

C

33/10/4

No. 2725

HOE MOET DE KEURING GESCHIEDEN,

TER OPSPORING

*op plat
stukken*

VAN

H A A R W O R M E N ?

DOOR

Dr. D. J. C O S T E R.

DOOR AFBEELDINGEN TOEGELICHT.



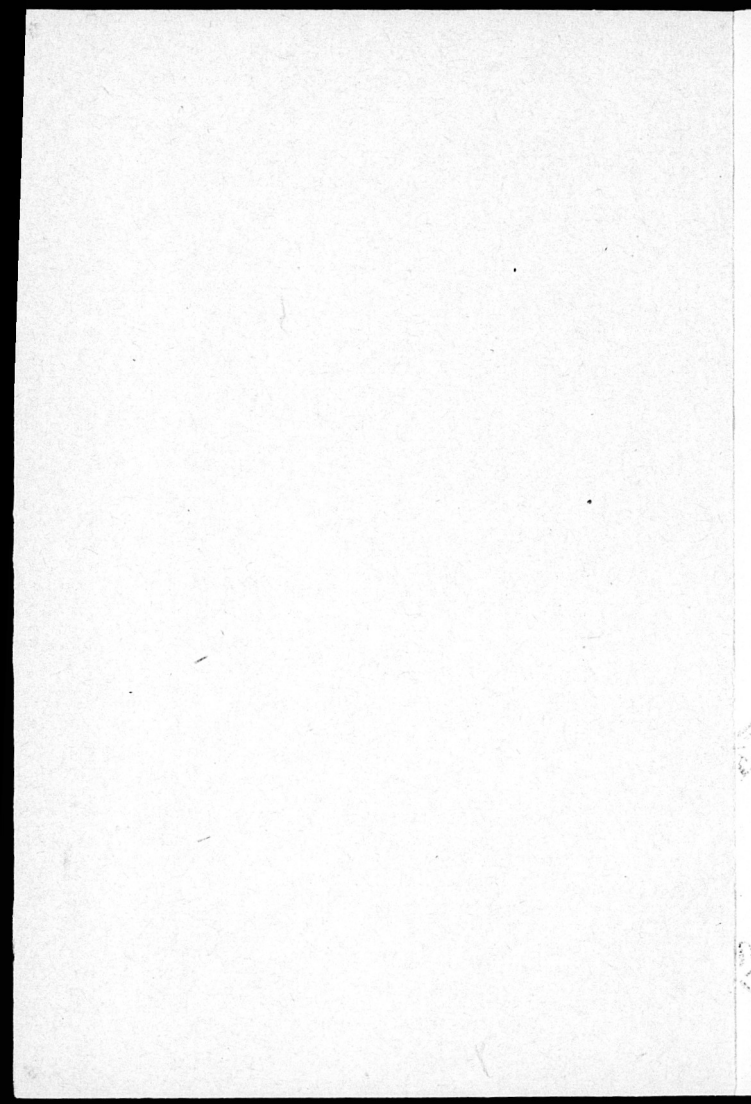
N^o DER POST.

1864.

C
2725







C 2725
y C 2725
HOE MOET DE KEURING GESCHIEDEN,

TER OPSPORING

VAN

H A A R W O R M E N ?

DOOR

Dr. **D. J. COSTER.**

DOOR AFBEELDINGEN TOEGELICHT.



AMSTERDAM,

C. G. VAN DER POST.


1864.

