

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁSVÁNYTAN.

(4.) A HORVÁTORSZÁGI FÖLDRENGÉSEK. — Dr. W ä h n e r J. a bécsi akadémiától megbiztatván a Horvátországban mult évben történt földrengések tanulmányozásával, vizsgálatairól előleges jelentést tett az akadémiában, melyből kiemeljük a következőket:

A mult év november 9-ikén lefolyt nagy földrengés után a helyszínére utazván, nov. 17-étől decz. 17-éig bejártam az összes helyeket, melyeken nagyobb pusztulások mutatkoztak s a rengések hatásáról egy oly területen, melynek legnagyobb kiterjedése keletnyugati irányban 9 mfdet., s észak-déli irányban 10 mfdet tesz, saját észleleteim alapján pontos meggyőződést szereztem.

Ha a helyeket, melyek épületein a földrengés legpusztítóbb nyomokat hagyott hátra, a térképen körülhatároljuk, az ellipszishez közel álló görbét kapunk, melynek nagy tengelye DNy. — ÉK. irányban fekszik és mintegy 6 mfd. hosszú, kis tengelye pedig körülbelül 3 mfdre terjed.

A legnagyobb pusztítás helyei a pleistoseista terület határán belül egészen szabálytalanul vannak elosztva s olyan helyekkel váltakoznak, melyeken a pusztulás csekélyebb. Törvény csak abban van, hogy a legerősebb pusztítások a Zágrábi-hegyek lejtőihez és észak-keleti folytatásához vannak kötve, és a mellett a hegység iránya az említett ellipszis főkiterjedésével összeesik. A hegyek magaslatain azonban épületek nincsenek s így itt a rázkódás erősségének legbiztosabb ismertető jelei hiányzanak.

Az épületeken történt károk azonban, egyáltalában messzeterjedő vidéken fordulnak elő; de igen aránytalanul vannak elosztva. Úgy látszik mégis, hogy a pusztulás foka észak- és keletfelé lassan alább száll; a megingatott helyektől még nagyobb távolra azon-

ban ismét vannak helyek, melyekben jelentékeny károk történtek; míg dél- és nyugatfelé a nagyobb pusztítások majdnem egyszerre megszűnnek s ebben a tájban egyes helyek csak jelentéktelen károkkal fordulnak elő; másképen fejezve ki magunkat, úgy látszik, hogy a legnagyobb pusztulások régiója észak- és keletfelé lassan megy át a csekélyebb erősségű régiókba, míg nyugat- és délfelé élesen vannak azok határolva.

Evvel megegyezik az, hogy az épületpusztulások előfordulása észak- és keletfelé sokkal messzebbre nyúlik, mint dél- és nyugatfelé; mert a pusztító erő északi határa a megingatott terület geometriai középpontjától 16 mfdre, sőt a kelet-déli 21 mfdnyire távolodik, míg a déli határ ettől a középponttól csak 11 mfd. s a nyugati 13 mfdre nyúlik.

A mi a rázkódások jellemét illeti, úgy a pusztulások módjából, mint azok jelentéseiből, a kik az eseményt átélték, bizonyossággal kitűnik, hogy az illető helyeken legkevésbé sincs egyes lökésekkel dolgunk, melyek a világtáj bizonyos irányában, a horizont felé való bizonyos hajlás szerint a földfelületet találták volna, hanem a főhatás egyes erős rengő mozgásban állott, mely egyúttal gyengébb megreszkettetésekkel, vibrációkkal volt összekötve. A földrengések romboló és másnemű hatásait nem szabad tehát, mint az általában történik, pillanatnyi erő hatásának tulajdonítani; mert csak a talaj hullámszerű mozgásának elfogadása által kaphatunk kielégítő fizikai magyarázatot. Ezek a hullámmozgások azok, melyeknek épen a legerősebb rombolások, mint a granasinai templomtorony beomlása vagy a St. Nikola vár elpusztulása is tulajdonítandó. Ezeket távolabb helyről pontosan szemlélték és látták, a mint a házak ide-oda hajlongtak és

a torony ingaszerű mozgást mutatott, a mi sok esetben a torony csúcsán levő kereszt és villámhárító meghajlását s nem ritkán az egésznek letörését és ledobtatását eredményezte.

