

Eesti
Loomaarstlik Ringvaade

REVUE VÉTÉRINAIRE
ESTONIENNE

ESTNISCHE TIERÄRZT-
LICHE RUNDSCHAU

THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW

VÄLJAANDJA:

EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHING.

TOIMKOND:

A. ARRAS, J. KAARDE, A. OJASALU, H. PETERSON, E. RIDALA,
V. RIDALA, E. ROOTS ja K. TAAGEPERA.

TOIMETUS:

VASTUTAV JA PEATOIMETAJA: J. KAARDE.
TEGEVTOIMETAJAD: E. RIDALA, V. RIDALA JA E. ROOTS.

Sonderabdruck aus Band XV, Nr. 2.

Staatliches Seruminstitut: *Leiter Dr. H. Peterson.*

T. Kõivastik — H. Lind.

Salmonella grupi pisikute esinemisest koduloomadel Eestis.

Über das Vorkommen von Keimen der Salmonella-Gruppe
(Paratyphus-Enteritis) bei einigen Haustieren in Estland.

H. Lind.

Corynebacterium equi infektsioonist varssadel.

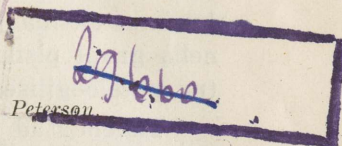
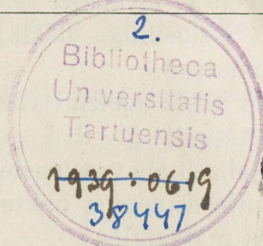
Über die durch das Corynebacterium equi erzeugte Infektion bei Fohlen.

TOIMETUSE AADRESS: TARTU, LOOMAAARSTITEADUSKOND.

TALITUSE AADRESS: TARTU, POSTKAST NR. 109.

ILMUB 8 VIHKU AASTAS.

AASTAKÄIGU HIND 3 KR



Riiklikust Seerumi-instituudist. Juhataja: dr. H. Peterson.

Salmonella grupi pisikute esinemisest koduloomadel Eestis.

T. Kõivastik ja H. Lind.

Salmonella nimetusega tähistatakse tüüfus-paratüüfus-enteriidi grupi pisikute sugukonda, mis anti Londonis 1933. a. peetud Rahvusvahelisel Mikrobioloogia Kongressil Salmonella Subkomitee poolt esimese paratüüfusepisiku *B. swipestifer*'i (Hog-Cholera) avastaja Salmon'i nime järgi, kuigi tegelikuks *Bact. swipestifer*'i avastajaks peavad mõned autorid (Erkeles) Smith'i.

Üldiselt on see nimetus tarvitusele võetud vastavas Ameerika ja Inglise kirjanduses, kuna teistes riikides tarvitatakse praegu veel mõlemaid s. o. salmonella kui ka paratüüfuse nimetust.

Viimasel ajal on äratanud salmonella grupi pisikute küsimus bioloogiliste teaduste vallas suurt tähelepanu ja leidnud vastavas välismaa erikirjanduses rohkem käsitlust kui võib-olla ükski teine tänapäevane mikrobioloogiline probleem.

Selle küsimuse uurimise ja arendamise alal omavad suuri teeneid Weil, Felix, Savage, Schütz, Bruce, White ja F. Kauffmann, kes viisid salmonella grupi pisikud antigeense struktuuri põhjal süstemaatilisele alusele — analoogselt Linné botaanilise süstemaatikaga. Selle uue terminoloogiaga on saavutatud nende pisikute klassifikatsioonis teatav ühtlus, mis varemini puudus.

Salmonella grupi pisikute arv on suur — praegu tuntakse neid kaugelt üle saja ja see arv kasvab järjest veelgi taasavastatud uute tüüpide resp. variantide arvel. Nende pisikute biokeemiliste omaduste ja komplitseeritud antigeense struktuuri üksikasjalisemal tundmaõppimisel avanes võimalus neid üksikuid eri tüüpe resp. variante identifitseerida ja jälgida nende epidemioloogilist käiku.

Käesoleva ajani puudusid meil andmed salmonella grupi pisi-

kute esinemise kohta loomadel Eestis. Registreeritud on ainult mõned juhusliku iseloomuga üksikjuhud, mida pole aga täpsemalt uuritud ja diferentsitud.

Viimase kahe aasta jooksul võeti Riiklikus Seerumi-instituudis prof. K. Schlossmann'i ja RSI juhataja ülesandel salmonelloosi küsimus üksikasjalisemale vaatlusele ja uuriti süstemaatiliselt salmonella grupi pisikute esinemist bakterioloogiliseks uurimiseks saadetud patoloogilises materjalis.

Tähenдатud aja jooksul uurisime mitmesuguste koduloomade, kodulindude ja hõberebaste materjali — kokku 2528 juhtu, mida näitab üksikasjalisemalt 1. tabel.

Tabel 1. Salmonelloosi suhtes uuritud materjalid.
Das auf Salmonellose untersuchte Material.

Loomaliik Tierart	Elundid Organe	Korjused Kadaver	Roojaproovid Kotproben	Kokku Zusammen
Lehmad — Kühe . . .	122	—	11	133
Vasikad — Kälber . . .	—	10	—	10
Hobused — Pferde . . .	92	—	8	100
Varsad — Fohlen . . .	2	41	—	43
Sead — Schweine . . .	1996	94	—	2090
Lambad, talled — Schafe, Lämmer . . .	—	40	—	40
Kanad, kanapojad — Hühner, Küken . . .	—	28	—	28
Pardi- ja hanepojad — Enten- u. Gänsejung. Hõberebased — Silber- fuchse	—	29	—	29
Lihaproovid — Fleisch- proben	12	—	—	12
Kokku — Zusammen	2224	261	43	2528

Uuritud 2528 üksikjuhust isoleerisime kokku 39 salmonella gruppi kuuluvat tüve, mis teeb umbes 1,54% kogu uuritud materjalist.

