

C

No. 2766

J. P. Mowery

BESCHOUWINGEN

OVER

Tuberculine

en

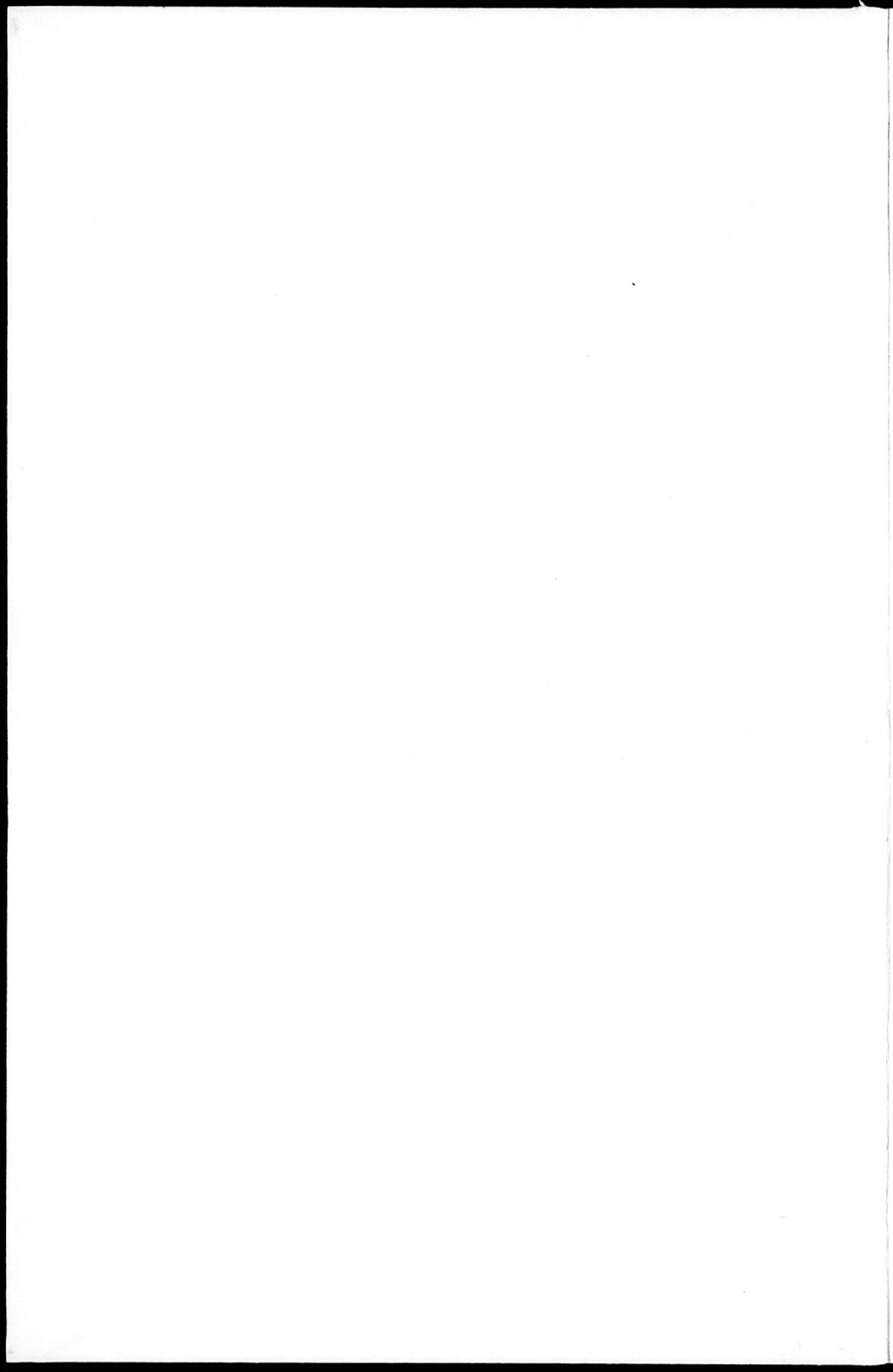
Malleïne.

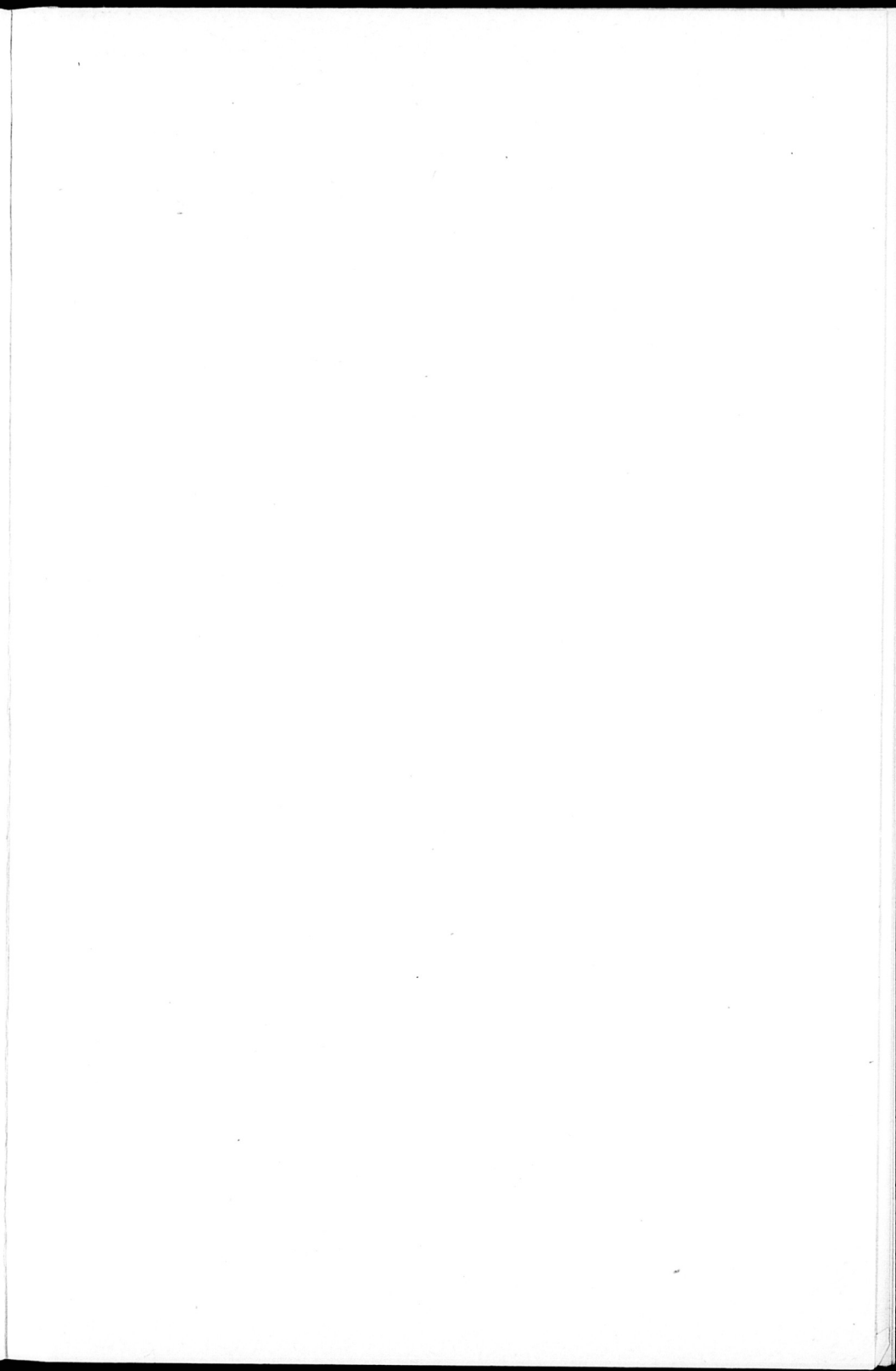


C

2766

Meppel.



