

KÖZLEMÉNYEK

AZ ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉLET- ÉS KÓRTAN KÖRÉBŐL

XI. KÖTET

1914. június 6.

5.—8. FÜZET

VI.

Közlemény a Phylaxia szérumtermelő r.-t. laboratóriumából.

A serczegő üszökhöz és a bradsothoz hasonló megbetegedések sertések közt.

Írta: *Dr. Köves János.*

A sertések közt nem ritka egy megbetegedés, a mely úgy külső megnyilvánulásaiban, mint a kórboncztni elváltozások tekintetében nagyon hasonlít a serczegő üszökhöz.

A valódi serczegő üszök a sertésekben még nincsen határozottan megállapítva, mert a *Marek, Born, Balás, Battistini* és *Willenberg* által leírt esetekben nem történt annyira kimerítő bakteriológiai vizsgálat, a mely kétségtelenné tenné, hogy azon eseteket a valódi serczegő üszök bacillususa okozta volna, sőt minden valószínűség ez ellen szól.

Egyes szerzők azt tapasztalták, hogy a sertések a serczegő üszök bacillusával nem betegíthetők meg, *Rätz*-nak azonban sikerült a szarvasmarhából származó serczegő üszkös anyaggal hét malacz közül kettőt halálosan fertőzni, a többit pedig, habár mulékonyan is, megbetegíteni.

A sertéseknek a bradsothoz hasonló gyomorgyulladására vonatkozólag nem találtam az irodalomban adatokat, azok bizonyára a néha nagyon hasonló jelenségekben nyilvánuló sertéspestis rovására irattak.

Marek első két esetében a toroktáj savós beszűrődése és a nyakizmok barnavörös színeződése és lyukacsossága jellemezte a betegséget, a melynél a kóros izomzatban sok spórák és spóranélküli, a serczegő üszök bacillusához hasonló baktérium, az egyik sertés kóros nyirokcsomóiban és egyes izomrészeiben azonkívül több fonállá nőtt s azért rosszindulatú vizenyő bacillusoknak minősített baktérium volt látható. Egy évvel később *Marek* egy harmadik sertésen látott az előbbiekhöz hasonló elváltozásokat, a melyek azonban csak a torok környé-

A lovak a serczegő üszökkal szemben immunisoknak tekintendők s mégis a lovaknál sem ritka a serczegő üszökhöz hasonló megbetegedés, a melynél azonban a bakteriológiai lelet alig különbözik attól, a melyet a serczegő üszök esetében találhatunk. Szerinte itt úgy látszik egy oly anaërob baktériumféleséggel vagy varietással van dolgunk, a mely a serczegő üszök bacillusához nagyon is közel áll.

Hibler azon tapasztalataira vonatkozólag, hogy a *Ghon-Sachs*-féle baktérium fonalképző volta mellett mégis a savtermelő anaërob baktériumokhoz tartozik, a melyek a vasszulfátos agart s az agypépet nem feketítik meg, megjegyzi, hogy ezen baktériumtörzs e tulajdonságát bizonyára a laboratóriumi továbbtenyésztés folytán vette fel, mert ő egyszer sem talált olyan fonalképző anaërob baktériumot, a mely ily lényeges tulajdonságban tért volna el a *Koch*-féle oedemabaczellustól.

Saját vizsgálataim.

Észleleteim az 1909—1913. évekre terjednek ki, a mely idő alatt összesen 21 idevonatkozó esetet láttam és vizsgáltam meg behatóan. A 22. számú leírás csupán egy oly múzeumi készítményre vonatkozik, a melyről kétségtelennek tartom, hogy ugyanolyan eredetű, mint a XV.—XIX. és XXI. sz. esetek.

A betegség jelentkezésében, illetve a kórboncztnai elváltozások helyeződése szerint oly lényeges különbségek lehetnek, hogy ennek alapján az egyes eseteket két különálló csoportra kellett osztanom, bár aetiologiai alapon együvé tartozóknak kell azokat tekintenem.

Az első csoportba sorozhatók azok az esetek, a melyeknél a bőr, a bőralatti kötőszövet és főleg az izomzat változott meg kórosan, még pedig úgy, hogy az a tipusos serczegő üszkös elváltozáshoz hasonlít.

A második csoportba azokat soroltam, melyeknél a bőr, a bőralatti kötőszövet, továbbá az izomzat teljesen egészséges, a kóros elváltozás pedig főleg a gyomor falára szorítkozik, emlékeztetvén a juhok „Bradsot“ betegségére.

Az első csoportba osztható betegségi esetek szórványosan jelentkeznek, ámbár a VI.—IX. sz. eseteket gyors egymásutánban 4 napon belül észleltem és pedig ugyanazon sertésfalkában. A betegség elterjedésére nézve kevés adat áll rendelkezésre, a meglevőkből azonban biztosan következtethetünk arra, hogy e betegség nem ritka s elég széles körben elterjedt.

Eseteimet mind a kőbányai sertéstelepen észleltem és pedig négy izommegbetegedés (II., III., V. és XI.) a kőbányai hizlalótelep négy különböző szállásából került hozzám, a többiek pedig a szintén a hizlalótelep területén fekvő szérumtermelő telep sertései közt találtam.

Ha tekintetbe veszem azt, hogy *Marek* rövid idő alatt 3 esetet látott ugyancsak Kőbányán, nagyon valószínűnek kell tartanom, hogy ez a betegség sokkal gyakoribb, mint hinnők, mivel azonban a bonczolásnál főleg a belső szervekre terelődött a figyelem, a bőr, illetve a bőralatti kötőszövet és izom gyakran nem feltűnő elváltozása, vagy elkerülte a figyelmet, vagy pedig a rendszerint már úgymint beállott rothadás következményének minősítették.

Hogy ez a feltevés számol a való tényekkel, mutatja az, hogy telepünkön, a hol sokkal kevesebb sertés fordul meg, mint pl. Kőbánya egyéb szállásaiban, aránylag sokkal gyakrabban találtuk e betegséget, mint Kőbánya egyéb sertésszállásaiban.

E betegség azonban nemcsak Kőbányán honos, hanem mint azt fentebb láttuk, Magyarország egyéb helyein is (*Born* és *Balás* három esete), sőt Németországban, Hollandiában és Olaszországban is előfordul.

Az elmondottakból nyilvánvaló, hogy itt egy elterjedt, de az irodalomban csak szórványosan ismertett betegségről van szó, a melynek valódi jellege és hovatartozandósága mindeztideig kérdéses volt s hol serczegő üszöknek, hol rosszindulatú vizenyőnek minősítették.

A gyomor ilyenmő kóros elváltozásait eddig senki sem ismertette, pedig bizonyára szintén nem ritka jelenség. Bár e dolgozat keretében csak hét ily esetet ismertetek (XV., XIX., XXI. és XXII. sz.),* jóval többet láttam az elmúlt öt év folyamán, csak hogy azokat sertéspestises eredetűeknek minősítettük, annál is inkább, mert telepünkre kizárólag sertéspestis iránt fogékony állatok érkeznek s az ezek közt jelenkező különleges gyomorgyulladás rendszerint összeesett a sertéspestises megbetegedésekkel. A sertéspestis kórisméje mellett látszott szólni az is, hogy a gyomor nyálkahártyáját legtöbbször súlyos difteritises felrakódás borította, s hogy több állatban e gyomorgyulladás mellett kifejezett sertéspestises elváltozások is voltak. Sok esetben feltűnt azonban az, hogy a szokatlan nagymérvő gyomorgyulladás daczára teljesen hiányoztak a sertéspestisre utaló egyéb kóros elváltozások.

* E sorok korrigálásáig újabb három sertésben láttam ilyen gyomorgyulladást.

Egy szerencsés eset bakteriológiai vizsgálata rávezetett arra, hogy ezen betegségnél a gyomorfal szivacsos izomzatában ugyanazon baktériumok vannak jelen, mint a serczegő üszökhöz hasonlóan elváltozott izomzatban. Szerencsésnek kell ezen első esetet mondanom azért, mert rövidesen tapasztalnom kellett, hogy hasonló, de csak vizenyősen beszűrődött s még nem serczegő falú gyomrokban a szóbanforgó baktériumok nem voltak kimutathatók.

Megjegyzendő, hogy az 1913. év végén egy sertésfalkában gyakori volt az ilyen súlyosabb gyomorgyulladás, mégis a bakteriológiai vizsgálat csak az első és utolsó esetben vezetett pozitív eredményre, mindenekszerint azért, mert ez a két gyomor egy agóniában kényszerszúrt állatból s egy friss hullából származott. Az ugyanezen falkában látott többi savósan beszűrődött gyomor sertéspestis gyanúja miatt kényszerszúrt állatokból származott s ezekben bizonyára nem volt még alkalom arra, hogy a gyomor izomzatának jellemző gyulladása és a nyálkahártyának súlyos difteritiszes gyulladása teljesen kifejlődjék.

Azon körülmény, hogy a gyomrok ezen elváltozásai sertéspestises fertőzéssel egyidőben fordultak elő, megnehezíti az elváltozás önálló voltának beigazolását, mégis azon tény, hogy egyéb szervekben sertéspestisre utaló elváltozások egyáltalán nem voltak s hogy a XVI. számú esetet még olyankor láttam, a mikor a sertéspestises fertőzés ezen elváltozásokat még nem vonhatta maga után s a mikor a falkában még néhány nap múlva sem volt más beteg, elég támpont ahhoz, hogy e megbetegedés önállóságát megállapítsuk. Ezt különben megerősíti a bakteriológiai vizsgálat is, mert a baktériumok még az állatok életében eljuinak a véráramba és evvel a májba és lépbe is, a honnan azután rendszerint könnyen ki is mutathatók.

