

Onduidelijkheid over de rol van melkvee in de verspreiding van tuberculose bij mensen bevorderde uitroeiing ervan onder runderen

Uncertainty about the role of bovine tuberculosis in human disease stimulated its eradication in cattle

L. Devriese, J. De Smet

Collectie Diergeneeskundig Verleden, UGent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

SAMENVATTING

Nadat Robert Koch in 1882 stevige bewijzen geleverd had voor de associatie van *Mycobacterium tuberculosis* met de gevreesde endemische tuberculose (tering, TBC) bij mensen, volgden al snel beschrijvingen van analoge infecties bij allerhande diersoorten. Van meet af aan was het duidelijk dat vooral runderen endemisch geïnfecteerd waren met pathogene mycobacteriën. Koch stelde in zijn eerste beschrijving zelfs dat de verwekker van de typische runder-TBC identisch was aan deze van de meest verspreide mensen-TBC: de longtering. Maar later toonde hij zelf aan dat deze stelling onjuist was: kalveren bleken ongevoelig voor *M. tuberculosis*, de verwekker van humane TBC. Het door Koch zelf geschapen misverstand bleef echter hardnekkig voortbestaan doordat twee erg gelijkende soorten *Mycobacterium tuberculosis* verwekken bij mensen. Naast de aërogeen van mens tot mens overgedragen *M. tuberculosis*, verwekker van de typische longtuberculose, bleek immers ook *Mycobacterium bovis* een rol te spelen. Deze destijds bij runderen zeer algemene oorzaak van tuberculose kan vlot verschillende andere diersoorten infecteren, waaronder de mens. Alles samen genomen werd tot halverwege vorige eeuw besmet rundvee verantwoordelijk bevonden voor circa tien procent van de humane gevallen, wat toch een aanzienlijk aantal slachtoffers vertegenwoordigt. Een grootscheepse en langdurige campagne werd opgezet om runderen te identificeren en verplicht jaarlijks te laten controleren met de zeer betrouwbare tuberculinetest, gebaseerd op een allergische reactie. Tegen vergoeding werden positief bevonden dieren geëlimineerd. Behalve tijdens en kort na WO II namen de percentages positieven gestaadig af, zodat bij de Belgische rundveestapel eind jaren zeventig van de vorige eeuw nagenoeg geen TBC meer vastgesteld werd. Sinds 2003 is het land officieel boviene tuberculose-vrij, wat niet belet dat er af toe nog een geval kan voorkomen. Aan het einde van dit artikel wordt kort beschreven hoe de aanpak van rundertuberculose aan de basis lag van de hele latere georganiseerde dierziektebestrijding. Achteraf gezien was het enigszins paradoxaal dat deze ziekte, verantwoordelijk voor slechts een minderheid van de humane infecties, vooral uitgeroeid werd uit vrees voor verspreiding van de ziekte bij mensen.

ABSTRACT

Following the pioneering work (1882) of Robert Koch on the etiology of mycobacterial tuberculosis in humans, similar findings were made in many animal species. Especially dairy cows were frequently infected, but confusion arose about the zoonotic significance of bovine tuberculosis. This was due to the fact that two agents were involved in human infections. Typical 'consumption' (lung tuberculosis) appeared to spread from man to man, mainly by air, being caused by *Mycobacterium tuberculosis*, a species rarely found in animals, whereas strains identified as *Mycobacterium bovis* infected many different animal species, including man. Disease caused by the latter group spreads orally and affects preferably, though not exclusively, the intestinal tract of children. Although percentages did not remain stable and varied widely between countries and even regions, it can be stated that, overall, in the first half of the previous century, about ten percent of human infections in Western Europe were

caused by *M. bovis* strains. They were not easily differentiated from *M. tuberculosis*. Some leading specialists even speculated that the one type was able to evolve into the other. Despite of these uncertainties, a comprehensive and long-lasting programme was set up to eliminate tuberculosis from cattle. This was based on tuberculation, an in vivo diagnostic test using allergic reactions following injections of killed TB bacilli. Applications of these preparations, called tuberculins, introduced in the first years of the previous century, turned out to be very reliable. Considerable efforts were made to motivate all parties involved to create an obligatory animal identification system, to restrict commercial transactions of infected animals, to test all animals of a certain age, and to provide financial help, especially when animals needed to be slaughtered. After more than half a century, this dreadful endemic disease was practically eradicated from cattle in Belgium. Since 2003, the country is officially free. In retrospect, it can be concluded that this huge effort succeeded partly because it was never really evident that bovine infections were responsible for only a minority of human cases. This illustrates the essentially antropocentric character of veterinary medicine. Anyhow, the successful anti-tuberculosis campaign created goodwill and facilitated in this way subsequent programmes to eradicate another endemic bovine infection, notably brucellosis. It laid the basis for official animal health organization, still operative at this moment.

