

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 1/2 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXVII. KÖTET.

1895. AUGUSZTUS

312. FÜZET.

A sertések fertőző betegségeiről.

(Befejezés.)

A sertésorbáncz kóroktanának tanulmányozása közben pozitív alapot nyert az a föltevés, hogy az orbánczon kívül még más fertőző megbetegedés is előfordul járványos alakban a sertések között.

Löffler már 1882-ben tapasztalta, hogy az orbánczhoz hasonló jelenségek kíséretében egy más, aetiológiai szempontból lényegesen különböző bántalom is létezik, a mennyiben egy esetben az állítólag orbánczban elhullott sertés szerveiből készített kulturákban a finom, pálczikaszerű bacillusok helyett apró, ovoid baktériumok tenyészttek, a melyek hasonlítottak a nyúlak septikaemiáját okozó mikroorganizmusokhoz, csak hogy kisebbek voltak. Löffler ezen ovoid baktériumok okozta betegséget *sertésvésznek* (Schweineseuche) vagy *sertés-septikaemiának* nevezte el, annak jeléül, hogy teljesen önálló megbetegedésnek tartotta.

Néhány évvel később három, állítólag szintén orbánczban elhullott sertés szerveinek bakteriológiai vizsgálata közben Schütz is ovális baktériumokat talált, a melyek lényegileg egészen megfeleltek a Löffler leírta kis baktériumoknak. Egerekre átoltva, tiszta tenyészeteket állított elő, a melyekből azután további oltásokat végzett s egyúttal megállapította ezen baktériumok morfológiáját és kulturális tulajdonságait is.

Amerikában Salmon végzett vizsgálatokat a sertések járványos betegségeire vonatkozólag, a melyek alapján azon nézetnek adott kifejezést, hogy a sertések között két hasonló fertőző betegség pusztít, úgymint a *swine-plaque* (sertésvész), a melyet a Löffler-Schütz-féle sertésvésszel azonosnak tartott, és a *hog-cholera* (sertéskolera). Az első főképen a tüdőben, az utóbbi pedig leginkább a vastagbelekben okoz súlyos anatómiai elváltozásokat; de azonkívül a két betegséget okozó mikroorganizmus között is talált némi eltérést.

Billings ellenben határozottan hangsúlyozta, hogy a Salmon-féle swine-plaque és hog-cholera egyazon betegségnek két különböző alakja, a melyeket ugyanaz a baktérium idéz elő. Hasonló értelemben nyilatkozott Klein is.

Ez a nézeteltérés egy egész irodalmat teremtett, a nélkül azonban, hogy ez a kérdést végérvényesen megoldotta volna.

A nyolczvanas évek végén Dániában és Svédországban is egy járványos betegség (*sertés-pestis*), a melyet főképen Bang, Selander és Schütz tanulmányozott, s a német sertésvészről különböznek, ellenben az amerikai járványos betegséghez nagyon hasonlóknak talált.

Franciaországban Cornil és Chantmesse írt le *pneumoenterite infectieuse* elnevezés alatt hasonló fertőző sertésbetegséget.

Mindezek a különböző elnevezésekkel jelölt megbetegedések lényegükben véve nagyon hasonlóak egymáshoz s valamennyinek ovoid-baktériumok az előidézői, a leírások alapján azonban nem lehet azonosságukat biztosan megállapítani. Ez a körülmény tette szükségessé az összehasonlító vizsgálatokat, a melyeknek alapján Raccuglia és Afanassiev arra a következtetésre jutottak, hogy a sertéseknek elősorolt bántalmait két alosztályba sorozhatók; az egyikbe tartoznak azok, a melyeknek baktériumai önállóan nem mozognak, vagyis a német sertésvész és az amerikai swine-plaque, a másikba pedig azok, a melyeknek előidézői mozognak, a mint ezt a hog-cholera és a sertés-pestis baktériumairól állítják.

Afanassiev szerint a különbség azonkívül még abban is felismerhető, hogy az első csoport baktériumai főképen a lélekezervekben, a másik csoporthoz tartozó alakok pedig a belekben idéznek elő anatómiai elváltozásokat.

Ez a nézet lassanként általánossá vált s nem tekintve egyes szerzőket, a kik Billings véleményének helyességét vitatták és a baktériumok alakja, pathogen hatása, valamint a kórboncztoni elváltozások alapján az elősorolt betegségek azonossága mellett foglaltak állást, általában megkülönböztették a német sertésvészt az amerikai sertéskolerától, ámbár éles határt vonni ezen két betegség között alig lehetett, mert sem a baktériumokat, sem pedig a betegség jelenségeit illetőleg nem tudtak olyan feltűnő különbségeket megállapítani, a melyek az elkülönítést teljesen megokolták volna.

A legújabb időben az *Institut Pasteur*ben, illetőleg Roux laboratóriumában Silberschmidt újra alapos vizsgálatok tárgyává tette a kérdést s arra az eredményre jutott, hogy a sertéseknek *swine-plaque*, *hog-cholera* és *pneumo-enteritis infectiosa* néven ismert

betegségeit ugyanazon baktériumok okozzák, a melyek csakis a morfológia tekintetében tanúsítanak némi eltérést az egyes alakokban, ellenben pathogen hatásuk, az általuk fejlesztett mérges anyagok s a kísérleti állatokban létrehozott tünetek és anatómiai elváltozások tekintetében teljesen megegyeznek egymással. A virulencia és a toxikus hatás tekintetében tehát a különbség csak mennyileges, s mint-hogy ez a különbség nem állandó, föltételezhető, hogy külső hatások alatt jön létre.

Silberschmidt nézetének helyessége mellett bizonyítanak különben azok a nagyszámú megfigyelések is, a melyeket a kőbányai járvány alkalmával és az ország különböző vármegyéiből beküldött, több százra menő sertésvész eset vizsgálata közben szereztem, a mennyiben az esetek legnagyobb számában egy és ugyanazon állatban megtalálhatók voltak a tüdőnek és bélnek mindazon elváltozásai, a melyek a régibb felfogás szerint csak a sertésvész, illetőleg csak a sertéskolera eseteiben fordulnának elő.