A természetes fertőzés útjairól és módjairól némi tájékoztatást nyújt a következő észlelés. Egy november 21-én vidékről érkezett sertésfalkát (285 drb.) abban a szállásban helyeztünk el, a melyből közvetlenül előtte hajtottuk el azokat a sertéseket, a melyek közt több ilyen gyomorgyulladást észleltünk s a melyek közül a XVI. és XVII. számú eset is származik. Ezen sertések közt csakhamar jelentkeztek sertéspestises megbetegedések, az érkezés utáni 20. napon azonban feltűnt, hogy egy súlyos beteg állapotban elvéreztetett sertésben teljesen hiányoznak a sertéspestisre utaló elváltozások, de annál kifejezettebb kóros elváltozásokat látni a gyomorban. Ezt a kényszerszúrás 2, 3 és 15 nap múlva követte egy-egy újabb sertés elhullása. Az elsőben és utolsóban ugyancsak súlyos gyomorgyulladás volt, sertéspestis jelenségei nélkül. A középső helyen említett hullában teljesen rendes volt a gyomor, hiányoztak a sertéspestisre utaló legcsekélyebb elváltozások is, az izomzat átvizsgálásánál azonban

kitünt, hogy az egyik czombizomban és a külső hasizomban van véres beszűrődéssel illetve gázképződéssel járó nagyfokú gyulladás.

Semmi kétség sem fér ahhoz, hogy ugyanazon akolban egymásután elhelyezett két sertésfalkában történt megbetegedések, illetve elhullások közt szoros összefüggés van, vagyis hogy ott a talaj volt fertőzve s onnan szedték fel a sertések a fertőző anyagot.

Azon körülmény viszont, hogy a gyomorgyulladással egyidőben más sertésben az izomzat betegedett meg, eléggé igazolja azt, hogy ezen két kórboncztanilag lényegesen különböző betegség igenis előfordulhat hasonló körülmények közt is.

Hogy a bizonyára mindkét esetben a tápcsatornán át történő fertőzésre miért betegszik meg egyik esetben a gyomor, a másokban pedig az izomzat, az az eddigi tapasztalatokból nem állapítható meg, mert etetéssel egyik kóralakot sem sikerült még előidézni. Reményilem, hogy a további kísérletek ezirányban is tájékoztatni fognak.

Az egyes esetekben észlelt kórboncztani elváltozásokat s a mikroszkópos vizsgálat eredményét a következőkben ismertetem.

I. eset.

1909. IV. 24.-én egy egyébként sertéspestisben is beteg $\frac{3}{4}$ éves, 60 kg. súlyú mangaliczasertés elülső bal lábára sántított, a következő napon pedig már egyáltalán nem terhelte meg azt. A IV. 25.-én történt kényszer-szűrés után a következő elváltozásokat láttam: A bal láb egész hosszában erősen duzzadt, a könyök alatt és fölött a bőr vöröses színű, e helyen tapogatásra serczegés hallható. A duzzanatnak megfelelőleg a bőralatti kötőszövet vörhenyes sárgás színű, savósan beszűrődött, bemetszése után sok gázbuborékokkal kevert zavaros vöröses folyadék ömlik a felszínre. A felkarcsont körüli izmok sötétvörös színűek, tapintásra serczegnek, metszéspapjuk szivacsos, a köztük lefutó kötőszövet azonban majdnem teljesen rendes s csak helylyel-közzel szűrődött be kisebb mértékben.

A belső szervekben sertéspestises elváltozások.

A kóros izomzatban s a körülötte levő kötőszövet savójában elég sok pálczikaalakú, legömbölyített végű baktériumot láttam, a melyek közül sokban a középen, vagy egyik véghez közel ovális spóra foglal helyet, a mi által a baktérium orsó-, illetve kocsilámpás alakúnak látszik. A baktériumok közül helyenként 3—4 lánczalakban egymás hosszában fekszik, egyik-másik pedig 3—4 baktérium hosszának megfelelő fonállá nőtt.

II. eset.

1909. VIII. 19.-én reggel egy kőbányai sertésszállásban elhullott egy körülbelül 60 kg. súlyú sertés, a melynek a hátsó jobb lába, a jobb czombja s részben a bal czombja is erősen duzzadt volt.*

* Néhány nappal azelőtt egy kényszer-szűrott sertés elülső végtagjain s nyakán állítólag hasonló elváltozásokat láttak.

A duzzanat különösen mélyebb tapintásra erősen sercegett s az ujjbenyomatokat megtartotta.

A duzzanatnak megfelelőleg a bőralatti kötőszövet kocsonyaszerű, vöröses-sárga színű és 1—2 czm., sőt a lágyéktájon 3—5 czm. vastag. A jobb czomb izomzata teriméjében megnagyobbodott, egyes izomhasak sötétvörös színűek és feketevörös foltokkal tarkáztak, mások csak részben vagy foltonként voltak ilyen színűek. Az izomzat tapintásra sercegett. A metszéslap ugyanolyan színű, illetve tarka, mint az izmok felülete, az egyes izomrostcsoportok közt azonban apró lyukacsok vannak, miáltal az izmok szivacsos kinézésűek. Bemetszéskor az apró lyukacsokból bűzös gáz nyomult elő. Egyes izomrészletek még csak kevésbé voltak vörösek, helyenként azonban már ezekben is látszottak apró lyukacsok. A bal czomb izomzatában hasonlóak az elváltozások, de az előbbinél jóval kisebb kiterjedésben. A fej, a nyak, a törzs és az elülső végtagok izomzata rendes, hasonlóképen nem volt kóros elváltozás a tápcsatornában s a légzőszervekben sem. A parenchymás szervek kifejezett fehérjés elfajulás következtében fakó színűek, lágyak, szakadékonnyak voltak.

A kóros izomzat nedvéből készült fedőlemezkészítményekben igen sok a legömbölyített végű vaskos pálczikaalakú baktérium, a melyek közül sokban a közepén vagy az egyik véghez közel fekvő ovális spóra ismerhető fel. Elvértve láthatók 3—4 baktérium hosszának megfelelő lánczok és fonalak is.

III. eset.

1910. I. 16.-án egy kőbányai hízlalószállásban azt vették észre, hogy egy félkövér öreg mangalicza koczasertés elülső jobb lábára sántít s hogy ez a lába csakhamar erősen megduzzadt. A következő napon az állat már nehezen mozgott és mivel emellett szomorúvá és étvágytalanná is lett, kényszerszúrták.

A leforrázott és koppasztott sertés elülső jobb lába mindvégig a jobb lapoczka tájával együtt tetemesen duzzadt s e duzzanat felett a bőr szennyes-vörös színű. A duzzanat tapintásra sercegett s ott, a hol a zsírréteg ezt meg nem akadályozta, az ujjbenyomatokat megtartotta. A duzzanatnak megfelelőleg, a hol a bőr szennyesvörös színű, ott a szalonna is hasonló volt és színe lényegesen elütött a környező zsírréteg fehér színétől. A bőralatti kötőszövet e helyeken 0.5—1 czm.-nyire megvastagodott, sárgás-vörös színű, igen nedvdús, benne kifejezett erezetes belöveltség. A jobb elülső végtag összes izmai, a jobboldali mellizmok, valamint a jobboldali széles hátizom tapintásra és bemetszéskor is erősen sercegtek. Ezen izmok metszéslapja foltonként, de helyenként egész izomhasra kiterjedőleg is sötétvörös színű s apró lyukacsokkal telehintett volt. A legsúlyosabb elváltozást az e helyen fekvő bőrizmok mutatták. A savós, véres beszűrődés a nyak bőralatti kötőszövetére, sőt az állalatti nyirokcsomók környékére és a jobb fültőre is kiterjedt. A jobboldali állalatti nyirokcsomó szennyes-barnavörös színű, tetemesen duzzadt s benne pedig sok gázzal telt üregecske.

A legsúlyosabb volt az elváltozás a lapoczka és a felkarcsont környezetében fekvő izmokban, míg azokon túl mindinkább enyhébb volt. A belső szervek semmiféle kóros elváltozást nem tüntettek fel. Folytonossághiányt

sem a bőrön, sem a lábvégen nem találtam. A kóros izomzat s a környező kötőszövet nedvében igen sok a legömbölyített végű pálczikaalakú baktérium, a melyek közül néhány rövid fonállá is nőtt. A baktériumok egy részében ovális alakú spóra foglalt helyet.

IV. eset.

1910. február hó 23.-án egy elhullott fél éves sertés bonczolásánál a belső szerveket normálisaknak találtuk s csupán a légcső mentén fekvő nyakizmok vörös színeződése hívta fel a figyelmet. A szegycsecsizom (m. sternoccephalicus) hasa teljes egészében feketevörös, az ellenoldalihoz viszonyítva kissé duzzadt, metszésalapja szintén feketevörös, rajta néhány gázhólyag át-metszete látható. A szomszédos izmok többé-kevésbé szintén vörös színűek, de csak részben és nem oly nagy mértékben, mint az előbb említett. Az izomzat közti kötőszövet rendesnek mondható, a megfelelő bőralatti kötőszövet azonban kissé savósan beszűrődött.

A kóros izomzat nedvében elég sok a legömbölyített végű pálczikaalakú baktérium, a melyek közül néhányban ovális alakú spóra látható, mások pedig rövidebb-hosszabb fonalakká nőttek.

