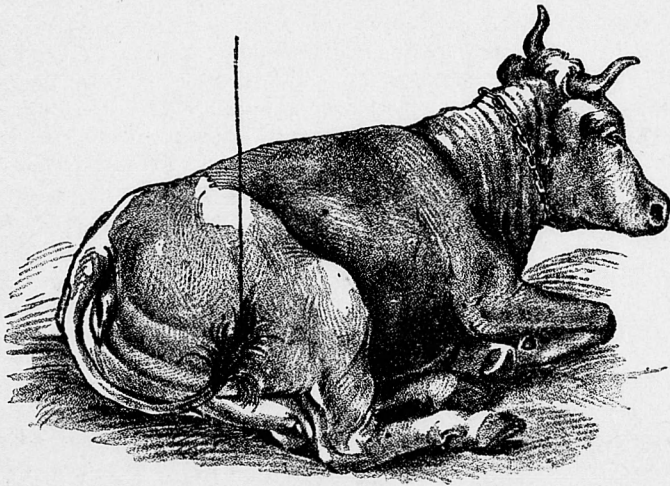


Fig. 16. Liggende koe met opgebonden staart.

Dat dikwijls vrij wat vuil en koemest in de melk aanwezig is, merkt men het best op de zuivelfabrieken in de centrifuges, waar deze stoffen zich wel eens in ongelooflijk groote hoeveelheid afzetten. Eenigszins overdreven heeft men daarom de melk wel eens eene verdunde koemestoplossing genoemd.

Met het oog op de reinheid zij men er op bedacht, dat er tijdens het melken nooit veel stof in den stal gemaakt mag worden, als bijvoorbeeld door het afwerpen van hooi, doch daarentegen, dat men zooveel mogelijk zorg voor frissche lucht. Dat de zindelijkheid, zoover dat gaat moet worden betracht, beter dan dit dikwijls geschiedt, spreekt van zelf.

Opdat de stukjes droge mest, stroo en ander vuil, die zoo gemakkelijk in de melk geraken, dáár vooral niet zoo lang in blijven, tot zij weken en zich verdeelen, is het steeds gewenscht, dat terstond na het melken de melk door eene melkteems gegoten wordt. Ook dient men te bedenken, dat de melk eene stof is, die gemakkelijk uit de lucht nadeelige stoffen opneemt, zoodat zij terstond na het melken uit den stal moet verwijderd worden. Blijft de melk langer dan noodig in den stal, dan neemt zij gemakkelijk ammoniak of andere staldampen en allerlei nadeelige lagere organismen op, waardoor de melk dikwijls eene stallucht of een stalsmaak krijgt of minder duurzaam en aan verschillende afwijkingen onderhevig wordt. Men diene hierbij te bedenken, dat niet zooals men meestal meent, de gebreken in de melk reeds aanwezig zijn, als de melk uit de koe komt, doch dat deze daarin komen door nadeelige organismen, die in den stal in de melk vallen. Dat onzindelijke emmers en ander melkgereedschap hier nadeelig zijn, begrijpt ieder. De ruimte laat mij niet toe, daar verder op in te gaan.

Het is hier ook de plaats er op te wijzen, dat door de melk besmettelijke ziekten van den mensch kunnen worden overgebracht, dat de smetstoffen van mazelen, roodvonk, pokken, typhus, als deze op eene boerderij mochten voorkomen, heel gemakkelijk door de melk kunnen worden opgenomen, en dat personen, die deze melk gebruiken, daardoor deze ziekten kunnen krijgen. Ook ziekten van de dieren, vooral parelziekte (tuberculose), mond- en klauwzeer,

pokken, e. a. kunnen door de melk op den mensch worden overgebracht. Uitvoerig kan ik hierbij niet stilstaan, het zij genoeg op deze gevaren te wijzen, opdat besmetting der melk zooveel mogelijk worde voorkomen en melk waarin smetstoffen mochten voorkomen, worde uitgesloten van het gebruik. Het ware wenschelijk, dat hierop wat nader, dan tot nu toe, werd toegezien.

XII.

De tijd van het Melken.

Wat de tijd van het melken betreft, dienen achtereenvolgens verschillende vragen ter sprake te komen.

Moet men twee- of driemaal per dag melken? Moet het melken geschieden vóór, tijdens of na het voederen? Mag men reeds met het melken beginnen voor het kalven, of moet men wachten tot de koe melk is? Moet eene koe voor het kalven droog staan, en hoe lang? Dit zijn alle vragen, die van gewicht zijn en die ik achtereenvolgens wensch te bespreken.

Wat betreft het aantal malen, dat daags gemolken moet worden, zal men meestal staan voor de vraag of men 2- of 3-maal zal melken. Eenmaal daags melken is in elk geval te weinig bij onze koeien, waar de melkafscheiding zoo groot is, of het mocht zijn juist kort voor het droog worden. Vier- of vijfmaal daags is te veel; alleen in enkele gevallen, bijvoorbeeld kort na het kalven, kan dit noodig zijn.

Of twee- dan wel driemaal gemolken wordt dient grootendeels van bijzondere omstandigheden af te hangen. Er zijn gevallen, waar tweemaal meer dan voldoende is, in andere gevallen weer is driemaal beslist noodig.

Over het algemeen kan men zeggen, dat driemaal daags melken te verkiezen is, wanneer er namelijk geene omstandigheden zijn, die dit minder gewenscht doen wezen. Bij driemaal melken krijgt men steeds meer melk. Vroeger meende

men, dat de vermeerdering der melkhoeveelheid alleen eene vermeerdering van water, en niet van vet was, zoodat hierin geen voordeel lag. Nadere onderzoekingen hebben echter aangetoond, dat ook de hoeveelheid van alle bestanddeelen toeneemt. Men verklaart dit, door dat in den eersten tijd na het uitmelken, als de fijne melkblaasjes leeg zijn, de melkklier het meeste melk vormt, en vooral meer vet wordt afgescheiden. Als de melkblaasjes met melk gevuld zijn, houdt de vorming der melk op. Hieruit volgt, dat bij driemaal uitmelken meer melk en ook meer vet zal gevormd worden, dan bij tweemaal. Ook de prikkel van het melken, nu drie- in plaats van tweemaal daags uitgeoefend, zal de melkafscheiding meer aanzetten. Men heeft dan ook berekend, dat deze meerdere opbrengst van 6—22 % bedraagt, iets wat niet gering te schatten is.