Silberschmidt említett vizsgálataira és a saját megfigyeléseimre támaszkodva, az eddigi szokástól eltérően, mint egy és ugyanazon betegséget szándékozom tárgyalni a sertés-septikaemiának ez ideig elkülönített alakjait.

*

Minden arra mutat, hogy a sertésvést Amerikából hurczolták be Európába, mivel ott már a század közepén ismerték *swine-fever* és *swine-plaque* elnevezéseken. Északamerikában a hetvenes évek végén terjedt el először járványosan s ez időtől fogva folyton fokozódó mértékben pusztított. Nebraskában ennek miatta 1884-ben mintegy 400,000 sertés hullott el, vagyis a sertésállománynak mintegy $\frac{1}{4}$ része. 1885-ben pedig 30 millió dollárra becsülték az Egyesült-Államok összes veszteségét, a mi könnyen megérthető, mert Missouriban 200,000, Indianiában 400,000 sertés pusztult el, a mi megfelel az állomány $\frac{1}{5}$ részének.

Tekintve azon élénk összeköttetést, a mely Amerika és Anglia között van, természetesnek látszik, hogy az európai államok közül első sorban Angliában (1862) mutatkozott a sertésvész; később azonban Franciaországban (1883), Németországban (1886), Dániában és Svédországban (1887) is elterjedt. Ausztriára vonatkozólag nincsenek e tekintetben megbízható adataink; figyelembe véve azonban, hogy ott e betegség már igen nagy mértékben elterjedt, azt kell feltételeznünk, hogy legalább is a 80-as évek végén hurczolták be a ragályt.

Magyarországon először az 1890. évi augusztus hó végén állapítottam meg biztosan a sertésvést; valószínű azonban, hogy már előbb is fordultak elő hasonló megbetegedések Bihar (1887) és Sze-

pes (1888) vármegyében. Ezeket a megbetegedéseket bakteriológiailag nem vizsgálták meg s többnyire orbáncznak tüntették fel a kimutatókban; leírásukból azonban valószínűnek mondható, hogy sertésvész-esetek voltak.

Ma már nehéz megállapítani biztosan, hogy mi módon hurczolták be hozzánk ez a betegséget; hihető azonban, hogy Anglia fertőzött vidékeiről importált, nemesebb fajta sertésekkel hozták be és terjesztették el nálunk is. Nincs kizárva különben annak lehetősége sem, hogy Ausztria felől, az állatkereskedés közbenjárásával is terjedt a ragály.

1890 óta úgyszólván minden évben fordultak elő Kőbányán, de másutt is szórványosan esetek; járványos jellemet azonban csak az idén öltött a betegség. Ez tehát csak úgy magyarázható meg, ha föltételezzük, hogy a tavasz folyamán Kőbányára érkezett sertészállítmányok valamelyikével a sertésvész fertőző anyaga virulensebb alakban újra behurczoltatott, vagy pedig, hogy a ragály ereje valamely eddig ismeretlen külső körülmény hatása folytán tetemesen növekedett.

A Kőbányán kiütött járvány országszerte fölkelte a figyelmet a sertések fertőző betegségei iránt s egyrészt ezen körülménynek, másrészt a járvány elfojtására irányuló kormányintézkedéseknek következtében kiderült, hogy Magyarországnak mintegy 25 vármegyéje van kisebb-nagyobb mértékben fertőzve. Minden esetre feltűnő, hogy az Ausztriával határos vármegyék kivétel nélkül fertőzöttek s az ausztriai határ felől egészen a fővárosig húzódik az inficiált terület. A főváros, helyesebben Kőbánya környékén természetesen legnagyobb mértékben elharapódzott a betegség, úgy hogy Pest vármegye felső része csaknem teljesen fertőzve van. Azonkívül Bars, Békés, Bereg, Bihar, Esztergom, Fejér, Gömör-Kis-Hont, Győr, Heves, Hont, Komárom, Krassó-Szörény, Moson, Nógrád, Nyitra, Pozsony, Sáros, Somogy, Sopron, Szabolcs, Tolna, Vas és Zala vármegyében állapítottam meg a sertésvéaszt. Valószínű azonban, hogy további vizsgálatok folyamán még újabb fertőzött pontokat is találunk.

*

A sertésvész (*pneumo-enteritis infectiosa suum*) előidézői rövid, ovális pálczikaszerű baktériumok, a melyek Afanassiev és Raccuglia szerint $0.8-2.2 \mu$ hosszúak és $0.4-0.6 \mu$ szélesek lehetnek. Anilines festékekkel kezelve, közepükön festetlenek maradnak, ellenben két végük intensive megfestődik (gegürteltés Bacterium); ha azonban a festő folyadék igen tömény, a középső rész is megfestődik.

A beteg állatok szervezetében és tetemeikben nagy mennyiségben található meg a vizenyösen beszűrődött bőrben és bőralatti

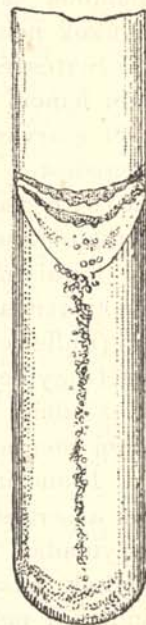
kötőszövetben, a vérben, lépben, nyirokmirigyekben, a tüdő és bél megbetegedett részeiben, a hörgők váladékában, a vizeletben és bélürülékekben. A vérből előállított készítményekben rendszeren elszórva, vagy kettesével láthatók, ellenben a tüdőből csinált praeparatumokban sokszor nagyobb halmazokban találhatók együtt.

