

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is $2\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVIFOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30—33 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XIV. KÖTET.

1882. JANUÁR

149-^{IK} FÜZET.

I. A PASTEUR-FÉLE VÉDŐOLTÁS LÉPFENE ELLEN.*

A kísérletek, melyeket Pasteur, párizsi tanár saját találmányú eljárása szerint készült oltóanyaggal a lépfene elleni védelem céljából állatokon tett, a tudományos és napi lapok útján az egész világ tudomására jöttek és mindenütt feltűnést keltettek.

Az orvosi tudomány sokat köszönhet a lépfene betegségének. Ez volt a fertőző betegségek közül az, melyben a ragadós betegségek okaira vonatkozó kutatás a legpozitívabb eredményeket érte el, — a melynél legelőször állapítottatott meg, hogy egy alsórendű gomba (baktérium) állandóan jelen van a beteg testében. És e betegség a fertőző baktériumok élettani sajátságainak kiderítésére irányult buvárlatban maig is megtartotta az első helyet, mert a legtöbb általános elvnek kifürkészésére épen ez adta meg a biztos alapot. Pasteur vizsgálatai pedig ide vonatkozó ismereteinket nagyban gazdagították.

Még gyümölcsözőbbeknek ígérkeznek e vizsgálatok a gyakorlati közegészségügyre nézve. Ugyanis a lépfene okára vonatkozó, szaporán felhalmozódott ismeretek mindinkább csökkenteni voltak képesek a reményt, hogy a betegséggel prophylactikus úton — tehát a betegség megelőzésével — valaha sikeresen meg fogunk küzdelelni, mert az derült ki, hogy a lépfenét okozó parányi gomba rendkívüli mértékben, és még hozzá legnagyobbbrészt hihetetlen ellenálló képességgel bíró alakban van elterjedve a nagy természetben, úgy hogy a rendelkezésünkre álló segédeszközök egy részének, a chemiai, természettani és talán zymotikus fertőzetlenítő hatásoknak direkt alkalmazhatóságáról végleg le kelle mondanunk, a többitől pedig, úgy mint a talajjavítás, a hullacégetés és egyebektől csak hosszú idő múlva várhattunk volna némi sikert. De még ez sem minden. Szintén a legújabb idő vizsgálatai még arra is látszottak utalni, hogy a szénán rendszeren található (azért szénabacil-

* Előadatott a k. m. természettud. társulat szakülésén 1881. decz. 21-ikén.

lusnak is nevezett), de az állatokra nézve ártalmatlannak tartható gomba kedvező viszonyok között átalakulhat a felette fertőző lépfene gombává, hogy tehát a nagy természetben a halálos lépfenebacillusok még akkor is, ha meglevő csíráikat mind kipusztíthatnók, az ártatlan szénabacillusból folytonosan újra és újra képződnének. Belátható, hogy ha ezen állítás valóban bizonyulna, szinte áthághatatlanokká fokozná a lépfene *kiirthatása* ellen tornyosuló akadályokat. A közegészségügynek tehát örömmel kelle üdvözölnie Pasteur vizsgálatait, a melyek a lépfene *megelőzhetését* helyezték közeli kilátásba.

A közegészségügy eszközeinek eme gyarapodásából a legközvetlenebb hasznot az állattulajdonosok, a mezőgazdák lesznek huzandók; ezek körében kelthette fel tehát a legnagyobb érdeklődést Pasteur eljárása, mely — a hírek szerint — az állatok fogékonyságát a lépfene iránt csökkenti, illetőleg ellenálló képességet fokozza. Áll ez különösen hazánkról, melynek számos vidékét sujtja a lépfene. A betegség pusztításától különösen a juhok szenvednek, elannyira, hogy vannak vidékeink, hol az állatok belső szaporodása nem elegendő az állomány fentartására. De a lépfene nagyobb állatokat sem kímél meg: szarvasmarhák és lovak is elhullnak gyilkos támadása alatt s ha a veszteség szám szerint csekélyebb is, de az egyes darabok nagy értékénél fogva tetemes pénzösszegre rúg. E mellett igen gyakran megesik, hogy az elhullott állatok megnyúzása közben, vagy húsuk élvezete által emberek is fertőzve lesznek, még pedig számos esetben halálosan. Itt a fővárosban is nemrég rövid idő alatt 10 emberi holttest került boncolásra, melyeknél a halál okául többnyire a belek útján — fertőzött ételkkel — történt lépfene ragályozást ismertek fel. És a lépfene eme pusztításaival szemközt meglehetősen védtelenül állunk; a közegészségügyi hatóságok erélytelensége és különösen a hiányzó állategészségügyi szervezet odajuttatta a dolgot, hogy az állatok elhajtása a fertőzött legelőkről jóformán az egyetlen eszköz, melylyel nagyobb veszteségeket ideig-óráig el lehet halasztani. Ily helyzetünkben fokozott értékűeknek ígérkeznek nálunk a beoltások, a melyek arra nyújtanak kilátást, hogy elejét veszik a lépfene pusztításainak és állatállományunk gyors felszaporítását teszik lehetővé.