Het spreekt van zelf, dat door vaker melken alleen de meerdere melk niet kan worden gevormd, doch dat door het noodige voedsel het dier in staat moet worden gesteld de melk te vormen. Bij dieren, die niet te veel of niet al te best voedsel krijgen, bijvoorbeeld op armere streken en in slechte weiden, is tweemaal melken dan ook geboden. Ook daar, waar het vee niet behoort tot de beste dieren, kan men met tweemaal melken zeer goed volstaan.

Zeer dikwijls wordt gezegd, dat vooral de beste melkkoaien het driemaal daags melken niet kunnen lijden, en werkelijk is hier wel iets waars in. Wanneer wij dieren hebben, die door eene lang voortgezette kunstmatige fokkerij er toe gebracht zijn enorme hoeveelheden melk voort te brengen, zoodat het voedsel, wat wordt opgenomen, bijna uitsluitend hiervoor wordt besteed, terwijl organen en lichaamsdeelen, die toch ook van belang zijn, geheel worden verwaarloosd, dan kan driemaal melken nadeelig worden. Wanneer wij zulke toch reeds verzwakte dieren, door driemaal daags te melken, dwingen nog meer te geven, dan heeft het lichaam daaronder te veel te lijden, het dier vermagerd en verzwakt, wordt weinig bestand tegen allerlei nadeelige invloeden, speciaal ziekteoorzaken, zoodat verschillende ziekten, maar vooral de parelziekte (inwendige pokken, tuberculose) dikwijls zullen voorkomen. Al voeden wij deze dieren nog zoo goed, dan zullen zij toch niet genoeg afstaan voor onderhoud van het lichaam, doch als echte melkmachines, bijna

alles afstaan voor de melkklier, zoodat weer veel melk kan gevormd worden.

* Verder kan tweemaal melken noodig zijn, als er weinig melkpersoneel is, als de weide ver verwijderd is, en de middagmelk ver door de zon vervoerd moet worden, of de dieren alleen tweemaal daags naar de melkplaats worden gedreven, zooals dit geschiedt in die weiden, waarin tal van dieren van verschillende eigenaars te zamen grazen. Zoo zijn er meer geheel plaatselijke omstandigheden, die het tweemaal daags melken verkieslijk maken. Bestaat er echter geen één der genoemde bezwaren, dan is driemaal melken te verkiezen, omdat de opbrengst grooter is.

Men diene te bedenken, dat men zooveel mogelijk een vasten regel aanneemt, dat men niet nu twee-, dan weer driemaal mag melken, of men moet de overgang zeer geleidelijk maken. Ook is het zaak steeds te melken op den zelfden tijd, en wel zoo, dat tusschen ieder melken zooveel mogelijk evenveel tijd ligt, bij tweemaal melken telkens 12 uur, bijvoorbeeld 5 uur 's morgens en 5 uur 's avonds, bij driemaal melken telkens 8 uur, bijvoorbeeld 4 uur 's morgens, 12 uur 's middags, 8 uur 's avonds. Wanneer men wil, kan men hiervoor altijd vrijwel zorg dragen. Regelmaat en orde moeten hierin noodwendig heerschen. De melkklier kan dan geregeld functionneeren, het dier ondervindt geen pijn door soms te groote ophooping van melk in den uier en wordt niet onrustig,

Het beste is het, steeds te melken vóór den maaltijd. De koe heeft dan het voedsel van den vorigen maaltijd goed verteerd, zoodat er weinig bloed voor het spijsverteringskanaal noodig is en veel naar den uier kan stroomen, zoodat daar tijdens het melken nog veel melk gevormd kan worden. Men zal dan dus de meeste melk krijgen. Daarbij zijn de dieren goed uitgerust en willen zij rustig staan. Dit laatste laat dikwijls heel veel te wenschen over, als tijdens het voederen gemolken wordt. Vooral gulzige dieren, die steeds trachten zooveel mogelijk mee te krijgen, loopen heen en weer en brengen soms den geheelen stal in beroering. Het melken na de voeding verdient eveneens geene aanbeveling, omdat juist na den maaltijd veel bloed stroomt naar de spijsverteringsorganen en minder dan anders naar den uier, waardoor werkelijk de melkopbrengst vermindert.

Alleen kan het nuttig zijn, vooral bij onrustige dieren, tijdens het melken meeldrank toe te dienen. Doordat ieder dier een emmer heeft is voedernijd en daardoor onrust grootendeels uitgesloten, terwijl het water dat wordt opgenomen snel de bloedsdruk in het lichaam verhoogt en zoo bij de vorming van de melk tijdens het melken, gunstig kan werken. Toch is melken voor het toedienen van voedsel of drank in den regel te verkiezen.

De gewoonte om eene melkkoe reeds voor het kalven uit te melken, moet in de meeste gevallen worden nagelaten. De melkafscheiding dan reeds te bevorderen is onpractisch, en niet voordeelig. Er zijn echter gevallen waar het zaak is reeds voor het kalven met het uitmelken te beginnen.

Wanneer zich bij eene vaars enkele dagen voor het kalven nog slechts weinig uier gevormd heeft, zoodat men vreest voor eene zeer geringe melkopbrengst, dan kan men door de laatste dagen uit te melken, de ontwikkeling van de melkklier bevorderen, en zal door aanmelken de grootte van den uier toenemen. Bij dieren, die voor het melken reeds lijden aan ontsteking in den uier, of bij wie door overvulling de uier pijnlijk wordt, is ook uitmelken, zooals van zelf spreekt, gewenscht. Verder is reeds eenige dagen voor het kalven uitmelken nuttig bij in zeer goeden doen verkeerende beste melkkoeien, die het 3^{de}—7^{de} kalf zullen werpen, en die daardoor kans hebben de kalf- of melkziekte te krijgen. Men beschouwt het uitmelken dan als een voorbehoedmiddel.