Sok helyen a temetők sírkövei vagy egyéb tárgyak a földrengés után megfordított állásba jutottak. Az efféle tünetenyeket egyes lökésekől kimagyarázni, vagy azokat több egymásután következő, de változott irányú lökések eredményének tulajdonítani, a tényeknek nem megfelelő. Az a körülmény, hogy egyazon helyen különböző „lökés-irányokat“ említenek, vagy olyanokat a rázkódás eredményeiből levezetni akarnak, nem mindig a szemléleti hibáknak tulajdonítandó, hanem számos esetben tényleg onnét származik, hogy a hullámszerű mozgások irányukat csakugyan változtatták.

A sokat emlegetett hasadék-képződésekről a földben, különösen Reznik mellett és a Száva-völgyében történt iszap-kitrésekről röviden annyit mondhatunk, hogy a hullámozgások, melyek a Száva alluviális völgyére is kiterjedtek, különböző helyeken hosszabb vagy rövidebb, szélesebb vagy keskenyebb földhasadásokat is okoztak, és pedig különböző, de mégis túlnyomóan délkelet-északnyugati irányban; evvel egyidejűleg az összes talajvíz is hatalmas lengésekbe jött s ott, a hol lehetett, a támadt hasadékokon a víz nagy heveességgel kitódult s helyenként iszapot, folyami homokat vagy finom kőtörmelékét is ragadott magával. A kicsiny tölcsérforma nyílások, melyek a hasadások mellett elterülő iszaptömegekben voltak láthatók, nem képeznek vulkáni kúpokat; könnyen kimutatható, hogy azok a vízzel kevert iszapnak lassú visszaszívárgása által keletkeztek. Ezek a tünetenyek tehát csak másodlagosak s a rázkódás mechanikai hatásának tulajdonítandók.

A földrengésnek a pusztító hatás körén kívül való elterjedését illetőleg megjegyzendő, hogy erre a földfelület

alakulata nem látszik befolyással lenni. A keleti Alpések láncolata és a csehországi hegytömegek épen oly kevésbé akadályozták a földrengés elterjedését, mint az Adria mély feike. Az aránytalanság, melyet a kisebb határon belül találtunk, a legkülső határokon még nagyobb mértékben mutatkozik. Olyan helységek, melyekből pozitív, és olyanok, melyekből negatív érterítések vannak, minden rend nélkül, keresztülkaszul, fekszenek, és egyáltalában lehetetlen oly pontos vonalat szerkeszteni, mely a földrengés elterjedésének vidékét szűkebb és tágasabb körben élesen határolhatná. Ámbár Felső-Stájerország és Alsó-Ausztria igen sok pozitív, Salzburg és Felső-Ausztria pedig majdnem csupán csak *negatív* értesítéseket szolgáltatottak, a rengés határa északfelé mégis messze benyúlik Cseh- és Morvaországba. Hasonlóképen volt ez Magyarországon, a hol Szeged a déli határpontot képezi. S míg nyugati Karinthia és Tirol negatív híreket jelentettek és az Adria-tenger partján levő nagyszámú parti állomásokon és világító tornyokon a rengés nem volt észlelhető: Felső-Olaszországban több helyen jelentkezett az s dél felé közel Dalmácia déli csúcsáig terjedett el. Szembetűnő továbbá, hogy a földrengésjelzők (seismographok) majdnem egész Olaszország területéről jelentették a földrengést.

A nagy katasztrófa után, november 9-ikén gyengébb és erősebb rázkódások ismét hosszabb ideig jelentkeztek, s ez így tartott tovább is, úgy hogy még a jelen év április 24-ikén több rengés biztosan volt észlelhető.