Gazdáink a védőoltás ez ígérkező jó oldalait csakhamar felismerték; az ő sürgetésüknek köszönhető, hogy a m. k. földmívelési minisztérium Pasteur-höz felhívást intézett, mutatná be eljárását nálunk is, és hogy ennek következtében Pasteur egyik segédje, Thuillier úr Budapestre jött és itt, valamint a kapuvári

uradalom öntési pusztáján kísérleteket tett. E kísérletek folyama alatt mezőgazdáink érdeklődése még inkább fokozódott; a minisztériumtól a kísérletek ellenőrzésére kinevezett bizottságnál számosan tudakozódtak, oltóanyagot kértek, további kísérletekre állatokat ajánlottak fel, sőt arra a hírre, hogy Pasteur már több hektoliternyi oltóanyagot bír készletben, egyenesen tőle, még távirati úton is, kértek oltóanyagot. E sürgetésekkel szemközt kívánatos, hogy a közönség a magyarországi kísérletek eredményéről informáltassék. Igaz ugyan, hogy már a napi lapok közöltek ily információkat, nevezetesen a „Magyar Föld“ és „Egyetértés“-ben megjelent névtelen cikkek állítólag a bizottság adatait és véleményét is közzé tették: de a közölt adatok hibásak, a vélemény pedig nem felel meg annak, melyet a bizottság kifejezett. Ezek után nem tartom fölöslegesnek, hogy a magyarországi oltókísérleteket és a belőlük vonható következtetéseket a bizottságnak kezeim között levő jelentése alapján főbb vonásaikban megismertessem.

A Pasteur-féle oltó-eljárás már ismertetve volt ugyan a Természettudományi Közlöny 1881. októberi füzetében, még pedig Pasteur-nek saját szavai nyomán; a híres tudósnek ez az előadása azonban, úgy mint gyakran egyéb közlései is, oly töredékes, oly homályos volt, hogy még a szakértő is nehezen veheti ki értelmét. Most, a midőn az eljárás eredetét és a védő anyag előállításának módját Thuillier magyarázatából s mutatványaiból részletesebben is megismerhettünk; nem lesz fölösleges azt röviden leírni.

Ha állatokat valamely más, lépfenében elhullott állatnak gombatartalmú vérével beoltunk, túlnyomó számuk megdöglik; más része megbetegszik ugyan, de felgyógyul és *ekkor többé nem fogékony a lépfene ragályozó anyaga iránt*. Ha tehát sikerülne valamennyi állatot megbetegíteni, úgy, hogy nem döglenének el, mentességük is el volna érve. E célra az említett lépfenés vér nem alkalmas, mert nagyobb veszteséget okoz, mint maga a természetes lépfene járványa; a lépfenés gombát hatásában tehát előbb mérsékelni, mintegy meg kell szelidíteni.

Erre nézve támaszpontot nyújtott a gomba magatartása különböző hőmérsékelnél. A húslevesben tenyésztve a gomba 25 és 40° C. között legjobban nő és szaporodik; e hőfokokon innen és túl kevésbé, s 15° és 45°-nál már épen nem nő és nem szaporodik. Méltán föltehető, hogy ezen szélső hőfokok közelében a gomba növése már zavarva van, tökéletlen; másrészt megvárható, hogy az ilyen tökéletlenül kifejlődött gomba fertőző képessége is hiányos marad. Valóban azt tapasztalták, hogy a madarak, különösen a ragadozók,