Dikwijls treft men dieren aan, die te vroeg droog worden, die reeds maanden voor het kalven ophouden met melkgeven. Het is te begrijpen, dat zulke dieren per jaar veel minder melk geven, dan wanneer zij melk gaven tot eenige weken voor het kalven. Vooral in het jaar na het werpen van het eerste kalf, komt dit voor. In deze gevallen moet men doormelken zolang men nog eenige droppels uit den uier halen kan. Hierdoor is men in staat het lange droogstaan te verminderen, terwijl dit droogstaan volgende jaren hoe langer zoo langer wordt, als men dan het melken nalaat. Over het algemeen moeten koeien voor het kalven niet langer dan zes weken droogstaan.

Het tegengestelde komt ook dikwijls voor, namelijk koeien, die van zelf niet droog worden, en die, wanneer geregeld wordt gemolken, steeds door melk geven, tot weer het

kalf geboren is, en weer de nieuwe melkperiode aanvangt. Men treft dit vooral aan in de zeer melkrijke rassen. Men diene te bedenken, dat het gewenscht is, dat de melkafscheiding ophoudt 8—6 weken voor het kalven, opdat het voedsel in deze dagen vooral kan dienen tot voeding van het kalf in de baarmoeder. Daarom is het goed dieren, die toch maar door geven, droog te maken, iets wat zeer voorzichtig moet geschieden. Houdt men in eens met melken op, dan kunnen soms ziektoestanden in het uierweefsel ontstaan. Men moet het aantal malen dat gemolken wordt geleidelijk verminderen, van 3 maal per dag 2 maal, van 2 maal, 1 maal, van eenmaal, eens in de twee dagen enz. Blijft de melkafscheiding nu nog te groot, dan kan men den uier dikwijls betten met koud water of water met azijn. Het geven van slap en minder voer is te veroordeelen, daar daardoor niet alleen het kalf in de baarmoeder ook te weinig voedsel krijgt, doch ook, doordat daardoor de melkklier zich later minder zal ontwikkelen.

Het is zaak er altijd aan te denken, dat een schijnbaar droog zijnd uier nog wel eens eenige melk kan voortbrengen. Het is daarom noodig, dat een enkele maal eens wordt aangetrokken, opdat deze melk niet tot nadeel wordt en men soms een onwerkzaam worden krijgt van een of ander uiergedeelte.

Men behoeft bij zeer goede melkgeefsters niet al te vreesachtig te zijn. Kan men deze niet goed droog krijgen, dan moet maar eenvoudig doorgemolken worden. De melkafscheiding is toch dikwijls reeds zooveel verminderd, dat nog meer dan genoeg voedsel voor de vrucht in de baarmoeder overblijft. Alleen is de opbrengst in den eersten tijd na het kalven wat minder, en dient men te bedenken, dat voor zulke dieren eene goede voeding noodig is. Alleen koeien, die eenigen aanleg voor het krijgen van kalfziekte hebben, geven men bij het geregeld uitmelken niet te veel en slap voedsel, tevens daarbij zorgend dat de mestontlasting zeer geregeld gaat.

Het droogmaken der koeien komt, veel meer dan bij drachtige koeien, voor bij koeien die gust blijven en voor de vetweide bestemd zijn.

XIII.

Het Melken met Melkbuisjes en Melkmachines.

Men heeft dikwijls getracht om op andere manier dan door met de hand te melken, de melk uit den uier te halen.

Het eerst en het meest is daarvoor gebruikt het melkbuisje of melkroertje van Livebardon, een beenen, zilveren of vernikkeld metalen buisje van 3—4 c.M. lengte en 3 m.M. in doorsnede, soms eenigszins kegelvormig, met aan den afgeronden kant enkele gaatjes en aan de andere zijde een schildvormig plaatje of een ring. Schuift men nu zulk een buisje in het tepelkanaal, door de kringspier heen, dan komt het met gaatjes voorziene einde in de tepelholte. De melk

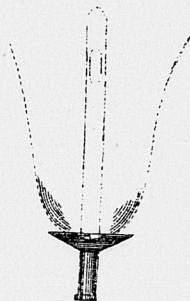


Fig. 17. Melkbuisje. Fig. 18. Melkbuisje in den tepel.

kan nu in het buisje dringen en naar buiten vloeien. Om het naar binnen glijden van het melkbuisje te verhinderen is het schildje of een ring aangebracht.

Het uitmelken op deze wijze is zeer eenvoudig. Als men voorzichtig het buisje inbrengt laat de koe dit gemakkelijk toe, en men heeft er slechts den emmer onder te plaatsen, om de melk op te vangen. Er zijn echter aan het gebruik van het melkbuisje enkele bezwaren verbonden, waarom het veelvuldig gebruik is af te keuren, en het alleen

kan worden toegelaten waar het melken met de hand hinderlijk is, als bijvoorbeeld bij verwondingen en kloven in de tepels.

De nadeelen aan het gebruik van het melkbuisje verbonden, zijn de volgende:

Bij het melken met het melkbuisje zal vooral het waterige deel der melk afvloeien, terwijl het vetste deel, dat wij juist krijgen door het krachtige melken met de hand, achterblijft.