V. eset.

1910. IX. 30.-án a kőbányai állategészségügyi hivataltól kaptam egy kényszerszúrt s a húsvizsgálat alkalmával közfogyasztásra alkalmatlannak talált sertés elülső bal végtagját, a mely főleg az alkar és a könyök táján duzzadt volt. A duzzanatnak megfelelőleg a forrázott és lekoppasztott bőr helyenként szürkevörös színű, az alatta fekvő zsírréteg pedig vöröses színű volt. A bőralatti kötőszövet az egész végtagon 0.5—1 czm.-nyire megvastagodott, erezetesen belövelt, vöröses-sárga színű, nedvdús. Az izomzat tarka képet mutatott, a mennyiben az egyes izomhasak rendes színűek, mások barnavörösek, némelyek pedig sötétvörösek voltak. A rendesnél sötétebb színű izomrészletek tapogatáskor és bemetszéskor serczeitek, metszésalapjuk sok apró lyukacska következtében szívacsos szerkezetű volt.

Az izomnedvben sok a részben ovális spórát tartalmazó, részben spóra nélküli legömbölyített végű, pálczikaalakú baktérium, a melyek helyenként rövidebb-hosszabb fonalakká is nőttek. Elvéve spóra nélküli, gyengén festődő, duzzadt baktériumalakokat is lehetett látni.

VI. eset.

1910. XI. 13.-án d. u. az ojtóanyagtermelő telepünkön egy 250 db 50—60 kg. súlyú sertésből álló és sertéspestissel fertőzött falkából (l. VII., VIII. és IX. sz. esetet) egy kényszerszúrt sertésen a forrázás, koppasztás és felbontás után a következő elváltozásokat találtam:

A bal pofa tája a szájszöglettől hátrafelé egész a fültő mögé és a nyak felső harmadára is kiterjedőleg, lefelé pedig az állalatti táj közepéig duzzadt. A duzzanat a rágóizmok felett volt a legkifejezettebb s e hely, a hol a bőr is szennyesvörös színű, kopogtatásra dobos hangot adott, tapogatásra pedig

erősen serczegett. A hol a bőr szennyesvörös színű volt, ott hasonló volt az alatta levő zsírréteg is. A bőralatti kötőszövet a duzzanatnak megfelelően, különösen egyes erősen duzzadt sötétvörös nedvdús nyirokcsomók körül szennyesvörös színű, nedvdús, de csak kissé megvastagodott, a közöttük fekvő kis izomrétegek azonban sötétvörösek, helyenként feketevörösek, nedvdúsak, fénylők, sok helyen lyukacsos szerkezetűek.

A koponya occipitalis részéhez tapadó izmok és pedig főleg a legmélyebben fekvők sötétvörös színűek, bemetszéskor serczegnek, többé-kevésbé lyukacsos szerkezetűek. A m. sternocephalicus izomhasa, a mely a koponya alján hosszú ínnal a sziklacsontozathoz tapad és a nyelvcsonton kívül a nyak alsó része felé halad, feketevörös színű, egynemű, fénylő, olyan, mintha véralvadék volna. A baloldali állalatti nyirokcsomók feketék, duzzadtak, fénylők, nedvdúsak, környezetükben a kötőszövet savósan beszűrődött. A külső és belső rágóizmok (m. masseter, m. pterygoideus) feketevörösek s részben ugyanilyenek a nyelvcsont körül fekvő nyelvizmok is.

A kóros izmok nedvében elég sok a rövidebb-hosszabb legömbölyített végű, pálczikaalakú baktérium, a melyek közül néhány duzzadt és csak halványan festődik. Nagyon kevés baktériumban van spóra, sőt ilyet még 30 óra múlva is csak keveset találtam. Annál több azonban a baktériumfonál, a melyek közül egyik-másik tekintélyes hosszúságot is elér. Az állalatti nyirokcsomókban pálczikaalakú baktériumok csak elvétve láthatók, igen sok azonban ott a hosszú baktériumfonál. A hashártyán és a máj felületén ugyan csak igen hosszú fonalakká nőttek a baktériumok.

VII. eset.

1910. XI. 14.-én az ojtóanyagtermelő telepen sertéspestis miatt kényszer-szúrt 60 kg. súlyú mangaliczasertés (ugyanazon falkából, mint a VI., VIII. és IX. sz. eset) húsvizsgálatánál kitűnt, hogy a bal czombizomzat az ülőcsont alatt a hátsó részen körülbelül tyúktojás nagyságú helyen sötétvörös színű, a rendesnél fénytelenebb. A szervekben és a húspan egyebütt a sertéspestises elváltozásokon kívül semmiféle kóros jelenséget nem láttam.

Az izomnedvben igen sok pálczikaalakú, spóra nélküli baktériumot láttam és pedig igen sokat kettesével, elvétve pedig olyanokat is, a melyek rövidebb-hosszabb fonalakká nőttek. A pálczikák egy része gyengén festődik s kisebb-nagyobb mértékben duzzadt. (A belső szervek időközben erősen beszennyeződtek s felületük ez által a bakteriológiai vizsgálatra alkalmatlanná vált.)

VIII. eset.

1910. IX. 17.-én a sertéspestis miatt kényszer-szúrt sertések közül egyikben (ugyanazon falkából, mint a VI., VII. és IX. sz. eset) a következő kóros elváltozásokat láttam.

Az elülső jobb láb a könyöktől lefelé egész terjedelmében duzzadt, a bőr kissé szennyes vöröses színű. A duzzanatnak megfelelőleg a bőralatti kötőszövet nedvdús, metszéspapjából sok vöröses színű, helyenként tiszta, másutt zavaros folyadék ömlik. Hasonlóképpen nedvdús e helyen az izmok és inak közötti kötőszövet is.

A végtag izomzatának színe a rendestől seholsem tér el. A duzzanat felfelé átterjed a szegycsont tájára, továbbá a nyak alsó részére, a toroktájra és az állalatti nyirokcsomók környezetére is. A kötőszövet e helyen is savósan beszűrődött, bemetszéskor serczeg, sőt enyhe serczegés hallható az e helyen fekvő és megnagyobbodott nyirokcsomók bemetszésekor is.

Az izmok közül a jobboldali széles mellizom sötétvörös színű, nedvdús; nem porhanyó, nem lyukacsos, bemetszéskor nem is serczegett. A szegylapoczkai izom alsó végén, közel a szegycsonti tapadáshoz, körülbelül mogyorónagyságú feketevörös, nedvdús és szakadékony részlet volt látható.

Az elülső jobb lábon a lábtőizület fölött két ujjnyira, a bal oldalon körülbelül fillérnagyságú helyen czafatolt szélű, szennyes színű, folytonosság-hiány látható, ennek közvetlen környékén azonban nem volt súlyosabb az elváltozás, mint a távolabbi részeken. (Az említett elváltozásokon kívül a heveny vérömléses sertéspestis jellemző elváltozásai.)

Úgy a kötőszöveti savóban, mint a kóros izmok nedvében sok a spóra nélküli legömbölyített végű, helyenként kettesével is látható pálczikaalakú baktérium. Fonalak hiányoznak. A máj felületén s a hashártyán baktériumok nem láthatók.

IX. eset.

1910. XI. 17.-én a sertéspestis miatt kényszerszúrt sertések közt (ugyanazon falka, mint a VI., VII. és VIII. sz. eset) az egyik sertés hátán a bőr néhány tenyéryi terjedelemben szennyesvörös színű és duzzadt volt. E folt közepén a középvonaltól kissé jobbra, körülbelül az utolsó hátcsigolyának megfelelőleg egy 20 filléres nagyságú egyenetlen szélű és alapú folytonosság-hiány látszott, a mely azonban nem terjedt a bőr alá s a melynek közvetlen környezetében sem volt súlyosabb az elváltozás, mint a távolabbi részeken. A folytonosság-hiánytól mintegy 15 czm.-nyi távolságban köröskörül a 3—4 czm. vastag szalonnaréteg szennyeszürke színű s ugyanilyen színű és nedvdús volt az alatta levő kötőszövet is. A súlyosan elváltozott részek határán túl a kötőszövet sárga színű tiszta savóval beivódott.

A jobboldali hosszú hátizomnak az utolsó hat borda fölött fekvő része sötétvörös színű, ettől hátrafelé a rendesnél is halványabb, tapogatásra és bemetszéskor erősen serczegett, a metszéslap száraz, szakadékony, benne igen sok kölesnagyságú gázzal telt üregecske. Ugyanilyen lyukacsos szerkezetű, halvány, fénytelen, a csigolyák harántnyulványai alatt fekvő kis ágyéki izom is.

A jobboldali fűrészizomnak az utolsó öt bordához tapadó része, valamint a négy utolsó borda felső vége közti izom szintén sötétvörös színű, bemetszésre kissé serczeg.

A kötőszövet savós beszűrődése a baloldalra is majdnem oly mértékben terjed ki, mint a jobboldalra, csak az izomzat elváltozásai nem oly nagymértékűek, mert csupán a hosszú hátizom betegedett meg szemmel láthatóan. Ezen izom ugyanis a rendesnél halványabb, száraz és lyukacsos szerkezetű.

A kötőszöveti savóban és a sötétvörös izomrészletek nedvében sok a legömbölyített végű, spóra nélküli, pálczikaalakú baktérium, a melyek közül néhány rövidebb fonállá is nőtt.

A száraz, halvány és kifejezetten lyukacsos izomból kiperéselt nedvben a pálczikaalakú baktériumok nagy része a közepén vagy az egyik véghez közelebb fekvő ovális spórát tartalmaz. Ezek mellett azonban igen sok a gyengébben festődő duzzadt baktériumalak, a melyek egyik végében egy erősebben festődő pont látható. Úgy a rendes pálczikaalakú, mint az ilyen duzzadt baktériumok rövidebb-hosszabb lánczokká növe is feltalálhatók. A vesék felületén elég sok a rövidebb-hosszabb spóra nélküli pálczikaalakú baktérium.