INLEIDING

TBC heeft een lange geschiedenis. Archeopathologen stelden bij menselijke beenderresten vast dat tuberculose in Egypte tijdens de faraotijd en bij de antieke Grieken en Romeinen al voorkwam. Hoewel de beschrijvingen vaag zijn, kon toch met voldoende zekerheid afgeleid worden dat de ziekte onder de runderen pas halverwege de jaren 1800 belangrijk werd in onze streken. In die tijd groeide de melkveestapel aan, ontstonden ‘melkronde’ met melkventers om de snel groeiende steden te bevoorraden, maar bleven de stallen en stalletjes primitief, vuil en nauwelijks verlucht (Figuur 1). Rundertuberculose kwam (en komt) amper voor in landen en streken met extensieve veeteelt (Rosenberger et al. 1970), allicht omdat de contacten tussen dieren minder frequent waren en, vooral, omdat de dieren in open lucht verbleven.

Aan het einde van de negentiende eeuw, toen kennis over de oorzaken van infectieuze aandoeningen alsnar sneller begon te ontwikkelen, was tuberculose allesoverheersend bij mensen (Figuur 2). Men noemde de ziekte ‘tering’, naar haar belangrijkste karakteristiek: het langzaam wegwijnen, wegteren. De Engelse en Duitse termen ‘consumption’ en ‘Schwindsucht’ refereren aan hetzelfde fenomeen. Niet zelden waren meerdere gezinsleden aangetast; hele families konden wegwijnen. Literaire meesterwerken geven daar een aangrijpend beeld van.

Men probeerde de ziekte bij mensen in te perken door vroege en zekere diagnoses te stellen in TB-dispensaria uitgerust met RX, en door isolatie met opname in sanatoria, niet zelden in bergstreken, in het ‘groen’ of aan zee. Nieuwe scholen en andere publieke gebouwen moesten vooral luchtig geconstrueerd worden. Zo ontstond de ‘gezonde-lucht’-beweging. Opmerkelijk feit: de term sanatorium, afgeleid van het Latijnse woord sanitas, wijst erop dat de tering in die tijd praktisch gelijk gesteld werd met ziekte in het algemeen. De uitdrukking ‘sanering’ werd overigens niet zelden misbruikt om oude wijken te laten

verdwijnen, zonder enige moeite te doen ze echt te verbeteren.

In de eerste helft van de vorige eeuw verbeterde ook de tuberculotherapie bij mensen. Men kon door het aanleggen van kunstmatige pneumothorax, de longen beurtelings stil leggen om genezing te bevorderen. Pas na de Tweede Wereldoorlog kwamen antibiotica (tuberculostatica) het therapeutisch arsenaal aanzienlijk versterken. TBC was eindelijk overwonnen, al konden en kunnen nog nieuwe, meestal snel beheersbare gevallen af en toe opduiken. Ook gooide de verspreiding van verworven resistentie niet zelden roet in het eten onder invloed van resistentie-selectiedruk, waardoor een heel kleine, amper of niet detecteerbare populatie van resistente *Mycobacterium*-cellen in geïnfecteerde individuen of groepen kon uitgroeien tot een overgrote meerderheid. Dit kon (en kan) men omzeilen door zorgvuldig uitgekozen en gemonitorde combinaties van tuberculostatica in te zetten.

Ook bij dieren werd TB zeer gevreesd. Men was vooral beducht voor ‘open’ uiertuberculose bij melk-



Figuur 1. Een stal zoals dierenschilder en etsner Jan Stobbaerts (1838 – 1914) die zag. Overgenomen uit: Rouir, E., 1980, *150 jaar Belgische Prentkunst*, Heidelberg, Has-selt.

koeien. Via de melk, die destijds zelden gesteriliseerd en dikwijls slecht bewaard werd, konden immers kinderen geïnfecteerd worden. Door slachthuiskeuringen had men een accuraat beeld gekregen van de tuberculeuze letsels bij de rundveestapel. Ook over de frequentie van de ziekte in de verschillende leeftijdscategorieën en streken was men goed gedocumenteerd (van der Hoeden, 1946). Bij geslachte dieren was de ziekte immers goed herkenbaar. In sommige lichaamsdelen waren de letsels weliswaar meer typisch dan in andere. Zo was er het kenmerkende beeld van ‘parelziekte’: knobbeltes op borst- en buikvliezen. De woordvorm tuberkel (tuberculum) is trouwens een diminutief van het Latijnse tuber: gezwel. Ook de letterlijke interpretatie van het rare woord gortig - destijds in reglementeringen gebruikt voor vlees van tuberculeuze slachtdieren - wijst op die vorm: gort in de betekenis van gerstkorrels. ‘Gortige’ karkassen moesten in autoclaven gesteriliseerd worden, het liefst in het slachthuis zelf. Miliare tuberculose, nog een andere term voor dergelijke letsels, is eveneens afgeleid van dit uitzicht: milium, Latijn voor gerst. Frequenter waren echter de grotere verkaasde (caseuze) tuberculomen.

Toen de ziekte stevig woekerde onder runderen en mensen, werd ze soms ook vastgesteld bij katten en honden, vooral dieren gehouden in publieke ruimten, zoals restaurants en cafés. Deze infecties waren meestal van menselijke origine (Fontaine en Huguier, 1924; van der Hoeden, 1946). Bij dieren was therapie taboe: men vreesde de overdracht naar mensen. Behandelen zou trouwens erg duur uitvallen.