Sterk vermindert ook de hoeveelheid melk. Door den prikkel van het melken met de hand, wordt tijdens het melken veel melk gevormd. Deze prikkel ontbreekt bij toepassing van het melkbuisje, waardoor alleen slechts de melk afvloeit, die zich reeds in den melkboezem en het net van afvoerbuisen verzameld heeft. Bij proefneming is gebleken, dat eene koe in 32 dagen reeds 120 Liter melk minder gaf, alleen door het gebruik van het melkbuisje. Door het twee- of driemaal daags inbrengen van het melkbuisje zal de wand van het tepelkanaal zich gemakkelijk gaan verdikken, soms de geheele speen in ontsteking geraken, waardoor dan de dieren lastig worden, zoodat het inbrengen meer moeite kost en nog gemakkelijker beleedigingen ontstaan. Ook kan door het dikwijls invoeren van het melkbuisje de kringspier verlammen, zoodat deze het tepelkanaal niet goed meer afsluit. In het eerste geval krijgen wij koeien, die hardmelkig zijn, in het laatste geval dieren, die de melk laten loopen. Ten slotte bestaat er kans, vooral als het melkbuisje ook gebezigd wordt bij een ziek uier, dat smetstoffen in gezonde uiers of uiergedeelten worden overgebracht, die daar dan weer een lijden teweegbrengen.

Er zijn dus eene reeks van bezwaren aan het voortdurend gebruik van het melkbuisje verbonden, waarom het alleen in speciale gevallen mag gebruikt worden en dan nog liefst zoo weinig en zoo voorzichtig mogelijk.

Men heeft er reeds lang naar gestreefd, het melken te doen plaats hebben door machines. Verschillende voordeelen zijn opgenoemd, die aan het machinale melken zouden verbonden wezen.

Daar, waar het personeel zeer duur is, en daar, waar zooals op vele plaatsen, moeilijk goede melksters of melkers zijn te krijgen, zou machinaal melken zeer voordeelig zijn,

daar hierbij slechts zeer weinig personeel noodig is, dat daarenboven niet bijzonder bedreven behoeft te zijn. Vooral op zeer groote boerderijen, en het meest nog in Amerika en andere landen, waar het dienstpersoneel zeer schaars is, zou dit voordeel van belang zijn. Verder voert men aan, dat de zindelijkheid beter wordt in acht genomen, omdat de melk niet in aanraking komt met de handen der melkers en zelfs niet met de lucht van den stal. Ook de groote regelmaat, waarmede eene machine melkt, wordt als een voordeel genoemd. De tepels, zegt men, ondervinden niet de minste nadeelen, de melkopbrengst zal grooter worden, en ongelijkmatige ontwikkeling der verschillende uierafdeelingen niet voorkomen.

De eerste melkmachine is samengesteld in 1862, door de Amerikanen Kershav en Colvin. Het doel was met eene luchtpomp de melk uit de melkboezems te zuigen. Deze machine heeft verder weinig van zich doen hooren, omdat afgezien van de groote kostbaarheid en het moeilijke schoonhouden, de melkopbrengst verminderde, niet goed werd uitgemolken en evenveel tijd en kosten noodig waren, als wanneer met de hand gemolken werd. Na deze machine werden nog verscheidene malen andere machines samengesteld en aanbevolen.

Onder deze trok het meest de aandacht de door Mr. Eliot te Lamark in Schotland uitgevonden machine, die in 1891 op de groote tentoonstelling van zuivel en zuivelbereidingswerktuigen te Londen, tegen verschillende andere melkmachines concurreerende, den eersten prijs verwierf. Deze melkmachine is „the Thistle” (de Distel), die vervolgens door Dr. Shiels in Glasgow aanmerkelijk is verbeterd. Te Glasgow is onlangs eene vennootschap opgericht (Thistle Mechanical Milking Machine Company Ltd, 25 Gateside Street) met een kapitaal van f 600.000, om deze machine verder te exploiteeren. In Duitschland schijnt met deze machine hier en daar gewerkt te worden en ook in ons land zal getracht worden deze in te voeren. Volledigheids halve zullen wij daarom hier een en ander omtrent deze Thistle mechanische melkmachine meedeelen.

Het grootste voordeel dezer machine bestaat hierin, dat door de verbetering van Dr. Shiels, in tegenstelling met de andere vroegere melkmachines, geen voortdurend, doch

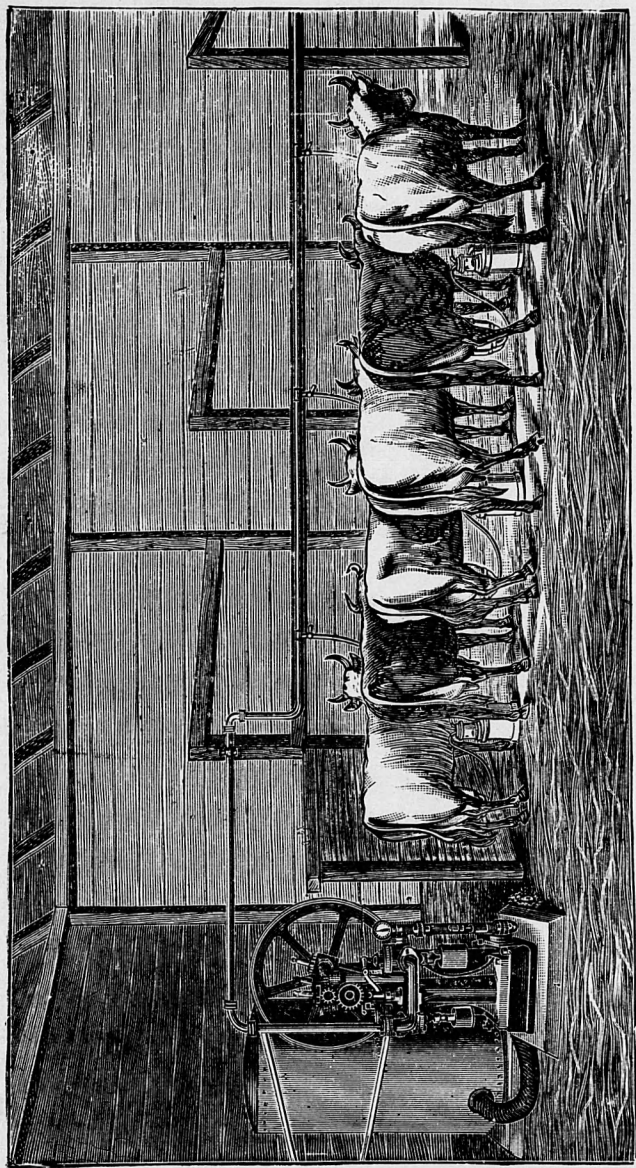


Fig. 19. Machanische melkmachine „Thistle“.