Selgituseks olgu siinkohal tähenдатud, et nimetatud protsentuaalne arv ei näita mitte salmonelloosi haigustumisjuhte, vaid salmonella grupi pisikute esinemist bakterioloogiliseks uurimiseks saadetud patoloogilises materjalis üldse, kus nad sageli võivad esineda ainult kaasbakteritena.

Ülevaatlikuma pildi saamiseks uuritud materjalide kohta toome allpool andmeid üksikute loomaliikide järgi.

Sead. Arvuliselt kõige rohkem on uuritud sigade materjali (elundeid, korjuseid) — kokku 2090 juhtu. Neist positiivseid 11, s. o. 0,52%.

Tüüpide diferentsimisel osutusid nad järgmisteks:

<i>S. cholerae suis</i> (var. <i>Kunzendorf</i>)	4
<i>S. enteritidis</i> var. <i>dublin</i>	2
<i>S. enteritidis</i>	3
<i>S. typhi murium</i>	2

Veised. a) Lehmade materjali uuritud kokku 133, neist osutusid positiivseteks 4 juhtu (s. o. 3%).

<i>S. typhi murium</i>	2
<i>S. enteritidis</i> var. <i>rostock</i>	1
<i>S. enteritidis</i>	1

b) Vasikate materjale uuritud kokku 10, neist osutus positiivseks 1; — *S. enteritidis* var. *dublin*.

Hobused. a) Hobuste materjale uuritud kokku 100 (elundeid, roe), neist 1 juhul õnnestus isoleerida *S. typhi murium*.

b) Varssade materjale uuritud kokku 43, neist 9 (s. o. 27%) osutus positiivseks:

<i>S. typhi murium</i>	5
<i>S. enteritidis</i>	3
<i>S. abortus equi</i>	1

Varssadel esinenud suur positiivsete juhtude arv tuleb kirjutada selle arvele, et suurem osa materjali on saadud ühest infitseeritud majapidamisest.

Hõberebased. Protsentuaalselt kõige rohkem esines salmonelloosi hõberebaste korjustel. Uuritud on kokku 43 juhtu, neist 19 korjust ja 24 roojaproovi. 9 juhul isoleerisime *Salmonella enterit. var. dublin*.

8 korjusel oli lahkamisel tüüpiline salmonelloosi patoloogilis-anatoomiline pilt ja mainitud pisikuid leidis eranditult kõigis elundeis.

Ühest infitseeritud hõberebasekasvandusest saadeti uurimiseks batsillidekandjaile 24 vanemate rebaste roojaproovi, millest üks osutus positiivseks.

Lambaid ja tallesid uuritud kokku 40, kuid seni ei ole õnnestunud üheltki isoleerida salmonella grupi pisikuid.

Kodulindudest uuritud kokku 57 korjust, neist kahel

kanapojal esines *Salmonella pullorum*. Mõlemad juhud olid ühest majapidamisest.

Lihamürgistajaile uuriti kokku 12 lihaproovi, neist kaks osutusid positiivseteks: *Salmonella enteritidis* 1, *S. enteritidis* var. *dublin* 1.

Üldjoontes kasutasime käesolevatel uurimistel järgmisi meetodeid.

Salmonella grupi pisikute isoleerimiseks kasutasime otsekülve ja rikastusmenetlust. Otsekülvideks tarvitasime lihtagar-, Gassner'i ja broomtümool-sahharoos-laktoos-agarplaate. Rikastusmenetluseks kasutasime Kauffmann'i kombineeritud tetratsionaat-briljantrohelise-sapi-puljongit. Kauffmann'i kombineeritud rikastusmenetlussöötmet tegime järgmisel päeval edasikülvid otsekülvideks tarvitavatele plaatidele.

Iga salmonella-kahtlase pesa isoleerisime ja tegime esemeklaasil vastavate aglutineerivate seerumitega prooviaglutinatsiooni. Aglutinatsioonil positiivse tulemuse näidanud pesa uurisime juba täpsemalt üksikute seerumitega O- ja H-antigeenide suhtes. O-aglutineerivate seerumitega määrasime uuritava mikroobi (O-antigeeni järgi) gruppi kuuluvuse (A, B, C, G, E). H-aglutineeruvaid seerumeid kasutasime tüübi määramiseks. Vastavad O- ja H-aglutineeruvad seerumid valmistasime koha peal F. Kauffmann'ilt saadud standardtüvedega.

Tabel 2. *Salmonella* tüübid uuritud materjalis.
Salmonella-Typen in untersuchtem Material.

Loomaliik — Tierart	Uuritud juhtude arv Die Anzahl d. untersuchten Proben	Neist positiivseid salmonelloosile Davon positive		Salmonella tüübid Salmonella-Typen						
		Arv Anzahl	%	<i>S. enteritidis</i> .	<i>S. enteritidis</i> var. <i>dublin</i> .	<i>S. enteritidis</i> var. <i>rostock</i> .	<i>S. typhimurium</i> .	<i>S. cholerae</i> suüs.	<i>S. pullorum</i> .	<i>S. ab. equi</i> .
Sead — Schweine . . .	2090	11	0,52	3	2	—	2	4	—	—
Lehmad — Kühe . . .	133	4	3,0	1	—	1	2	—	—	—
Vasikad — Kälber . . .	10	1	10,0	—	1	—	—	—	—	—
Hobused — Pferde . . .	100	1	1,0	—	—	—	1	—	—	—
Varsad — Fohlen . . .	43	9	20,9	3	—	—	5	—	—	1
Höberebased — Silber- fuchse	43	9	20,9	—	9	—	—	—	—	—
Kodulinnud — Hausgeflüg.	57	2	3,5	—	—	—	—	—	2	—
Lambad — Schafe . . .	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lihaproovid — Fleisch- proben	12	2	16,6	1	1	—	—	—	—	—
Kokku — Zusammen . .	2528	39	1,54	8	13	1	10	4	2	1

Paralleelselt seroloogiliste määramistega kasutasime biokeemilisi diferentsimisi, milleks tarvitasime järgmisi süsihüdraate sisaldavaid söötmeid: sahharoos, laktoos, glükoos, manniit, arabinoos, dultsiit, ramnoos (Bitter-Molke) ja glütseriin (Sternpuljong).