nem fogékonyak a lépfene iránt; a lépfene gombája nem fejlődik ki teljes erőre testükben, Pasteur kísérletei szerint, mert vérük heve 42—43 C°-ra emelkedik. Pasteur tehát lépfenében haldokló juhok vérére 42—43 C°-nál tenyésztette, a midőn a bacillusok egynemű fonalakká nőttek ki, melyek spórákat nem képeztek, mint a rendes hőmérsékletnél, a melynél tudvalevőleg csakhamar csupa spórává fejlődik valamennyi bacillus és fonál. És most meggyőződött Pasteur, hogy minél tovább tartotta a gombákat e hőmérsékletnél, annál inkább csökkent fertőző hatásuk is. Így, míg az eredeti vér s az ebből a rendes hőmérsékletnél kifejlődött spórák anyag megölt minden vele beoltott állatot, az említett 42—43 °-nál tartott tenyészetből a 12-ik napon vett anyag már csak az állatok felét ölte meg, a 24-ik napon kivett anyag pedig már egyet sem ölt meg, hanem csak mulékony lázat okozott. Ez anyagban, mely a 42—43 C°-on tartott tenyészetből a 24-ik napon vétetett, el volt tehát érve a lépfenes gombának megkivánt szelidített alakja. De ime! ha az ezen anyaggal beoltott állatokat teljes erejű lépfenes gombával beoltották, ez az állatot még megölte, azonban nem ölte meg a tenyészetből a 12-ik napon vett anyag, hanem csak lázat okozott, melynek elmulta után az állatok most már a teljes erejű gomba iránt is mentesek voltak.

E vizsgálódások megmutatták, miként kell az oltást végezni: be kell oltani az állatot előbb a 42—43 C°-ú húslevesben 24 napi tenyésztés által *végkép* megszelidített gombával; a bekövetkező láz elmulta után (mire 12 nap múlva mindig biztosan lehet számítani) újra be kell oltani a 12 napi tenyésztés által *félleg* megszelidített gombával. További 12 nap után a második oltásra következő láz is elmulik, és az állatok véglegesen meg vannak védve.

Mielőtt az eljárás a gyakorlatba átvitethetett volna, kitanulmányozandó volt, miként volna az oltóanyag nagyban előállítható és konzerválható. A 42—43 C°-on tartott tenyészet 4—6 hétig életben marad. Ha ez idő alatt bármikor egy cseppet tiszta húslevesbe átviszünk és ezt 35 C° melegben tartjuk, a gomba itt elszaporodik és ennek a másodlagos tenyészetnek ugyanaz a fertőző ereje van, mint az első tenyészetnek a csepp kivétele pillanatában; tehát a 12-ik napon vett cseppel készült másodlagos tenyészet szintén az állatok felét öli meg, a 24-ik napon vett egyet sem, s a főt leírt sorrendben ugyanazon állaton alkalmazva teljes mentességet okoznak. A 35 °-nál tartott másodlagos tenyészetek néhány nap alatt szintén fénylő spórákká alakultak, a melyek azonban, mint láttuk, hatásra nézve megfelelően gyengébbek az eredeti lépfene spóráinál, de a melyek, épen úgy mint ezek, beforrasztott csövekben bármeddig eltarthatók és bármely

távolságra elszállíthatók, a mit a fonalas tenyészetekkel tenni nem lehetne, mert a gombafonalak beforrasztott csövekben — a levegő hiánya miatt — elhalnak, nyitott csövekben pedig már csak a beszennyeztetés miatt sem volnának szállíthatók. Az említett szelídített spórákat megint bármikor és bárhol friss húslevesben továbbtenyészthetjük, a mikor kis mennyiségből a megkívánt erejű oltóanyag tetszés szerinti mennyisége állítható elő.

Miután Pasteur ily módon a védőoltásra alkalmas fertőző erejű gombákat kifejlesztette és spórák alakjában a további célokra mintegy rögzítette: a védőoltások most az eredeti védőanyag későbbi nemzedékeivel eszközöltetnek. A gyakorlati alkalmazás céljainak megfelelőleg Pasteur a 24 napos tenyészet nemzedékét „első oltóanyag“ (premier vaccin), a 12 naposét „második oltóanyag“ (second vaccin) névvel jelöli.