een telkens afgebroken zuigen plaats, zoodat het zuigen van het kalf zoo nauwkeurig mogelijk wordt nagebootst. Zij bestaat (zie fig. 19) uit eene gewone zuigpomp, welks drijfblad 67 wentelingen in de minuut maakt, en die een grooten cylinder luchtledig pompt. Deze luchtledige ruimte staat door eene buisgeleiding met het eigenlijke melktoestel in

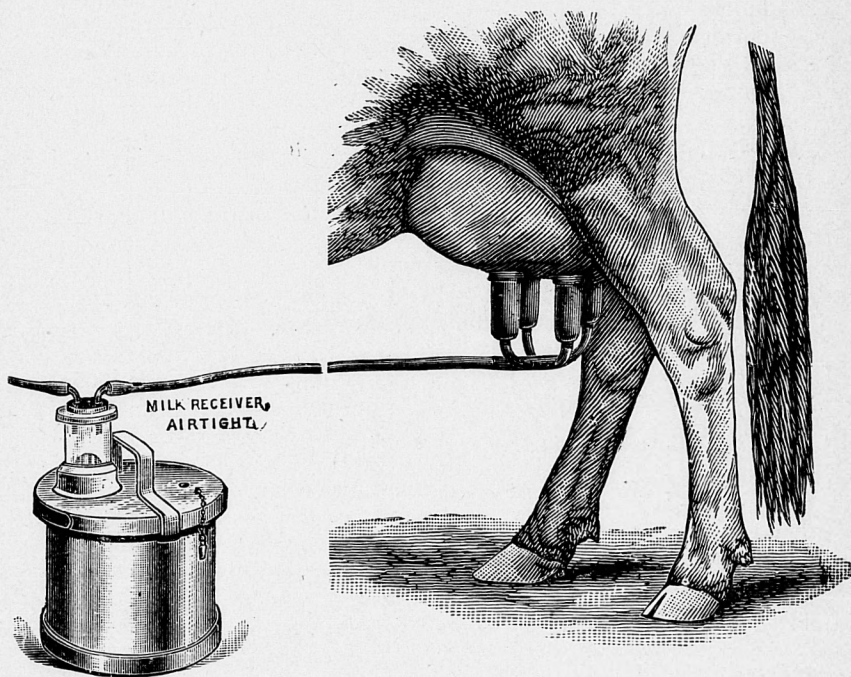


Fig. 20. Melkemmer en Melktoestel (Thistle).

verbinding. Om nu de karakteristieke telkens onderbroken zuigwerking te krijgen, zijn twee ventielen op de van de luchtledige ruimte naar de eigenlijke melktoestellen voerende verbindingsbuizen aangebracht. Deze ventielen worden van uit de as der luchtpomp bij afwisseling geopend en gesloten; wanneer het eene ventiel is geopend en eene luchtledige verbinding tusschen den luchtledigen cylinder en het melk-

toestel wordt gevormd en daardoor eene zuigwerking wordt teweeggebracht, opent zich terstond daarna het andere ventiel en laat voor een oogenblik wat vrije lucht in de genoemde verbindingsbuis treden, waardoor het luchtledige voor een deel weer wordt opgeheven, en de zuigwerking in het melkapparaat even ophoudt, waarna het andere ventiel zich weer opent en weer gezogen wordt.

Iedere melkemmer (zie fig. 20) bestaat uit twee deelen, een onderste groot en een bovenste van een glazen wand voorzien klein gedeelte. Beide ruimten communicceeren door eene kleine opening, waarop een hardgummikogel rust, die als een kogelventiel werkt, en de boven ingetreden melk laat afloopen. In de bovenste ruimte monden u. t. de buis, die van de luchtpomp en die, welke van den uier komt.

Het aan de tepels aangebrachte toestel bestaat uit sterke kelken van caoutchouc, wier wand aan twee overstaande kanten en aan den rand verdund is, zoodat zij zich bij het in werking treden der pomp en dus door den druk der buitenlucht vast aan de tepels leggen, eene nabootsing van den zuigenden mond van het kalf. De binnenwand dezer kelken is, evenals de tong van het kalf, ruw. Een geringe verdunningsgraad is voldoende om den dunnen rand van den kelk, alzoo het bovenste gedeelte, vast aangedrukt te houden, terwijl het dikker lagere gedeelte van den kelk bij deze geringe luchtverdunning automatisch uitzet en eerst bij de opvolgende sterkere luchtverdunning wordt aangedrukt. Door de straks besproken ventielen wordt nu de luchtverdunning achtereenvolgens zwakker en sterker, waardoor een naar beneden gerichte werking ontstaat, juist als bij het melken met de hand of het zuigen van het kalf.

Zulk een melktoestel dient achtereenvolgens voor twee melkkoeien, en de verbindingsbuis is tusschen deze beide aan de hoofdbuis aangesloten en door eene kraan af te sluiten.

Het glas in de bovenste ruimte van den melkemmer aangebracht, dient om te controleeren of nog melk afvloeit, en of de koe uitgemolken is.

Als beweegkracht bezigt men stoommachines, petroleum- of benzine-motoren of handkracht.