Mesterséges tenyésztésök a szoba hőmérsékletében is sikerül, sokkal gyorsabb azonban a költökemenczében, vagyis thermostatban. Agar vagy zselatina felületére oltva, már 24 óra múlva finom, fehéres-szürke, kissé irizáló bevonat keletkezik. Zselatinát tartalmazó kémcsőbe oltva, a beszúrással keletkező vonal körül szürkés-fehér telep keletkezik, melynek szélei néha csipkézettek, vagy karéjosak s kissé kidomborodnak. A beszúrással keletkező vonalában és a körül apró kis gömböcskék fejlődnek, a melyek később csipkézett szélű, csapszerű képletté olvadnak össze. Lemezkulturában 24 óra alatt igen apró gömbalakú telepecskék nőnek, a melyektől a zselatina-réteg kissé elhomályosul. 2—3 nap alatt ezen telepecskék körülbelül akkorák, mint a nyomtatásban a pont s élénken irizálnak. Burgonyán csak akkor tenyésznek jól, ha a burgonya kémiai hatása gyengén alkalikus, a mit 10⁰/₀-os szódaoldatban való áztatással könnyen elérhetünk, a mikor azután sárgás-szürke bevonat alakjában nőnek. Húslevesbe oltva, elhomályosodást okoznak és az edény fenekén vastag, szürkés üledék keletkezik. Tenyésznek azonkívül még a megsavanyodott tejben is, s ennél fogva ott, a hol a sertéseket etetik, a kellően ki nem tisztított etető edények jó melegágyai a baktériumoknak.

Schütz vizsgálatai szerint szaporodásuk úgy történik, hogy az egyes baktériumok megnyúlnak s mintegy kétszer olyan hosszúakká nőnek, mint a milyen szélesek, egyúttal végeik erősen legömbölyödnek s közepükön a világosabb részlet annyira megszélesedik, hogy a bacillusoknak csaknem $\frac{1}{3}$ -adát teszi. Később a sötétebb részek elválnak egymástól s az osztódás után eleinte gömbölyűek, azután oválisakká válnak. E szerint az osztódás segítségével mindenik bacillusból két fiatal individuum lesz, a melyekben óvatos festéssel már



2. ábra. A sertésvész baktériumai vérben.



3. ábra. A sertésvész baktériumainak tenyészete zselatinában.

kimutatható a középső szintelen részlet. Ha a szaporodás nagyon gyorsan történik, a fiatal generáció igen kis alakokból áll.

Pathogen hatásukat legkönnyebben kipróbálhatjuk egereken és házi nyulakon, a melyek már kismennyiségű fertőző anyag beoltása után is elpusztulnak. Fehér egerek, vizsgálataim szerint, a bőr alá oltás után 36—54 óra alatt pusztulnak el. A beoltás helyén kismennyiségű vizenyős duzzanat látható s a lépben és vérben nagy mennyiségben megtalálhatók a specifikus baktériumok. Szürke egereken a betegség lefolyása valamivel hosszabb: ezek többnyire csak 56—64 óra múlva hullanak el; megjegyzendő azonban, hogy a szürke egerek fogékonyága a sertésvész iránt nem egészen egyforma. Házi nyulak a bőr alá oltás után körülbelül 60 óra múlva hullanak el s vérükből és szerveikből szintén nagy számban mutathatók ki a sertésvész baktériumai. A tengeri malacok kevésbé fogékonyak, ennek következtében a beoltottak közül egyesek életben maradnak, vagy legalább is hosszabb ideig, mintegy 5—6 napig húzódik el a betegség. Galambok szintén csak kis mértékben betegszenek meg, ellenben a tyúkok néha el is pusztulnak az infekció következtében.

Sertésvésszel azonban nemcsak kisebb kísérleti állatok fertőzhetők, hanem állítólag a szarvasmarhák és juhok is fogékonyak iránta. Fehér szarvasmarhák között nem észleltek ugyan még spontán megbetegedést a sertésvésszel összefüggésben, Galtier, Fiedeler és Bleisch azonban kísérletekkel bebizonyították, hogy szándékosan átoltható rájuk a betegség.

Királyhágón túl, a bivalyok között nálunk is előfordul ugyan a septicaemia haemorrhagica-nak egy alakja, a melyet *bivalyvész*-nek (Büffelseuche, Barbone dei buffali) neveznek. Eme megbetegedéssel egyidejűleg többször észleltek elhullásokat a sertések között is, ez ideig azonban még nincsen beigazolva, hogy a sertéseknek utóbbi megbetegedése teljesen azonos lenne a sertésvésszel.

Franciaországban Galtier többször észlelte, hogy a sertésvész a sertésekről juhokra is átragadt, a melyeken szintén tüdő- és bélgyulladás alakjában folyt le. Máshol, tudomásom szerint, nem észleltek hasonló eseteket, ámbár nagyobb járványok alkalmával mindenütt megvan a lehetősége, hogy juhok is megfertőztessenek.

Sertésekre is átoltható szándékosan a betegség, ha bőrük alá fertőző anyagot fecskendezünk. Tiszta tenyészet beoltásával ugyan nem mindig sikerül ilyen módon infekciót okozni, minthogy kultúrákban könnyen megváltozik a baktériumok virulenciája, azonban az elhullott állatok vérével, vagy a vizenyősen beszűrődött bőralatti kötőszövetből és a tüdőből vett savóval végzett oltás mindig eredményes.

Tapasztalásom szerint oltás után a betegség első jelei már másnap észrevehetőek, de az állat csak 9—11 nap múlva pusztul el. Schütz azonban megfigyelte, hogy sokkal gyorsabban is lefolyhatik az oltásból fejlődött sertésvész, a mennyiben 24—48 óra múlva is elhullhat a fertőzött állat.

A bélcsatornán keresztül ez ideig nem sikerült a mesterséges fertőzés, a mennyiben tiszta kulturának, vagy a sertésvész baktériumait tartalmazó szervrészeknek megvetése nem teszi beteggé a sertést.

A természetes fertőzés, Schütz szerint, legtöbbször a lélekző utakon át történik, s ebből magyarázható meg, hogy a tüdő az eseteknek nagy számában beteg. Fiedeler és Bleisch tapasztalták, hogy a fertőzés bekövetkezésére nem föltétlenül szükséges a közvetlen érintkezés, a mennyiben a betegektől kilehelt levegő is terjesztheti a betegséget. Legveszedelmesebb terjesztői a sertésvésznek azonban kétségtelenül magok az élő beteg állatok.

Gyakori a bélcsatornán át történő fertőzés is, mikor a takarmánnyal és vízzel együtt veszik fel az egészséges állatok a fertőző anyagot és ez annál könnyebben megtörténhetik, mivel a beteg állatoktól származó ürülékek és váladékok nagy mennyiségben tartalmazzák a specifikus baktériumokat. Az emésztő szerveken át történő infekció eseteiben bizonyára épen az ürülék, a vizelet és a betegektől kiköthögött nyálka, illetőleg az ezekkel szennyezett takarmány és víz okozza a betegséget.