X. eset.

1911. XI. 3.-án az ojtóanyagtermelő telepünkön egy sertéspestissel fertőzött falkában feltűnt egy a sertéspestisből már kigyógyult s már néhány nap óta egészségesnek látszott sertés étvágytalansága és sántasága. A sertés állapota annyira rosszabbodott, hogy XI. 5.-én kényszerszűrésre került.

A koppasztásnál szembeötlő volt az, hogy a duzzadt elülső jobb lábról a szőr a többszöri forrázás daczára sem jött le. A jobb láb egész körméretében a lapoczkára átterjedőleg is duzzadt, tésztás tapintatú, a bőr e helyen szennyesvörös színű. A bőralatti kötőszövet vöröses színű, belövelt és savósan beszűrődött; a beszűrődés a könyök és a lábvég között a legkifejettebb, míg a lapoczka belső és a nyak jobboldali izmai közt alig észlelhető.

A m. sterno-cephalicus egész izomhasa sötét barnavörös színű, nedvdús, üregecskék benne nem láthatók, környezete pedig úgyszólván teljesen normális. Ugyanilyen a m. splenius capitis izomhasának fele is, míg a másik fele szintén rendes színű.

Az elülső végtag izmai közül a m. teres major és az alkar izmai savósan beszűrődöttek, barnavörös színűek. A torok környéke rendes.

A kötőszöveti savóban kevés, a kóros izmokban azonban elég sok a spóra nélküli pálczikaalakú baktérium, a melyek közt néhány baktériumfonál is feltalálható.

A belekkel nem érintkezett két májlebeny közti májfelületen sok a fonállá nőtt, a májban, lépben és szívburkon pedig a pálczikaalakú baktérium.

XI. eset.

1912. XII. 12.-én a kőbányai állategészségügyi hivatal egy $\frac{3}{4}$ éves kényszerszűrt és a közfogyasztásra alkalmatlannak talált, már feldarabolt sertést küldött megvizsgálásra.

A jobb lapoczka előtti tájék erősen duzzadt; e duzzanat határai elől a jobb pofán mosódnak el, felfelé a tarkó bal oldalára, lefelé pedig az egész toroktájra is kiterjednek. A duzzanatnak megfelelően a leforrázott és koppasztott bőr nem fehér, mint egyebütt, hanem szennyes színű. Ugyanilyen szennyes színű a tarkón is egy tenyérszerű területen, itt azonban ennek határa élesen elkülönül a fehér környezettől.

A duzzanat helyén, jobban mondva a hol a bőr szennyes színű, ott a szalonnaréteg is ilyen, illetve helyenként vörhenyes. A bőralatti kötőszövet barnavörös, laza, nedvdús, metszésre serczeg. Az alsó és középső nyaki nyirokcsomók erősen duzzadtak, feketevörös színűek.

Az izmok közül a bőrismok, a jobb lapoczka rögzítő izmai, valamint a jobb külső rágóizom (m. masseter) a rendesnél nedvdúsabbak, metszéslapjuk feketevörös foltokkal tarkázott, egyik-másik izomhas egyes részei egészen sötétvörösek, metszéslapjukon, különösen a harántmetszeten sok apró lyukacska látható. A legfeltűnőbbben szivacsos szerkezetű a nyak bőrizma.

Az említett izomrészleteken kívül színében kifejezetten megváltozott a tarkónyúlványhoz tapadó tarkóizmoknak a tapadási végtől számított 2—4 czm. hosszú részlete. Az izmoknak ez a része feketevörös, száraz, míg a többi rész a köztük levő kötőszövettel együtt teljesen olyan, mint rendes körülmények között. A hasüri és mellüri szervekben kóros elváltozás nem látható. A lágy agyburok erősen belövelt, az agybarázdáknak megfelelően savós beszűrődés következtében kissé megvastagodott, alatta a rendesnél több és vöröses színű a savószerű folyadék.

A kötőszövet savójában s a vörös színű izomrészletek nedvében sok a legömbölyített végű pálczikaalakú baktérium, a melyek rendesen egyesével, néhol kettesével láthatók, elvéve azonban 3—4 tagú fonalakká is nőttek. A friss izomban kevés a spóra, 24 órával később azonban az izom felületés rétegéből származó baktériumok közül igen sokban kifejlődött már. A spórák rendszerint a baktérium egyik végéhez közelebb fekszenek, ha azonban rövid a baktérium, úgy annak inkább a közepén helyeződnek.

Az agyburok felületén és a lágy agyburokalatti savóban elég sok a pálczikaalakú baktérium, még több azonban a hosszú fonalakká nőtt baktériumok száma. A májban, lépben és szívburkon pálczikaalakú baktériumok vannak.

A hasüri és mellüri szervek a sertés felbontásánál beszenyeződtek s ezáltal felületük bakteriológiai vizsgálatra alkalmatlanná vált.

XII. eset.

1913. I. 3.-án reggel elhullott az ojtóanyagtermelő telepünkön egy sertéspestissel fertőzött sertésfalkából származó körülbelül 70 kg. súlyú 1¹/₂ éves mangaliczasüldő, a melynek bal pofája és toroktája, valamint fejének elülső része duzzadt volt.

A duzzanatnak megfelelőleg a bőralatti kötőszövet szürkés színű, nedvdús, a véretek tágultak, bennük rosszul alvadt vér, úgy hogy a metszéslap az erek környéken véres lesz. A duzzanat körzetében fekvő nyaki nyirokcsomók duzzadtak, sötétvörösek, a szokottnál nedvdúsabbak, bővérűbbek. A torok körötti kötőszövet igen nedvdús s az ezek környezetében fekvő mélyebb nyaki izmok, különösen az első nyaki csigolyák testén fekvő rövid izmok sötétvörösek, némelyik feketevörös színű, nedvdús. Egyik-másik rövid izom kívülről halványvörös, a közepén azonban sötétvörös és szivacsos szerkezetű. A torok nyálkahártyája duzzadt, szürkevörös színű, az alatta levő kötőszövet savósan beszűrődött, úgy hogy a nyálkahártyát tetemesen felemeli. A mandolákon különös kóros elváltozás nem látható.

Az egyebütt fekvő kötőszövet és izmok, továbbá a hasüri és mellüri szervek teljesen épek.

Az agyburok rendes, az agy felületén lefutó erek azonban tágultak.

A kóros izmokban sok a rövid pálczikaalakú baktérium, a melyek egy-némelyike ovális spórát is tartalmaz. Elvértve 2—3 baktérium egymás hosszában is látható. A duzzadt és gyengén festődő baktériumok száma igen kevés. Ugyanezen baktériumalakok láthatók a torok nyálkahártyája alatti kötőszövetben is, itt azonban több a rövid fonál, sőt hosszabb fonál is akad.

A máj és az agy felületén elég sok a hosszú fonállá nőtt, a májban, lépben, vérben és szívburkon pedig a pálczikaalakú baktérium.

A 36 órán át 30 C^o mellett tartott agy burka alatt a fonalak mellett igen sok a spórás baktérium. Az agy állományának egy szakítási felületén összegyűlt kevés vöröses savóban igen sok spórás baktérium mellett néhány szép hosszú fonál, a melyek legtöbbször tagolt. Egyes rövidebb fonalak tagjai duzzadtak, egyenetlenül festődnek, bennük egy-egy jól festődő pont.

XIII. eset.

1913. VI. 16.-án elhullott a szérumtermelő telepünkön egy sertéspestissel fertőzött 300 darabból álló sertésfalkából egy körülbelül 2 éves, 90 kg. súlyú herélt sertés.

A sertés hátsó bal lába mindvégig erősen duzzadt, tésztáspintatú, az ujjbenyomatokat megtartja és nyomásra serczeg. A duzzanat fölfelé áttérjed a czomb belső oldalára, a hasaljon egészen a köldöktájig, a jobb oldalon pedig a haskorczig. A bőr az említett helyen szennyesvörös színű, rajta a czomb baloldalán több helyen fillérmagyságú fekete foltok. A bőr színeződése a köldök felé egy sötét vonallal élesen elhatárolódik a szomszédos egészséges bőrtől. A czomb baloldalán levő fekete foltok helyén a bemetszett bőr egész vastagságában sötétvörös színű. A bőralatti kötőszövet a közbefoglalt zsírréteggel együtt szennyesvörös színű, igen nedvdús, metszéskor serczeg, a metszészlapra helyenként tiszta vörös színű, másutt kissé zavaros szennyesvörös színű, elég sok gázbuborékkal kevert folyadék ömlik. A kötőszövet közt fekvő nyirokcsomók sötétvörös színűek, duzzadtak. A csánkizület környékén és afölött a bőralatti kötőszövet szürkés-sárga színű, benne sűrűn egymás mellett czernaszál, egész egy milliméter átmérőjű tágult nyirokerek, a melyek között a kötőszövet mélyéből, a felszínre szivárgott savószerű tiszta folyadékon keresztül, nagyon sok gázhólyagesa tűnik elő.

A bal czomb izmai közül a czombközelítők sötétvörös színűek, kissé szárazak, rostozottságuk jól szembetűnő, sőt a rostok közt igen sok gázzal telt üregecske is látható. A mélyebben fekvő, valamint a czombcsont előtt fekvő izmok (m. quadriceps) a vörös szín különböző árnyalatait mutatják, a mennyiben helyenként rendeseznek látszanak, más helyen vörösebbek a rendesnél, foltonként azonban egészen feketevörös színűek is.