Tekintsünk most a Magyarországon végezett kísérleteket. E helyen elegendő lesz azok általános elrendezésére és összegezett eredményére szorítkoznom.*

A *budapesti* állatorvosi iskolában végezett kísérlet abból állt, hogy 50 db. birka és 10 db. szarvasmarha (6 öreg 4 borjú) szept. 23-ikán beoltatott az 1. számú és okt. 5-ikén a 2. számú oltóanyaggal; végül október 17-ikén ezek a kétszeresen beoltottak, valamint ugyanannyi beoltatlanul maradt állat teljes erejű lépfenés gombával ragályoztattak, hogy kitűnjék, vajjon a beoltás csakugyan mentesítette-e az előbbi állatokat. Egészen ily elrendezése volt két kísérletnek, azok közül, melyeket a *kapuvári* uradalom öntési pusztáján végeztek. Ott ugyanis 100 db. birka és 20 db. szarvasmarha fele részén szept. 28-ikán az első, okt. 10-ikén a második védőoltás vitetett véghez, október 22-ikén pedig a még életben lévő beoltott és beoltatlan állatok erős lépfenés gombával ragályoztattak. A kapuvári harmadik kísérletnél egy 489 darabból álló, lépfenében hetenkint 2--3 dbot elvesztő juhnyájból 267 darab a fentebbi napokon az első és második védőoltást kiállotta, mire az egész nyáj rendes legelőjére hajtattott, a hova ezután is jární fog, hogy kitűnjék, vajjon a természetes lépfene ragálya kevésbé támadja-e meg a beoltott állatokat, mint a beoltatlanokat. Ez utolsó kísérlet eredményei tehát a következő összeállításban csak a védőoltásoknál vétetnek tekintetbe.

A szükséges anyagokat és műszereket Thuillier Párizsból hozta magával. Az oltóanyag üvegcsövecskékbe forrasztott, spórákat tartalmazó folyadék volt; négy juh (Budapesten) ezeket a spó-

* A részleteket illetőleg l. az „Orvosi Hetilap“ 1881. 51. és 52. számait.

rákat változatlanul kapta, valamennyi többi állatnak oly anyag lett a bőre alá fecskendezve, melyet Thullier ama spórákból itt, az állatorvosi iskolában tenyésztett, és a mely alkalmazása idején sima és spóratermelő fonalakat tartalmazott. Az ellenőrző ragályozáshoz használt anyag oly lépfenés spórákból tenyésztetett, melyek majdnem 5 év óta Pasteur laboratoriumában álltak. Ez anyagok úgy alkalmaztattak, hogy a juhoknak a czomb belső felületén az oltóanyagból $\frac{1}{6}$ kcm., a ragályzóból is $\frac{1}{6}$ kcm., a szarvasmarhának a lapoczká táján előbbiből $\frac{1}{3}$ kcm., utóbbiból $\frac{1}{2}$ kcm. Pravaz-féle fecskendővel a bőre alá vitetett.

Eme kísérletek eredménye a következő: *Juhoknál*: Az *első védőoltás* után Budapesten elhullott egy db. hurutos tüdőgyulladás tüneteivel; Kapuvárt az 50 dbos falkának semmi vesztesége sem volt, a 267-esből elhullott 3 db. lépfenében, melyek egyikénél biztos, a másik kettőnél lehetséges, hogy még a beoltás előtt természetes úton ragályoztattak. Maga az első védőoltás tehát egyetlen biztos esetben sem okozott halálozást lépfenében.

A *második védőoltás* után Budapesten elhullott egy darab, melynek bonczlelete biztos támaszpontokat nem nyujtván, több rendbeli pótló kísérlet tétetett, de ezek sem döntötték el véglegesen az állat halál-okat, habár az oltás következtében beállott lépfenére irányult gyanút fokozták. Kapuváron az 50-es falka 5 darabot veszített lépfenében, egyet szívburokgyulladás tüneteivel, a 267-es, illetőleg most már csak 264-es pedig 10 darabot szintén lépfenében; az utóbbi falkában még 12 db. a beoltás helyén fellépett gyulladás következtében megsántult.

Az ellenőrző kísérlethez készen tartott állatok közül ugyanez idő alatt csak 1 db. (a kapuvári 222 közül) hullott el lépfenében.

Az *eredeti lépfenés anyaggal* végezett ragályozó befecskendezés eredménye ez: 69 *beoltott* állat közül Kapuváron lépfenében megbetegedett 3 és elhullott 1 db.; ezenkívül még Budapesten is elhullott 1 db. májmétely, egy pedig szörféreg (*Strongylus*) tüneteivel. A *beoltatlan* állatoknál az ellenőrző ragályozás következménye az volt, hogy Budapesten 25 db. közül 8 nap lefutása alatt eldöglött 22 lépfenében s 1 db. májmételyes; Kapuvárt az 50 db. közül 5 nap alatt eldöglött 48 db., néhány senyves kivételével, a lépfene kifejezett tünetei között.