Indooli määrasime Standfussi poolt näidustatud trüspiinpuljongis.

Eelmainitud uurimistulemused näitavad, et meil koduloomadel, kodulindudel ja hõberebastel esineb mitmesuguseid salmonella grupi pisikuid. Ülevaatliku kokkuvõtte meie senistest uurimistest salmonella grupi pisikute kohta koduloomadel Eestis annab 2. tabel.

Salmonella enteritidis'e grupi pisikud on peamiselt noorloomadele ja kasvikutele haigusetekitajaks. Täiskasvanud terved loomad harilikes tingimuses ei haigustu. Küll võivad nad kokkupuutel infektsiooniallikaga jääda batsillidekandjaks. Kliiniliselt haigustuvad ainult teatavil tingimusil, näiteks kui organism on mingisugustel põhjustel nõrgestatud ja infektsioonile eelsoodustatud. Väga sageli põhjustavad need pisikud inimestel raskekujulisi toidumürgistusi.

S. typhi murium (endise nimega Breslau) on üldiselt kõige rohkem levinud. Ta võib esineda kõikidel koduloomadel kui ka kodulindudel ja põhjustada analoogselt *S. enteritidis*'e grupiga samaseid haigusnähte ja toidumürgistusi.

S. cholerae suis on peamiselt põrsastel enteriidi tekitajaks. Täiskasvanuil esineb enamasti kaasbakterina muude infektsioonide puhul. Inimestele on ohtlik toidumürgistajana.

S. pullorum on tibude spetsiifilise enteriidi tekitaja. Inimestel haigusetekitajana pole teda seni täheldatud.

S. abortus equi on spetsiifiline märade abordi tekitaja (6.—9. tiinuskuul), sageli taudilise iseloomuga. Inimestele apatogeenne.

Veterinaarmeditsiinis omavad kõik loendatud salmonella grupi pisikud erilist tähtsust, sest nendega tuleb veterinaararstidel nii kliiniliselt haigete loomade kui ka loomse päritoluga toiduainete kontrolli alal väga sageli kokku puutuda.

Et aga salmonella grupi pisikud on patogeensed ja nakkavad loomadele kui ka inimestele ja võivad põhjustada raskekujulisi toidumürgistusi, siis omab nende pisikute uurimine mitte ainult diagnostilist väärtust, vaid veel enam väärib tähelepanu nende epidemioloogiline külg.

Käesolev lühike kokkuvõtlik töö meie uurimistest salmonella grupi pisikute esinemise kohta loomadel Eestis näitab, et humaan- ja veterinaarsanitaarsetes huvides on meil tingimata vajalik selle-

suunalisi uurimisi toimetada ulatuslikumalt. Eriti tähtis oleks selgitada nende pisikute esinemist ka meie tapaloomadel, mille kohta seni puuduvad üldse andmed.

Sellepärast palume lugupeetud kolleege saata meile uurimiseks iga kahtlase juhu korral materjali. Väiksematest loomadest (põrsad, hõberebased, kodulinnud jne.) saata kogu korjus. Teistelt koduloomadelt, kelle korjuse saatmine on tülikas, tuleks esimeses järjekorras saata sapipõis, *lgl. portalis*, *lgl. mesenterialis*, neer, põrn ja võimaluse korral ka teisi patoloogilis-anatoomiliselt muutunud elundeid või nende osi. Lihamürgistajate uurimiseks on soovitav peale eelmainitud lümfisõlmede ja elundite saata veel *musc. gastrocnaemius* ja lihamahlasõlmed.

ZUSAMMENFASSUNG.

Über das Vorkommen von Keimen der Salmonella-Gruppe (Paratyphus-Enteritis) bei einigen Haustieren in Estland.

Von T. Kõivastik und H. Lind,
Tierärzte am Staatlichen Seruminstitut.

Die Verfasser haben das pathologische Material, welches zwecks bakteriologischer Untersuchung dem Staatlichen Seruminstitut im Verlaufe 2-er Jahre (1937—1939) zugesandt wurde, einer systematischen Untersuchung auf die Anwesenheit von Keimen der Salmonella-Gruppe unterworfen.

Zur Untersuchung gelangten insgesamt 2528 Einzelsendungen (Tierkörper, Organe, Kotproben), in denen in 39 Fällen Vertreter der Salmonella-Gruppe ermittelt werden konnten. Die vorgenommene Typendifferenzierung der ermittelten Keimarten führte zu folgenden Ergebnissen (siehe auch die Tabelle 2):

<i>S. enteritidis</i>	8	Fälle
<i>S. enteritidis</i> var. dublin	13	"
<i>S. enteritidis</i> var. rostock	1	"
<i>S. typhi</i> murium	10	"
<i>S. cholerae</i> suis (var. Kunzendorf.)	4	"
<i>S. pullorum</i>	2	"
<i>S. abortus</i> equi	1	"
Insgesamt	39	Fälle

Von den Untersuchten Tierarten, bildete das Schwein mit 2090 Fällen den stärksten Anteil, wobei in 11 Fällen, d. s. 0,52 v. H. ein positiver Befund erhoben werden konnte (*S. cholerae* suis var. Kunzendorf 4 ×, *S. enteritidis* var. dublin 2 ×, *S. enteritidis* 3 × und *S. typhi* murium 2 ×).

a) Rinder: Material von Rindern wurde in 133 Fällen untersucht, davon wurde in 4 Fällen (d. s. 3 v. H.) ein positiver Befund

erhoben (S. typhi murium 2 ×, S. enteritidis 1 ×, S. enteritidis var. rostock 1 ×).

b) Kälber gelangten 10 × zur Untersuchung, davon war 1 Fall positiv (S. enteritidis var. dublin).