A sötétebb színű helyeken az izomzat rostjai nem símulnak egymáshoz, hanem jól feltűnnek egymás mellett, sok helyütt pedig gázzal telt apró üregek szét is tolják őket egymástól. Az ilyen helyen rendszerint száraz és kissé szakadékony az izomzat.

A bőralatti kötőszövetből s az izomzatból eltávozó gáz csak igen gyenge édeskés szagot áraszt.

A belső szerveken, valamint a test egyéb részein kóros elváltozások nincsenek, valamint nem találtam a beteg láb bőrén és végén folytonosság-hiányokat sem.

Az izomzatban a spóra nélküli és spórát tartalmazó pálczikaalakú baktériumok mellett igen sok a rövidebb-hosszabb fonállá nőtt baktérium. A máj felületén s a hashártyán is igen sok a fonállá nőtt baktérium. A véredények alvadt vérében és a lépben pálczikaalakú baktériumok láthatók.

XIV. eset.

1913. VII. 23.-án d. e. egy a VI. 27.-én vidékről érkezett 223 db. egyenként 80 kg. súlyú sertésből álló falkából sertéspestis gyanúja miatt kényszerűrt sertés forrázása és koppasztása után feltűnt, hogy a has jobb oldalán, valamint a jobb czomb külső felén és a faron a bőr vörhenyes színű s az alatta levő zsírréteg is az egyebütt fehér szalonnarétegtől eltérően szennyes-vörös színű. A bőr- és szalonnaréteg lefejtése után kitűnt, hogy a törzs jobbfelének hátsó részén a bőralatti kötőszövet vöröses színű, nedvdús, helyenként kissé serczeg és hogy a jobb oldalon a mellkas közepétől kezdve hátrafelé egészen a farokig a kötőszövet s a benne levő laza zsírszövet vörhenyes színű, igen nedvdús s benne helyenként gázzal telt apró hólyagocskák láthatók.

A jobboldali külső hasizom egész terjedelmében feketevörös, fényes, a rendesnél sokkal vastagabb, a középén egészen elődomborodó és fekete metszéslapján alig lehet izomszerkezetet felismerni.

A farizmok és a czombcsonttól kifelé és előre felé fekvő összes czombizmok tarkák, a mennyiben metszéslapjukon a világosabb vörös alapon sok borsó-, mandola- és koronanagyságú területen sötétvörös az izomzat, sőt egyes részeken egyneműen feketevörös színű.

A czombcsonttal párhuzamosan vezetett olyan metszéslap, a mely az összes ott fekvő izmokra kiterjed, igen tarka, a mennyiben egyes izomhasak világosabbak, mások sötétebbek. A mélyebben vezetett metszéslapok felülete azonban már nem olyan mint az előbbi, hanem egészen más, mert az előbb még sötét izom e helyen már világosabb lehet s fordítva. Az izmok erősen rostozottak, a mennyiben egyes apró gyufaszálvastagságú kötegekből állóknak látszanak. Az ilyen kötegek közötti hézagok a harántmetszetben csatornaszerű gázzal telt üregekként tűnnek fel. Ilyen gázzal telt üregek azonban a vörös színű izmok közti rendes színű izomrészletekben is láthatók. A kóros izomrészletek rendszerint szárazabbak a rendesnél, sőt helyenként nagyon is szárazak voltak.

A belső szervekben sertéspestissel összefüggő súlyos vérzéseket találtam.

A kóros izomzatban a pálczikaalakú és rövid fonalakká nőtt baktérium mellett kevés a spórát tartalmazó pálczikaalakú baktérium.

Az agyburkon nem láttam baktériumokat. A belső szervek beszennyeződtek s így felületük bakteriológiai vizsgálatra alkalmatlanná vált.

XV. eset.

1913. VII. 30.-án d. u. egy oly sertésfalkából, a mely 10 nappal azelőtt került vidékről sertéspestissel fertőzött szállásunkba s a melyben napok óta

több sertésen gyomorbélhurut jelenségei voltak észlelhetők (részben a sertés-telepeken gyakori fertőző gyomorbélhurut részben sertéspestises eredetű), egy sertés váratlanul elhullott.

E sertés gyomra a rendesnél nagyobb, benne kevés a takarmány, savóshártyája belövelt, fala puha rugalmas tapintatú, 1—2, sőt helyenként 3 czm. vastag, savósan beszűrődött, metszéspapjából nagyon sok vöröses savószzerű, gázbuborékokkal telt folyadék ömlik. A nyálkahártya a pylorusi részen belövelt, az alapi részen sötétvörös színű, duzzadt, egyenetlen felületű, helyenként $\frac{1}{2}$ —3 mm. vastagságú szemcsés, szennyes sárgás-barna anyaggal borított. E sötétvörös területnek megfelelőleg a nyálkahártyaalatti kötőszövet s az izomrétegek sötétvörös színűek, savósan beszűrődtek, úgyhogy e helyen a gyomor fala 3 czm. vastag.

A gyomor falából előszivárgó savóban igen sok a pálczikaalakú legömbölyített végű baktérium, a melyek közt elvétve egyben-egyben a középén, vagy a véghez közel álló ovális-spóra is látható. Fonalak itt nincsenek.

A lépben szintén ilyen baktériumok, de ott 4—6 baktérium hosszának megfelelő fonalak is láthatók.

Az agy felületén baktériumok nincsenek. A többi szervek teljesen normálisak.

XVI. eset.

A 1913. X. 27.-én 182 db $1\frac{1}{2}$ éves egyenként átlag 105 kg. súlyú mangaliczasertés érkezett szállásunkba. Ezek közül 29.-én 1 db. étvágytalanná lett, 30.-án súlyos beteg volt, 31.-én már fel sem kelt, úgy hogy kényszerszúratott.

A bőrön s az izomzatban a leggondosabb vizsgálat daczára sem találtam megemlítésre méltó elváltozást.

A tüdő, szív rendes, hasonlóképen a mellhártya és a hashártya is. A veséken semmi kóros. A máj halvány, szakadékony, a lép kissé duzzadt.

A gyomor első tekintetre a szokottnál nagyobb tömegű, megfogáskor érezhető, hogy fala a rendesnél jóval vastagabb. A külső felületét borító savóshártya foltonként erősen belövelt, rajta apró vérzések. A gyomorgörbületben fekvő nyirokcsomók a rendesnél sokkal nagyobbak, szürkés-vörös színűek.

A gyomor fala az alapi részen 2—3 czm. vastag, az izomzat megvastagodott, lágy, nedvdús, bemetszésre sok vörös savószzerű folyadék szivárog a metszéspapra. E helyen a nyálkahártya is 1—2 mm.-nyire megvastagodott, felülete finoman ránczolt, helyenként szennyesvörös színű és egyenetlen szélű, lencse-fillérnagyságú hártyákkal borított, a melyek lekaparása után a hámrétegre kiterjedő folytonosság hiány marad vissza.

A gyomor pylorusi részén a fal $\frac{1}{2}$ —1 czm. vastag, de itt úgy szólván csak a nyálkahártyaalatti kötőszövet duzzadt meg tetemesen és vöröses színű tiszta savószzerű folyadékkal beivódott, úgyhogy bemetszés után nagymennyiségű folyadék ömlik ki.

A vérben, májban, lépben, és az agy felületén baktériumok nem láthatók.

A gyomor falában levő savóban nem túlsok, *Gram* szerint is festhető pálczikaalakú baktérium található, a melyek közül egyesek testében a középén,

vagy excentrikusan fekvő spóra is van. Néhány helyen 3—4 tagból álló rövid lánczok is vannak, hosszabb fonalak azonban nincsenek.

A megnagyobbodott gyomorgörbületi nyirokcsomóban baktérium nem látható.

XVII. eset.

Az 1913. X. 27.-én érkezett 182 darab 1 $\frac{1}{2}$ éves, darabonként 105 kg. súlyú mangalicza sertés közül 1913. XI. 17.-én reggelre egy sertés ismét elhullott (l. XVI. sz. esetet).

Ezen hullában a bőr, az izomzat, a lép, a máj, a vese, a tüdő és szív, valamint a belek is teljesen épeknek látszanak, csupán a végbél utolsó 25—30 czm.-es része élénkvoros színű.

A gyomor savóshártyája erezetesen belövelt és kisebb-nagyobb vérzésekkel tarkázott. Megtapintásra érezni, hogy a gyomor fala az alapi részen s különösen a pylorus közelében megvastagodott s a rendesnél keményebb.

A gyomor üregét kevés takarmány és elég sok sárgás-barna színű zavaros folyadék tölti ki. A nyálkahártya a bázisig beszájadzása mentén s a gyomorvakzsáknak megfelelőleg sárgás színű, illetve helyenként sárgás-vörös színű, belövelt, de egyébként rendes. A gyomor alapjának megfelelőleg a nyálkahártya szennyesvörös színű, duzzadt, szemcsés felületű és helyenként sárgás-barna, durva korpaszerű anyaggal borított. E helyen a nyálkahártyaalatti kötőszövet különösen igen nedvdús, 2—10 mm.-nyire is megduzzadt, úgy-hogy ennek következtében az alapi részen a gyomor fala lágy gummitapintatú.