Szarvasmarhák: A beoltott 19 db. mind a két védőoltást veszteség, sőt — egy darab kivételével, mely a 2. oltás után egy napig szomorú és étvágytalan volt — betegség nélkül állotta ki; az ellenőrző ragályozás is csak egyetlen enyhe megbetegedést okozott közöttük. Ellenben a beoltatlan 11 db. közül az ellenőrző ragályozás

után többé-kevésbé súlyosan megbetegedett 6 db. és ezek egyike el is hullott lépfenében.

E kísérleti eredmények közül a legszembeszökőbbet, t. i. a juhok halálozását a következő táblán százalékos arányszámokban tüntettem fel. Biráljuk meg ez eredmények alapján az eljárás értékét.

A kísérleti juhok halálozási százaléka (számítva).

Kísérlet	A védőoltások után elhullott										A ragályozás után elhullott				Összes halandóság	
	az első beoltás után				a második beoltás után				összesen		a beoltottakból		a beoltatlanokból		beoltottak között	beoltatlanok között
	beoltottakból		beoltatlanokból		beoltottakból		beoltatlanokból		a beoltottakból	a beoltatlanokból	a beoltottakból	a beoltatlanokból				
	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben	lépfenében	más betegségben		
Budapesti	0	3·33	0	0	3·45(?)	0	0	0	6·78	0	0	8·0	88·0	4·0	14·78	92·0
Kapuvári I.	0	0	0	0	10·0	2·0	0	0	12·0	0	2·27	0	96·0(?)	0	14·27	96·0
Kapuvári II.	1·12	0	0·45	0	3·79	0	0	0	4·87	0·45	0	0	0	0	—	—
Átlag	—	—	—	—	—	—	—	—	6·05	0·33	—	4·35	94·7	—	14·53	94·0

A tudomány számára nagy vívmány, hogy — e kísérletek tanúsága szerint — valamely halálos fertőző betegség állandó kísérőjeképpen ismert gombát mesterséges tenyésztés által hatásában annyira elgyengíthetünk, hogy az állatokat, melyeket vele beoltunk, és a melyek testében elszaporodik, csak mulékonyan betegíti meg, de ezáltal fogékonyságukat az eredeti hevességű gomba iránt megszünteti. E tény egyrészt azt bizonyítja, hogy valóban a baktérium okozza a megbetegedést és halált, másrészt azt is magyarázza, miként hatnak általában a védőoltások, minőket más betegségek (pl. az emberi himlő) ellen régóta alkalmazunk, a nélkül hogy hatásukat megmagyarázhattuk volna.

Még nagyobb fontosságú a *gyakorlati* eredmény.

Az ellenőrző ragályozás után 69 védőoltással ellátott juh közül csak egy db. (=1·45%), 75 beoltatlan közül 70 (=93·3%) hullott el lépfenében. A különbség igen szembeötlő; de ha a kísérletek egész lefutását tekintetbe vesszük és nem szorítkozunk az utolsó jelenetre, sokat veszít fényességéből.

Először is az állatok egy része már a védőoltás után lépfene tüneteivel hullott el; 15 állat határozottan oly lépfenének esett áldozatul, melynek oka *csakis* a második védőoltásra lesz visszavezethető. Lehet, hogy az oltóanyag erős volt, az sincs kizárva, hogy tisztátlanul kezeltetett, minek folytán a lépfenés fertőzéshez még másnemű vérfertőzés (az ú. n. *szeptikus fertőzés*) is járult. De mindez a rossz eredménynek csak magyarázataul szolgálhatna, mentségül azonban semmi esetre sem; és ha tekintetbe vesszük, hogy a főn-

tebbi oltások a legnagyobb óvatossággal, mintegy elméleti demonstrációkként végezett *minta-kísérletek* voltak, és hogy minden elméletileg megállapított módszer a mindennapi gyakorlatban mennyit veszít tisztasága és biztosságából: úgy méltán tarthatunk tőle, hogy *az oltások gyakorlati általánosításánál a lépfenés és a széptikus fertőzés még gyakrabban állhat bc.*

De nemcsak lépfenében hulltak állataink, hanem *más betegségekben* is, még pedig a védőoltások tartama alatt *kizárólag az oltott állatok*. Ebből az következik, hogy *a védőoltás a szervezetben lap-pangó súlyos megbetegedések halálos kimenetelét gyorsítja*. Épen az észleltük betegségek — májmétely, szőrféreg stb. — egyes vidékeinken szerfelett el vannak terjedve, és azért a gyakorlatban emiatt is tarthatunk a halálozás növelésétől.