Material vom Pferd wurde in 100 Fällen untersucht; nur in einem Falle konnte ein positiver Befund erhoben werden (S. typhi murium). In 43 Fällen wurde Material von Fohlen untersucht, davon erwiesen sich 9 Fälle als positiv (d. s. 27 v. H.) (S. typhi murium 5 ×, S. enteritidis 3 ×, S. abortus equi 1 ×).

Hausgeflügel gelangte in der Anzahl von 57 Einzelfällen zur Untersuchung; in zwei Fällen wurde Salmonella pullorum ermittelt. Beide Fälle entstammten dem gleichen Gehöft.

Ausserdem wurden in 19 Fällen Organe und in 24 Fällen Kotproben von Silberföchsen untersucht. In 9 Fällen wurde S. enteritidis var. dublin isoliert.

Von den zur Untersuchung eingesandten 12 Fleischproben, erwiesen sich 2 als positiv (S. enteritidis 1 ×, S. enteritidis var. dublin 1 ×).

Riiklikust Seerumi-instituudist. Juhataja: dr. H. Peterson.

Corynebacterium equi infektsioonist varssadel.

H. Lind.

Corynebacterium equi infektsioon varssadel kulgeb enamasti katarraalse kopsupöletikuga ja arvukate abstsesside tekkimisega kopsukoos ning mediastinaalmahlasõlmedes. Seda infektsiooni on seni võrdlemisi vähe kirjeldatud, kuna andmed Eestis esinemise kohta täiesti puuduvad.

Tekitajat kirjeldas esimesena Magnusson (1) ühes Lõuna-Rootsi hobusekasvanduses esinenud varssade haigustumise ja suremise põhjustajana a-il 1917—1922. Kliiniliselt kulges infektsioon kiirenenud, pumpava kõhuhingamisega, millega liitusid räginad kopsus, kõha ning silmade ja nina nõretamine. Imemis- ja söögiisu kadusid, toitumus halvenes, karv muutus tuhmiks ja sasisuks. Enamik haigustunud varssu suri.

Patoloogilis-anatoomiline pilt oli eriti karakterne: herne- kuni rusikasuurused, õhukeseseinalised abstsessid kopsudes, piiratud kopsukoe kitsa atelektaatilise tsooniga. Selge sidekoe kapsel puudus. Mäda oli rõõsa koore kuni pudruse konsistentsusega, valge, hallikas-valge, kollakas-valge, hallikas-punane kuni šokolaad-pruun. Ümbruse kopsukude oli kas muutusteta või esinesid katarraalse kopsupöletiku tunnused ühes atelektaatiliste kolletega.

Ainult ühel varsal puudusid kopsupöletiku tunnused, kuna esines pleuriit, peritoniit ja orhiit.

Mädast ja muutunud organitest isoleeris autor pleomorfe. $1,2 \times 1,4 \mu$ suuruse, gram-positiivse, liikumata, eosteta batsilli, mis agarplaadil kasvas sageli kokkidena. Löffleri metüleensinisega värvusid batsillid ebaühtlaselt ning Neisseri värvustuse järel esinesid batsilli kehas laialipillatult metakromaatilised terakesed. Kasvult fakultatiivne anaeroob. Temperatuuri optimum $18-38^{\circ} \text{C}$. Agarplaadil 24 tunni järel lopsakad, limase pinnaga, kindla kujuta, sileda servaga pesad, milledele päevavalguses tekib õrn roosa, kollaka varjundiga pigment. Agari torkepinnal hea kasv, sügavamal kasv vaevuline ja aeglane. Koaguleerunud seerumit ei sulata, hemolüüsi ei tekita, želatiini ei vedelda, karbohüdraate ei fermenteeri, väävelvesinikku ja indooli ei moodusta. Puljongi pinnal tugev teraline kasv, kusjuures sööde ise nõrgalt hägune; hiljemini rohke sete.

Väikestele katseloomadele ei ole patoogeenne. Sigadele süstides tekivad süstekohal ja regionaarsetes mahlasõlmedes abstsessid.

Puhaskultuuriga kolmekuust varssa intratrahheaalselt infitseerides sai autor tüüpilise eelkirjeldatud kliinilise pildi ühes t^0 -ga kuni $41,5^{\circ}$ ja pulsiga kuni $120 \times$ minutis. Üheksandal päeval varss suri. Patoloogilis-anatoomiline ja bakterioloogiline leid osutusid eelkirjeldatutega ühtivateks.

Autor nimetab tekitajat *Corynebacterium equi*'ks.

Sama infektsiooni esinemist Taanis on autorile kirja teel teatanud Vald. A d s e r s e n.

Samasugust tüüpilist patoloogilis-anatoomilist pilti kirjeldavad M i e s s n e r ja W e t z e l (2) ühe 3-kuuse varsa organitel, kuid täiesti erineva bakterioloogilise leiuga. Nematid leidsid mädas $2-3 \mu$ pikkusi, saledaid, metüleensinisega ühtlaselt värvuvaid, pleomorfseid, liikumata ja spoorideta kepikesi, mis ei sisaldanud Neisseri järgi värvides metakromaatilisi terakesi. Veriglükoosagarplaadil esinesid väikesed, limased, ümmargused kuni elliptilised, hambulise servaga pesad. Koaguleerunud seerumil lopsakas kasv ühes söötme vedeldamisega. Söötmetel edasi külvates muutub batsill lõpuks kokikujuliseks. Nõuab söötmetele seerumi lisamist, muidu sureb välja. Puljongis difuusne hägumine helbelise settega. Karbohüdraate ei fermenteeri, piima koaguleerib. Želatiin-torkes kasvu ei ole. Katseloomadele apatoogeenne. Nimetavad tekitajat *Corynebacterium pyogenes (equi)* ja arvavad haiguse olevat identse Magnusson'i poolt kirjeldatuga, vaatamata erinevale bakterioloogilisele leiule.