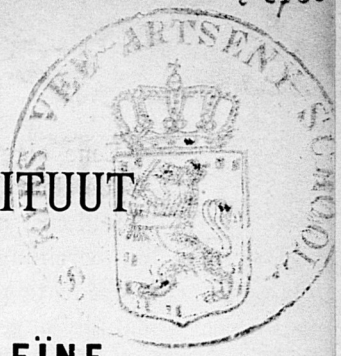


BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT

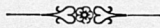


3088 227 2

yf. c 2766



BACTERIOLOGISCH INSTITUUT TE LYON



TUBERCULINE EN MALLEÏNE

De Tuberculine.

Den 4^{en} Augustus 1890 deelde Koch in de openingszitting van het Nationaal Geneeskundig Congres te Berlijn kortelijk de ontdekking mede van stoffen, die in staat zijn gezonde cobaya's¹⁾ immuniteit tegen tuberculose te verleenen, en de verdere ontwikkeling eener reeds gevorderde algemeene tuberculose te stuiten.

Een groot aantal onderzoekers hadden de behandeling der tuberculose tot het doel hunner nasporingen gemaakt; maar geen had het geringste resultaat verkregen.

Die mededeeling moest dus wel, en deed het ook inderdaad, opzien baren. Daar het moeilijk was zich de vermaarde »lymphe» te verschaffen en Koch het meest volledige stilzwijgen aangaande hare samenstelling bewaarde, begonnen de bacteriologen, geleid door den bijzonderen geur dien de lymphe verspreidde — welke geur aan dien der culturen van tuberculose in glycerinebevattende stoffen herinnerde — met uiteenlopend succes producten te bereiden, welke, naar zij meenden, de lymphe van Koch nabijkwamen. Hueppe en Scholl, Crookshank, Metchnikoff en Roux konden weldra den aanhangers der nieuwe behandeling een »tuberculine» ter hand stellen, die dezelfde kenmerken als die van Koch vertoonde.

¹⁾ Cavia Cobaya, guineesche biggetje, het bekende proefdier. — VERT.

Eene eigenschap, de belangrijkste, ontbrak haar echter — de door Koch aangegeven genezende werking bij tuberculeuze aandoeningen. — Men geloofde zich toen in de bereiding vergist te hebben: toen Koch besloot zijn procedé te publiceeren, was het te laat. Men wist reeds dat de ongeveer overal verkregen tuberculines aan die van Koch identiek waren, maar dat noch de eene, noch de andere de beloften vervulde, die de Duitsche geleerde had gedaan. Niet alleen volgde geen genezing, maar zeer geringe processen verergerden zich schielijk tengevolge van injecties van 0.001 en 0.002 gram tuberculine. De geneeskunde van den mensch verwierp snel de lympe van Koch.

Maar inmiddels had professor Guttman van Dorpat geconstateerd dat tuberculeuze runderen een sterke temperatuursverhooging vertoonden bij injectie van 1, 2 à 3 gram tuberculine, terwijl de gezonde dieren niet reageerden.

De ware rol der tuberculine was gevonden, en wanneer die niet zoo schitterend is als Koch het wel gewild had, is ze toch van voornaam belang, aangezien ze vergunt de besmettingshaarden met zekerheid te vernietigen, en alzoo het voortdurend gevaar weg te nemen dat het tuberculeuze dier het personeel, zijn stalgenooten, en dikwijls hen die zijn melk gebruiken, aanbiedt.

Bereiding der Tuberculine.

Het is zeer noodzakelijk de opeenvolging van bewerkingen, welke de bereiding der tuberculine vordert, nauwkeurig te kennen. Het procedé is overigens uiterst eenvoudig, en zal de bekendheid daarmede in staat stellen gemakkelijk de beweringen te weerleggen, die zekere personen durven voor te dragen en welke een groot landbouw-dagblad niet geschroomd heeft te publiceeren, de beweringen n.l. betreffende de mogelijke overdracht

der tuberculose op gezonde dieren door de inspuitingen met tuberculine.

Cultuur van den Koch'schen bacil. — Vrij lang na zijn ontdekking (Koch, 1882) werd de tuberkel-bacil onder de allerkleinste parasiteerende microben gerangschikt, en vond men dat hij zich zeer slecht aan de voedingsstoffen gewende en groeide waarop men beproefde hem te telen. Koch had, met wezenlijke moeielijkheden, culturen verkregen op gestremd serum. De techniek was omslachtig, weinig zeker, en de ontwikkeling geschiedde tamelijk slecht.

Nocard en Roux (1887) gaven, door de glycerine bevattende voedingsbodems te doen kennen, het middel aan om gemakkelijk en snel een overvloedige vegetatie van den Koch'schen bacil te verkrijgen.

Inderdaad, wanneer men 5% glycerine aan de gewone voedingsstoffen, zooals bouillon, gelatine, aardappel, toevoegt, verkrijgt men bij een temperatuur van 39° in 3 à 5 weken prachtige culturen.

Op vaste stoffen, als gelatine, aardappel, ontwikkelt zich de tuberculine in den vorm van geelachtige, droge, harde schubbetjes.

In bouillon ontwikkelt zich de bacil het sterkst, wanneer men op de oppervlakte der vloeistof een stukje eener cultuur aanbrengt en dit daarop laat drijven: in drie weken tot een maand, bedekt zich de bouillon met een witachtige, gerimpelde, droge, doffe laag.

De voedings-vloeistof blijft onder de bovenste laag volmaakt helder. Wanneer de ontwikkeling voltooid is, bedekt de »sluier» volledig de oppervlakte van den bouillon en hecht zich zelfs aan de wanden vast; de geringste schudding is nu voldoende het oppervlaktevliesje te verbreken, waarvan de stukken op den bodem der flesch vallen. De bacil heeft de vloeistof met zijn gif verzaadigd; er begint nu een nieuwe reeks van bewerkingen.

Sterilisatie. — De cultuurflesch wordt uit de stoof genomen en naar den autoclave gebracht, waar ze gedurende een kwartier aan een temperatuur van 110° wordt onderworpen.

Deze enkele bewerking is meer dan voldoende om de vernietiging van alle bacillen zonder uitzondering te verzekeren; Yersin heeft overigens geconstateerd dat de tuberkelbacil geen 10 minuten aan een temperatuur van 70° weerstand biedt.