A gyomor pylorus felőli egyharmadának nyálkahártyája sötét szürkevörös, illetve élénkvoros foltokkal tarkázott és szétszórtan lencse-, mandolanagyságú és ennél valamivel nagyobb, élénksárga színű, 1—3 mm. vastag, körülírt, az alapról alig levonható difteritiszes felrakódással borított, a mely alatt a nyálkahártya hámrétege hiányzik. Helyenként mélyebbreható a folytonosság-hiány. A gyomor fala e helyen 1—3.5 czm. vastag, tömött tapintatú, metszslapjáról elég sok savószertű folyadék ömlik. A gyomor ürege felé irányuló metszslap külső felét a megvastagodott izomréteg foglalja el, míg a belső felét az 1.5 mm.-nyire megvastagodott nyálkahártya alatti kötőszövet alkotja.

A lép, máj, epe, vér mikroszkópos vizsgálatának eredménye negativ.

Gyomor falának izomzatából kipréselt savóban elég sok a pálczikaalakú baktérium, egyesével, spóra nélkül.

A lépből, májból, vérből és a gyomor falának izomzatából, különösen az előbbi háromból ojtott tenyésztőtalajokon úgyszólván tiszta tenyészet fejlődött azon *Gram* szerint is festhető anaërob baktériumoknak, a melyek azonosak a többi esetben kimutatott baktériumokkal.

XVIII. eset.

1913. XI. hó 21.-én 285 drb. egyenként átlag 63 kg. súlyú $\frac{5}{4}$ éves sertés érkezett telepünkre s ezeket ugyanazon akolban helyeztük el, a melyben azok a sertések voltak, melyek közt a XVI. és XVII. számú eseteket észleltem.

A falkában december 1.-én jelentkeztek az első sertéspestises meg-

betegedések s deczember 11.-ig összesen 7 drb. súlyos beteg sertés került elvéreztetésre. Deczember 11.-én reggel egy súlyos beteg elvéreztetése és felbontása után kitűnt, hogy ebben sertéspestises elváltozások teljesen hiányzanak s csupán a gyomor volt a rendestől eltérő. A gyomor savóshártyája ugyanis az egész felületen erezetesen belövelt, úgyhogy a felülete finom élénkpiros hálózattal tarkított. Az alapi részén ezen erezetes hálózat igen sűrű s közte gombostűfej, egész lencsenagyságú élénkpiros, szabálytalanalakú vérvérek vannak, úgyhogy a savóshártya e helyen élénkvörösnek látszik.

A gyomor fala vastag, rugalmas tapintatú. A bárzsing közvetlen környékén 3—4 centiméternyi körzetben rendes a gyomor fala, ezen túl azonban, a pylorus környékét is beleszámítva, 1—2 czm. vastag. A nyálkahártya helyenként szürkevörös színű s az egészet sok nyúlós nyálka borítja. A nyálkahártya-alatti kötőszövet $\frac{1}{2}$ —1 czm. vastag, igen nedvdús, belőle nagymennyiségű sárgás savó folyik. A gyomor alapi részén a gyomorfal $1\frac{1}{2}$ —2 czm. vastag, tömött, a nyálkahártya e helyen élénkvörös, helyenként pedig szennyesvörös színű és kisebb-nagyobb szabálytalan alakú, szennyesárga színű, 1—2 mm. vastag törmelékes felrakodással borított. Másutt a nyálkahártya felső rétege elhalt s vagy zöldes-szürke, vagy ellenkezőleg világossárga színű s helylyelközzel szintén az előbb említetthez hasonló törmelékes anyaggal borított. E helyen a nyálkahártya alatti kötőszövet kevésbé nedvdús, sőt ellenkezőleg némely helyen száraz, légbuborékokkal telt.

Ugyánezen helyen az izomzat $\frac{1}{2}$ —1 czm. vastag szürkevörös színű, helyenkint sötétvörös foltokkal és csíkokkal tarkázott, egyik helyen nedvdús, másutt ellenkezőleg száraz és gázzal telt apró likacsokat tartalmaz. A fundus széle és a bárzsing nyílásának környéke között a nyálkahártya és az alatta levő kötőszövet tenyérszerű helyen igen erősen duzzadt, helyenként 2 czm. vastag, kocsonyásan rezgő s bemetszéskor igen nagy mennyiségű tiszta sárgászínű folyadék ömlik belőle.

XIX eset.

Egy a XVIII. számú esetnél ismertetett falkából 1913. XII. 13.-án reggel elhullott sertés felbontásánál már első tekintetre feltűnik a belek s a gyomor savóshártyájának, valamint a hasfalakat borító hashártyának erezetes belöveltsége. A hulla bontása röviddel az elhullás után még olyankor történt, amidőn az általános rothadás jelenségeinek a szokott vörhenyes és zöldes színeződésnek még nyoma sem látszik.

A bőr és a bőralatti kötőszövet mindenütt rendes, hasonlóképen az izomzat is.

A gyomor puffadt, benne a gázon kívül egy liter sárgás-barna színű zavaros folyadék és kevés takarmánymaradék. A gyomor savóshártyája az egész felületen erezetesen belövelt, az alapi résznek megfelelően pedig a nagyobb véredények is tágabbak a szokottnál. A pylorusi tájon a pylorustól számított mintegy 10 czm.-nyi körzetben a savóshártya igen tarka, mert az átlátszó, tiszta savóshártyán áttűnik a barnavöröses és fakószínű foltokkal és csíkokkal tarkázott gyomorizomzat, a melyben feketevörös véredények

hálózata is látszik. Ezen gyomorizomzatot helyenként tűszúrásnyi, egész lencsenagyságú feketevörös színű, szabálytalan alakú vagy pedig hasonló nagyságú, de hosszukás, az izomrostok mentén fekvő vérzések borítják, a melyek lencse-, sőt tenyérnyi nagyságú feketevörös foltokká is folynak össze. A gyomor oldalain a kis görbülethez közel, a hol a zsírszövet kezdődik s a hol laza a savóshártya alatti kötőszövet, a savóshártya alatt nagyon sok a szabad szemmel alig látható nagyságtól kezdve egészen lencsenagyságot is elérő gázzal telt hólyag, a melyek legnagyobb számban a pylorus mentén, a gyomor falával összefüggő zsírszövetben találhatók fel. A gyomor kiscsücskéjében fekvő nyirokcsomók duzzadtak, nedvdúsak, a rendesnél sötétebb színűek.

A lép rendes alakú és nagyságú, hasonlóképen a máj is. A máj rendes színű, felületének legnagyobb része síma, de megnyomásra e helyen is enyhe serczegés hallható. Az egyik lebeny felülete egyenetlen, a mennyiben a különben rendes színű (nem rothadt) máj felületén sok kölesnagyságú, szét-szórtan elhelyeződő, egy gyermektenyérnyi területen azonban sűrűn egymás mellett levő gázhólyagocskák látszik, a melyek kissé a felület fölé is emelkedik. E helyen a máj megnyomásra erősen serczeg. Hat órával később ezen májlebeny felülete egészen dudorzos, a mennyiben kendermag-, egészen borsónagyságú gázhólyagok emelkednek ki félgömbszerűen.

A máj metszéspapja fakószínű, benne néhány apró gázzal telt üregecske, az előbb említett sok gázhólyagocskának megfelelően egészen szivacsos. A máj metszéspapján levő vérerekből, még ott is, a hol kevés a gázhólyag, megnyomásra léghólyagocskákkal telt vér nyomul ki.

A tüdő mindkét lebenye teljesen ép. A szívburok belővelt, benne mintegy 5 kczm. vörös színű, savószerű, gyengén zavaros folyadék. A szív izomzatának véredényei kissé tágultak, a szívizomzat fakószínű, főtt húshoz hasonló.

A vese állománya kissé fakószínű, szakadékony. Az agyburok véredényei tágultak.

Bakteriológiai vizsgálat. A gyomorfal savójában, a hashártyán, a hasúri savóban, a májfelületen, a májban, a lépben, a szívburkon, a szívburoksavóban, a szívvérben, a vese burka alatt és az agyburkon egyformán sok a rendszerint igen hosszú fonalakká nőtt baktérium. Spóra-sehol sincs.

XX. eset.

1913. XII. 14.-én reggelre ugyanazon sertésfalkából, a melyből a XVIII. és XIX. számú sertés is származott, egy újabb sertés hullott el.

Külsőleg a hullán a has puffadtságán kívül kóros jelenség nem látható. A bőralatti kötőszövet a has baloldalán vörhenyes színű s ilyen az itt levő szalonna is. A lapoczkáknak a törzstől való lefejtése alkalmával feltűnt, hogy az ott egyébként egészen frissnek látszó izomzat metszéspapján minden kis véredény átmetszésének helyén feketevörös folyékony vér jelenik meg, a mely a legtöbb helyen gázbuborékokat tartalmaz. Egy nagyobb véredény mentén az izomzat körülbelül koronás nagyságú helyen sötétvörös színű. Úgy a nyaki, mint az ágyéki nyirokcsomók tetemesen megnagyobbodtak, kívülről sötétvörös színűek, metszéspapjukon sárgás-szürkék. A metszéspapról nem folyadékot, hanem finoman habos anyagot vonhatunk le.

A hasizom a lapátosporcz mögötti terület bal oldalán tenyérnyi nagyságú területen sötétvörös, foltonként feketevörös színű, kissé nedvdús, a melynek metszslapjáról levont folyadékban elég sok a gázbuborék. A hasizom e helyen a kóros rész felerészében úgy néz ki, mintha fekete alvadt vér volna s csupán a közlelről felismerhető izomszerkezet s azon körülmény, hogy kevésbé súlyos és végül egészséges izomrészletbe folytatódik, igazolja, hogy nem egyszerű véralvadék az, hanem feketevörös vérrel beivódott izom.