Igen érdekesek e tekintetben Fiedeler és Bleisch megfigyelései, a kik az 1888-ban és 1889-ben Kranowitzban levő járvány alkalmával igyekeztek kideríteni, hogy micsoda anyagnak közbenjárásával jut be a fertőző anyag az állati szervezetbe. Tekintettel arra, hogy a járvány főképen a tejgazdaságokban pusztított, különös figyelemmel vizsgálták a tejet, mellyel a sertéseket etették s kiderült, hogy a közös vályuk voltak az infekció főforrásai, mivel a bennök visszamaradó tejrészek nagy mennyiségben tartalmaztak virulens sertésvész-baktériumokat. A vályukból vett maradéktejtel mesterségesen is sikerült fertőzni sertéseket.

Valószínű azonban, hogy nemcsak a tejnek, hanem más folyékony eleségnek maradékaiban is tenyészhetnek e baktériumok.

Smith különben azt hiszi, hogy a szőrférges és bélférges is elősegítik a fertőzést, mert ha a hörgőkben szőrférges (*Strongylus paradoxus*) tartózkodnak, hurut keletkezik, melynek következtében a nyálkahártya hámsejtjei fellazulnak s így a baktériumok könnyebben bejuthatnak a tüdőbe. A bélférges szintén elősegíthetik a fertőzést, mert izgatásuk következtében folytonossághiányok támadnak s ezek tág kaput nyitnak a baktériumok bevándorlásának.

Smith eme föltevése mellett látszik bizonyítani az is, hogy a sertésvészben elpusztult állatok bonczolásakor tényleg igen sok esetben találunk *Ascaris*, vagy pedig *Echinorhynchus* férgeket a belekben és a *Strongylus* férgeket hörgőkben.

Történhetik végre a fertőzés a bőr apró folytonossághiányain át is.

A sertésvész iránt legnagyobb mértékben a fiatalabb és nemeesebb fajtájú sertések fogékonyak; a tapasztalás azonban azt bizonyítja, hogy nincsenek az ellen az idősebb sertések és a mangalicza fajták sem teljesen megvédve. Kőbányán legnagyobb számban a könnyebb állatok betegedtek meg és pusztultak el; a hizottak között sokkal kevesebb volt a megbetegedés és elhullás. Egyes vidékeken úgyszólván kivétel nélkül csak a malaczkok hullottak és az idősebb sertések nem betegedtek meg. Lehetséges, hogy e jelenségnek magyarázata a fertőző anyag különböző virulentiájában keresendő, vagyis ha a baktériumok fertőző ereje gyengébb, az erősebb, fejlettebb állatok ellenállhatnak neki s csak a gyengébb szervezetűeket betegeszk meg; ha azonban a ragály igen virulens, akkor az idősebb egyének ellenálló erejét is tönkre teszi.

A betegség lappangási időszaka biztosan megállapítva még nincsen. Graffunder 4—8, Walther 10—12, Schütz pedig 5—20 napra becsüli; valószínű azonban, hogy ennél jóval rövidebb is lehet. Szándékos fertőzés után, azaz ha beoltjuk az egészséges sertéseket, már 24—36 óra múlva észrevehetőek a betegség első jelei.

Graffunder a fertőzés különböző módjaiból magyarázza, hogy a sertésvésznek mind tünetei, mind anatomiai elváltozásai tekintetében lényeges eltérések észlelhetők az egyes esetek között. E szerint a baktériumoknak a lélelkező szerveken, a bélcsatornán, vagy a bőr sérülésein át való felvétele magyarázná meg, hogy néha a tüdőben és a mellhártyán, máskor a belekben, a harmadik esetben pedig a bőrön láthatók a legfeltűnőbb anatomiai elváltozások.

A sertésvész lényegében mint tüdő- és bélgyulladás folyik le és majd az egyik, majd a másik betegségnek a jelenségei szembeötlők. Rendesen étvágytalansággal, fokozott szomjúsággal, nagy lázzal és nagyfokú bágyadtsággal kezdődik. Később a betegek járása ingadozó lesz s különösen a hátulsó testrész gyengesége feltűnő; lábaik mintegy megmerevülnek s e miatt igen aprókat lépnek. Sokat fekszenek, belebujnak az alomba, csak nehezen kelthetők fel s akkor is lehorgasztott fejjel, bódultan, ingadozva járnak. Azonkívül a *mellkasi* (*pectoralis*) *alak* esetében, a mikor a tüdőn át történt fertőzés következtében főképen a mellüregbeli szervek betegek, tüdőgyulladásra és gégehurutra utaló tünetek észlelhetők. A betegek rekedtek,

időközönként gyengén köhögnek, lélekezésük gyorsult, rövid és a hasizmok használatbavételével történik.

A betegség első időszakában a bélürülések késedelmesek; ha ez azonban megszűnik, határozott javulás észlelhető, a mennyiben az állatok eleve nebbekké válnak. 3—4 nap múlva azonban száraz, görcsös köhögés vesz rajtok erőt, miközben fejüket fölemelik, orrukat előre nyújtják. Ezek a köhögési rohamok sokszor perczekig eltartanak, minek folytán a fej nyálkahártyái egészen elkékülnek (cyanosis), az állatok fuldoklanak és erősen hörögnek. A rohamok után azonban újra feltápáskodnak s eleséget keresnek, a mit azonban már csak nehezen tudnak lenyelni. Lassanként a lélekezés mindinkább nehezebbé és a köhögés gyakoribbá válik, a mellett a gyengeség és láz fokozódik s utoljára a betegek erőtllenül fekszenek, tátott szájjal, szuszogva vagy hörögve lélekeznek s csak a folyton ismétlődő köhögési rohamok alatt emelkednek fel, a mikor azután kutyamódra két lábra támaszkodnak. Egyeseknek az orrából a köhögés után nyúlós, genyes nyálka, vagy vér ürül ki.

Testök sokszor szembeötlenül remeg, a bőrük forró, a fülök és orruk ellenben hideg. Szemeik eleinte könnyeznek, később a szemzugokban genyes-nyálkás anyag halmozódik fel, a mely a szemhéjakat összetapasztja.