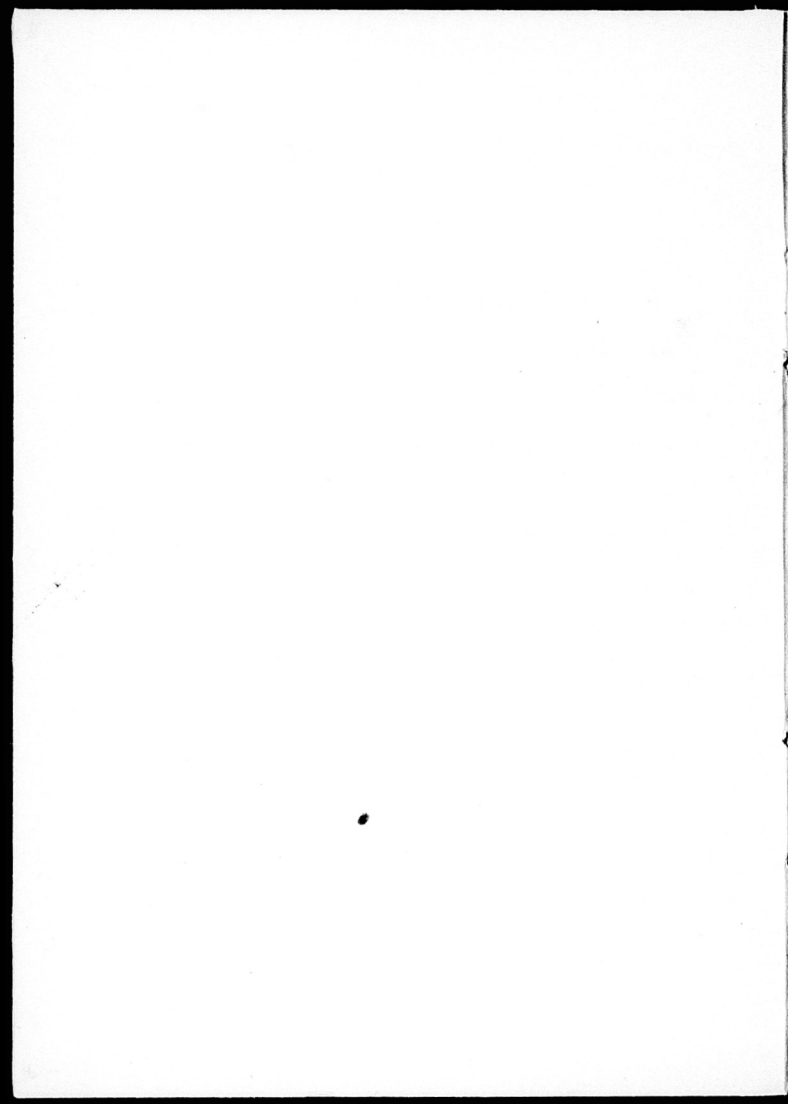
GEDRUKT BIJ W. J. DE ROEVER KRÖBER.

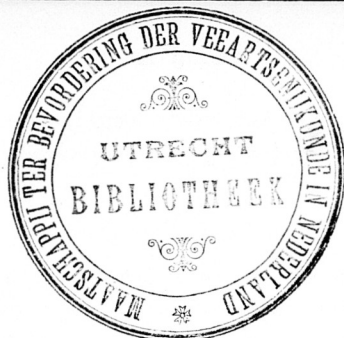
*Wat ik bij RUD. VIRCHOW, JULIUS VOGEL,
KARL HAUBNER, enz. vond opgeteekend om-
trent de wijze, waarop het onderzoek naar
haarwormen bij varkens en het daarvan af-
komstige vleesch dient te geschieden, heb ik in
den vorm van eenige korte regels zamengevat.
De keurders ex officio en andere belangstellen-
den hoop ik daarmede geen ondiensst te heb-
ben bewezen.*

C.

AMSTERDAM, 25 Mei 1864.







1.

Haarwormen, die niet ingekapseld zijn, kunnen, wegens hunne doorschijnendheid, met het bloote oog in vleesch niet onderscheiden worden.

2.

Een niet-ingekapselde haarworm, op een glazen plaatje, in een droppel water, gelegd zijnde, kan, wanneer hij ingekruld is, boven eenen zwarten grond of tegen het licht gehouden, door een scherpziend oog als een witachtig stipje of krulletje onderscheiden worden. (Zie fig. 1.)

3.

Ingekapselde haarwormen kunnen, wanneer de kapsels nog onvoltooid, teêr en doorschij-

nend zijn, met het bloote oog in vleesch niet of slechts uiterst moeilijk onderscheiden worden.

4.

Knipt men met eene schaar of snijdt men met een scheermes een zeer dun laagje uit vleesch, waarin zich haarwormen in onvoltooide kapsels bevinden, dan worden die kapsels, wanneer men dit laagje met azijn of met eene oplossing van potasch in water bevochtigt, somtijds voor het bloote oog eenigzins zichtbaar, als zeer kleine, witachtige, nagenoeg ondoorschijnende stipjes.