A hashártyának úgy a fali, mint a zsigeri lemeze belövelt, rajta az élénk-vörös színű tágult hajszálerek igen jól szembetűnő reczézetet alkotnak, a mely közt elszórtan pontszerű, egész lencsenagyságú élénkpiros, szabálytalan alakú vérzések is láthatók. A vastagbelek savóshártyáján ezenkívül elég sok feketevörös olyan vérzés is látható, a milyenek a heveny sertéspestisnél is gyakoriak.*

Néhány sertéspestisre utaló vérzés látható a gyomor nyálkahártyáján is. A belekben az említett vérzéseken és huruton kívül más kóros elváltozás nincs.

A lép rendes nagyságú. A máj is rendes nagyságú, a rendesnél azonban fakóbb színű, felülete egyenetlen, mert rajta kölesnyi és annál valamivel nagyobb gázhólyagok, illetve a gáznak eltávolodása után visszamaradt bemélyedések láthatók. A máj állománya fakószínű, szivacsos szerkezetű. A tüdő teljesen ép. A szívburokban kevés vöröses színű, kissé zavaros savószerű folyadék. A szív izomzata fakó, főtt húshoz hasonló, szakadékony. A szív felületén lefutó vérerek és nyirokerek erősen tágultak és gázzal teltek, úgy hogy a felületen mint gázzal telt csatornák tűnnek fel.

A kóros nyakizom és czombizom savójában elég sok legömbölyített végű, pálczikaalakú baktérium látható, a melyek nagy része ovális spórát tartalmaz. A kóros elváltozások fölötti bőralatti kötőszövetben szintén ily pálczikaalakú baktériumok vannak, a spórák azonban hiányoznak belőlük. Ugyanilyen spóra nélküli pálczikák láthatók a nyaki nyirokcsomókban is, itt azonban túlsúlyban vannak a gyengén festődő, duzzadt baktériumalakok, a melyek testében az egyik véghez közel egy jól festődő szemcse tűnik fel. A hashártyán nagyon sok a baktérium, legnagyobb részük spórát tartalmaz, néhány pedig rövidebb-hosszabb fonállá nőtt. A máj felületén csak spóra nélküli és főleg spórás pálczikaalakú baktériumok vannak, fonalak azonban nem láthatók. A szívburok felületén a spórás baktériumok mellett igen sok a szép, gyengén festődő, duzzadt baktériumalak. Az agyburkon néhány rövid pálczikaalakú baktérium mellett sok a rövidebb-hosszabb fonal.

A lépből, májból és vérből csak tenyésztéssel mutathatók ki a baktériumok. Az epéből azonban még így sem sikerült őket kimutatni.

XXI. eset.

A XVIII., XIX. és XX. esetenél említett sertésfalkából 1913. XII. 26.-án újból elhullott egy sertés. A hasüreg felnyitása alkalmával feltűnt, hogy a

* Ugyanazon falkából aznap több sertést véreztettünk el és valamennyiben sok sertéspestises eredetű véromlést találtunk.

gyomor savóshártyája erősen belövelt és vérzésekkel tarkázott s ezért a hulla úgy maradt 28.-án délutánig, a mikor a részletes vizsgálat megejthető volt. Hideg idő lévén, a hulla egészen friss állapotban maradt meg.

A bőr, bőralatti kötőszövet és izomzat mindenütt rendes. A vékony belek egy részének a savóshártyája erősen belövelt, vöröses színű.

A lép és vese rendes. A máj barnavörös színű, a rothadás jelei nem láthatók rajta, felületén néhány lencsenagyságú fakó folt látható, savóshártyája alól pedig több helyen gombostűfej nagyságú gázhólyag tűnik elő. Az állomány a rendesnél lágyabb s ott, a hol gázhólyagocskák vannak, kissé lyukacsos.

A gyomor savóshártyája belövelt és pedig főleg a pylorusi és az alapi részen. Ez utóbbi helyen a tágult erek sűrű hálózatot alkotnak, a mely közt sok a gombostűfej, egész lencsenagyságú szabálytalan alakú, élénk vörös, vagy sötétvörös színű vérzés.

A gyomor fala az alapi és pylorusi részen a rendesnél vastagabb tapintatú.

A gyomor nyálkahártyája fakóbarna, illetve foltonként szennyes vörös színű, durván ránczolt, egyenetlen felületű és 1—2 mm.-nyire megvastagodott. A nyálkahártya alatti kötőszövet 0.5—2 czm. vastag, rugalmas tapintatú, nedvűs, bemetszéskor serczeg s a metszéslapra sok légbuborékkal kevert vöröses savószerű folyadék ömlik. E kötőszövet metszéslapja mindenütt túsűrűsnyű, gombostűfej- egész kendermagnagyságú gázhólyagokkal behintett. A gyomor izomzata savóval beszűrődött.

A tüdő teljesen ép. A szívburok átlátszó, üregében néhány köbczenti-méter vöröses tiszta folyadék. A szív izomzata rendes.

A gyomor falának izomzatában és a kötőszövet savójában pálczikaalakú baktériumok vannak, a melyek közül némelyikben ovális spóra ismerhető fel. Ugyanilyen spóranélküli és spórás pálczikák láthatók még a lépben és a májban is, az utóbbi helyen azonban a pálczikák közt még néhány hosszabb baktériumfonál található. A hashártyán, a máj és a tüdő felületén a pálczikaalakú baktériumok mellett elég nagy számban található rövidebb fonalak is. A szívverben egyszerű mikroszkópos vizsgálattal baktériumok nem láthatók, a tenyésztési eljárásokkal azonban onnan is könnyen kimutathatók azok.

XXII. eset.

Az 1911. év második felében muzeális czélra eltettük az akkor elhullott egyik sertés gyomrát, mert annak szokatlanul nagyfokú gyulladása nagyon feltűnő volt. Ezen sertésben nem voltak sertéspestisre utaló elváltozások, mint-hogy azonban a sertés sertéspestissel fertőzött farkából származott, a gyomor-gyulladást is sertéspestises eredetűnek minősítettük.

Ezen készítményen a savóshártya erezetesen belövelt, helyenként apró vérzésekkel behintett, a gyomor fala 2—3 czm. vastag, a nyálkahártyája egyenetlen felületű, a felső hámrétege elhalt s helyenként leválik, másutt ellenben laza, rostonyás hártya borítja azt. A nyálkahártya alatti kötőszövet 2—3, helyenként pedig 20—30 mm.-nyire is megvastagodott, áttetsző kocsonyaszerű anyagból áll, a mely azonban nem egynemű, hanem a legtöbb helyen

gombostűfej-, egész kendermagnagyságú üregekkel telt, úgyhogy valóságos szivacs szerkezetére emlékeztet. A gyomor falának izomzata helyenként szintén duzzadt, barnavörös pontokkal, illetve csíkokkal tarkázott.

A készítmény friss metszéspapíráról lekapart anyagban nagyszámú, *Gram* szerint is festhető legömbölyített végű pálczikaalakú baktérium látható, a melyek közül sokban nagy ovális spóra foglal helyet.

Az ismertetett esetekre vonatkozó adatokat könnyebb áttekinthetőséggel végeztet táblázatban is összefoglaltam. (L. a 34—37. oldal.)

Ha már most a szerint csoportosítjuk az elváltozásokat, hogy mely testrészek betegedtek meg, úgy azt látjuk, hogy

- A) a VI. és XII. esetben --- --- --- a torok,
 a IV. " --- --- --- a nyakizom,
 az I. és V. " --- --- --- az elülső bal láb,
 a III.—VIII.—X. és XI. esetben --- az elülső jobb láb,
 a II. esetben --- --- --- a hátsó jobb láb,
 a VII. és XIII. " --- --- --- a hátsó bal láb,
 a IX. " --- --- --- a hát és ágyék,
 a XIV. és XX. " --- --- --- a czomb és hasfal körül csoportosultak a kóros elváltozások.

- B) a XV.—XIX., XXI. és XXII. számú esetekben pedig főleg a gyomor falára szorítkoztak azok.

Az I.—XIV. és XXI. számú esetekben az izomzatban talált elváltozások igen jellemzőek s bár fokozati különbségeket tüntetnek fel, lényegileg egyformák is.

A VI. és XII. számú esetek nagyon hasonlóak *Marek* 3 esetéhez és *Born* egyik esetéhez, a II. számú eset *Born*-nak második, rosszindulatú vizenyőnek minősített esetéhez, *Willenberg* esete pedig az I. és V. számú sertések elváltozásaihoz.

Az általam vizsgált izommegbetegedések még bakteriológiailag is megegyeznek *Marek* észleleteivel, mert a spóranélküli és spórás baktériumok mellett a legtöbb esetben én is találtam rövidebb-hosszabb baktériumfonalakat.

Az A) főcsoporthoz tartozó megbetegedéseket, vagyis a mikor a kóros elváltozás csak harántcsíkolt rostokból álló izmok egyes csoportjára, illetve az azokat körülvevő kötőszövetre terjed ki, a betegséget a következő jelenségek jellemzik. Ha laza bőralatti kötőszövettel körülvett izomcsoport betegszik meg, akkor ennek környéke megduzzad, fájdalmas lesz, majd pedig rövidesen elhull az állat. A duzzanat tésztás tapintatú, erősebb megnyomásra serczeg, felette a bőr vörös vagy szennyes-vörös színű és a környező rendes színű bőrtől élesen elhatárolt. Az agóniában kényszerszúrt és leforrázás után koppasztott ilyen betegeknel mindig feltűnt az, hogy a duzzanat területéről a

szőr többszöri forrázás dacára sem volt teljesen eltávolítható. A színes bőr alatt fekvő zsírréteg még ha vastagabb is, egész terjedelmében szennyes vörös színű szokott lenni.