Concentratie. — De inhoud van den ballon, gedooide bacillen en vloeistof, wordt in porceleinen capsules geschonken, die op een waterbad verwarmd worden. Deze bewerking duurt verscheidene uren, want de geheele vloeistof moet tot $\frac{1}{10}$ van zijn oorspronkelijk volume worden teruggebracht.

Aannemende, hetgeen onmogelijk is, dat eenige bacillen aan de sterilisatie hadden weerstand geboden, zou hunne vernietiging gedurende deze tweede operatie volledig zijn, want de vloeistof wordt aanhoudend op 85° — 90° gehouden.

Resultaat. — Men filtreert het overblijvende op Chardin-papier om de bacillenklonters terug te houden en verkrijgt ten slotte een heldere, siroopachtige, donkerbruine vloeistof, die hare afkomst verraaft door den aangename bloemengeur, eigen aan culturen van tuberculose in glycerine-bevattende stoffen, dien zij verspreidt.

Deze vloeistof is geen andere dan de tuberculine.

Bewaring.

De oorspronkelijke bouillon bevatte 5% glycerine: de reductie op $\frac{1}{10}$ brengt zijn gehalte op 50%.

Het is gemakkelijk te begrijpen dat de vloeistof in deze omstandigheden zeer lang kan bewaard worden, altijd als men ze tegen warmte en licht beschut. Wij hebben op het laboratorium van Nocard

tuberculine gezien van meer dan twee jaar oud, welke, hoezeer tegen het licht beschut, maar op de temperatuur van het laboratorium, op zijn oppervlakte schimmels had laten ontwikkelen, en waarmede desniet-tegenstaande prachtige reacties konden verkregen worden bij de tuberculeuze dieren, waarin men ze injecteerde.

Een gemeenschappelijk kenmerk van den menschelijken en den vogelbacil:

Indien de beide typen van tuberkelbacillen, ingeënt zijnde, verschillen wat hunne wijze van reactie op de laboratorium-dieren betreft, zoo vertoonen ze echter beide dit gelijke kenmerk, dat hunne afscheidingsproducten, hunne tuberculines, volmaakt dezelfde eigenschappen vertoonen. Nocard en Roux geven zelfs aan den vogel-bacil de voorkeur boven den menschelijken, wegens zijn grootere, gemakkelijker en snellere vegetatie.

Eigenschappen der Tuberculine.

Wij zagen hoe denkbeeldig de bewering was, de tuberculose door de inspuitingen met de Koch'sche lymfe te verhoeden en te genezen, omdat dikwijls het tegenovergestelde resultaat werd waargenomen en de aandoeningen zich verergerden in plaats van verbeterden. Maar zoo de menschelijke geneeskunde thans niets te hopen heeft, bezit daarentegen de geneeskunde van het vee in de tuberculine een kostbaar middel om bij verdachte dieren de diagnose van tuberculose te bevestigen, zelfs en vooral bij die, waar niets de ziekte openbaart. Bij een troep dieren die in aanraking zijn geweest met tuberculeuze, treft het met zekerheid, zonder zich te laten terughouden door den schijn van gezondheid welke de dieren, aan zijn werking onderworpen, vertoonen.

De onderzoekingen, over de geheele wereld bij tien-

duizenden gedaan, hebben aangetoond dat in het algemeen de werking des te heviger was, naarmate het dier meer verborgen aandoeningen vertoonde. Verscheidene gevallen kunnen worden aangehaald, waarbij prijs-dieren op de tuberculine hebben gereageerd, en tot groote verbazing der proefnemers uiterst geringe, maar onloochenbare tuberculeuze aandoeningen vertoonden.

De tuberculine, in kleine hoeveelheden bij tuberculeuze dieren onderhuids geïnjecteed, veroorzaakt bij deze één meer of minder aanzienlijke temperatuursverhooging, welke veroorlooft het bestaan der ziekte te bevestigen, van hoe jongen datum en hoe beperkt de aandoeningen ook mogen zijn.

Bij gezonde dieren, dat wil zeggen bij niet-tuberculeuze, veroorzaakt ze geenerlei waarneembare reactie. (Nocard)

Enige tegenwerpingen.

1°. Men heeft durven zeggen en schrijven: *»de injectie van tuberculine kan gezonde dieren tuberculose bezorgen;»* de verschillende bijzonderheden, waarin wij bij de bereiding zijn getreden, ontheffen ons van elke wederlegging;

2°. Men heeft gezegd dat de tuberculine geenerlei werking kon hebben op sommige tuberculeuze dieren. Inderdaad, de dieren welke in den hoogsten graad tuberculeus zijn, de teringachtige, reageeren niet op de tuberculine; maar in die gevallen zijn de symptomen duidelijk genoeg om het gebruik van het reagens niet te behoeven.

3°. *De tuberculine, zegt men, kan de reactie bij gezonde dieren veroorzaken.*

Het is vooral dit punt, waarop de tegenstanders der tuberculine de aandacht hebben gevestigd. Men kan niet anders dan verbaasd staan tegenover een dier dat,

alle schijn van gezondheid aanbiedende, aan de injectie onderworpen, de kenmerkende reactie vertoont.

Echter, niets is meer logisch en toont beter de diagnostische kracht der tuberculine.

Nocard citeert onder anderen dit frappante feit: »Op »het internationale vétérinaire Congres te Bern hadden »twee Zwitsersche professoren een vijftiental hunner »collega's uitgenoodigd om de sectie van twee koeien »bij te wonen, die op de tuberculine hadden gereageerd; »bij de sectie der eerste, welke volgens alle regels werd »uitgevoerd, konden onze Bern'sche collega's, niettegen- »staande al hun nasporingen, geen enkele tuberculeuze »aandoening ontdekken; zij verklaarden ons dat huns »inziens die koe niet tuberculeus was, dat men hier te »doen had met een van die ongelukkige gevallen waar »de tuberculine faalt; dat men zou overgaan tot de »sectie der tweede koe. Dadelijk riep ik uit dat als de »waarneming van het dier goed was verricht — hetgeen »geen oogenblik twijfelachtig was — de koe zekerlijk »tuberculeus was, en ik vroeg de vergunning langer »te zoeken naar de aangetaste plaats, die aan de ont- »leedmessen onzer collega's was ontsnapt. Na tien mi- »nuten of een kwartier was ik zoo gelukkig in de »diepte der long, dicht bij de bifurcatie der bronchiën, »een tuberculeuzen haard bloot te leggen ter grootte »van een hazelnoot, voortvloeiende uit de samenvoeging »van zeven of acht parelvormige tuberkels, volmaakt »typisch. Gij kunt u het veroorzaakte effect denken. »Welnu! veronderstel dat ik minder geduld of geloof »had gehad, minder geluk vooral, dan zou deze waar- »neming, opgenomen onder zoo plechtige omstandig- »heden, *urbi et orbi* gepubliceerd, eeuwig zijn aange- »haald als een voorbeeld van de dwalingen die de »tuberculine kan veroorzaken. *Wanneer gij de aan- »doening welke de tuberculine had aangekondigd, niet*

»hebt gevonden, zeg dan niet dat die aandoening niet bestaat, maar zeg eenvoudig dat gij ze niet gevonden hebt.»