5.

Daar dit ook met andere tot het vleesch behoorende deelen, zoo als vet, bloedvaatjes, zenuwen, pees-strengtjes, enz. geschiedt, kan deze proef tot vergissingen aanleiding geven en is zij dus zeer onzeker.

6.

Haarwormen, die zich in verkrijte kapsels bevinden, worden steeds minder waarneembaar, hoe meer de verkrijting en daardoor de ondoorschijnendheid der kapsels tot stand gekomen is.

7.

Verkrijte kapsels, waarin zich haarwormen bevinden, kunnen met het bloote oog in vleesch onderscheiden worden als zeer kleine stipjes. (Zie fig. 2.)

8.

In een dun afgesneden laagje vleesch, waarin zich verkrijte kapsels bevinden, doen zich deze, boven eenen zwarten grond, als witte stipjes aan het bloote oog voor; drukt men zulk een laagje tusschen twee glazen plaatjes en houdt men het tegen het licht, dan vertoonen zich de kapsels als donkere stipjes.

9.

Vleesch, waarin zich vele verkrijte haarwormkapsels bevinden, is zanderig op het gevoel en knerst onder het mes bij het doorsnijden.

10.

Wanneer verkrijte kapsels met slap zoutzuur of sterk azijnzuur bevochtigd worden, dan verdwijnt grootendeels, door oplossing der kalkzouten, hunne witte kleur.

11.

Voor deze proef is het noodig, een dun afgesneden vleeschlaagje met naaldjes uiteen te plukken op een glazen plaatje, hetwelk op een donkeren grond ligt; verdwijnt bij bevochtiging met eene der genoemde vloeistoffen grootendeels de witte kleur der daarin zichtbare stipjes, dan kan men deze voor verkrijte kapsels houden.

12.

Om met zekerheid haarwormen of haarwormkapsels te onderscheiden, dient men vergrootglazen te gebruiken.

13.

Het gebruik van eene glazen lens of zoogenaamde loupe, die nagenoeg 6 tot 15 malen in doorsnede vergroot, is voldoende tot onderscheiding van de uitwendige gedaante der haarwormen en van de kapsels.

14.

Nog gemakkelijker wordt deze door de aanwen-

ding van eene vereeniging van glazen lenzen of van een zoogenaamd zamengesteld mikroskoop; strekt zich het vergrootend vermogen hiervan tot 3—400 malen uit, dan kan men hierdoor den bouw der haarwormen in alle bijzonderheden leeren kennen.

15.

De haarworm-soort, *Trichina spiralis*, gekrulde haarworm genaamd, welker voorkomen in vleesch, hetgeen bestemd is tot voedsel voor den mensch, dit voor dezen hoogst gevaarlijk maakt, is, onder de slagtdieren, alléén in varkens gevonden.

16.

Bevinden zich haarwormen in het darmkanaal van levende varkens, dan kunnen deze vermindering in den lust naar voedsel en verschijnselen van afgematheid vertoonen, welk echter ook van andere oorzaken dan van de aanwezigheid van haarwormen kunnen afhangen.

17.

Lijden daarbij, hetgeen somwijlen het geval is, de varkens aan buikloop, met ontlasting van

bloederig slijm, dan kan men dit laatste onderzoeken.

18.

Bestaat er geen buikloop, dan geve men, in geval van twijfel, een sterk, doch onschadelijk purgeermiddel, b. v. wonderolie met terpentijnolie, of met 40 tot 60 druppels benzine, en onderzoeke dan de ontlaste drekstof.

19.

Is het bloederige slijm of de drekstof op zich zelf te dik, dan vermengt men een zeer klein gedeelte daarvan met zuiver water en brengt nu eenige druppels op een glazen plaatje, tot verder onderzoek.

20.

De glazen plaatjes bestaan uit strookjes dun venster- of spiegelglas; het tot onderzoek daarop gelegde dient zoo dun mogelijk te zijn, opdat het des te doorschijnender worde; de bijvoeging van eenige druppels water kan de doorschijnendheid bevorderen. Op zulk een plaatje,

„voorwerpglasje” genaamd, bedekt men dat, wat onderzocht moet worden, — het „voorwerp”, — met een ander, liefst zeer dun glaasje, kleiner dan het eerste en „dekglaasje” geheeten. Men drukt dit laatste zacht op het voorwerp, om ook tot de dunheid en doorschijnendheid daarvan bij te dragen.