Ez az állapot néha pár napig, máskor 1—2 hétig, sőt tovább is eltart; az alatt a betegek nagy fokban lesoványodnak és teljesen elgyengülnek. A betegség vége felé azonkívül piros foltok keletkeznek a bőrön, főképen a füleiken, a nyakukon és czombjaik belső felszínén.

A bélcatornán történő fertőzés eseteiben az úgynevezett *hasi (intestinalis) alak* fejlődik ki, a mely sokkal enyhébb tünetek kíséretében folyik le. Kezdetben a betegek aránylag még jó étvággal esznek, legfeljebb hányásra való inger és hányás vehető rajtok észre. A betegség későbbi stádiumában itt is étvágytalanság, szomjúság, magas láz és nagyfokú gyengeség jelenik meg, a melyekhez még heves bélhurut csatlakozik s e miatt az ürülék sokszor véres vagy pedig egészen híg, nyálkás külsejű. Azonkívül a has puffadt, tapogatóásra érzékeny s a hasfalon át a vastagbél, mint csomósan megvastagodott kemény kötél érezhető. A betegség vége felé ezen az alakon is szembeötlők a test felszínén jelenkező vörös foltok.

A bőrön át keletkező infekció eseteiben a sertésvésznek *kiütéses (exanthematikus) alakja* jön létre, vagyis a hirtelen beálló étvágytalanságon, szomjúságon és magas lázon kívül a bőr vékonyabb részein, főképen pedig a czombok hátulsó felszínén, a hason, nyakon és füleken vörös foltok mutatkoznak, a melyek pont- vagy lencse-

mekkoraságúak, vagy pedig a bőrnek nagyobb felületére terjednek. A kisebbek, a melyeket Schindelka foltos kiütésnek nevez, rendszeren elszórtan jelenkeznek s belőlük néha apró savós hólyagok támadnak, a melyek megrepednek s helyükön sárgás-barna, többnyire kerekalakú, száraz pörk keletkezik. Főképen a czombok belső részén és a végbélnyílás körül láthatók ilyenek s 3—4 nap mulva leválnak.

Máskor a végbélnyílástól kiindulólag szórt kiterjedésű bőrpiroság jelenik meg a már említett testrészeken, elszórtan azonban más-hol is láthatók a bőrön kisebb-nagyobb élénk-vörös foltok. Pontosabb vizsgálattal észrevehető, hogy ez a vörösödés nem mindenütt egynemű, mert a nagyobb foltocskák kisebbekből vannak összetéve. Lassanként azután a bőr elhalványul és hámlani kezd.

Kivételesen a csaláncsipéshez hasonló elváltozások is támadhatnak a sertésvészes állatokon, a mennyiben sűrűn egymás mellett, apró fehéres, savós tartalmú hólyagocskák fejlődhetnek, a melyek sötétvörös udvarral vannak körülvéve. A hólyagocskák később összeolvadnak, tartalmuk elhomályosul és genyessé válik. Megszáradáskor helyükön fillérnagyaságú, vastag, gummiszerű pörkök keletkeznek, a melyek alatt a gyógyulás történik. Mindezen átalakulások nagyon gyorsan mennek végbe, úgy hogy a kiütések keletkezése és genyes hólyagokká való átalakulása alig tart egy fél óráig.

Kőbányán azonkívül még nagyobb bőrrészletek elhalását is észleltem, a mennyiben a nyakon, háton vagy a czombok hátulsó részén tenyérszerű terjedelmű bőrrészletek pergamentszerűen megszáradtak és megrepedeztek, alattuk pedig genyedéssel járó gyuladás támadt, a melynek következtében az elhalt bőrrészletek leváltak és sarjadzás segélyével gyógyulás jött létre.

A sertésvész elsorolt alakjai igen sok esetben együttesen fordulnak elő, úgy hogy egyazon betegen a tüdőgyuladásnak és bélgyuladásnak jelenségei együtt észlelhetők, sőt a betegség vége felé megjelennek a bőrön a kiütések is.

Vannak azonkívül olyan esetek is, a melyekben a felsorolt tünetek kevésbé szembeötlők és a betegség 1—2 nap alatt az állat elhullásával végződik. Sőt Hess megfigyelései szerint már 3—9 órai betegség után is bekövetkezhetik az elhullás. Az ilyen rendkívül heves esetek, a betegség tulajdonképeni lokalizálása nélkül, a septikaemia általános tünetei között folynak le.

Ezzel ellentétben egészen lassú lefolyás is észlelhető, a mikor a betegség lappangva fejlődik s csak lassanként súlyosbodik. Ilyenkor a betegek koronként köhögnek, nehezen lélekeznek, majd orrfolyás és emésztési zavarok mutatkoznak és hasmenés áll be; a tünetek folytonos súlyosbodása közben a betegek teljesen elgyengülnek és



4. ábra. Sertésvész kiütések a bőrön.

lesoványodnak, hátulsó testrészük járás közben ingadozik, bőrükön vörös foltok észlelhetők s 4—6 hét elteltével teljesen kimerülve pusztulnak el.

Úgy látszik, a betegség lefolyása lényegesen függ a fertőzés fokától, az állat korától és fajtájától is. Egyes szerzők állítása szerint teljes gyógyulásra csak is a kiütéses alak eseteiben van kilátás, ellenben a mellkasi és hasi szervek megbetegedésekor a javulás csak időleges, mert a látszólag meggyógyult állat később fejlődésében visszamarad és lesoványodik. Én Kőbányán szerzett tapasztalataimra támaszkodva, a sertésvésznek abdominalis és pectoralis alakjaiban is lehetségesnek tartom a gyógyulást, minthogy a betegségnek valamennyi tünete visszafejlődhetik s a kigyógyult sertés épen olyan jól hizik, mint az, a mely beteg sem volt.

Az elhullás százaléka a járvány rosszindulatú voltaához képest majd kisebb, majd nagyobb. Graffunder szerint egyes esetekben 90—95%-ot is meghaladhat; Kőbányán azonban 50—60%-nál nem hullott el több a betegek közül; de voltak olyan szállások is, a melyekben 25—30% volt csak a veszteség.