L ü t j e (3) mainib, et tema on sama haigust varssadel juba a-il 1920—21 leidnud, kuid et tekitaja siis tundmata oli, jäeti bakterioloogiline diagnoos lahtiseks. Arvas siis leitud batsilli prodigiosumi gruppi kuuluvat. Soovib pigmenti arvestades tekitajat nimetada *Corynebacterium (pyogenes) equi roseum*.

Põhjalikult histoloogiliselt uuris L u n d (4) ühe varsa muutunud kopsu ja maks. Huvitav on siinjuures, et tüüpiliste kopsumuutuste kõrval esinesid ka maksas abstsessid. Maksakollete ümbrus oli läbilõikes kollaka värvivarjundiga (ikterus). Histoloogilise pildi järgi

otsustab autor, et infektsioon toimub aerogeensel teel ja et tekitaja võib vere kaudu levida üle kogu organismi ja anda metastaase. Rõhustab asjaolu, et kuigi tema poolt kirjeldatud juht esines suuremas hobusekasvanduses, siiski haigus seal ei levinud. Oletab, et levimine on olnud tekitaja varieeruvast virulentsusest ja varssade individuaalsest vastuvõtlikkusest.

Witte (5) täheldas haigust kahes majapidamises: ühes palju, teises üheainsa juhu. Haigus algas harilikult bronhiidiga, raskendatud hingamisega ja kõhaga. Temperatuur kõikus 38,5—39,5⁰ vahel. Bronhiit paranes aeglaselt, kuid mõnel juhul läks üle bronhopneumooniaks, mis kulges kõrge palavikuga, kiirendatud pulsiga, uimasusega ning lõppes alati surmaga. Autori poolt uuritud kolme varsa korjuse patoloogilis-anatoomilised ja bakterioloogilised leiud olid tüüpilised. Ühel juhul seltsis kopsupõletikuga *musc. flexor hallucis longus*'e kõõlustupe- ja talokruraalliigese-põletik ühel tagumisel jalal. Kõõlustupe mädas esines puhaskultuur *Corynebacterium equi*'t. Leidis, et mõnel juhul on tekitaja hiirtele intraperitoneaalselt süstides patogeenne. Batsillikandjate kindlakstegemiseks uuris autor märade ninalima, kuid negatiivsete tulemustega. Ka haigete varssade ninanõres ei leidunud tekitajat, ehkki lahingul esinesid kopsuabstsessid. Soovitab hoiduda niisketest karjamaadest ja kevadisest muutlikust ilmastikust. Kaitse- ja ravisüstimid vaktsiiniga ei andnud tulemust, haigus vaibus majapidamises iseenesest.

Sama bakteri leidsid B e n d i x e n ja J e p s e n (6) sigade kaelamahasõlmedes tuberkuloosisarnaste muutuste tekitajana. Autorid kirjeldavad bakteri „happekindlat“ vormi, mis esinevat ka puhaskultuuriga süstitud hobuste ja merisigade mädas. Leidsid, et *Corynebacterium equi* on sigadele tõeliselt patogeenne, sest põrsastele kultuuri söötes tekkisid subakuutsed või kroonilised nekrootilised kopsupõletikud. Kopsudes tekkinud sõlmekesed on palja silmaga vaadeldes tbk.-sõlmedega sarnased. Bakterid püsivad submandibulaarsetes mahlasõlmedes pikemat aega elusatena, ilma et tekitaksid patoloogilis-anatoomilisi muutusi.

Oma viimases küsimust käsitlevas artiklis M a g n u s s o n (7) vihjab segadusele, mida on põhjustanud Saksa autorid (Miessner, Wetzel), *Corynebacterium equi*'t nimetades *Corynebacterium pyogenes equi*'ks. Nende autorite kirjeldused on andnud mulje, nagu oleks *Corynebacterium equi* üks variant *Bact. pyogenes*'est. Autor võrdleb üksikasjaliselt *Bacterium pyogenes*'t ja *Corynebacterium equi*'t ning tuleb otsusele, et viimane kuulub *pseudodiphtheriae* gruppi ja on lähedane inimestel saprofüüdina esineva *Corynebacterium Hoffmannii*'le.

M a g n u s s o n'i statistika järgi esines 744 haigest varssast 10,5%-l kopsupõletik ja viimastest oli 23 juhtu (s. o. umbes $\frac{1}{3}$) põhjustatud *Corynebacterium equi*'st. Alates 1922. aastast on autor diagnoosinud kokku 17 juhtu, kusjuures esinesid alati tüüpilised patoloogilis-anatoomilised muutused. Kahel juhul esines peale kopsumuutuste mesenteriaal-mahasõlmede abstsedeerumine (abstsessid olid kuni lapsepa-

suurused) ja ühel varsal oli lokalisatsioon ka silmas. Külvides, mis tehtud silmast, kasvas puhaskultuur *Corynebacterium equi*'t. Ühelgi juhul ei esinenud muutusi liigestes ega retrofarüngeaal- ja submaksillaarmahlasõlmedes.

Kokkuvõttes esines Rootsis haigust a-il 1917—1931 ainult kahes majapidamises soojaverelistel hobustel 41 surmajuhuga.

Autori katsed spetsiifilist aglutineerivat seerumit produtseerida hobuseid immuniseerides ei andnud kuigi häid tulemusi: ühel hobusel tõusis tiiter kuni 1:40 ja teisel kuni 1:640. Ravikatsed seerumi ja vaktsiiniga ei andnud rahuldavaid tulemusi. Tähelepanekute põhjal, et varсад, kes sünnivad aasta esimestel kuudel, haigustuvad harvemini kui kevadel ja suvel sündinud, reguleeriti märade sünnitusaega nii, et endise keskmise esimese mai asemel keskmine sünnitusaeg nihkus 15. märtsile. Sel teel saadi majapidamistes infektsioonist võitu.