Zoover ik weet, is deze machine in ons land niet beproefd; daarom zij hier de ondervinding meegedeeld, die hiermee op eene groote boerderij te Fritzow is opgedaan,

en die in verschillende Duitsche vakbladen is medegedeeld:

„Wordt de kraan, als de machine loopt, boven de te melken koe geopend, dan neemt men de vier gummikelken, strijkt deze over de vier tepels, waar zij terstond vastzuigen. Het melken begint dan gelijktijdig. Heeft eene koe maar drie goede spenen, dan wordt een der kelken afgesloten en de andere werken even goed. De koeien staan zeer rustig en hebben niet de minste pijn. Oude koeien, die jarenlang met de hand gemolken zijn, zijn de eerste dagen onrustig, doch gewennen er spoedig aan, jongere koeien hebben het de eerste maal reeds goed toegelaten.

Ziet men door het glas boven den emmer, dat er geen melk meer afvloeit, dan wordt de vóór het melken geopende kraan gesloten, de kelken laten dan van zelf los, en men bevestigt deze daarna aan de naastbij staande koe.

Het melken van iedere koe duurt gemiddeld 5 minuten en daar 10 toestellen gelijk werken, melkt men in 5 minuten 10 koeien. Voor het aanzetten en afnemen is iedere niet al te domme arbeider geschikt. Hier hebben wij voor 82 melkkoeien 1 man en 1 jongen, die het werk zeer goed kunnen doen en in den vrijen tijd tevens voor het voederen zorgen.

Het spreekt van zelf, dat het eene hoofdzaak is, dat na ieder melken melkimmers en buizen zuiver gereinigd worden. Voor het reinigen der buizen is aan het waterreservoir een pijpje aangebracht, waarop de gummibuizen gestoken worden. Door het openen eener kraan wordt er een sterke straal warm water doorgevoerd, waardoor men iedere onreinheid in korten tijd verwijderd. De zoo gereinigde buizen worden dan in een emmer met zuiver water gelegd en daar bewaard tot weer gemolken wordt. Ook de emmers worden terstond met heet water gereinigd en eens per week bovendien met eene sodaoplossing.

De melkmachine is hier nu twee maand in gebruik en hoewel ik er eerst geen vertrouwen in stelde, is mij toch gebleken, dat zij werkelijk practisch is. En ik niet alleen, doch velen, die de machine zagen werken, bleken ook in hooge mate verrast.

Van den eersten dag af is geene storing voorgekomen. Terwijl ik bij slecht melken dikwijls sukkelde met zieke uiers, zijn de koeien nu goed gezond en is de melkhoeveel-

heid grooter geworden. Mijn gevoelen is daarom, dat deze machine eene groote toekomst heeft.

De aanleg van onze machine voor 100 melkkoeien ingericht kostte f 1800, terwijl wij reeds eene stoommachine hadden, die wij op onze boerderij ook gebruiken voor andere doeleinden."

Tot zoover de mededeelingen van iemand, die de machine van nabij blijkt te kennen. Een eigen oordeel kan ik niet uitspreken, omdat ik niet in de gelegenheid was de werking dezer machine te zien.

Behalve deze machine, is in den laatsten tijd nog aanbevolen een machine, uitgevonden door den bekenden De Laval, waar de melk door een op en neer gaanden gumming wordt uitgeperst.

Verleden zomer was in ons land op verscheidene landbouwtentoonstellingen door de firma Pijttersen te Sneek eene melkmachine ingezonden, die op een emmer geplaatst kan worden, waarmede men ééne melkkoe tegelijk kan melken, en waar de melkende beweging met de hand, wordt nagebootst door zich bewegende walsen, waartusschen de spenen geplaatst moeten worden. Zij, die nadere bijzonderheden omtrent deze machine wenschen te kennen, zullen bij bovengenoemde firma wel nadere inlichtingen kunnen bekomen.

Ik heb vrij uitvoerig een en ander meegedeeld omtrent het machinale melken, omdat deze machines nog al eens in verschillende vakbladen ter sprake komen, niet echter, omdat ik overtuigd ben van hunne toekomst. Het melken blijft een werk, dat bij verschillende dieren verschillend moet geschieden, en waarbij verschillende omstandigheden moeten in aanmerking worden genomen, iets wat bij de beste machines niet kan geschieden.

Ook het melken in de weide, bij ons zoo algemeen in gebruik, zal moeilijk met de melkmachines kunnen geschieden, ten minste niet met de „Thistle” en dergelijke groote machines.

Toch is het wenschelijk dat proeven worden genomen, omdat er verschillende omstandigheden kunnen voorkomen, waarbij de voordeelen ruimschoots tegen deze bezwaren opwegen.

XIV.

**Hardmelkigheid. Optrekken van de melk.
Laten loopen van de melk.**

Ieder melker sukkelt wel eens met een dezer gebreken, en daar de twee eerste vooral zeer lastig en het laatste zeer schadelijk is, kan het zijn nut hebben in het kort iets daaromtrent mede te deelen.

Hardmelkig is eene koe, of met enkele of met alle spenen. De melker is niet in staat een geregelden straal in den emmer te doen vloeien, de melk stript en komt slechts in kleine straaltjes te voorschijn, die in den regel nog met moeite worden uitgeperst. Het melken duurt lang en meestal is men niet in staat om de melk er goed uit te krijgen. Door het lange en harde melken worden de dieren dikwijls lastig, vooral wanneer door de groote krachtsinspanning schavingen, verwondingen aan de spenen voorkomen of de geheele speen ontstoken is. Is daarenboven de uier stijf, en soms eenigszins pijnlijk, dan verergert dit den toestand. In vele gevallen echter kunnen de tepels het harde melken verdragen en laten de dieren dit goed toe, doch is alleen veel tijd en kracht noodig om alle melk er uit te halen. Dikwijls ook onstaat door het niet goed uitmelken een lijden van het klierweefsel, waardoor de melkafscheiding vermindert, dikwijls geheel ophoudt.