4°. Men zou geconstateerd hebben dat sommige dieren, aangetast door niet¹⁾-tuberculeuze aandoeningen der long of van andere organen, op de tuberculine konden reageren.

Ook hier zijn, evenals bij de voorgaande bewering, dwalingen in het spel geweest, veroorzaakt door een oppervlakkig onderzoek.

Noch de actinomyose, noch de wormachtige bronchitis, noch de echinococcen, noch de leverworm, wanneer die de eenige aandoening uitmaken, veroorzaken de reactie.

Maar men begrijpt dat het dier hetwelk door een van die aandoeningen is aangetast, ter zelfder tijd in veranderlijke mate tuberculeus kan zijn. Telkens wanneer een zeer nauwkeurig onderzoek op een dier dat gereageerd heeft, is toegepast, heeft men de tuberculeuze aandoening gevonden, somtijds zeer gering, maar op zich zelf voldoende om de reactie te verklaren.

5°. Uit de kennis van wat er gebeurt bij den tuberculeuzen mensch, met uiterst kleine hoeveelheden tuberculine behandeld, heeft men afgeleid dat *de aandoeningen der aan de injecties onderworpen dieren een merkbare verergering ondergingen*. Dit exceptioneele feit wordt slechts waargenomen bij dieren in het laatste stadium van het ziekteproces, en is bijgevolg zonder waarde.

Duizende stallen zijn op vaste tijden aan de injecties onderworpen geweest, en nooit heeft men, zelfs bij tuberculeuze dieren, de geringste storing geconstateerd, die aan de tuberculine kon worden geweten.

6°. *Somtijds belet een eerste inspuiting van tuber-*

¹⁾ In het oorspronkelijk is blijkbaar het woordje *niet* uitgevallen.
— VERT.

culine de tuberculeux koeien op een tweede injectie te reageeren. Dit feit is zeer zeldzaam, uitgezonderd nochtans wanneer de 2e injectie de 1e na 24 of 48 uren volgt. In dat geval reageeren meer dan de helft der tuberculeux koeien niet meer; maar dat aan het middel gewend worden is zeer voorbijgaand; na een maand is het wel zeldzaam een koe waar te nemen, die niet meer reageert.

7°. Eindelijk, nooit heeft men kunnen constateeren dat de tuberculine de overgang van bacillen in de melk begunstigde, wij weten inderdaad dat de aandoeeningen niet worden geïnfluenceerd.

Op geenerlei wijze biedt de tuberculine-inspuiting eenig gevaar aan; de hoeveelheid melk vermindert bij de melkkoeien niet, en bij de koeien, die moeten kalven, wordt de zwangerschap in het geheel niet verstoord.

Wij bezitten in ons Instituut een veertigtal geiten, voor de onderzoeken bestemd; geen dezer geiten is tuberculeus, maar de wekelijksche inspuitingen met *ruwe tuberculine*, waaraan men ze onderwerpt, en waarvan de hoeveelheid bij één enkele inspuiting tot 30 kubieke centimeters bereikt, doen ze hevige reacties ondervinden.

De injecties werden bij het grootste aantal hunner gedurende de zwangerschap niet afgebroken; maar nooit hebben wij een ongeval waargenomen; allen hebben op tijd jongen geworpen; bij allen is de productie van melk normaal geweest en gebleven.

Nut der Tuberculine.

Het is nu gemakkelijk zich een denkbeeld te vormen van de diensten welke de tuberculine kan bewijzen. Omdat men de tuberculose niet kan genezen, omdat elk aangetast dier een gevaar is voor zijn stalgenooten,

en in sommige gevallen voor de personen die zich er mede bezig houden of die hun melk drinken; omdat de nadeelen tengevolge der tuberculose zich op alle wijzen vertolken, als sterfte, vermagering, bevanging, miskraam, en een schrikbarend totaalcijfer bereiken, is het geheel aangewezen om, wanneer men in een stal het bestaan der ziekte vermoedt, alle dieren aan de injectie te onderwerpen, zoo snel mogelijk diegenen te verwijderen, welke gereageerd hebben, zorgvuldig te ontsmetten en, om de troep tot zijn oorspronkelijke getalsterkte terug te brengen, slechts dieren aan te nemen welke vóór den aankoop de tuberculine-proef glansrijk hebben doorstaan, of de jongen die men te voren tegen de besmetting beveiligd heeft, te behouden.

Techniek der Tuberculinisatie.

Waarneming der temperatuur vóór de injectie. — Het is aan te bevelen de temperatuur twee of drie dagen vóór de injectie, 's ochtends en 's avonds op te nemen; de aanvangstemperatuur wordt dan verkregen door het gemiddelde dezer temperaturen. Strikt genomen kan men zich vergenoegen de temperatuur een enkele keer vóór de injectie op te nemen.

Als het dier op dat oogenblik koortsachtig is, dat wil zeggen als de temperatuur 39°3 bereikt (bij volwassenen) of 39°8 (bij jongen), moet men de bewerking uitstellen.

Men moet er zich van onthouden de dieren in de weide te behandelen: daar de atmospherische veranderingen groote temperatuurschommelingen bij de dieren teweeg brengen; het terugbrengen naar den stal behoort 24 uur voor de injectie te geschieden.

Injectie der verdunde Tuberculine. — Tuberculine tot op $\frac{1}{8}$ verdund:

Ruwe tuberculine	1 kub. centimeter.
Gecarboliseerd en gesteriliseerd water.	7 » »

Achter den schouder het vel scheeren en met een antiseptische

oplossing wasschen, en de inspuiting in het onderhuidsche celweefsel verrichten:

Voor stieren, ossen en groote koeien 3 kub. centimeter.
 Voor ossen en koeien van middelbare grootte . 2 » »
 Voor vaarzen en jonge stieren 1 » »

De injectie verrichten te 6 uur in den avond en de temperatuur opnemen den volgende dag te 6 uur, 9 uur, 12 uur en 3 uur. De diagnostische reactie wordt aangegeven door het verschil tusschen de aanvangstemperatuur en de hoogste temperatuur, na de inspuiting bereikt.

Wanneer dit verschil 1°5 bereikt of overtreft, kan men beweren dat het dier tuberculeus is.

Bij zeer tuberculeuze, teringachtige koeien kan de tuberculine-injectie geenerlei reactie teweegbrengen, maar in dat geval zijn de klinische kenmerken voor de diagnose voldoende.

Opmerking. — De aanvragen om tuberculine behooren *rechtstreeks* aan het bacteriologisch Instituut te Lyon, 52, rue des Docks, te geschieden, of voor Nederland en Transvaal aan de heeren BROCADES & STHEEMAN te Meppel.

Bissauge, veearts te Orleans, stelt het volgende procédé voor, om de bewerking zoo gemakkelijk en goedkoop mogelijk te maken, waarbij de herhaalde bezoeken worden vermeden.