21.

Men beziet dit nu zeer nauwkeurig en op alle plaatsen door eene loupe of een mikroskoop en komt tot de overtuiging, dat het al of niet haarwormen bevat, doordien men al of niet daarin terugvindt, wat men vroeger als zoodanig door regtstreeksche aanschouwing of door de bezigtiging van afbeeldingen heeft leeren kennen.

22.

De in de darmen voorkomende haarwormen bereiken, in volwassen staat, eene grootte van 2—3 millimeter en doen zich als fijne, draadvormige wormen voor, die grooter schijnen, naar gelang van het vergrootend vermogen der lenzen, waardoor men ze beschouwt. Terwijl zij zelfs fijner zijn dan onze gewone hoofdhaartjes,

kan bij vergrooting hun maaksel duidelijk zichtbaar worden, waarbij dan o. a. blijkt, dat zij een spijsverterings- en geslachts-toestel bezitten, omhuld door eene doorschijnende huid, waarin fijne dwarse rimpels te zien zijn. De geoefende waarnemer kan zelfs de mannetjes, o. a. aan hunne mindere lengte, van de wijfjes onderscheiden. Het eene of voorste uiteinde is spits; het andere of achterste is dikker. Gewoonlijk zijn zij spiraalvormig opgekruld, b. v. als een horologieveer, een kurkentrekker, enz. (Zie fig. 4.)

23.

Om te bepalen of de haarwormen nog leven, kan men, wanneer zij van zelf geene bewegingen vertoonen, het voorwerpglasje uiterst zacht verwarmen, door b. v. onder een der uiteinden hiervan een klein kaars- of wijngeestlichtje te houden. Zoo zij nog leven, beginnen zij zich dan langzamerhand uit te rekken en eindelijk vlugge wormvormige bewegingen te vertoonen. Hierbij verzuime men niet, het welligt verdampende vocht telkens door bijvoeging van eenige druppels water te vervangen.

24.

Hadden de haarwormen in het darmkanaal ge-

legenheid zich voort te planten, hetgeen reeds in 5 tot 8 dagen na hunnen intogt in de maag geschieden kan, dan brengen zij een aantal jongen voort (één wijfje soms meer dan 1000) en deze jongen boren dan door de wanden van het darmkanaal heen, tot dat zij in de spieren — d. i. het vleesch — geraken.

25.

Tijdens het doordringen van jonge haarwormen in het vleesch van varkens, hetgeen soms maanden lang duren kan, vertoonen de varkens óf niet de minste stoornis in hunnen welstand óf eenige verschijnselen van spierlijden, zoo als moeilijke bewegingen, stijfheid, zelfs algemeene verlamming der ledematen; bij zeer jonge varkens kan de dood daarna volgen. Al die verschijnselen kunnen ook van andere oorzaken dan van haarwormen afhankelijk zijn.

26.

Om op te sporen, of in het vleesch van levende varkens haarwormen ingedrongen zijn, kan men kleine stukjes vleesch tot onderzoek daaruit snijden.

27.

Door het inprikken en terugtrekken van eene fijne, langwerpige, spitse priem, aan den top van een of meer weërhaakjes voorzien, — een „harpoen”, — kan dit het eenvoudigst geschieden, nagenoeg zonder achterlating van likteekens.

28.

Het uitsnijden of harpoenen moet op verschillende plaatsen geschieden, o. a. aan den kop, den nek en aan de voor- en achterschenkels.

29.

Van de tot onderzoek bestemde stukjes vleesch snijdt of knipt men dunne schijfjes af, hoogstens ter grootte van eene halve linze, brengt die op een voorwerp-glaasje in een hierop liggenden droppel water, plukt dan met twee naaldjes of mesjes de vezeltjes van het vleesch uiteen, voegt er een droppel azijnzuur bij, waardoor die vezeltjes doorschijnender worden, en bedekt het uiteengeplukte voorwerp met een dekglaasje, om het door vergrootglazen te beschouwen.