Gyakorlati szempontból jóformán egyre megy, hogy miben hullottak el az állatok; azért valamennyi haláleset összegezése fogja csak a valódi különbséget a beoltott és beoltatlan állatok halálozása közt feltüntetni. Ha pedig ezt az összeadást megejtjük, főszámokúl azt kapjuk, hogy a beoltott állatok 14.5%-a, a beoltatlanoknak pedig 94%-a hullott el.

A különbség még mindig igen tetemes, de már kisebb; nevezetesen *a beoltott állatok halandósága is (14.5%) elég jelentékeny*; mint látható épen *tízszere* annak, melyet a fertőző befecskendés *közvetellen* eredményeként kiszámítottunk.

Ez a szám két kísérletnél feltűnőleg megegyezett (14.78 és 14.27%); de ha tekintetbe vesszük, hogy ezek átlagos számok, és hogy a fentebbi kísérletek szerint csakis az *egy oltás* okozta *lép-fenés* halandóság 3.5%-tól 10%-ig is emelkedhetik, úgy alapos lesz az aggodalmunk, hogy a gyakorlatban még magasabb halálozástól is tarthatunk. Másrészt, gyakorlati szempontból, e számokkal nem szabad a mesterséges fertőzés 94%-nyi halandóságát szembevetni, hanem csak azt, mely a lépfenés vidékeken az állatokat sujtani szokta. Már pedig átlagban véve ez a veszteség elég gyakran a 10%-on alul szokott maradni, és így a *védőoltás* esetleg *nagyobb kárt* helyez kilátásba, mint a betegség maga, a mely ellen védeni van hivatva.

Mindazáltal a 14.5%-nyi halálozás is kétségkívül még igen sok vidéken elfogadható volna — hiszen vannak olyanok is, hol 60% az évi lépfenés halandóság a juhok közt — hacsak még nagyobb veszteség ellen *biztosítva* volnánk és hacsak a védelmet bizonyosnak, és a természetes lépfenés ragály ellen is hatásosnak tekintetnők.

Ama biztosságról azonban mindkét irányban nem lehet szó.

Az a *szeptikus fertőzés*, a mely a mostani mintakisérleteknél is több állatot megölt s még többet megbénított, más, kevésbé gondosan vagy a dologban teljes tudományos képzettséggel nem bíró egyén által végezett oltásnál egyszerre elsöpörheti az egész nyáját, vagy legalább is túlnyomó részét. Másrészt Kapuvárott a kétszeresen beoltott juhok közül az ellenőrző fertőzés után lépfenében megbetegedett 3 és elhullott 1 db.; ha tehát az állat a védőoltás veszedelmét ki is állotta, további *megvédése még akkor sem biztos*. Mint-hogy azonban ez utóbbi esetek magukban állnak, nem akarunk rá-jok nagy súlyt fektetni.

Annak bizonyítékául, hogy a védelem csakugyan a valódi anthraxragály ellen lesz nyújtva, az ellenőrző ragályozásnak a védő-anyaggal be nem oltott állatokon észlelhető hatására utaltunk. A kóriefolyás és a bonczlelet kétségtelenné teszik, hogy az ellenőrző ragályzásra általában lépfene anyag használtatott; de azon észlelések, hogy ez a szarvasmarhákat meg sem betegítette mind, és csak egészen kivételesen ölte meg, hogy (különösen Budapesten) a juhok elhullása hosszú időre nyúlt és hogy a hullákban a lépfene tünetei nem voltak elég jellemzőleg kifejezve, oda látszának utalni, hogy az *ellenőrző fertőzésre használt anyag valamivel enyhébb hatású, mint a természetes lépfene-ragály*. Hogy az *utóbbi ellen* mennyire véd az oltás, azt csak a harmadik kapuvári kísérlet későbbi lefutása fogja mutatni. Ott ugyanis 254 beoltott és 221 beoltatlan juh lépfene legelőkön van tartva, hogy láthassuk, melyik falka miként viselkedik a természetes lépfene fertőzése ellenében. E kísérlet eredményére jó ideig kell még várni, mert a tél beálltával a természetes lépfene jóformán egészen megszűnt és csak a meleg évszakban fog ismét oly mértéket ölteni, hogy e két állatcsoporton hatását összehasonlíthassuk. Addig tehát *nem tekinthetjük kifogástalanul bebizonyítva, hogy ez a védőoltás a természetes lépfene-ragály ellen is óv annyira, mint a mesterséges fertőzésre használt, régi spórákból tenyésztett anyag ellen*.