Tartu lähedal N. majapidamises haigustus 1938. aastal rida varssu järgmiste kliiniliste tunnustega¹: igapäevasel kehasoojuse mõõtmisel selgus, et mõnedel varssadel kehatemperatuur tõusis. Mõne aja pärast oli märgata ka hingamise ja pulsi kiirenemist. Kopsu auskulteerides kuuldusid ühepoolised, lokaalsed räginad. Kui haigus kaldus paranemisele, siis protsess rohkem ei levinud, ja varсад tervistusid kliiniliselt täiesti. Halvemal juhul lokaalsed räginad laienesid üle kogu ühepoolse kopsu ja läksid üle ka teisele poolele. Hingamise arv suurenes rohkem kui 100 korrani ja pulss kiirenes rohkem kui 140 löögini minutis, temperatuur tõusis kuni 41° C. Esines spontaanne köha, samuti oli rinnakorvi perkussiooni abil köha kergesti esilekutsutav. Ninanõre ei esinenud kunagi, mõnel juhul oli õige vähene nõretamine silmadest. Karv tuhmus ja muutus sasiuks ning loom kõhnenes õige kiirelt, kuigi hea imemis- ja söögiisu püsisid kuni varsa surmani.

Järgnevalt esitame kahe varsa korjuse uurimise tulemusi, mis saadeti nimetatud majapidamisest Riiklikku Seerumi-instituuti surmapõhjuse kindlakstegemiseks.

V a r s s nr. 1. Sünninud 24. juunil. Temperatuur kõikus sündimisest 23. juulini 38,5—38,9° C vahel. Temperatuuriandmed 23. VII kuni 7. VIII 1938 on toodud kõvera kujul diagrammis (katkendiline joon). 7. VIII varss suri ja korjus saabus instituuti 8. VIII. Lahangul tonsillid tugevasti tursunud, tumepunased ja kaetud nõõpnõelapeasuuruste hallikas-valgete mädakolletega. Trahhea ja bronhide limaskest kogu ulatuses punane ning kaetud helepunase, läbi-

¹ Kliinilise pildi kirjelduse ja temperatuuriandmete eest avaldan siinjuures prof. J. Tomberg'ile suurimat tänu.

paistva, seroosse, vahuse nõrega. Kopsude pinnal üksikuid umbes tuvimuna- kuni rusikasuurusi, ümmargusi kõrgendusi, mis läbi muutusteta pleura paistavad hallikas-valgete kolletena. Mediastinaalmahlasõlmed umbes hanemunasauurused, kollakas-valged, fluktuervate kolletega. Mahlasõlmede läbilõigetel rohkesti pähkli- suurusi abstsesside, mis on hallikas-valgete, õhukeste vaheseintega teineteisest eraldatud. Kopsudesse lõikeid tehes leitud paremas

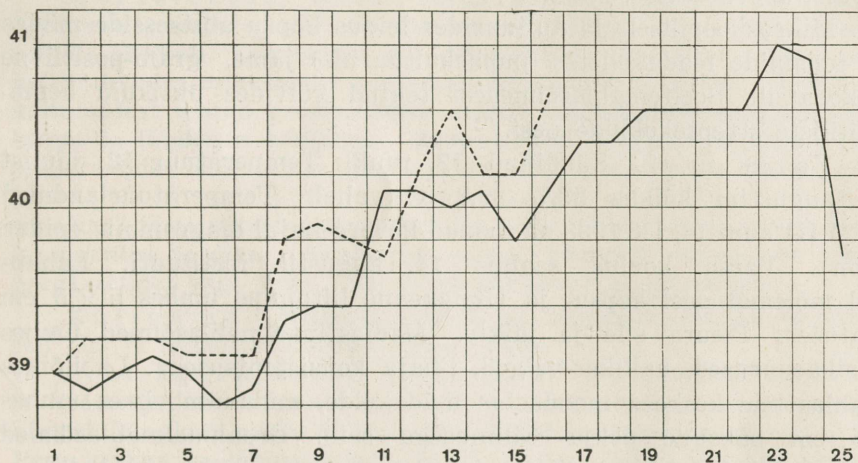


Diagramm. Varss nr. 1 (katkendiline joon) ja nr. 2 (pidev joon) temperatuurikõverad.

kopsus 12, vasakus 4 kreekapähkli- kuni rusikasuurust mädakollet, mis olid kaetud 1,0—2,5 mm paksuste pekja välimusega seintega. Abstsessidevaheline kopsukude oli tume- ja helepunaselaiguline. Lõikepind niiske ning kattus kergel survele helepunase, seroosse, vahuse nõrega. *Lobus cardiacus* kogu ulatuses lihaja konsistentsusega, läbilõikes tumepunase ja halli kirju. Rinnakelme all, paremal pool 8. ja 9. roide vaheruumis ülemises kolmandikus umbes tuvimuna suurune mädakolle.

Kõikides kirjeldatud abstsessides leiduv mäda oli kollakas-valge, rõõsa koore konsistentsusega ja lõhnata.

Südamepaunas umbes 200 cm³ punakat, läbipaistvat, seroosset vedelikku. Südamelihase läbilõikes savikarva halli ja helepunase kirju, rabeda konsistentsusega. Endokardil üksikuid nõõpnõelapea- suurusi verevalumeid. Neerude kihnud kõvasti kinni, äratõmbamine vigastab neerupinda. Pind savikarva kollakas-hall, helepunaste lai-

kudega. Läbilõikes kooreosa radiaaljoonis ebaselge. Konsistentsus pude. Soolte mahlasõlmed pundunud, läbilõikes niiske, halli ja punase kirju lõikepinnaga. Jämesoolelimaskestalt üksikuid tumepunaseid, kuni läätseuurusi, selgelt piirdunud täppe.