30.

Zijn de haarwormen eerst sedert zeer korten tijd in het vleesch ingedrongen, dan vertoonen zij zich, bij vergrooting, vrij rondrijvende in het vocht op het voorwerpglasje of in verschillende rigtingen in de spiervezeltjes ingedrongen.

31.

Bevonden zij zich betrekkelijk reeds lang, b. v. 3 tot 5 weken, in het vleesch, dan vindt men ze tusschen de spiervezeltjes, welke dan ter plaatse, waar de haarwormen zijn, holle uiteenwijkingen vertoonen. In deze holten tusschen de spiervezeltjes liggen de haarwormen opgekruild, binnen in een daar omheen afgezet, aanvankelijk nog doorschijnend blaasje of omhulsel, „kapsel” geheeten.

32.

De vorm der kapsels is in het midden, waar de haarworm ligt, breed ei- of bolvormig, en aan de beide uiteinden langwerpig versmald en min of meer afgerond. — Elke kapsel bevat in den regel slechts éénen haarworm. (Zie fig. 3.)

33.

Na verloop van eenige maanden zetten zich in de kapsels kalkzouten af of „verkrijten” zij, gelijk men dit noemt. Daardoor worden de kapsels aanvankelijk troebel en later steeds meer en meer ondoorschijnend; het langst blijft de doorschijnendheid nog in het midden der kapsels over.

34.

Zijn bij een varken de haarwormen ingekapseld, dan geven zij tot geenerlei merkbare storingen in den welstand van het dier aanleiding.

35.

Na 1 of meer jaren zijn de kapsels volledig verkrijt en daardoor zoo ondoorschijnend geworden, dat de haarwormen daar niet meer doorheen gezien kunnen worden. Door een vergrootglas beschouwd, doen zij zich, bij opvallend licht, als witte (krijtkleurige), bij doorvallend licht, als donkere, eivormige lichamen voor. Door drukking op het dekglasje kan men ze doen bersten en tevens den haarworm daaruit persen.

36.

De levensduur van tot slagting bestemde varkens is gemeenlijk te kort, dan dat de verkrijging van daarin voorkomende haarworm-kapsels den hoogsten graad bereiken kan. Waar dit echter wel het geval mogt zijn, kunnen zij voor het bloote oog, als witte of wit-geelachtige stipjes, door de ondervlakte der tong van een levend varken heenschemerem.

37.

Bij de opsporing van haarwormen in gestorvene of door slagting gedooide varkens is het voldoende, in hunne spieren — het vleesch — daarnaar te zoeken. Behalve in de darmen, komen in de ingewanden, hersenen, lever, nieren, hart enz., als ook in het spek, nooit haarwormen voor.

38.

Bij het doordringen van haarwormen in de spieren hoopen zij zich ten laatste vooral daar op, waar hun doortogt belemmerd is, d. i. nabij de plaatsen, waar de spieren aan beenderen, pezen of pezige uitbreidingen zijn vastgehecht.

39.

De haarwormen dringen door de spieren in de rigting der vezeltjes. Daarom volgt men ook liefst bij het afsnijden van stukjes vleesch tot onderzoek deze rigting; te meer, omdat de spiervezeltjes zich dan het best laten uiteentrekken.

40.

Uit verschillende deelen van het te onderzoeken varken, snijdt men 5 tot 6 stukjes mager vleesch, ongeveer ter grootte van een boon en kiest daarvoor liefst stukjes 1. uit het buikvleesch, 2. uit het vleesch tusschen de ribben, 3. van den hals, 4. van den kop, 5. van de lendenen en 6. van eenen voor- of achter-schenkel.

41.

Zooveel mogelijk snijdt men de stukjes vleesch uit den hals aan de voor-, uit de lendenen aan de achter- en uit de schenkels aan de onderzijde.

42.

Van elk dezer 6 stukjes snijdt of knipt men

nu op de vroeger (z. b. 29) opgegevene wijze 3 tot 4 schijfjes af tot onderzoek door middel van een vergrootend werktuig.

43.

Bij eene spoedige ontdekking langs dien weg van haarwormen, al dan niet bereids ingekapseld, is men gerechtigd tot de uitspraak, dat de bestemming van het vleesch van het onderzochte dier tot voedsel, o. a. voor den mensch, hoogst gevaarlijk is; althans wanneer het niet vóór het gebruik volkomen gaar gekookt wordt.