»Den morgen of den dag vóór de injectie vertrouwd ik den eigenaar evenveel maximum-thermometers toe als er koeien ten onderzoek op tuberculose zijn; thermometers en koeien zijn genummerd om alle vergissingen te voorkomen.

»Ik zorg er voor de kwikkolom te laten zakken en draag den eigenaar op zelf des morgens de temperatuur op te nemen of, nauwkeuriger, eenvoudig in het rectum van iedere koe gedurende voldoende tijd den thermometer te plaatsen welke met zijn rangnummer overeenstemt, en het instrument daarna weer in zijn kistje te leggen.

»Des avonds, op het oogenblik der injectie, noteer ik die morgen-temperatuur en neem zelf de avondtemperatuur op; met deze gegevens kan ik een voldoende gemiddelde verkrijgen.

»Ik laat de kwikkolom van den thermometer weer zakken. Na de inspuiting, die ik tegen 5 of 6 uur van den avond verricht, blijft er voor den daarmede belasten persoon niet meer over dan den thermometer, met het nummer van het dier corresponderende, twaalf, vijftien en achttien uur*) na de inspuiting aan te leggen, zonder de kwikkolom te laten dalen.

*) Het zou aan te bevelen zijn een vierde temperatuur-opname na eenentwintig uur te verrichten.

„Het instrument, dat mij den volgenden dag wordt gebracht, geeft de te vellen uitspraak aan. Ik heb zodoende inderdaad het maximum der verkregen temperatuur, zonder mij te bekommeren over het juiste oogenblik waarin deze zich heeft ingesteld.” (*Recueil vétérinaire*, 15 Januari 1896.)

Het procédé is, al is het niet uiterst streng, zeker zeer praktisch. Het is slechts op de tuberculine van toepassing want, zooals wij hieronder zullen zien, zou het ten opzichte der malleïne tot ernstige fouten aanleiding geven, daar de thermometrische kromme slechts één, wat meer is, geen essentiele factor der reactie is, en zou een waarneming, onder deze omstandigheden verricht, geenerlei waarde bezitten tot steun eener actie tot nietigverklaring der koop.

De Malleïne.

Ingevolge der met de tuberculine verkregen resultaten was het logisch zich af te vragen of ook niet de bacil van den kwaden droes, waarvan de levensgeschiedenis zoovele punten van overeenkomst met die van den tuberkelbacil vertoont, in zijn culturen een toxine zou voortbrengen, dat een specifieke werking heeft op de aandoeningen van den kwaden droes.

Twee Russische veeartsen, Kölning van Dorpat en Hellmann van St. Petersburg, waren de eersten die in 1891 aankondigden dat het extract van droes-culturen op droes-aandoeningen op de zelfde wijze werkt als de tuberculine op tuberculeuze aandoeningen. In den loop zijner onderzoekingen entte Kölning zich zelven den kwaden droes in en bezweek er aan.

Vanaf dit tijdstip heeft, niettegenstaande de kritiek van de tegenstanders der methode, wier argumenten het een na het andere vallen, als ze niet tegen het beoogde *doel* ingaan door wapens te leveren ten gunste der malleïne, deze denzelfden rang ingenomen als de tuberculine.

Ongelukkig kunnen wij de hartstochtelijke en meeslepende discussiën, waartoe de malleïne aanleiding heeft gegeven, niet onder de oogen van den lezer brengen; maar de verslagen van de Société centrale de médecine vétérinaire hebben ons doen zien tot hoever een stelselmatige oppositie kan gaan, maar ook, met welken ijver, welk geloof, welke wetenschappelijke gestrengheid Nocard er in geslaagd is die oppositie tot in zijn laatste schuilhoeken te verslaan.

Alle valsche gevolgtrekkingen geboren, uit verkeerd geïnterpreteerde feiten, uit oppervlakkig onderzoek, tot aan de beschuldiging toe van kwaden droes bij gezonde paarden te verwekken, dat alles is tegen de malleïne geëxploiteerd, na tegen de tuberculine schipbreuk te hebben geleden.

Het is, wij kunnen het niet genoeg herhalen; Nocard, die al deze minstens onbezonnen beoordeelingen recht heeft doen wedervaren. Wat hij in 1894 zeide, heeft zich verwezenlijkt:

»In spijt van de heftigheid der aanvallen, waarvan ze
»het voorwerp is, ben ik in het geheel niet bezorgd
»over de toekomst die voor de malleïne is weggelegd;
»ze heeft definitief haar intrede gedaan in de loopende
»praktijk: wat men er ook van zegge en wat men ook
»doe, ze heeft reeds te veel diensten bewezen dan dat
»de praktici ooit van haar gebruik zouden afzien.»

Bereiding der Malleïne.

Behalve bijzonderheden van weinig belang, wordt de malleïne op gelijke wijze als de tuberculine bereid. De cultuur is sneller; in 14 dagen, 3 weken heeft de droesbaci zijn ontwikkeling voltooid. De verkregen vloeistof bezit niet den kenmerkenden geur der tuberculine, maar een meer of minder stinkende geur.

Bewaring.

De ruwe malleïne, een donkerbruine, dikke, siroopachtige vloeistof, bevat 50% glycerine, zijn conservatie is dus, beschut voor warmte, licht en in goed gesloten flesschen, voor langen tijd verzekerd.

De voor het gebruik verdunde malleïne kan eveneens zeer lang onder deze omstandigheden worden bewaard, mits de oplossing met gecarboliseerd en gesteriliseerd water is vervaardigd.

Wij bevelen het gebruik aan van de op $\frac{1}{8}$ verdunde oplossing: 1 kub. c.M. ruwe malleïne in 7 kub. c.M. gecarboliseerd en gesteriliseerd water; 2 kub. c.M. van deze oplossing zijn voor een paard voldoende, onverschillig hoe groot het is.

Werking van de malleïne op door kwaden droes aangepaste paarden. — De onderhuidsche inspuiting met een geringe hoeveelheid malleïne ($\frac{1}{4}$ kub. c.M. ruwe malleïne of 2 kub. c.M. op $\frac{1}{8}$ verdunde malleïne) veroorzaakt een reactie, bestaande uit:

Wijzigingen in den algemeenen toestand;

Plaatselijke verschijnselen;

Een aanzienlijke temperatuurs-verhooging.

Reactie op het organisme. — 1^o De algemeene toestand ondergaat wijzigingen van veranderlijke intensiteit: er kunnen gedruktheid, terneergeslagenheid, huiveringen, spierbevingen geconstateerd worden; het vel is opgerimpeld, het haar dof, de eetlust zeer verminderd of zelfs verdwenen.

De poot die het dichtst bij de plaats der injectie is, kan zich slechts moeielijk bewegen; dikwijls ontstaat er een ware kreupelheid.

Deze symptomen, de organische reactie uitmakende, zijn meer of minder geaccentueerd, maar ontbreken nooit geheel.

2^o Na eenige uren is de plaats van injectie de zetel van een heete, gespannen, zeer pijnlijke, uitstekende aanzwelling, welker grootte verschilt van een kippenei tot de volledige bedekking van den hals van het paard.