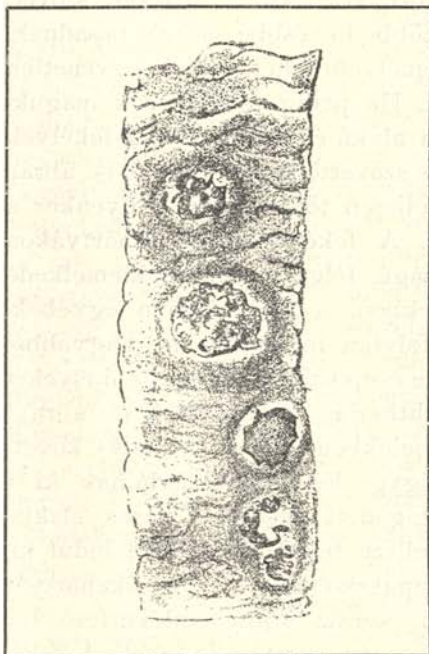
A sertésvészben elhullott állatok bonczolásakor található elváltozások nem minden esetben egyformák; sőt inkább lényeges eltérések állapíthatók meg a szerint, a mint a vizsgált sertés a betegségnek egyik vagy másik alakjában szenvedett.

A tüdőben szöveti elhalással kapcsolatos hurutos gyuladást találunk, a melyhez rendszeren fibrines mellhártya- és szívburokgyulladás csatlakozik. A tüdő egyes részei ennek folytán tömöttek, légtelenek; ezeknek megfelelően a metszés lap sötét barna-vörös, vagy sűrke-vörös és rajta köles-, egész kendermagnagságú sűrkes-sárga pontok láthatók, a melyek elhalt tüdőszövetből és elszíntelenedett véres izzadmányból állanak s körülöttük többnyire friss gyuladással udvar van. Ez a nekrotizáló gyulladás, melyet a hörgők útján bevándorolt baktériumok és kémiai termékeik okoznak, igen jellemző a sertésvészre s azon sok százra menő esetben, a melyeket a mostani járvány alkalmából megvizsgáltunk, a tüdő a legtöbbször meg volt betegedve. Sokszor a gyuladással góczok körül az interlobuláris kötőszövetben is találunk savós-fibrines, vagy véres izzadmányt, a mely a tüdőnek igen sajátos tarka, mondhatnám, márványzott külsőt kölcsönöz.

A tüdő többi részeiben gyuladással vizenyő van, vagyis sok finoman habzó savóval beszűrődött. A hörgők és a légcső szintén habzó savót vagy zavaros, genyes-nyálkás váladékot tartalmaznak s a nyálkahártya vörös és duzzadt. A gégeben gyakran észlelhető croupos-diphtheriás gyulladás s ennek folytán a nyálkahártyát sárgás-sűrke, erősen tapadó felrakódások borítják.

A tüdő elüszkösödött részeiből kiindulólág átterjedhet a gyuladás a mellhártyára, sőt a szívburokra is, a hol azután finom hártya-szerű, vagy pedig vaskos sárgás-fehér lemezek keletkeznek, a melyek a tüdő egyes karéjait teljesen összetapaszthatják, sőt a tüdő hozzá-nőhet a mellkas falához is, a melyről ilyenkor csak nehezen fejthető le. Ha a lemezes izzadmányt eltávolítjuk, a mellhártya fénytelennek és kissé érdesnek tűnik fel.

A hörgőkörötti nyirokmirigyek hevesen duzzadtak, azaz megnagyobbodottak, dúsnedvűek s apró vérömléseket vagy kis nekrotikus



5. ábra. Fekélyek a vastagbélben.



6. ábra. Croupos-diphtheriás felrakódások a vastagbélben.

gócokat tartalmaznak. Azonkívül a fertőző anyagnak a vérbe való fölvétele folytán parenchymatosus elfajulás keletkezik a májban, a vesében és a szívizomzatban. A lép az esetek legnagyobb számában normális külsejű, kivételesen azonban kisebb-nagyobb mértékben duzzadt is lehet.

A gyomorban és vékonybelekben heves hurutot, vérömléseket vagy esetleg croupos gyuladást találunk. Igen feltűnőek azonban az elváltozások a vastagbelekben, a hol frissebb esetekben a vérerek tágultak, a nyálkahártya duzzadt, pontszerű vérkiömlésekkel és

helyenként, főképen a magános tüszőknek megfelelően, fibrines hárttyákkal lehet borítva. Idült lefolyás esetén a vakbél és remesebél egyes részletein gumószerű kiemelkedések vannak s ezeknek megfelelőleg a bél fala sokkal vastagabb, mint normális viszonyok között szokott lenni. A kiemelkedések kemények, fölöttük a hashártya fénytelen, erezetesen belővelt s néha fonalszerű kötőszöveti hárttyák fődik, a melyek odakötik a szomszédos bélrészletekhez. Felvágva a beleket, a nyálkahártya rendszeren sötétszürke vagy pedig kékes-vörösszínű, megvastagodott és rajta fillér- egész koronamekkoraságú, többnyire szabálytalan kerekalakú, szennyes-sárga vagy szürkés-barna felrakódások láthatók, a melyek száraz, korpaszerű, szétesett szövetből állanak s a nyálkahártyához többé-kevésbé hozzá tapadnak. Eltávolítva az álhártyákat, alattuk bemélyedéseket, vagyis egyenetlen alapú folytonossághiányokat találunk. Ha pedig az álhártyák maguktól levállanak, helyükön szabálytalan alakú és duzzadt szélű fekélyek maradnak, a melyeknek alapját sárgás szövettörmelék borítja (5. ábra). Néhol a fekélyesedés a bél falát teljesen tönkre teszi s ilyenkor a gyuladás átterjed a hashártyára is. A fekélyeken és álhártyákon kívül sok esetben még mogyorónagyságú, félgömbyszerűen kiemelkedő képletek is találhatóak a vastagbelekben, a melyek nem egyebek, mint a velőszerűen duzzadt s ennek folytán tetemesen megnagyobbodott magános tüszők vagy Peyer-féle csoportos mirigyek, a melyeket vastagon beborítanak a croupos-diphtheriás felrakódások (6. ábra).*

Mіндеzen elváltozások a vastagbelekben lefolyó gyuladás következményei, a melyek a bélnek mirigyek képleteiből indulnak ki s ebből magyarázható meg a megbetegedett részletek kerek alakja. Ha azonban a gyuladás egymás mellett fekvő góczokból indul ki, akkor a keletkező álhártyák összekapaszkodnak és a nyálkahártyát nagyobb területen, egynemű külsejű, száraz sajtra emlékeztető, berepedezett réteg borítja, a mely $\frac{1}{2}$ —1 cm. vastag is lehet. A fekélyesedés miatt sokszor vérerek is megrepednek s a kiömlő vér barna-vöröstre festi a béltartalmat és az álhártyákat.