Patoloogilis-anatoomiline diagnoos: *Tonsillitis apostematosa, laryngitis et tracheitis catarrhalis acuta, bronchopneumonia catarrhalis acuta, pneumonia suppurativa apostematosa, myodegeneratio cordis, degeneratio renum.*

Mikroskoopiliselt ja kultuurides leitud kopsu abstsesside mädas ja tonsillide mädakolletes puhaskultuurina jäme, gram-positiivne kokobatsill. Sooltemahlasõlmedest tehtud külvides üksikuid hemolüütiliste streptokokkide pesi.

Varss nr. 2. Sündinud 12. juulil. Temperatuur 12. juulist 20. augustini kõikus 38,7—38,9° C vahel. Temperatuuriandmed 21. VIII kuni 14. IX 1938 on toodud kõvera kujul diagrammis (pidev joon). Varss korjus saabus 14. augustil instituuti. Lahangul mõlemal pool kopsu- ja rinnakelme liitumine umbes 5 × 5 cm ulatuses. Pleura sile ja läikiv. Mediastinaalmahlasõlmed umbes rusikasuurused, hallikas-valged, lihaja konsistentsusega. Läbilõikes mahlasõlme keskosa moodustas mädakolde, mida ümbritses umbes 1,5 cm paksune pekja välimusega sein. Bronhiaalmahlasõlmed umbes pähkli suurused, lihaja konsistentsusega, lõikepind hallikas-valge. Trahhea ja bronhid täitunud helepunase, seroosse, vahuse nõrega. Mõlemas kopsus suurel arvul pähkli- kuni kanamunasuurusi abstsesse, mis piiratud 1—3 mm paksuste seintega. Abstsessidevaheline kopsukude hele- ja tumepunasekirju, niiske lõikepinnaga, mis kattus kergel survele vahuse, helepunase nõrega. Väiksemate abstsesside mäda hallikas-valge, rõõsa koore konsistentsusega, kuna suuremates kolletes mäda oli hallikas-kollane, pudruse konsistentsusega. Mäda oli lõhnata.

Südamepaunas umbes 100 cm³ helepunast, läbipaistvat, serooset vedelikku. Südamelihas halli- ja helepunasekirju, rabama konsistentsusega. Maks tugevasti suurenenud, servad ümmardunud, värvus tumepunane. Maksa struktuur läbilõikes ebaselge. Maksa-väratimahlasõlmed umbes tuvimunasuurused, lihaja konsistentsusega, läbilõikes niiske, kollakas-valge lõikepinnaga. Neerukihni kõvasti parenhüümi küljes kinni, äratõmbamisel jääb neeruosi kihnu külge. Neerupind halli- ja helepunaselaiguline. Läbilõikes kooreosa radiaaljoonis ebaselge.

Patoloogilis-anatoomiline diagnoos: *Bronchopneumonia catarr-*

rhalis subacuta, pneumonia suppurativa apostematosa, pleuritis fibrosa adhaesiva circumscripta, myodegeneratio cordis, degeneratio parenchymatosa hepatis, degeneratio renum.

Abstsesside mädas mikroskoopiliselt ja kultuurides jämedate, gram-positiivsete kokobatsillide puhaskultuur.

Mõlemalt varsalt isoleeritud mikroobid osutusid omavahelisel võrdlusel identseteks.

Morfoloogia. Mädash tehtud äigepreparaatides esines gram-positiivne, ovaalne kokk või colisarnane lühike, ümmarguste otstega batsill, üksikult, paarikaupa või mõnelüliliste kettidena. Lagunenud mädarakkudes esinesid ka suuremad batsillide kogumikud. Liht-agar-kultuuridest tehtud preparaates selgelt kokikujuline mikroob paarikaupa ja lühikeste kettidena. 24-tunnilisest puljongkultuurist tehtud preparaates lühemad ja pikemad, jämedad, ümmarguste otstega kepikesed, mis värvusid Löffler'i metüleensinisega ebaühtlaselt ning Neisser-Gins'i järgi värvides sisaldasid üle kogu batsilli laialipillatult meta-kromaatilisi terakesi. Viimaseid esines kõvadelt söötmetelt tehtud preparaates väga vähe. Batsill on liikumatu ja spoorideta.

Kultuurid. Mikroob kasvab nii aeroobselt kui ka anaeroobselt toa- ja termostaaditemperatuuris hästi.

Liht-agarplaadil 24 tunniga 37⁰ t⁰-s kasvavad 0,5—3 mm läbimõõduga, ümmargused, ovaalsed ja kindla kujuta, sileda servaga, kõrged, lopsakad, niiske läikega, õrna kollakas-roosa pigmendiga pesad. Pesa keskus on läbipaistmatu, hallikas-valge, õrnalt roosaka jumega. Serv rohkem kollakas ja poolläbipaistev. Keskusest lähevad välja ebakorrapärased, hallikasvalged radiaalsed kiired, mis ulatuvad pesa servani. Väiksematel pesadel hallikas-valge keskus puudub. 48 tunniga suurem osa pesi laatub, moodustades hall-valge, kollakas-roosa varjundiga lopsaka muru, kus hallid ja valged laigud ning kiud ebakorrapäraselt vahelduvad, andes murupinnale lihvitud marmori taolise välimuse. Põikagaril kasv samasugune, kondensvesi muutub häguseks ja omandab mõne päevaga selgelt roosa värvuse. Plaatinanõelaga pole võimalik pesadest limaniite tõmmata.

Toatemperatuuris kasv samasugune.

Želatiinplaadil ja veriagaril samasugune kasv. Viimasel on 24 tunniga radiaalne joonis eriti selge ja korrapärane. Pesad on ka veidi kõrgemad ja lopsakamad kui liht-agarplaadil. Hemolüüs puudub.

Seerumagarplaadil samane kasv. 96 tunni järel kasvavad külvi joone servadelt välja pöötsakujulised harukesed, mis on niisama kõrged ja lopsakad nagu külvi joon.

Gassner'i plaadil kasvu ei ole.