De van deze streek afkomstige lymphvaten zijn ontstoken en vormen kronkelige, zich naar de naburige ganglions begevende strepen.

Wanneer de operatie onder strenge aseptische voor-

waarden is verricht en de malleïne zelf zuiver is, is er geen spoor van zwering. Het gezwel groeit gedurende 24—36 uur aan en verdwijnt gaandeweg in eenige dagen.

Temperatuur-reactie. — 3°. Nooit ontbreekt de thermische reactie, de temperatuur klimt snel 1.5°, 2°, 2.5° en meer boven de normale. Het maximum wordt tegen het tiende en twaalfde uur bereikt, somtijds tegen het dertiende, zelden op het achttiende uur.

Al deze verschijnselen duren lang; de temperatuur daalt gewoonlijk pas na twee dagen; de zwelling verdwijnt nog langzamer; het paard dat deze verschijnselen vertoont, kan met zekerheid beschouwd worden door kwaden droes te zijn aangetast.

Werking der malleïne op gezonde paarden. — Het eenige waargenomen verschijnsel is het ontstaan van een klein oedeemachtig, eenigszins warm en gevoelig gezwel, hetwelk overigens in 24—36 uur verdwijnt: het dier heeft in het geheel geen temperatuursverhooging, de algemeene toestand is niet gewijzigd: eetlust en opgewektheid zijn behouden.

Men heeft een tamelijk aanzienlijke temperatuursverhooging waargenomen bij met malleïne ingeënte dieren, aangetast door aandoeningen die in geenerlei verband met kwaden droes staan.

Comeny, Nocard, Mauri hebben de melanose genoemd; Trasbot de chronische bronchiaal-longontsteking; Schindeika long-emphyseem. Maar als in dat geval de temperatuur eenige verhooging ondergaat, daalt zij snel; daarenboven wordt de organische reactie gemist. Dwaling is onmogelijk. Welk ook het uiterlijk aanzien is der symptomen of aandoeningen die een paard vertoont, men kan beweren dat het geen kwaden droes heeft als het geen temperatuurs-reactie, noch organische reactie heeft vertoond. De etterachtige aandoeningen van het

slijmvlies, die aan droesgezwollen doen denken, de Nocard'sche lymphangitis, zeer veel overeenkomst vertoonende met schurftige peezen; verzamelingen van etterzakken, tumoren, neusholten die uitwerping of tusschenpoozende epistaxen vertoonen; al deze aandoeningen worden snel onderscheiden, dank zij de malleïne.

Techniek der inspuiting met Malleïne.

Het is aan te bevelen het met malleïne te injecteeren dier gedurende twee dagen vóór de operatie in den stal te houden. De temperatuur moet minstens 's ochtends en 's avonds worden opgenomen. Men zal dan de operatie kunnen uitstellen, wanneer de afwijkingen van den thermometer 1 graad bereiken of overtreffen: evenzo wanneer de temperatuur om 39° schommelt, want men begrijpt dat bij reeds koortsachtige dieren de thermometeraanwijzingen waardeloos zijn. Atmospherische veranderingen (zon, regen, wind, etc.) veroorzaken sterke temperatuurschommelingen: zoo ook sommige ziekten, zooals de droes.

Injectie. — Zijn deze bronnen van fouten vermeden, dan kan men de injectie aan den kant van den hals met 2 kub c.M. tot $\frac{1}{8}$ verdunde malleïne*) verrichten. Het haar wordt over een kleine uitgestrektheid weggesneden: de huid wordt zorgvuldig gewassen: wanneer de volkomen aseptische spuit gevuld is, doet men de injectie in het onderhuidsche celweefsel.

Temperatuuropname. — Voor het meerdere gemak doet men de inspuiting tegen 10 uur des avonds: men zal zoodoende over den geheelen volgende dag kunnen beschikken om de operatie te volgen. De temperatuur wordt van af het achtste uur na de injectie elke twee uur opgenomen tot aan het twintigste uur. Wanneer evenwel bij uitzondering de thermometrische kromme na het twintigste uur nog steeg, dan moet men met de temperatuuropname doorgaan.

De »thermische reactie» wordt gemeten door »de afwijking tusschen

* De aanvragen om malleïne moeten rechtstreeks aan het bacteriologisch Instituut, 52, rue des Docks, Lyon geadresseerd worden, of voor Nederland en Transvaal bij de heeren BROCADES & STHEEMAN te Moppel.

de hoogst waargenomen temperatuur en de aanvangstemperatuur."

Men ga evenzeer met de grootste zorg de plaatselijke en algemeene verschijnselen na, welke het dier vertoont.

Interpretatie der aanwijzingen, door de malleïne verschaft.

1. Indien het aan de malleïne onderworpen dier geenerlei reactie vertoont, organische noch thermische, als de zwelling weinig omvangrijk en van korten duur is; wanneer de algemeene toestand niet gewijzigd wordt; indien de temperatuursverhooging beneden 1° is, dan kan men zeggen dat het dier geen kwaden droes heeft.

2. Als de zwelling omvangrijk, gevoelig en blijvend is; als het dier gedrukt, terneergeslagen, zonder eetlust is, met dof, opstaand haar; als de temperatuurs-verhooging $1^{\circ}5$ te boven gaat en gedurende 24-36 uur op een hoogte blijft, belangrijk boven de normale, dan kan men zeggen dat het dier door kwaden droes is aangetast.

3. Het kan gebeuren dat een der factoren der totale reactie twijfelachtig is of geheel ontbreekt; bijvoorbeeld, men kan een temperatuurs-verhooging van $1^{\circ}5$ en 2° waarnemen zonder organische reactie:

Of wel een temperatuursverheffing tusschen 1° en $1^{\circ}5$ gepaard met middelmatige zwelling, die snel wordt geresorbeerd, en weinig sprekende algemeene storingen.

Dan is het onmogelijk een uitspraak te doen; de dieren moeten als verdacht worden beschouwd; zij behooren afgezonderd te worden om minstens een maand later aan een 2e definitieve proef te worden onderworpen.

Consulterend Comité van Veeziekten.

Instructie voor het gebruik der Malleïne

voor de diagnose van twijfelachtige gevallen van kwaden droes.

De inspuitingen met malleïne kunnen, met hetzelfde recht als de inenting met verdachte stoffen (uitwerpselen of etter), bij de diagnose van twijfelachtige gevallen van kwaden droes groote diensten bewijzen.

In alle gevallen waar men in staat is een proef-enting te verrichten (ezel, cobaya of hond), zou men streng genomen geen malleïne-injectie behoeven te doen; het is echter beter ze te verrichten; als de malleïne de volledige reactie teweeg brengt (temperatuurs-verhooging, omvangrijke en gevoelige zwelling, gedruktheid, enz.), verkrijgt de diagnose, door het positieve resultaat der inenting aangegeven, er een hooger grad van zekerheid door; aan den anderen kant is het niet zeldzaam sommige aandoeningen te ontmoeten die veel op kwaden droes gelijken, waarvan de producten, ingeënt in het buikvlies van mannelijke cobaya's, de ontwikkeling van een orchitis veroorzaken, die veel overeenkomst vertoont met dien van den kwaden droes; de vee-arts zou genoopt worden tot het afmaken van het zieke dier te besluiten; de afwezigheid van elke reactie bij de inspuiting met malleïne zal hem voor deze diagnostische dwaling vrijwaren.