BOVIENE TUBERCULOSE ALS INFECTIEBRON VOOR MENSEN

Bij zijn eerste beschrijving in 1882 van de bacteriële oorzaak van tuberculose, stelde Robert Koch onomwonden dat ‘parelziekte’ (zie voorgaande alinea’s), de meest typische vorm van tuberculose bij runderen, en de menselijke TBC door dezelfde bacteriesoort veroorzaakt worden. In het Duits klinkt dat zeer overtuigend: ‘Die Perlsucht ist identisch mit der Tuberculose des Menschen und also eine auf diesen übertrachbare Krankheit’ (citaat overgenomen uit van der Hoeden, 1946). Maar in 1901 liet de toen al zeer beroemde Koch op een tuberculosecongres in Londen een heel ander geluid horen (Koch, 1901). Hij stelde er de resultaten voor van de infectieproeven die hij, samen met een veterinaire medewerker, uitgevoerd had bij tuberculosevrije kalveren. De experimentele infecties met mycobacteriën uit menselijke letsels lukten niet, hoewel ze zeer intensief waren en alle mogelijke infectieroutes beproefd werden. Gelijkaardige proefinfecties met kiemen uit de meest typische - de miliare - letsels bij runderen, sloegen zonder uitzondering wel aan bij een andere proefgroep tuberculosevrije kalveren. Hiermee werd, voor wat boviene TBC betreft, ten volle voldaan aan wat sindsdien in de in-

DE TERING

De Tering is de ergste aller ziekten.

1 Belg sterft alle 40 minuten
 3 Belgen sterven alle 2 uren
 36 „ „ „ „ per dag
 252 „ „ „ „ week
 1080 „ „ „ „ maand
 13140 „ „ „ „ jaar

De verwoestingen aangericht door De Tering vergeleken met die der andere ziekten.

TERING



Figuur 2. Niet mis te verstane cijfers en welsprekende afbeelding in een voor het grote publiek bestemde brochure *Grondbeginselen der Gezondheidsleer*, uitgegeven door de ‘Nationale Bond tot Bestrijding der Tuberculose’ met adres in het Brusselse Egmontpaleis (zie ook Figuur 2 en 9). Ongedateerd. Franse druk, vertaald en bewerkt. Vermoedelijk jaren 1920.

fectiologie bekend staat als de ‘Postulaten van Koch’: de vereisten waaraan een infectieus agens moet voldoen om als oorzaak van een bepaalde aandoening erkend te worden.

Dat was duidelijk, maar klinische artikels die de overdracht van rundertuberculose naar mensen, vooral kinderen, documenteerden, bleven bij tientallen verschijnen (Goerttler en Weber, 1954). Hoe was deze schijnbare tegenspraak te verklaren? De situatie was complex: er bleken namelijk twee belangrijke types mycobacteriële infecties bij mensen te bestaan en dat zorgde voor verwarring. De wijze van overdracht en de lokalisatie van de primaire haarden verschilden echter tussen de twee TB-types: (1) meestal aërogeen

Naam	Soort	Leeftijd	Haar	Kop	Oren	Poten	Staat	Temperatuur 's avonds	Temperatuur de dag erna	Uitslag	Herhaling	
Kornel	Koe	8	RB	Ster	R	R	R	38,6	40	40,1	40	positief
Willeen	Koe	5	RB	sta	R	RB	grippig	38,2	41	40,9	40	positief
Roos	"	2	RB	sta	R	RB	RB	38,3	41,1	40,5	40,7	positief
Hanswin	"	6	RB	sta	R	RB	RB	38,7	40,3	39,6	39,4	positief
Gryzen	"	8	zwart					39,2	39,3	39,8	40	positief
Bruun	"	5	R	RB	R	R	R	38,2	41,2	39,9	39,7	positief
Blauw	"	5	RB	R	R	RB	RB	38,2	40,7	39,6	39,6	positief
Blauw	"	7	RB	sta	RB	RB	RB	38,9	40,3	40,2	40	positief
Leop	"	6	RB	sta	R	RB	R	39	40,1	39,6	39	positief
Reinoud	"	8	zwart					39,5	39,7	40,2	40	positief
Bless	"	9	geel					39	40,2	39,7	39,6	positief

Figuur 3. Uitslagen (detail) van de tuberculinetesten in juni 1906 met de temperatuurmethode op een groot bedrijf. Kolommen van links naar rechts: naam van het dier; type (allen koeien plus 1 vaars); leeftijd; haarkleed van romp, kop, oren, poten, staart; temperaturen 's avonds voor de tuberculinatie en de dag erna (12, 15 en 19 uur), uitslag (11 positief, 1 negatief: op de onderste regel, niet toevallig het jongste dier); meest rechts uitslagen van de herhaling in december: 1 was negatief geworden, 2 waren twijfelachtig, 1 dier verkocht.