De oorzaken der hardmelkigheid zijn verschillend. In het tepelkanaal kunnen kleine wratjes, slijmvliesplooien, kleppen of aangeboren vernauwingen voorkomen, die natuurlijk het gemakkelijk uitvloeien beletten. Meer nog dan aangeboren, komen de vernauwingen vooral aan de punt van den tepel voor, tengevolge van littekenvorming na verwonding. In vele gevallen ziet men, dat zich nog telkens weer een korstje vormt, dat het tepelkanaal afsluit. Te sterke werking van het kringspiertje, dat het afvloeien der melk tegengaat, kan ook het melken moeielijk maken. In vele gevallen kan men in den tepel eene streng voelen verlooopen ter dikte van een

potlood of alleen in het ondergedeelte of verder naar boven oploopend. De streng, die wij voelen, is de verdikte wand van het tepelkanaal of van de tepelholte. De eerste maal dat eene koe na het kalven gemolken wordt, merkt men zulk eene streng wel eens, die zich tijdens het droogstaan heeft gevormd.

Bij de bespreking van het melkbuisje zagen wij reeds, dat wij hiermede bij hardmelkige koeien de melk wel kunnen laten afvloeien, doch zooals te begrijpen is, verwijdert men daardoor de oorzaak niet, doch verergert men de kwaal. Komen wratjes of kleppen voor in of aan het tepelkanaal, dan moeten deze verwijderd worden, komen vernauwingen of te sterke kringspiertjes voor, dan moeten deze verwijd worden, zoo min mogelijk echter met geweld, op eene ruwe wijze, zooals dat dikwijls geschiedt. Men kan gemakkelijk in eens de verwijding krijgen door een scherp mesje of puntig voorwerp, doch spoedig opstaat na zulk eene verwonding weer dezelfde vernauwing. Het best doen wij door geleidelijk te verwijderen, bijvoorbeeld door het zacht en oordeelkundig invoeren van eene gladde kippeveer of een daarvoor bestemd instrumentje. Hoofdzaak is het, dat de melker weet, dat geduld en eene zachte behandeling ter geleidelijke verwijding hier meer uitwerken dan eene ruwe verwijding of eene insnijding. Wanneer reeds eenigen tijd eene streng in den tepel te voelen is, is dikwijls elke behandeling vruchteloos. In het algemeen kan men zeggen, dat hardmelkigheid in vele gevallen een vrij moeilijk te genezen gebrek is.

Optrekken van de melk. — Men ziet wel eens, dat uit eene koe, die zich anders altijd gemakkelijk laat melken, plotseling bijna geen melk is te krijgen, niettegenstaande de uier flink gevuld is. De koe trekt dan de melk op, zooals men dit noemt. Hoe men ook melkt, knijpt of trekt, een goede straal is niet te krijgen.

Men heeft verschillende meeningen verkondigd over de wijze, waarop de koe de melk optrekt. Sommigen beweren, dat het dier dit veroorzaakt, doordat het den toevoer van slagaderlijk bloed willekeurig kan stremmen, waardoor dan de spanning in de klierblaasjes zou verminderen en de melk slechter naar den melkboezem zou vloeien. Algemeen echter wordt aangenomen, dat het optrekken der melk wordt veroorzaakt, doordat de koe, door den adem in te houden,

den afvoer van aderlijk bloed uit den uier belet. In de tepels bevinden zich, zooals in fig. 1 te zien is, uitgebreide adernetten, waarin zich door de verhinderde afvloeiing veel bloed ophoopt, zoodat het tepelkanaal gedeeltelijk wordt dichtgedrukt.

In vele gevallen is het wel mogelijk de reden te vinden, waarom de koe de melk optrekt, in sommige gevallen echter is deze niet op te sporen. Pijn bij het melken, ruw melken, ruwe behandeling, schrik en angst veroorzaakt door vreemde personen, voorwerpen of geluiden, kunnen het optrekken te weeg brengen. Ook als een ander persoon als de gewone melker melkt, trekt de koe wel eens de melk op. Tijdens de stierigheidsperiode komt het optrekken dikwijls voor.

Vóór alles is noodig eene zachte behandeling. Bij wonden moet men zeer voorzichtig, doch zoo snel mogelijk melken. Al wat schrik of angst kan aanjagen diene men te verwijderen, en de dieren houde men zooveel mogelijk rustig, wat vooral kan geschieden door wat voeder in den bak te doen of eens te laten drinken, en door eene goede dosis geduld. Strijken langs het strottenhoofd bevordert dikwijls een geregeld ademhaling en daardoor een goed schieten van de melk.

Laten loopen van de melk. — In tegenstelling met de twee vorige gebreken, vloeit hier de melk te gemakkelijk, van zelf, af. Dit van zelf afvloeien zien wij dikwijls bij dieren, die geruimen tijd niet gemolken zijn, zooals dat bij kooplieden de gewoonte is, die de melk in den uier laten om dezen groot te doen schijnen. Het zal niet vermeld behoeven te worden, dat deze gewoonte zeer onaangenaam, zelfs pijnlijk voor de dieren, en slecht voor de melkklier is, waarom zij sterk af te keuren is. Er zijn ook koeien, die, zonder dat zich veel melk ophoopt in den melkboezem, de melk laten afvloeien. Men ziet deze dan droppelsgewijze afloopen. Komt men op den bepaalden tijd om te melken, dan is de uier slap, en is er weinig of niets uit te halen. Dit wordt natuurlijk veroorzaakt doordat het tepelkanaal, gewoonlijk door een kringspiertje afgesloten, open staat, zoodat de melk voortdurend kan afloopen. Dit niet gesloten zijn van het tepelkanaal ontstaat of doordat de kringspier verlamd is, of doordat het onderste deel van den tepel en daarmee de geheele kringspier is afgetrapt, zooals dit nog als eens voorkomt.

Is de kringspier verlamd, iets wat bijvoorbeeld kan ontstaan door het te veelvuldig bezigen van het melkbuisje, dan kan men trachten door het maken van insnijdingen,, litteekenvorming te doen ontstaan om daardoor samentrekking te verkrijgen. Gaat dit niet, dan bezigt men wel eens een elastieken dopje, dat over den tepel geschoven wordt, en dat bij het melken wordt afgenomen.