A bőralatti kötőszövet e helyen $\frac{1}{2}$ —2 czm. vastag, sárgás v. sárgás-vörös, rendszerint tiszta folyadékkal beivódott, a mely savószerű anyag a kötőszövet bemetszése után nagy mennyiségben ömlik a felületre.

Ha a megbetegedett izomrészek felett a bőr feszes, pl. a tarkó és hátizmok felett, akkor elmarad a bőralatti kötőszövet nagyobbfokú beszűrődése, nem hiányzik azonban ilyenkor sem a zsírréteg és a bőr szennyes-vörös színeződése.

Magának az izomzatnak a megbetegedése három főalakban nyilvánulhat meg. A leghevenyebb elváltozásnak minősítendő az, a mikor az izomzat sötétvörös, vagy feketevörös színű vérrrel átívódott és pedig néha úgyannyira, hogy az inkább véralvadéknak látszik mint izomnak, annál is inkább, mert az izom szerkezete csak közelebbi megtekintésre s akkor is főleg csak a harántmetszeten ismerhető fel. Egyébként azonban már az első tekintetre feltűnik a figyelmes szemlélőnek, hogy a fekete tömeg nem a szövetek közt helyeződik, hanem mindig körülírt és egy-egy jól felismerhető izomhasnak felel meg. Az ilyen nagymérvű elváltozás nem mindig terjed ki az egész izomhasra, hanem megtörténik, hogy az izom másik része csak kisebb mértékben változott meg.

Az izomelváltozásnak egy másik alakja az, a mikor az izomzat élénkpiros vagy sötétvörös színű, kissé nedvdús, szálkás, szakadékos és több-kevesebb gázzal telt apró üregecskét tartalmaz. A gázhólyagok száma néha oly nagy, hogy az izomzat szivacsos szerkezetet tüntet fel. Az izomközötti kötőszövet ilyenkor alig szokott a normálistól eltérő lenni.

Az izomzat harmadik sajátos elváltozása az, hogy az még a rendesnél is halványabb, sőt fakószínű, száraz s annyi gázhólyagcsa van benne, hogy az izom kifejezetten szivacsos szerkezetű. Az ilyen izom többé-kevésbé szakadékos, illetve törékeny szokott lenni.

Ezeket az elváltozásokat a belső szervekben rendszerint nem követi más kóros elváltozás, mint legfeljebb az, hogy a májban túlkorán, már olyankor látunk gázképződést, a mikor a rothadás egyéb jelei még hiányzanak. Az ilyen máj vagy rendes barnavörös színű s rajta világosabb foltok jelentkeznek, a melyek területén csakhamar megjelennek a felületen is jól feltűnő, a metszéslapon pedig apró üregecskéik alakjában látszó apró gázhólyagok, vagy pedig egész terjedelmében fakó színű és gázhólyagocskákkal telehintett.

B) A mikor a betegség főleg a gyomorra szorítkozik, akkor a rövid ideig tartó szomorúságon és étvágytalanságon kívül

Törzs	Az észlelés napja	A kóros elváltozás helye	A baktériumok alakjai			
			a kóros izomzatban	a bőr-alatti savóban	a gyomor-izomzatban	a has-hártyán és máj felületén
I.	1909. IV. 24.	Elülső bal végtag	Spórás és spóranélküli baktériumok, rövid fonalak	Spórás és spóranélküli baktériumok, rövid fonalak		
II.	VIII. 19.	Hátsó jobb végtag	"	"		
III.	1910. I. 16.	Elülső jobb végtag	"	"		
IV.	II. 23.	Nyakizom	"	"		
V.	IX. 30.	Elülső bal végtag	"	"		
VI.	XI. 13.	A fej jobb oldala és a toroktáj	Pálczikák, fonalak, kevés spóra	Pálczikák, fonalak, kevés spóra		Hosszú fonalak
VII.	XI. 14.	Balczomb	Spóranélküli pálczikák, fonalak	Spóranélküli pálczikák, fonalak		
VIII.	XI. 17.	Jobb láb, nyak és toroktáj	Spóranélküli pálczikák, fonalak	Spóranélküli pálczikák, fonalak		—
IX.	XI. 17.	Hát és ágyék	Pálczikák, fonalak, spórák és duzzadt alakok	Pálczikák, fonalak, spórák és duzzadt alakok		
X.	1911. XI. 13.	Jobb láb és nyak	Pálczikák, fonalak	Pálczikák, fonalak		Fonalak
XI.	1912. XII. 12.	Jobb könyök, nyak és tarkó	Pálczikák, fonalak, kevés spóra	Pálczikák, fonalak, kevés spóra		
XII.	1913. I. 3.	Fej és toroktáj	"	"		Fonalak
XIII.	VI. 16.	Hátsó bal végtag	Pálczika, fonál, kevés spóra	Kevés pálczika		Fonalak
XIV.	VII. 23.	Czomb és hasfal	"	"		

A negatív mikroszkópos lelet daczára a baktériumokat az illető szervek-

az egyes szervekben						Jegyzet
a máj- ban	az epé- ben	a lép- ben	a szív- burkon	a szív- vérben	az agy- burkon	
Pálczikák						Állalatti ny- csomóban hosszú fo- nalak
—						
Pálczikák						Vesefelüle- ten spóra- nélküli pál- czikák
Pálczikák és fonalak	—	Pálczikák	Pálczikák			
Pálczikák	—	"	Pálczikák és fonalak		Pálczikák és hosszú fonalak	
"	—	"	"	Pálczikák	Fonalak	A torokduzza- nat savójá- ban, pálcsi- kák, fonalak és spórák
		kev. fonál		Pálczikák		
Pálczikák és kevés fonál	—	"			—	—

ből gyakran ki lehet mutatni a tenyésztési eljárásokkal.

Törzs	Az észlelés napja	A kóros elváltozás helye	A baktériumok alakjai			
			a kóros izomzatban	a bőr-alatti savóban	a gyomor-izomzatban	a has-hártyán és máj felületén
XV.	VII. 30.	Gyomor			Pálczikák, kevés spóra	
XVI.	X. 27.	"			Pálczikák, kevés spóra és rövid lánczok	
XVII.	XI. 17.	"			Pálczikák	Pálczikák és fonalak
XVIII.	XII. 11.	"				
XIX.	XII. 13.	"			Sok pálczika, főleg pedig fonál	
XX.	XII. 14.	Bal czomb-izom és hasizom	Spórás és spóranélküli pálczikák	Pálczikák		Sok spórás pálczika, kevés fonál
XXI.	XII. 26.				Pálczikák spórával	Pálczikák és rövid fonalak

alig tűnik fel valami az állat életében. A hullabontásnál a hasüreg felnyitása után azonban azonnal feltűnik az, hogy a gyomor savóshártyája, de kisebb mértékben esetleg a hasfalat és a beleket borító savóshártya is erezetesen belövelt s hogy a belek között finom rostonyafonalak vannak. A gyomor egyes részein ez az erezettség igen sűrű hálózatot alkothat és vérömlésekkel is tarkított lehet, úgy hogy a gyomor savóshártyája helyenként élénkvörös, vagy sötétebb vörös színű. A gyomor megtapintásakor érezni azután, hogy a gyomor fala a rendesnél vastagabb s lágy gummitapintatú. A gyomor falának az izomzata egy kisebb-nagyobb területen megvastagodott, nedvdús, bemetszéskor serczeghet, vagy pedig csak a metszéspontokra ömlő vöröses savó tartalmaz gázbuborékokat. A nyálkahártyaalatti kötőszövet igen nedvdús szokott lenni és pedig egy körülírt területen 1—2 czm.-nyire, e körül pedig, de még távolabb is, 4—5 mm.-nyire megvastagodva. A nyálkahártya helyenként szintén vastagabb a rendesnél, a felületén pedig egyenetlen szennyes-barna, vagy szennyes-barnavörös színű és helyenként

az egyes szervekben						Jegyzet
a máj- ban	az epé- ben	a lép- ben	a szív- burkon	a szív- vérben	az agy- burkon	
Kevés pálczika és fonál		Pálczikák és fonalak, kevés spóra			—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
Sok pálc- zika, főleg pedig fonál	—	Sok pálczika, főleg pedig fonál				A vese burka alatt is fonalak
—	—	—	Sok spórás és duzzadt alak	—	Pálczikák és hosszú fonalak	Nyaki ny.- csomóban pálczikák és sok duzzadt alak
Pálczika, spóra, kevés fonal	—	Kevés pálczika		—		A tüdőfelüle- ten pálczikák és rövid fonalak

szabálytalan alakú, szennyes-sárga színű, difteritiszes felrakódásokkal borított.

A gyomorgyulladás a májban található és fentebb említett elváltozásokon kívül szintén nem szokta más szervek kóros elváltozása kíséreni.

Kísérletes állatojtások.

1. Sertések.

A mint a túloldali kimutatásból látjuk, a mesterséges fertőzésre a sertések könnyen megbetegsznek s nagyrészü el is pusztul. Egyes állatok úgylátszik ellenállanak a másokra nézve halálos fertőzésnek is, bár ezek száma csekély. (II. 1., XIII. 4. és XV. 1. sz.) A fenti adatok közt több olyan sertés van ugyan feltüntetve, a mely a fertőzésnek ellenállott, sőt meg sem betegedett, ezek legtöbbször nézve azonban megállapítható, hogy a fertőzésre használt anyag nem volt elég virulens. Az I. 3., I. 4.