Mindezek nyomán világos már most is, hogy az oltó eljárásan oly módosítások lesznek még eszközrendők, hogy az lépfene és szeptikus vérfertőzéseket ne okozhasson, meg más betegségek halálos kimenetelét se gyorsítsa; másrésztől megkívánjuk, hogy a természetes lépfene ellen hatásossága kétséget kizáró módon bebizonyíttassék.

A közegészségügynek még néhány más általánosabb aggodalma is van ez oltásokkal szemben. Az, hogy talán *csak bizonyos időre óvnának* meg, szerintem méltán mellőzhető; mert, ha csak a többi nehézség el lesz hárítva, az oltások oly könnyen és elég olcsón lesz-

nek kivihetők, hogy akár évenként ismételtetők. Fontosabb ennél az, vajjon a beoltott *állatok teje, húsa stb. nem viheti-e át a ragályt az emberre*; az oltások általánosítása előtt mindenesetre az a kérdés is tisztázandó lesz, hogy mennyi idő múlva élvezhető a beoltott állat húsa, teje stb. veszély nélkül. Végül, tekintetbe véve, hogy az oltó-anyag a lépfene gombáját, bár szelídített állapotban, de iszonyú mennyiségben tartalmazza, és hogy ez az oltott állatok testében még tovább elszaporodik, nyilvános, hogy országszerte gyakorolt oltogatások által e gomba elképzeltetlen mennyiségeit az egész országra szétszórjuk. Döglenni az oltott állatok is csak fognak, ha talán más betegségekben is; hulláikból a gombák kiszabadulnak és nincs kizárva, hogy *a gombák valami uton-módon vissza ne nyerhetnék eredeti fertőző képességüket* pl. a földben, vagy oly módon, hogy az elhullott állatok testéből más — talán ragadozó, dögfaló — állatok testébe jutnak, s itt — a mire van tudományos bizonyíték — regenerálódnak és így az embert meg állatot mégis csak fertőzhetik, annál inkább, minthogy a könnyelműség, melylyel ma még a lépfene hullákkal is elbánnak, akkor, az oltás mindenhatóságába helyezett bizalom korszakában, még valószínűleg növekedni fog.

Mindezeket megfontolva, teljesen egyetértek a bizottság véleményével, mely szerint *Pasteur módszerének a nekünk itt bemutatott alakban és közvetlenül általánosítása idő előtti; legkevesébbé ajánlható pedig, hogy az az állam tekintélyének védelme alatt már most terjesztessék, sőt a mennyiben belőle más közegézségi ártalmak is keletkezhetnek, egyenesen megtiltandó volna hogy magánosok védőoltásokat végeztesse, hacsak nem állami szakértő által és ennek felügyelete alatt.*

A bizottság ezek mellett Pasteur eljárását korántsem ítéli el, sőt úgy véli, hogy annak már most is szembeszökő eredményéből alapos remény meríthető a gyakorlati célokra megkívánt tökéletesítésnek lehetősége iránt, és azért egyenesen ajánlja, hogy úgy a védőanyag előállítására és az eljárás célszerű módosítására, mint a védőoltással kapcsolatos kérdések megoldására nézve is tétessenek mielőbb további tanulmányok és kísérletek.

Bizunk benne, hogy a minisztérium a bizottság javaslatát elfogadja, és hogy a kísérleteket megtéteti, annál inkább, mert e célra kétségkívül az érdeklött gazdakörök anyagi támogatása sem fog hiányozni; bizunk abban is, hogy az oltó eljárás mihamarább oly alakban lesz megállapítható és úgy *szervezhető*, hogy mezőgazdáink kívánalmi, ha nem is azonnal, de annál biztosabb sikerrel és más veszélyek nélkül kielégíthetők lesznek.

DR. RÓZSAHEGYI ALADÁR.



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:

Engedélyezés — 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.