Figuur 4. Tuberculinatie door een veearts in de 'bolhoedentijd'. De intradermale injectie gebeurt schuinweg (tangenciaal); het dier is vastgebonden aan het wiel van een zware boerenkar, een in Frankrijk veelgebruikte immobilisatiemethode. Overgenomen uit *Le Nouveau Dictionnaire Vétérinaire* (Fontaine en Hugier, 1924).

van mens tot mens met letsels in de longen bij de typische tering, en (2) vooral oraal met primaire haarden in of bij de darm en in de cervicale lymfeklieren bij infectie van rund naar mens. Dit is een simplificatie: heel wat andere organen konden aangetast zijn. Zo beschreef dierenarts - bacterioloog Jacob van der Hoeven (1946) huidletsels aan de armen bij veeverlossers en slachters, waaruit hij het bovine *Mycobacterium* type kon kweken. Een zoönose dus. Misschien is het wel nuttig hier nog aan toe te voegen dat bovine tuberculose aldoor bleef behoren tot het klassieke type zoönosen: besmetting van mensen gebeurt uitgaande van dieren of dierlijke producten, melk vooral. Dit in

tegenstelling tot, bijvoorbeeld, het coronavirus tijdens de Covid19-pandemie: eerst waargenomen in een dierlijk virusreservoir, maar later sterk woekarend onder mensen, zonder enige dierlijke tussenkomst.

DIAGNOSTIEK VAN RUNDERTUBERCULOSE

Meerdere types tuberculeuze letsels, postmortem aangetroffen, waren voor geoefende ogen kenmerkend (pathognomonisch) of minstens verdacht (Kaderstukje). Maar hoe dan ook, dergelijke vaststellingen waren totaal onvoldoende op stalniveau en kwamen steeds te laat. Ook bacteriologische onderzoeken van letsels door kleuringen en culturen voldeden allerminst: positieve uitslagen waren betrouwbaar, negatieve niet. Bovendien moest men voor die testen beroep doen op specialisten, in België werkzaam bij het Nationaal Instituut voor Diergeneeskundig Onderzoek (NIDO) in Ukkel. Later kreeg deze instelling, als CODA en nu als onderdeel van Sciensano, meer en meer onderzoeksopdrachten te verwerken. Voor routinediagnostiek was geen tijd en ruimte meer.

Gelukkig bestond er een andere uitweg. Al heel vroeg werd duidelijk dat injecties van gedode TB-bacillen, oorspronkelijk bedoeld om immuniteit op te wekken, als vaccinaties dus, gevolgd werden, niet zozeer door nuttige immuniteit, maar door goed waarneembare immunologische (allergische) reacties. De gevoeligheid van het rund voor wat tuberculinatie genoemd werd, was zeer hoog, hoger dan bij - in dalende volgorde van gevoeligheid - het konijn, schaap, de geit en hond (Van Goitsenhoven en Schoenaers, 1960).

Tuberculinaties konden dus diagnostisch gebruikt worden om asymptomatische dragers op te sporen. Ze worden hier weergegeven aan de hand van wat daarover te lezen staat bij Wirth en Diernhofer (1943). In de eerste decennia werd de arbeidsintensieve temperatuurmethode van Koch gebruikt. Deze hield in dat de rectale temperatuur minstens één keer werd gemeten vooraleer er, meestal 's avonds, een welbepaalde (grote) hoeveelheid gedode TB-bacillen werd ingespoten. De dag erna werd er driemaal gemeten, bijvoorbeeld rond 12, 15 en 18u. Temperatuurstijgingen van minstens één volle graad C° werden als positief beschouwd. Bij dieren die bij de eerste meting al een verhoogde temperatuur vertoonden, werd de tuberculinatie uitgesteld. Kalveren minder dan zes maanden oud, moesten 40°C bereiken om als positief beschouwd te worden. Meestal waren er bij de 'reageerders' ook nog andere symptomen waarneembaar (versnelde pols, bemoeilijkte ademhaling, vermindering van eetlust en melkproductie, pijnlijke zwelling op de injectieplaats) maar deze waren moeilijker te objectiveren.

De resultaten van al deze testen oogden zonder meer rampzalig: op de meerderheid van de bedrijven reageerden veruit de meeste dieren positief. Figuur 3

toont een kenmerkend detail van een register in de jaren voor W.O. I (1906) opgemaakt door (of voor) veearts Oscar Vanthemsche, die een praktijk had in het West-Vlaamse Tielt en naburige dorpen (schenking Piet Vanthemsche, in de Collectie Diergeneeskundig Verleden, Merelbeke).

Een andere methode bestond erin de tuberculinesuspensie in een oog te druppelen of als zalf aan te brengen. Na minstens zes uur zag men etterige conjunctivitis die 12 tot 16 uur later een hoogtepunt bereikte en pas na 20 tot 30 uur terug verdween. Nadeel was dat er nogal wat moeilijk te interpreteren reacties voorkwamen. Ook mocht er geen voorafgaandelijke conjunctivitis bestaan.

Nadien werd de intracutane tuberculatie algemeen. Met tangentieel gehouden speciale tuberculinespuiten en -naaldjes (Figuur 4) brengt men, na het afknippen van de haren op de injectieplaats, 0,1 ml onverdunde tuberculine in de lederhuid (niet in de subcutis!) van de hals (zijkant) of achter de schouder (Figuur 5). Dit verwekt een kleine zwelling, die binnen de 24 uur weer verdwijnt. Specifieke reacties ontstaan pas na 48 tot 72 uur. Positief is dan het ontstekingsoedeem: pijnlijk, warm en 1 tot 4 cm diameter, maar zonder nevenwerkingen op bijvoorbeeld melkgifte. Nog andere tuberculinespuiten werken heel anders. Toen er bij varkens enkele gevallen van aviaire tuberculose gediagnosticeerd werden, deed men beroep op naaldloze ‘dermojets’ in gebruik bij mensen. Met een hendeltje wordt druk opgebouwd, waarmee men een kleine hoeveelheid vloeistof intradermaal kan stuwen.