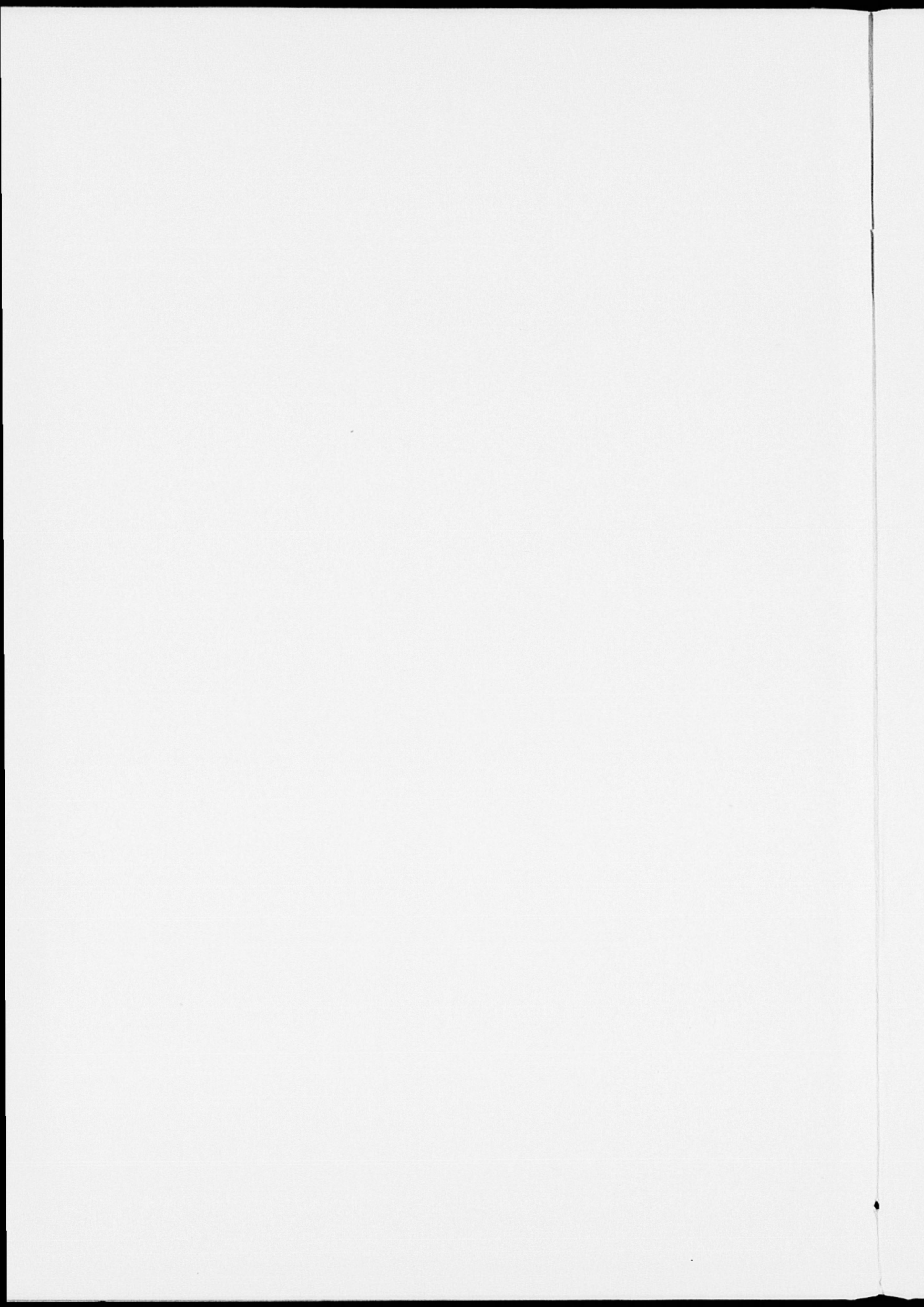
Men zij steeds op zijne hoede het afloopen van de melk niet te verwisselen met iets anders. Het gebeurt vooral op de weide wel eens, dat wij, telkens als wij melken willen, de koe vinden met een slappen uier, en gemakkelijk neemt men dan aan, dat de melk van zelf afvloeit. Dikwijls is er dan iets anders in het spel. Sommige koeien hebben namelijk de gewoonte zich zelf den uier uit te zuigen. Kalveren die mede in de weide loopen en ook andere koeien zuigen wel eens aan de tepels van andere koeien. Weten wij dit eenmaal, dan kunnen wij daartegen gemakkelijk maatregelen nemen. Eene koe, die zich zelf uitzuigt, kan men of op stal halen, of een neusriem aandoen met eene scherpe punt, iets wat nog al gevaarlijk is, of, wat wel het best is, stokken, door touwtjes verbonden, om den hals hangen, waardoor de koe den hals niet ver genoeg kan buigen. Om den kalveren het uitzuigen af te leeren is het nuttig de spenen met bittere middelen in te smeren; andere koeien die zulks doen, geeft men meestal een neusriem met eene scherpe punt. De koe, die uitgezogen wordt, ondervindt dan pijn en laat het uitzuigen niet meer toe.

I N H O U D.

Hoofdst.

I.	Inleiding	3
II.	De uier	4
III.	De inwendige bouw van den uier	5
IV.	De vorming van melk in den uier	8
V.	Samenstelling der melk	10
VI.	De hoeveelheid en de kwaliteit der melk.	13
VII.	De kenmerken van een goeden uier	14
VIII.	Het melken	22
IX.	De wijze van melken	23
X.	Verschillende zaken, die men bij het melken heeft in acht te nemen	26
XI.	De zindelijkheid	35
XII.	De tijd van het melken	39
XIII.	Het melken met melkbuisjes en melkmachines.	41
XIV.	Hardmelkigheid. Optrekken van de melk. Laten loopen van de melk	52





BOEKBINDERIJ
OELLERS
VALKENBURG