Löffler'i koaguleerunud seerumil tugev lopsakas kasv. Seerumit ei sulata.

Kartulsöötmele lopsakas muru väga intensiivse roosa pigmendiga.

Agartorkes 24 tunni jooksul torkeava kohal läikiv, valkjas-roosa, umbes $0,4 \times 0,6$ cm suurune ovaalne pesa. Torkejoonel, pinna läheduses, nõrk, hallikas-valge, katkenud kasvujoon. 96 tunni järel kogu agarsamba pind kaetud ühe suure pesaga, kuna torkes ulatub kasv kuni $1/2$ torke sügavuseni.

Želatiintorkes kasv samasugune. Želatiini ei vedelda.

Puljongis 24 tunniga nõrk hägunemine. 48 tunniga hägunemine endiselt nõrk, kuna pinnale on tekkinud õrn teraline nahake. Põhjas umbes 1 mm läbimõõduga sete. 96 tunniga pinnal lopsakas nahake, mis söötme raputamisel tükkidena põhja vajub. Põhjas limase välimusega tugev sete, mis söötme raputamisel tõuseb väätidena.

Süsihüdraatidest glükoosi, galaktoosi, arabinoosi, ksüloosi, laktoosi, maltoosi, sahharoosi, rafinoosi, dekstriini, inuliini, salitsiini, glütseriini, dultsiiti, isodultsiiti, sorbiiti ja inosiiti ei fermenteeri.

Lakmuspüima ei muuda.

Väävelvesinikku ja indooli ei moodusta.

Katseloomad.

1. Süstitud 2 meriseale à 2 cm³ 24 tunni vanust puljongkultuuri nahaalusi. 3 päeva pärast mõlemal meriseal süstekohtadel naha all umbes pöidlaotsasuurused, valutundlikud kõvad paistetused, mis laienesid 8 päeva jooksul üle kogu süstimispoolse kõhukülje ning püsisid 2 päeva muutuseta. Siis vähenesid paistetused kiiresti, ja 15 päeva pärast olid mõlemad merisead terved.

2. Süstitud nahaalusi 2 valgele hiirele à 1 cm³ 24 tunni vanust põikagar-kultuuri (1 üksik põikagar-kultuur maha uhetud 5 cm³ füsioloogilise keedusoolalahusega). Peale süstimist 3 päeva jooksul esinesid mõlemal hiirel lõõtsutamine, isutus ja uimasus. Siis paranesid hiired kiiresti, ning 5. päeval ei olnud enam lokaalseid ega üldisi sümptome.

3. Süstitud 2 tuvile à 2 cm³ 24 tunni vanust puljongkultuuri musklisisi. Mõlemad linnud jäid terveks.

4. a) 1 kodujänesele süstitud veenisisesi 5 cm³ 24 tunni vanust puljongkultuuri. Teisest kuni viienda päevani peale süstimist oli loom uimane, sassis karvaga ja söögiisuta. Kuuendast päevast alates jänes oli terve.

b) 1 kodujänesele süstitud veenisisesi 24 tunni vanust ühe põikagari kultuuri, mis maha uhetud 5 cm³ füsioloogilise keedusoolalahusega. Kolmandast kuni viienda päevani peale süstimist ilmnisid uimase ja isutuse nähud. Kuuendast päevast alates oli jänes terve. Üheksandal päeval haigustus loom uuesti, olles uimane ja loid. Üheteistkümnendal päeval leiti jänes puurist surnuna. Lahangul raskekujuline soolte ja maksa koktsidioos. Südameverest ja maksast tehtud külvides kasvas kummastki üks pesa süstitud mikroobi. Nähtavasti püsis tekitaja 11 päeva jänes organismis eluvõimelisena ilma patoloogilis-anatoomilisi muutusi põhjustamata.

Bakterioloogiline diagnoos: *Corynebacterium equi* (Magnusson).

Bakterioloogiliste ja patoloogilis-anatoomiliste uurimistulemuste põhjal diagnoosisin mõlemal varsal *Corynebacterium equi* infektsiooni. Et mõlemad isoleeritud *Corynebacterium equi* tüved olid teadaolevatel andmetel esimesed Eestis, siis saadeti üks neist prof. H. Magnusson'ile Malmösse originaaltüvedega võrdlemiseks. Vastuses tähendab prof. Magnusson, et saadetud kultuur on *Corynebacterium equi*'ga identne.

Kirjandus.

1. Magnusson, H.: Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 50 (1924), lk. 22.
2. Miessner u. Wetzel: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1923, lk. 499.
3. Lütje: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1923, lk. 559.
4. Lund, L.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1924, lk. 4.
5. Witte, J.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1933, lk. 657.
6. Bendixen, H. C. ja Aage Jepsen: Medlemsbl. danske Dyrlaege 1938, august 15.
7. Magnusson, H.: Vet. Rec. 44 1938, lk. 459.

ZUSAMMENFASSUNG.

Über die durch das *Corynebacterium equi* erzeugte Infektion bei Fohlen.

H. Lind.

Im Verlauf des verflossenen Jahres traten in einem Gehöft in der Umgebung von Tartu Erkrankungen und Sterbefälle unter Fohlen auf, welche unter dem Bilde einer Lungenerkrankung verliefen. Bei zwei Fohlen, die zwecks Diagnosestellung dem Staatlichen Serum-Institut eingesandt waren, konnte eine eitrig verlaufende, katarrhalisch-abszedierende Lungenentzündung mit Degenerationserscheinungen am Herzmuskel und anderen parenchymatösen Organen, festgestellt werden. Aus dem Eiter der Abszesse gelang die Züchtung eines grampositiven kokkenartigen Stäbchens, welches bei näherer Differenzierung als *Corynebacterium equi* bestimmt wurde.

Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Fälle erweisen sich als erstmalige Beschreibung einer durch das *Corynebacterium equi* hervorgerufenen Infektion bei Fohlen in Estland.

A-13599