ONDANKS TWIJFEL: GROOTSCHEEPSE ERADICATIE

Hierboven staat beschreven dat het aanvankelijk moeilijk was *M. tuberculosis* te differentiëren van *M.*



Figuur 5. Tuberculinespuit uit de collectie ‘Diergeneeskundig Verleden Merelbeke’. Met lengteschaal, 30 cm in het geheel en kleurschaal.

bovis. Bovendien vond hier en daar de mening ingang dat types konden evolueren, zodanig zelfs dat het ene type zou veranderen in het andere, bijvoorbeeld door dierpassages (Panisset, 1938). ‘*Le bacille de Koch s’adaptant à l’organisme qui l’héberge et modifiant ses caractères pathogènes, obéit à une loi très générale à laquelle sont soumises toutes les espèces microbiennes et dont on reconnaît nombre d’exemples en bactériologie.*’ De invloedrijke Lucien Pannisset (1860 – 1940), hoogleraar infectieuze dierziekten in Lyon en Parijs (Alfort), schreef deze zuiver Lamarckse gedachte neer in een periode dat de evolutietheorie van Darwin de essentie van deze van Lamarck al lang naar de wetenschappelijke afvalbak verwezen had. In werkelijkheid werden bij experimentele infecties onopgemerkte, vooraf al bestaande varianten, beter passend (Engels: to fit) bij de geïnoculeerde gastsoort, uitgeselecteerd. Datzelfde gebeurt trouwens bij het willekeurig ontstaan (onafhankelijk van de gast) van genetische modificaties in de voortwoekerende kiem-

LONGTERING (TUBERCULOSE) BIJ RUNDEREN

Beschreven in 1857 door Pieter Verheyen

‘De longen worden de vergaderplaats van tuberculeuze stof die zich in gezwollen verzamelt en eigenlyk de tuberkels uitmaakt, of die zich in longenweefsel verspreidende, eene tuberculeuze oploeping uitmaakt. De gezwollen en verzamelingen zyn grys, geelachtig of doof wit; zy zyn van een vasten aerd, spekachtig of week; zy worden langzamerhand weeker, en veranderen in een dik kaesachtig vocht, dat een etter gelykt en schynt te zullen uitbreken. Zy veranderen ook wel in eene krytachtige, witte massa, kalktuberculose genoemd, en die het byzonder kenteeken van longtering uitmaakt.’

Uit: Verheyen, P.S.J. (1857). *Handboek der Veeartsenykunde*, tweede deel, Brussel, p. 324-325. Meer uitgebreid citaat in VDT 2012, p. 302 (rubriek ‘Uit het verleden’).

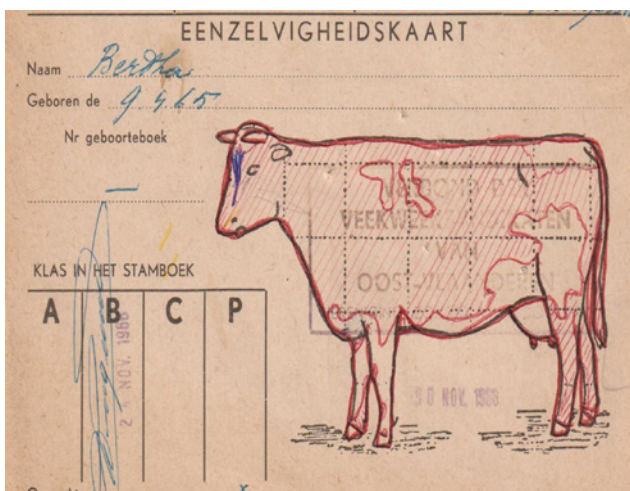
Commentaar: al bij al een vrij adequate beschrijving van de letsels, duidelijk gedifferentieerd van andere chronische longaandoeningen bij rundvee en zonder omwegen bij naam genoemd: tuberculose. Wellicht afgeleid van wat men al goed wist over de ziekte bij mensen? Verheyen (Vilvoorde, 1806 – Brussel 1864), opgeleid in Utrecht, was hoogleraar aan de toen pas gestichte ‘Ecole de Médecine Vétérinaire’ in Kuregem (Anderlecht). Het werk verscheen in het Nederlands en het Frans.



Figuur 6. De drie belangrijkste infectiewegen voor mens geïllustreerd in een brochure uit 1938.



Figuur 7. 'Nooit onzuivere melk geven'. Brochure, vermoedelijk uit de jaren 1920 (zie ook Figuur 1 en 2). De betrokkenen worden ten strijde geroepen door een kamplustige heraut.