Eindelijk zijn er twijfelachtige gevallen van kwaden droes, waar bij men niet zijn toevlucht kan nemen tot de proef-inenting, omdat de in te enten stof, uitwerpselen of etter, geheel ontbreekt.

Vooral in dit geval moet men overgaan tot de injectie met malleïne; wanneer deze een temperatuursverhooging, twee graden nabijkomende of overtreffende, teweeg brengt; wanneer ze terzelfder tijd een omvangrijk, heet, gevoelig en blijvend oedeem veroorzaakt, verlies van eeflust, bevingen, neergedruktheid, enz., dan kan men beweren dat het verdachte paard wel degelijk kwaden droes heeft en behoort afgemaakt te worden. (naar aanleiding van artikel 8 van de wet.)

Welk gedrag moet men ten opzichte van de stalgenooten in acht nemen, wanneer het verdachte dier gebleken is kwaden droes te hebben en afgemaakt is?

Onder de tegenwoordige wet wordt de besmette stal door een besluit van besmetverklaring getroffen; alle dieren welke zij bevat, worden aan het toezicht van den gezondheidsdienst onderworpen; de

eigenaar kan er zich niet aan onttrekken dan door het afmaken; hij kan ze niet laten werken dan voor zoover ze geen enkel verdacht teeken vertoonen en alleen onder de voorwaarden, bij prefectoraal besluit voorgeschreven: de besmetverklaring wordt niet opgeheven voordat twee maanden verstreken zijn zonder dat een enkel geval van kwaden droes in den stal is geconstateerd; de dieren die eenig twijfelachtig symptoom hebben vertoond, blijven gedurende een jaar aan het toezicht van den gezondheidsdienst onderworpen.

Het is zeer zeldzaam dat een geval van kwaden droes in een stal welke een aantal paarden bevat, op zichzelf blijft staan; in den regel worden andere dieren in de nabijheid van het eerste op hun beurt droezig. Maar, voor dat ze blijkbare teekenen vertoonen, die gedoo-gen zich voor hen in acht te nemen, hebben ze reeds de kiemen der ziekte om zich heen kunnen verspreiden en hun burens kunnen aansteken; zodoende breidt de kwade droes zich uit en blijft in groote stallen voortwoeden, waardoor een meer of minder groot gedeelte der aanwezige dieren wordt getroffen.

De injectie met malleïne stelt in staat dit gevaar te vermijden, doordat zij die aangestoken dieren aanwijst, die werkelijk gevaarlijk zijn of het kunnen worden. Er bestaat dus aanleiding alle stalge-nooten van het droezig gebleken paard aan de malleïne-proef te onderwerpen:

1° Die welke de gewone reactie vertoonen (temperatuursverheffing, oedeem, neergedruktheid, enz.) worden verdacht verklaard; ze worden streng van de anderen geïsoleerd, gemerkt, en gedurende een jaar aan het toezicht van den gezondheidsdienst onderworpen, evenals ook die welke eenig symptoom hebben vertoond dat met den kwaden droes in verband kan worden gebracht (art. 46 van het reglement); in den loop van dit toezicht moet de injectie met malleïne worden herhaald (alle twee maanden); die welke buiten de reactie der malleïne-injectie een der klinische teekens van den kwaden droes, onverschillig welke, zouden vertoonen (klierzwellig, verharding, uitwerping, etterende lymphangitis, sarkoom, neus of huidzweeren, enz.) moeten droezig verklaard en afgemaakt worden; integendeel behooren die welke twee opeenvolgende injectiën zonder reactie hebben ondergaan, gezond te worden verklaard; deze zullen op de oude plaats kunnen terugge-bracht worden; de eigenaar kan er vrijelijk over beschikken.

In elk geval zullen de tengevolge der malleïne-injectie verdacht ver-klaarde dieren onder toezicht blijven zoolang zij, zonder te reageeren, geen twee achtereenvolgende malleïne-inspuitingen hebben ondergaan; ze zouden gebruikt kunnen worden voor zoover ze geenerlei klinisch

symptoom zullen vertoonen, hetwelk ze als gevaarlijk kan doen beschouwen, en alleen onder voorwaarde van nooit aan de gemeenschappelijke drinkplaatsen te drinken en nooit in een anderen stal te komen.

2° Wat de aangestoken paarden betreft, welke niet op de malleïne gereageerd hebben, zoo zal de eigenaar er vrijelijk over kunnen beschikken, op voorwaarde van ze streng van de verdachten geïsoleerd te houden en de stal en al de voorwerpen die er gebruikt worden, grondig te ontsmetten; in elk geval zullen deze paarden gedurende twee maanden, volgende op de malleïne-proef, niet verkocht kunnen worden. (art. 44 van het reglement)

BACTERIOLOGISCH INSTITUUT

te LYON

Telegram-adres: SÉRUM-LYON

Voor Nederland en Zuid-Afrikaansche Republiek STHEEMAN-MEPPEL

1^o De aanvragen om Malleïne, Tuberculine en andere Séra behooren rechtstreeks te worden geadresseerd aan het bacteriologisch Instituut, 52, rue des Docks, Lyon-Vaise; Of voor Nederland en Zuid-Afrikaansche Republiek aan de H.H. BROCADES & STHEEMAN te MEPPEL.

2^o De verzendingen geschieden altijd onmiddellijk na ontvangst der bestelling.