Az előttünk fekvő nagyszámú adatokból most már sikerülend a rázkódás elterjedésének határát pontosan megállapítani, s az egyes rengések viszonyát a nagy földrengéshez meghatározni; a miből aztán kimutathatjuk az egész rengési periódus egységes jellemét s következtetést vonhatunk annak tektónikai jelentőségére. Annyi

bizonyos, hogy az egyes rázkódások egymásutánjában semmi időszakosság nem mutatkozik, a mi kozmikus erők

befolyásának elfogadását igazolhatná. (Sitzungs- b. d. k. Ak. in Wien 1881. Nr. XIX.) K. B.

EGÉSZSÉGTAN.

(4.) VÉDŐ OLTÁS FERTŐZŐ BETEGSÉGEK ELLEN. Az utóbbi évek alatt rendkívül gazdagodtak ismereteink a fertőző betegségek okairól; mind több és több ily betegségről tudtuk meg, hogy kifejlődésüket parányi gombák idézik elő; megtudtak, hogy e gombák az állati szervezetbe hatolnak, itt a test anyagának rovására nőnek és szaporodnak. Az ok felismerését nyomban követte az ártalmatlanná tételre irányult törekvés. Erre a célra szolgál péld. a hólyagos himlő ellenében a védőoltás, a melyet már századok óta gyakorolnak, kivált pedig a mult század óta, a mikor Jenner felfedezte, hogy a tehén himlő-nyirokjával eszközölt védőoltás nemcsak valóban oltalmaz a himlő ellenében, de egyszersmind nem is jár oly veszedelemmel, mint a valódi himlővel gyakorolt beoltás. E mozzanatot ragadta meg Pasteur és hosszú, fáradságos, de korszakot alkotó eredménytől koronázott vizsgálatok kiinduló pontjául vette. A kérdésnek beláthatatlan jelentősége a kórtanra, a közegészségügyre, a gazdaságra, kapcsolatban azon körülménnyel, hogy épen ez idő szerint Budapesten is tesznek és tesz épen Pasteur (segéde által) ilyen védőoltásokat a lépfene ellen, igazolni fogják, ha a következőkben közöljük Pasteur egy előadásának legfontosabb részeit, melyet az idei londoni nemzetközi orvosi kongresszusnak egyik nyilvános ülésén tartott.

„Közleményemnek tárgya a védőoltás a tyúkok kolerája és a lépfene ellenében, továbbá a módszernek közlése, mely által az eredményhez jutottunk, melynek sikeres volta határtalan reményeket kelt bennem“.

„Engedjék meg, hogy mielőtt a lépfene védőoltásának kérdését tárgyalnám — pedig ez a legjelentősebb

— előbb megemlékezzem vizsgálódásaimról a tyúkok koleráját illetőleg. Eme kísérletek új és nagy jelentőségű elveket hoztak a tudományba a ragadós betegségek fertőző anyagára, vagy ragályos minőségére vonatkozólag.“

„Fogjuk a tyúkot, mely kolerában haldoklik és mártsuk vérébe egy vékony üvegpálcza végét oly elővigyázattal, melyet szükségtelen itt részleteznem. Érintsünk meg a nedvesített véggel kevés tyúklevest — a mely egészen tiszta és mindenekelőtt 115° C.-fokú hőmérsék által gombamentessé lett téve — de úgy, hogy sem a külső levegőből, sem az alkalmazott edényekből ne jussanak olyan csírák a folyadékba, a melyek úgy a levegőben, mint minden tárgy felületén rendszeren jelen vannak. Ha a kis tenyésztő-edényt 25—35°-ú melegen tartjuk, rövid idő mulva azt látjuk, hogy a folyadék megzavarodik és telve van parányi, 8 alakú lényekkel, melyek gyakran még igen erős nagyításnál is csak pontoknak látszanak. Vegyünk ez edényből bármilyen kicsinyke cseppet, nem többet, mint a mi egy tűhegynyi vékony üvegpálcza végére tapadhat, és érintsünk meg avval a hegygyel friss tyúklevest, mely egy második edényben van, és ugyanaz a tünetény áll elő ebben is, mint az előbbi folyadékban. Bánjunk ugyanazon mód szerint egy harmadik, negyedik és tovább egy századik, sőt ezredik tenyésztő-edénnyel; néhány óra mulva kivétel nélkül megzavarodik a kultúra és megtelek ugyanazon parányi szervezetekkel. Ha a folyadék 2—3 napig ki volt a mintegy 30 C°-ú hőnek téve, eltűnik sűrűsége és az edény fenekén üledék támad. Ez azt jelenti, hogy a parányi szervezet fejlődése megszűnt, más szóval: mindazok a piczi pontok, melyek a folyadék zavaros voltát okozták, lesülyedtek a