Figuur 8. 'Eenzelvigheidskaart' (identiteitskaart) van Bertha uit Kerkem (Maarkedal) in 1966. Bemerkt dat ook gegevens van het Stamboek genoteerd staan.

populaties bij natuurlijk besmette dieren. 'Survival of the fittest' in de juiste betekenis van die beruchte term (Devriese, 2018).

Ondanks deze twijfels werd vanaf het begin van de vorige eeuw een grootschalige en langdurige campagne opgezet om kiemdragers onder het rundvee op te sporen, zoals hieronder beschreven. De schrik zat er goed in. Iedereen wist wat tuberculose betekende.

PRAKTISCHE AANPAK

Het was al langer algemeen aanvaard maar nog niet toegepast dat een positieve tuberculinetest moest gevolgd worden door concrete maatregelen, vooral afzonderen en afslachten van reageerders. Dieren met symptomen werden verplicht naar de slachtbank verwezen, de andere 'reageerders' moesten ondergebracht worden in een aparte stal, waar ze nog verder konden aangehouden worden zolang ze voldoende oprachten en geen symptomen vertoonden. Veevoer moest tot het noodzakelijke minimum herleid worden, contact met tuberculeuze mensen of huisdieren vermeden.

Maar er moest meer gebeuren. Om tot resultaten te komen, diende bij een dergelijke grote campagne in hoofdzaak voldaan te worden aan drie voorwaarden: (1) de geesten moesten rijp gemaakt worden om goed mee te werken, minstens niet te saboteren; (2) een degelijk identificatiesysteem voor individuele dieren moest operationeel gemaakt (zie een volgend hoofdstukje), en (3) verplichte slachtingen moesten geldelijk gecompenseerd worden.

Hetgeen effectief gebeurde. De veeartsenijkundige inspecteurs, benoemd door de overheid, speelden daarbij een eersteplansrol, elk in een eigen werkgebied, 'veeartsenijkundige omschrijving' genoemd. De zaken werden daarnaast per provincie en gemeente georganiseerd. Het aansluiten bij de plaatselijke vereniging voor tuberculosebestrijding werd niet verplicht, maar de leden kregen substantiële financiële voordelen bij het testen en 'opruimen'. Jaarlijks werden boekjes uitgegeven met lijsten – in het begin heel kort – van tuberculosevrije stallen, met uitleg over tuberculineren en een opsomming van de te nemen maatregelen, plus de kosten. Iedereen kon er zwart op wit in zien welke buurman of dorpsgenoot 'vrij' was of niet. Dat was pas effectief! En mocht het nog niet genoeg geweest zijn, schrok men er niet voor terug stevig op het geweten in te werken. Zo luidt bijvoorbeeld een kaderstukje in zo'n boekje (1940-1941): 'Wie melk, boter of kaas verkoopt van koeien met uiertuberculose, is een moordenaar van zijn evenmensch'. In de brochures uitgegeven en verspreid door drukkinggroepen die initiatieven patroneerden om de tering bij mensen te bestrijden, werd de rol van de rundveehouderij in de verspreiding van de gevreesde ziekte geïllustreerd (Figuur 6 en 7).



Figuur 9. ‘Leer de goede gewoonte bij aankoop of verkoop een klein getuigschrift te vragen of het desnoods zelf op te stellen’, lezen we bij een afbeelding van een bevallige Vrouwe Justitia in het *Jaarboekje 1958-1959. Verbond voor Veeziektenbestrijding Provincie Oost-Vlaanderen*. Dit om betwistingen bij positieve reageerders te vermijden.

Belangrijk en delicaat onderdeel van de grootschalig georganiseerde bestrijding met verplichte slachtingen en geldelijke vergoedingen, waren de registratie en identificatie van de runderen. Hiervoor werden vanaf 1937 ‘schetskaarten’ met haarkleurtekeningen en -beschrijvingen opgemaakt door de secretarissen van de ‘Plaatselijke Verenigingen voor Tuberculosebestrijding’ (Figuur 8). Deze inventariseerden ook alle runderen op de ‘stalinventarissen’. Vanaf 1967 werd bij de ‘geschetste’ runderen een koperen oormerk geplaatst door de secretarissen die voortaan als ‘merkers’ werden omschreven. Vanaf 1989 werd bijkomend een tweede (plastic) oormerk geplaatst (door de merker of de veehouder). Toen was rundertuberculose al lang verdwenen, maar nog niet helemaal vergeten.

Indachtig het gezegde ‘de laatste loodjes wegen het zwaarst’ werd de reglementering strenger naarmate de aantallen besmette runderen kleiner werden. In het hierboven aangehaalde Oost-Vlaamse jaarboekje staan de maatregelen van de ‘gezondheidspolitie’ betreffende TBC bij runderen van kracht in 1959 opgesomd in een hoofdstukje ‘Veehouder vergeet uw wettelijke verplichtingen niet !!!’. Met drie uitroepingstekens, inderdaad. Hieronder kan je ze in verkorte vorm lezen.