44.

Vindt men in het onderzochte zeer weinige haarwormen of haarworm-kapsels, dan onderzoek men bovendien vleeschlaagjes, van andere deelen van het dier afkomstig dan van de genoemde.

45.

Vindt men er na naauwgezet onderzoek door middel van vergrootglazen volstrekt geene in vleeschlaagjes, aan de genoemde en andere dee-

len ontleend, dan eerst kan men het onderzochte varken als volkomen vrij van haarwormen verklaren.

46.

Wanneer men haarwormen heeft op te sporen in brokstukken van varkens, dan onderzoek men vooral die deelen van het vleesch, welke in de nabijheid van beenderen of pezen gelegen zijn.

47.

Wanneer in die brokstukken geene beenderen voorkomen, snijde men, tot onderzoek, in de rigting van de vleeschvezels, zeer dunne, lange en niet te smalle schijven af.

48.

Van gekookt of gebraden, zoo ook van gezouten en gerookt vleesch, onderzoek men niet alleen het buitenste gedeelte, maar vooral ook verschillende stukjes, uit het binnenste daarvan afkomstig.

49.

Van hammen snijde men tot onderzoek o. a.

uit de nabijheid van het been zeer groote en tevens zeer dunne schijven vleesch af, ter lengte van 1 duim en ter breedte van $\frac{1}{2}$ duim, langs den loop der vleeschvezels.

50.

Afgesnedene vleeschschijven moeten glad uitgestreken worden, om het opkrullen der spiervezeltjes en daardoor mogelijke vergissingen te voorkomen.

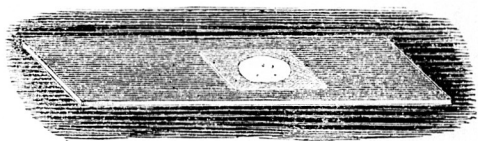
51.

Van gehakt vleesch zou het onderzoek zich tot alle deelen daarvan moeten uitstrekken.

52.

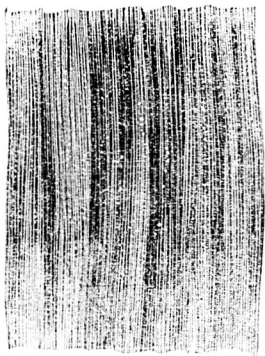
Hetzelfde geldt van den inhoud van worsten. Tot de verklaring, dat vleesch-gehak of worstvulsel vrij is van haarwormen, is men niet gerechtigd, zoo lang niet al het daartoe behoorende zeer nauwgezet is onderzocht.

Fig. 1.



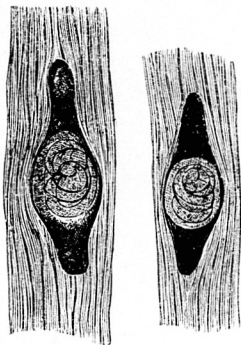
Natuurlijke grootte van eenige (4) vrije haarwormen, liggende op een voorwerpglasje, in een drop water, en bedekt met een dekglasje.

Fig. 2.



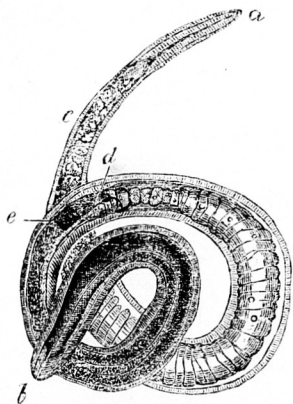
Natuurlijke grootte van verkrijde haarworm-kapsels, in een stukje vleesch.

Fig. 3.



100 maal vergroote,
nog niet verkrijte
haarwormkapsels met
daarin voorhandene
haarwormen, in 2
stukjes vleesch.

Fig. 4.



Een 300-maal ver-
groote haarworm;
a: voorste uiteinde;
b: achterste uiteinde;
c: begin van het spijs-
verterings-kanaal;
d: grens tusschen het
spijsverterings- en
het geslachts-kanaal;
e: korrel-hoop in het
geslachtskanaal.