Kőbányán, a Schüt z tanárral végzett bonczolások alkalmával, két levágott sertésnek vastagbeleiben gyógyulás nyomait is láttuk, a mennyiben a fekélyek helyén szürkés színezettű, ránczos felszínű hegedő szövet keletkezett.

E kóros folyamatokon kívül még a nyelv csúcsán és szélein is találhatóunk szürkés-sárga, élesen határolt, száraz álhártyákat, a melyeknek levonásakor fekélyek tűnnek elő. Diphtheritikus gyuladás

* A 4. és 6. számú ábra S z t a n k o v i c s J á n o s akadémiai assistens fényképeiről készült.

lehet továbbá a mandolákon is, a midőn egyetlen szürkés-sárga felrakódások borítják, sőt a mandolák részben vagy egészben nekrotikusakká is válnak.

Az egészen lassú lefolyású, chronikus esetekben a tüdőekben kiterjedt sajtos góczok keletkeznek, a melyek kenőcsszerű anyagot vagy száraz szövettörmeléket tartalmaznak. Hasonló góczok található még a hörgőkörötti nyirokmirigyekben, az egyes izesülésekben és az ezeket alkotó csontokban is, mi által az ilyen esetek a gümőkórhoz hasonlóak.

Lényegesen eltér a kórbonczatani kép a most elsorolt elváltozásoktól olyan esetekben, mikor a betegség lefolyása igen heves és a sertésvész septikaemia alakjában folyik le. Ilyenkor a bőrön található vörös foltokon kívül véres és vizenyős beszűrődést látunk a bőralatti kötőszövetben, illetőleg a szalonnában s nagyszámú és különböző kiterjedésű vérkiömlést a legkülönbözőbb szervekben és testrészekben. Különösen szembeötlő a vesék körüli zsírtök elváltozása, a mely egészen feketés-vörös lehet a vérkiömlésektől és ha felvágjuk, folyékony vagy félig alvadt vért találunk a vese körül. Azonkívül a vese tetemesen megnagyobbodott, szürkés színű s rajta sok szabálytalan alakú feketés-vörös folt van. Állománya szintén tarkázott, nevezetesen a kéregállományban csak elszórtan mutatkoznak vérkiömlések, a bélállomány pedig egészen diffus fekete-vörös a véres beszűrődéstől. A vesemedence szintén folyékony vért tartalmaz ilyenkor s egyes esetekben az ureterekben és hólyagban is többkevesebb vért találunk. Végre a hashártya, a mellhártya, a szív-burok és belső hártája, a tüdő, a duzzadt nyirokmirigyek valamint a belek nyálkahártyája is tarkázott lehet a haemorrhagiáktól: szóval teljesen kifejezett képét látjuk a vérömléses septikaemiának.

A sertésvészben megbetegedett állatokon észlelhető tünetek és a betegség anatómiai elváltozásai, különösen pedig a tüdőnek és bélnek sajátságos külseje, már magukban véve is eléggé jellemzők s a legtöbb esetben elég könnyen megállapíthatóvá teszik a diagnózist, kétségtelenül eldöntöttnek mindazáltal csak úgy tekinthetjük a sertésvész diagnózisát, ha a mikroszkópi és bakteriológiai vizsgálat, továbbá a kísérletes oltás eredménye is megerősíti.

A betegség kezelése az eddigi tapasztalatok szerint kevés eredménnyel kecsegtet. Leginkább várható még siker az intestinalis alak eseteiben, a midőn hashajtóknak és a sertésorbáncz tárgyalásakor már említett fertőtlenítő szereknek alkalmazása javasolt.

Ez idő szerint csakis a prophylaxis segítségével állhatjuk útját a sertésvész pusztításának; bizonyosra vehető azonban, hogy idővel ezen betegség ellen való küzdelmükben is a védőoltás lesz a leg-

hatalmasabb fegyverünk, minthogy kísérletileg már bebizonyították, hogy a sertésvész ellenében is immunizálhatók az állatok. Legelőször a washingtoni *Bureau of animal industry*-ban Schweinitz foglalkozott a védőoltás kérdésével, a midőn a sertésvész baktériumainak tényészeteiből két chemiai anyagot, az úgynevezett *sucholotoxint* és *sucholoalbumint* izolálta, a melyek közül az előbbivel tengeri malaczokon sikeres védőoltásokat végzett, míg a második toxikus anyag beoltása nem eredményezett teljes mentességet, hanem csak meghosszabbította a betegség lefolyását. A két anyagnak együttes alkalmazása ellenben szintén eredményesnek bizonyult, amennyiben mind a természetes, mind a mesterséges fertőzés ellen is megvédte a kísérleti állatokat.

Billings, Detmers és Smith szintén tettek kísérleteket, részint gyöngített, részint teljesen virulens kulturákkal végezve védőoltásokat s egyes esetekben sikerült is velők nagyobb sertésfalkákat megvédelmezni a járvány ellenében. Utánuk Moore és Veranus végeztek hasonló irányú tanulmányokat, a nélkül azonban, hogy biztos módszert állapíthattak volna meg.

Silberschmidt is kiterjesztette figyelmét a kérdés ezen gyakorlati részére, vizsgálatait azonban csak házi nyulakon és tengeri malaczokon végezte; a mennyiben azonban ezek alapján véleményt alkothatunk, bebizonyítottnak kell tekintenünk, hogy a sertésvészes állatok sterilizált vérével, a baktériumok sterilizált kulturáival és a már sikeresen beoltott állatok vérsavójával lehet immunizálni állatokat a sertésvész ragálya ellen.