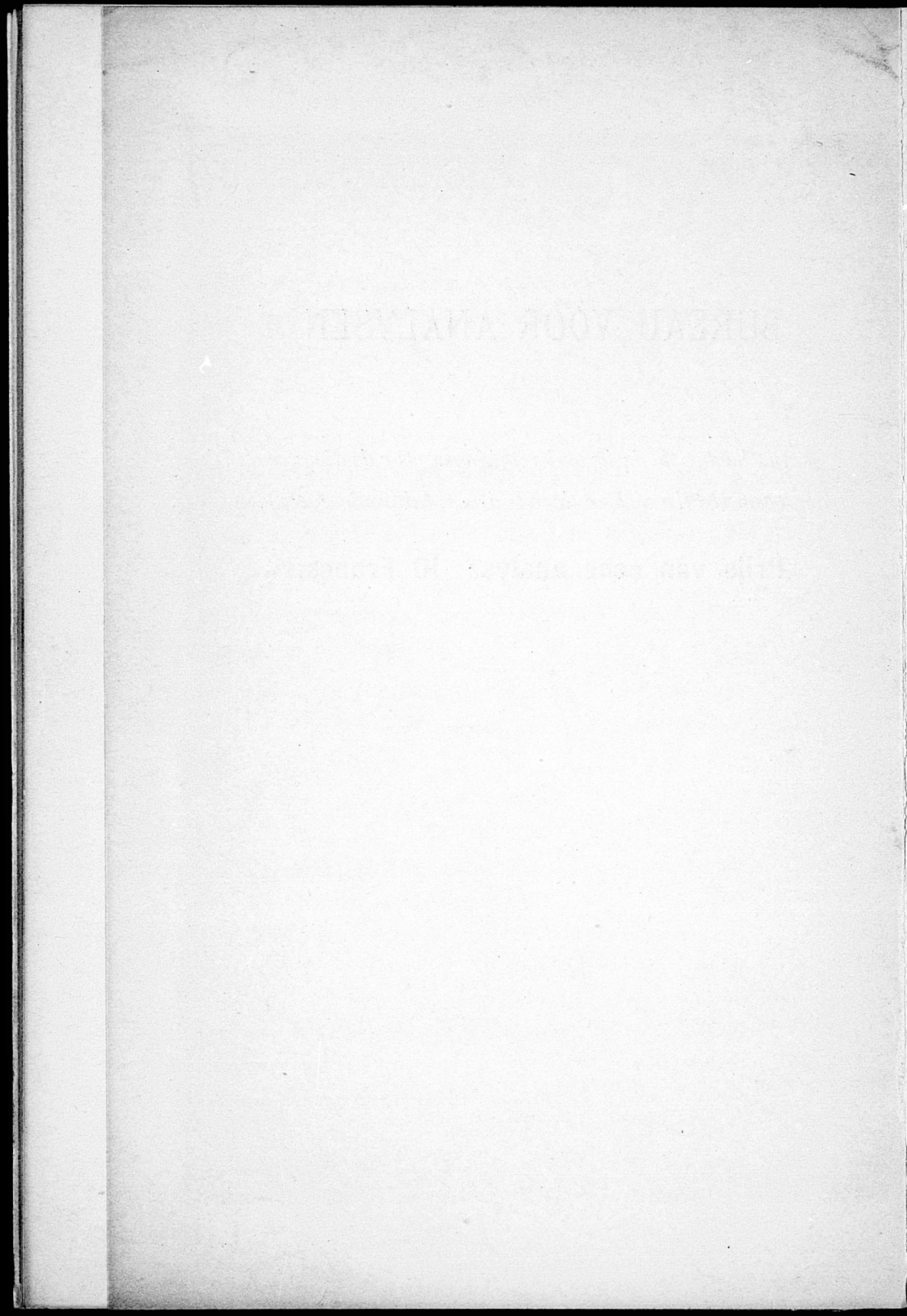
3^o Voor kisten van bepakking (van uit Frankrijk) wordt bij elke zending 1 franc gerekend; van MEPPEL af eenvoudig port.

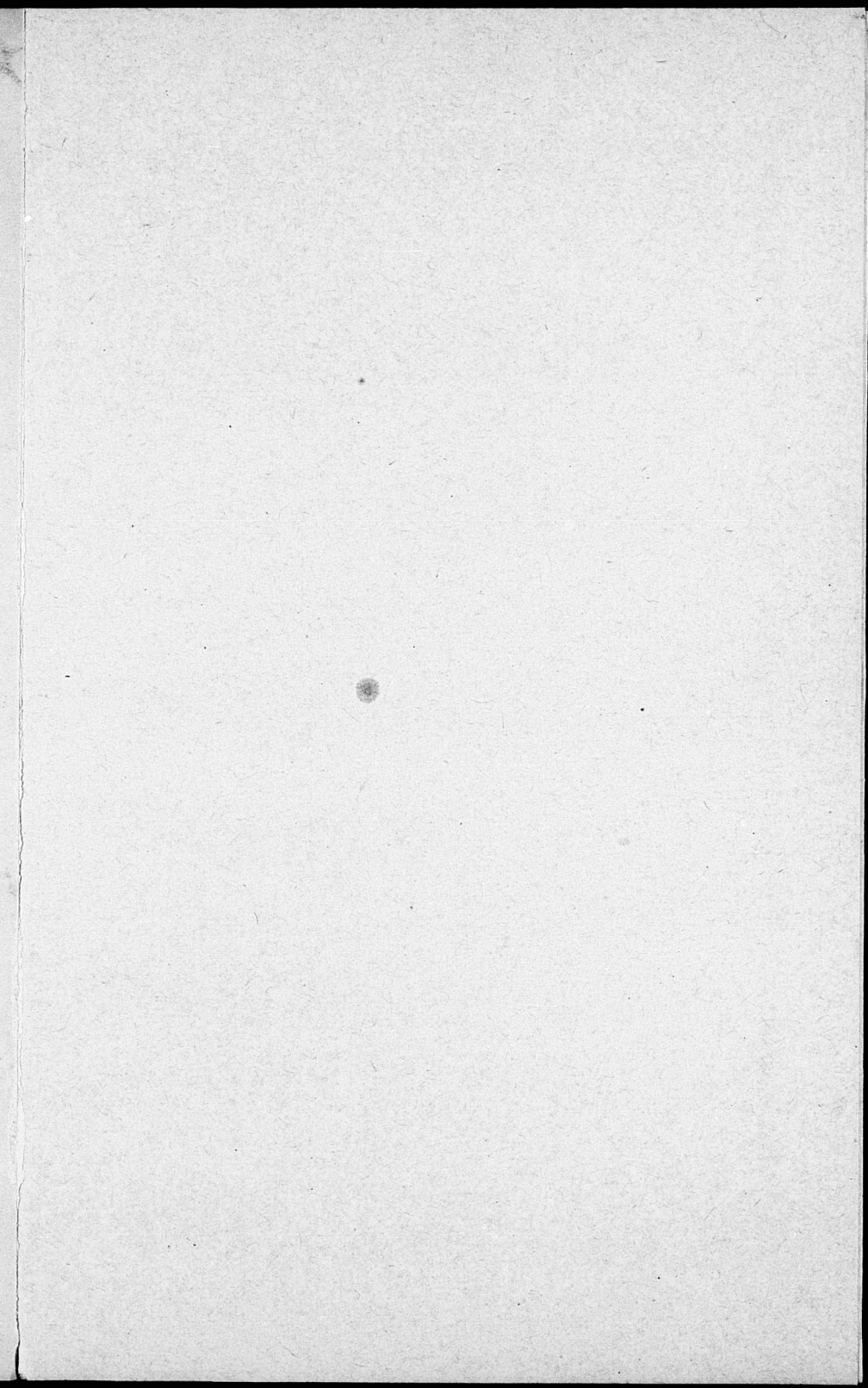
RUWE MALLEÏNE, de kub. c.M.	f 0.80
RUWE TUBERCULINE, de kub. c.M.	- 0.80
SÉRUM ANTI-STREPTOCOCCIQUE (waterzucht van het paard)	
» » 10 kub. c.M.	- 0.80
» » 20 » »	- 1.50
SPUIT voor 3 kub. c.M. met 2 naalden	- 1.60
NAALD IN VOORRAAD	- 0.30
MAXIMAAL-THERMOMETER, in metalen étui	- 1.80

BUREAU VOOR ANALYSEN

*Alle bacteriologische onderzoeken voor de diagnose
der besmettelijke ziekten (kwade droes, tuberculose, etc.),*

Prijs van eene analyse: 10 Francs.





A 1885370