- Jaarlijks verplicht onderzoek op tuberculose (tuberculinatie). Voor leden van het Verbond voor Veeziektebestrijding is dit gratis, mits men for-



Figuur 10. Zo zagen de autoriteiten in de jaren 1958-1959 graag de boerderijtjes van toen: een oude schuur en een vernieuwd of nieuw gebouwd woonhuis, zonder enige franje. In die tijd waren de rijke stedelingen al volop ‘fermettes’ aan het bouwen, eerst rond Brussel, daarna ook overal elders op het Vlaamse platteland. Vandaar de Franse term voor ‘hoevetje’.

mulieren en schetskaarten in orde laat brengen en AL de dieren laat schetsen.

- Verplichting bij iedere verkoop voor de slacht of de handel de schetskaart aan de koper mee te geven.
- Besmette dieren mogen niet verkocht worden, tenzij ze rechtstreeks van het bedrijf naar de slachtbank of een erkende slachtveemarkt gebracht worden.
- De schetskaart wordt verplicht op prijskampen, jaarmarkten en keuringen. Besmette dieren zijn niet toegelaten.
- Melkverkoop op de hoeve mag enkel op bedrijven met een diploma ‘tuberculosevrije stal’.
- Weidegang mag op tuberculosevrije bedrijven enkel wanneer een afsluiting geplaatst is op 2 m

van de weiden van de buren. Is er een sloot tussen, dan moet de afsluiting op 2 m van het midden ervan staan.

- Iedere koper van een dier dat bestemd is om langer dan acht dagen op het bedrijf te blijven, moet dit laten onderzoeken.

Voorts wordt er sterk op aangedrongen de verkopen schriftelijk te laten vastleggen (Figuur 9), onder andere om betwistingen te vermijden, wanneer het dier positief reageert op tuberculatie verplicht bij aankoop.

SCHITTERENDE RESULTATEN

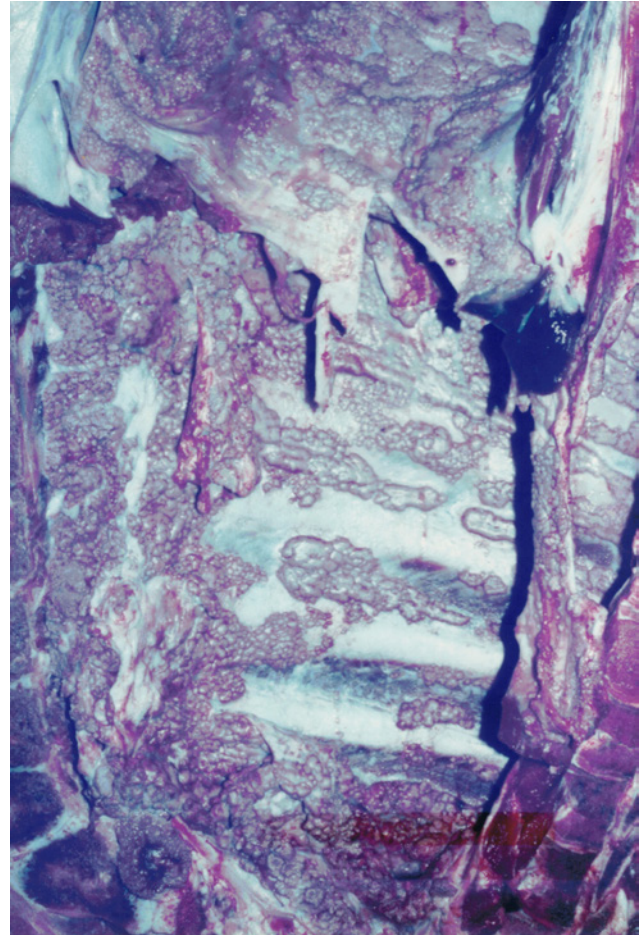
Het jaarboekje 1958-1959 (Figuur 10) van het 'Verbond voor Veeziektebestrijding' van de provincie Oost-Vlaanderen geeft een gedetailleerde tabel weer van de evolutie van de aantallen en percentages in de twee voorbije decennia. Enkele opvallende punten hieruit: in de oorlogsjaren bleef het aantal reageerders hangen rond 30%. Het duurde nog tot circa 1950 vooraleer de aantallen en percentages zouden dalen, in het begin traag (van 28% in 1945-1946 tot 24 in 1953-1954) daarna snel (van 21% in 1954-1955 tot 7 in 1958-1959). De procenten TBC-vrije stallen stegen van 20 in 1941-1942 tot 68 in 1958-1959. De andere provincies vertoonden een gelijkaardig beeld. Het Limburgse Verbond bijvoorbeeld kon in 1977-1978 melden dat in 1977-1978 slechts 0,2 van de runderen en 3,3 van de bedrijven positief testten. Op het einde van het dienstjaar 1978 was er in die provincie geen enkel reagerend rund meer bekend. Elders in het land kende men een gelijkaardige evolutie.

Voorwaar een schitterende realisatie: resultaat van stringente maatregelen, consequent toegepast. Toch zouden nog, lang nadat de rundveestapel TBC-negatief leek geworden, af en toe nieuwe gevallen opdruken. Figuur 11 toont een runderkarkas met gegeneraliseerde tuberculose bij een rund afkomstig van een bedrijf dat bij tuberculatie in 1998 positief bevonden werd; de dieren werden verplicht afgeslacht. België is officieel vrij van runder-TBC sinds 2003.