Közbányán a járvány idején mi is megkíséreltük a védőoltások alkalmazását, a mennyiben virulens és gyöngített kulturákkal nagyobb számú sertést beoltottunk, a melyeknek legnagyobb része életben maradt. E kísérletek száma azonban sokkal kisebb, hogysem határozott következtetésre jogosítanának fel.

A sertésvész és sertésorbáncz ellen való védekezés céljából két irányban alkalmazandók óvintézkedések, a mennyiben egyrészt a ragálynak behurczolását kell lehetőleg megakadályozni, másrészt pedig a betegség megjelenésekor a járványos elterjedésnek kell útját állani.

Első sorban tehát arra vigyázzunk, hogy az újonnan beszerzett állatokkal, vagy a nemesítés céljából importált tenyészanyaggal ne hurczoltassék a betegség egészséges területekre. E tekintetben természetesen csak a gazdák magok védelmezhetik meg saját érdekeiket, és pedig oly módon, ha csak járványtól teljesen mentes vidékekről és egészséges állományból vásárolnak sertéseket; mert ez elővigyázat nélkül 1—2 beteg sertés elegendő arra, hogy nemcsak az

illető gazdaságnak, hanem az egész vidéknek sertéseit megfertőztesse. A ragály behurcolását megakadályozni azonban csak úgy lehetséges, ha még olyan esetekben is, a mikor látszólag teljesen egészségesek az újonnan szerzett állatok, megfigyelés, vagy vesztegelés céljából, legalább is 3—4 hétig teljesen elkülönített helyen maradnak; s csakis ez idő elteltével és akkor bocsáttatnak az állomány közé, ha a veszteglés alatt rajtok semmi betegségre utaló jelenség sem vehető észre. Tekintve, hogy a sertésvész lappangási ideje az esetek legnagyobb számában nem terjed többre 6—8 napnál, a megfigyelés alatt a betegség tünetei föltétlenül jelenkeznek, a mikor azután a betegek leölése és a veszteglő helyiségnek megfelelő módon való fertőtlenítése biztosan útját állja a betegség járványos elterjedésének.

Ha a sertésvész, vagy sertésorbáncz valahol már megvan, mindenekelőtt a betegek teljes elkülönítéséről kell gondoskodni, vagy, a mi még radikálisabb és egészen kizárja a ragály terjesztését, le kell a beteg és betegség gyanujában álló sertéseket vágni.

A fertőzés terjedésének megakadályozására igen fontos a szigorú fertőtlenítés, a melynek nemcsak az ólakra és az ólak fölszerelésére, hanem az összes helyiségekre ki kell terjeszkedni, a hol a betegek megfordultak. Be van bizonyítva, hogy a vízben és az etető vályukban visszamaradó szerves anyagokban életben és fertőzésre alkalmas állapotban maradnak a sertésvész baktériumai, sőt még szaporodnak is s ily módon állandó forrásai a ragály terjedésének.

Azonkívül az ürülékeknek és váladékoknak ártalmatlanná tétele és a tetemeknek megfelelő módon való eltakarítása követel nagy gondot, mivel ezek a ragályanyagot mindig tetemes mennyiségben tartalmazzák. Kisebb gazdaságokban legczélszerűbb az ürülékeket megégetni, a tetemeket pedig elásatni. Az ürülékekben levő fertőző anyagnak megsemmisítésére megfelelő eljárás különben az is, ha a trágyához frissen oltott mészből 5%-ot kevernek; a trágya értéke ez eljárás következtében nem csökken, ellenben a fertőző anyagok tönkre mennek. Nagyobb gazdaságokban és hizlaló telepeken alkalmas sterilizáló készülékekben történhetik a baktériumok megsemmisítése, a melyekben a tetemek teljesen szagtalanul feldolgozhatók s az ily módon kapott zsír, hús és csontliszt értékesíthető.

Gondoskodni kell azonban még arról is, hogy a beteg és betegség gyanujában álló sertések húásával a fertőző anyagot szét ne hurcolhassák, a mint az már sok esetben tényleg megtörtént. Ennek elkerülése céljából leghelyesebb intézkedés az, ha a sertésorbáncz vagy sertésvész kezdeti stádiumában levő állatok húsa, csakis hatóságilag ellenőrzött sterilizálás után bocsáttatik közfogyasztásra.

Nicklas, Dieckerhoff, Schmidt-Mülheim és Ostertag, sok száz és száz megfigyelésre hivatkozva, világosan kifejtették, hogy a sertésorbánczban megbetegedett állatok húsa az emberi egészségre nem ártalmas. Hasonló értelemben nyilatkozott a berlini orvosi tanács is (Wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen), minthogy semmi bizonyíték sem hozható fel annak megokolására, hogy az ilyen hús káros az egészségre. A míg tehát a betegség nagyfokú előhaladottsága miatt a húson nem látszanak feltűnő elváltozások, deklaráció kötelezettsége mellett minden aggodalom nélkül kimérhető. Ellenben az olyan esetekben, a mikor a bőr intenzív-vörös, a szalonnában vérkiömlések vannak és az izomzat elhalványodott, csakis ipari czélokra használható fel.

Hasonló megítélés alá esik a sertésvészes állatok húsa is, minthogy az emberi szervezettel szemben a sertésvész-bacillusok is csak közönséges saprophytáknak tekinthetők.

Természetes azonban, hogy annak megítélését, vajjon az ezen betegségek miatt levágott állatok húsa emberi fogyasztásra alkalmas-e, mindig a szakértő húsvizsgálásától kell függővé tenni, a mennyiben egyes esetekben határozottan romlott tápszernek kell az ilyen húst tekintenünk.

A húsvizsgálat szempontjából főképen az az irányadó, hogy milyen mértékben volt a betegség kifejlődve, vagyis miféle elváltozások találhatók az egyes szervekben. Ha a sertésvészben szenvedő állat nincsen lesoványodva és csak idült helybeli elváltozások vannak a tüdőkbén, belekben és hozzájuk tartozó nyirokmirigyekben, akkor közfogyasztásra bocsátható. Ellenben a lesoványodott és lázas állapotban levő állatok, továbbá azok, a melyeknek szerveiben sok vérkiömlést, kiterjedt véres beszűrődést találunk, a közfogyasztásból teljesen kizárandók s csakis ipari czélokra dolgozhatók fel.

DR. RÁTZ ISTVÁN.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.