Een heel informatieve internetsite over de recente situatie is <https://www.favv-afscab.be/dierengezondheid/tuberculose/>

SLOT: AAN DE BASIS VAN PROVINCIALE BRUCELLOSECENTRA EN DGZ

Het spookbeeld van tuberculose bij mensen bleef nog lange tijd in de geesten hangen, ook al werd de rol van runderen als infectiebron overdreven. Maar er was geen ruimte voor nuance. Men hanteerde het voorzorgprincipe, zonder het klaar en duidelijk te beseffen, of althans, zonder dit met zoveel woorden uit te spreken. Achteraf gezien is het wel merkwaardig dat TB bij runderen uitgeroeid werd, omdat men



Figuur 11. Gegeneraliseerde tuberculose bij een rund. Foto (J. De Smet), enigszins aangetast door het licht, genomen in 1998 in een West-Vlaams slachthuis.

vreesde dat mensen er zouden door besmet worden. Dit bevestigt de stelling van Haalboom (2018) dat diergeneeskunde in wezen antropocentrisch is: het belang van de mens primeert.

Toen de ziekte bij runderen uiteindelijk zo goed als uitgeroeid was na de Tweede Wereldoorlog, werden dezelfde regionale organisaties en hetzelfde identificatiesysteem gebruikt om een andere endemische veeplaag in de rundveestapel te bestrijden: besmettelijk verwerpen door *Brucella abortus*. Praktisch gezien was er een belangrijk verschil in de methodiek: controles en diagnoses konden niet in de stal gebeuren, maar moesten uitgevoerd worden door middel van immunologische laboratoriumtesten op melk en vooral bloedserum en onderzoek (kleuringen) van nageboorten. Om dat mogelijk te maken werden per provincie 'Brucellosecentra' ingericht en de identificatie van runderen werd geperfectioneerd. Men kon profiteren van de goodwill van alle betrokkenen ontstaan na de succesvolle bovine TBC-eradicatiecampagne. De provinciale centra kregen mettertijd andere diagnostische taken toegewezen, ook bij varkens en pluimvee, en ze werden ingeschakeld in de campag-

nes tegen grote epizoötiën. Door deze diversificatie zagen de provinciale verenigingen zich verplicht te fusioneren om in 2000 uit te groeien tot één organisatie: Dierengezondheidszorg (DGZ) Vlaanderen met basis in twee sites: Torhout en Lier.

DANKBETUIGING

Dank aan alle schenkers van instrumenten, handboeken, formulieren en losse drukwerkjes gebruikt in dit artikel. Ook aan Frans Castryck, die aanvullende inlichtingen verschafte over de meer recente situatie en de tekst kritisch doornam.

REFERENTIES

Noot: op een enkele uitzondering na, wordt in de hieronder aangehaalde overzichtsstudies gerefereerd aan originele artikels die in hun respectievelijke literatuurlijsten vermeld staan. Een heel interessante Nederlandse internetsite voor wat de actuele situatie betreft: <https://www.gddiergezondheid.nl/nl/dapcontact/Dierziektes/Rundertuberculose>

Devriese, L. (2018). Variation, a precious lesson. Why we need to keep in mind the origin and meaning of 'to fit and survival of the fittest'. In: *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 87, 297-299.

Fontaine, X., Hugier, A. (1924). *Nouveau Dictionnaire Vétérinaire*, Baillière, Parijs, deel II, 1039.

Goertler, V., Weber, E. (1954). Bovine Tuberculose als Ursache humaner Tuberculose, *Monatshefte für Tier-*

heilkunde 6. Sonderabdruck, Ferdinand Enke, Stuttgart, 4-51.

Haalboom, F. (2018). *Negotiating zoonoses: dealings with infectious diseases shared by humans and livestock in the Netherlands (1898 – 2001)*. Proefschrift Utrecht.

Koch, R. (1901). Die Bekämpfung der Tuberculose unter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infektionskrankheiten gemacht sind. *Deutsches Medisches Wochenschrift* 549. Citaat in Goertler en Weber (1954), 4.

Panisset, L. (1938). *Traité des Maladies Infectieuses des Animaux Domestiques*. Vigot, Parijs, 245-250.

Rosenberger, G., Dirksen, G., Stöber (1970). *Krankheiten des Rindes*. Ferdinand Enke, Stuttgart, 856-858.

Sioen, D. e.a. (1957). *Algemene en Bijzondere Huisdierkunde*. De Belgische Boerenbond; Leuven.

Van der Hoeden, J. (1946). *De Zoönosen, Infectieziekten der Dieren die op den Mensch kunnen overgaan en de Ziekten die bij dezen worden teweeggebracht*. Stenfert-Kroese's, Leiden 1-49.

Van Goitsenhoven, Ch., Schoenaers, F. (1960). *Maladies Infectieuses des Animaux Domestiques* 206, Desoer, Liège.

Wirth, D., Diernhofer, K. (1943). *Lehrbuch der inneren Krankheiten der Haustiere*. Ferdinand Enke, Stuttgart, 738-740.



© 2023 by the authors. Licensee Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, Ghent University, Belgium. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).