folyadék fenekére. És most minden megmarad ebben az állapotban hosszabb vagy rövidebb ideig, még holnapokig is, a nélkül, hogy akár a folyadék, akár az üledék valami látható változást szenvedne.“

„Vegyük most tenyésztett anyagunk sorozatának egyikét — pl. a századikat vagy ezrediket — és hasonlítsuk össze mérges voltára nézve a kolerában megdöglött tyúk vérével; más szóval oltunk be a bőre alá pl. 10 tyúkot, mind-egyiket külön-külön a fertőző vér egy parányi cseppjével, és más 10-et a folyadékkal, melynek üledékét előbb felráztuk. Sajátságos; az utóbbi 10 tyúk épen oly gyorsan és ugyanazon tünetek alatt fog megdöglenni, mint az előbbi 10; valamennyinek a vérében a halál után ugyanazon parányi fertőző szervezeteket fogjuk találni.“

„Ez az egyenlőség a tenyésztett anyag és a vér hatásában, hogy úgy mondjam, egy látszólag jelentéktelen körülménytől származik. Száz kultúrát csináltam — legalább úgy tudom, hogy csinálva lettek — a nélkül, hogy az egyes átoltások közt csak némi csekély időközöt is engedtem volna. Ez a fertőző hatás egyenlőségének az oka. Ismételjük most pontosan fokozatos kultúránkat avval az egyetlen különbséggel, hogy az egyik kultúra és a reá következő — mondjuk a századik és százegyedik — közé két heti, egy, két, három vagy tíz havi időköz essék. Ha most hasonlítjuk össze a fokozatos kultúrák fertőző hatását, nagy változást fogunk észrevenni. Ha tíz—tíz tyúkot beoltunk, azonnal látni fogjuk, hogy az egyik kultúrának fertőző képessége különbözik a vértől és egy megelőző kultúráétól is, ha elég hosszú volt az időköz, mely lefolyt a megelőző kultúrának gombájával való beoltása óta.“

„Sőt a mi több, ebből a megfigyelésből észreveszszük, hogy lehetséges különböző fertőző fokkal bíró kultúrákat készíteni. Az egyik készítmény 10 tyúkból meg fog ölni 8-at, egy másik 10-ből 5-öt, ismét másik 10-ből egyet,

végül még egy másik egyet sem, habár a gomba („Microbium“) még mindig tenyészik. Valóban — és ez nem kevésbé sajátos — ha eme gyengített mérgeességű kultúrák mindegyikét a fokozatos kultúrák készítéséhez kiinduló pontul veszszük, és nem hagyunk becsülhető időközöt az átoltások között: eme kultúrák egész sorozata újra termi annak a készítménynek gyengült fertőző hatását, mely kiinduló pontul szolgált. Hasonlóképen ott, a hol a fertőzés nulla volt, most sem áll be hatás.“

„Azt lehet kérdezni, hogyan nyilatkoznak eme gyengült fertőzés tünetei a tyúkokon? Úgy nyilvánulnak mint helyi zavar, mint többé-kevésbé mély kóros elváltozás az izomban, hogyha izom volt a fertőző anyaggal beoltva. Az izom telve van könnyen felismerhető microbiumokkal, minthogy a gyengültek ugyanavval a tömeggel, alakkal és megjelenéssel bírnak, mint a leg-hatásosabbak. De miért nem követi a helybeli zavart halál? Erre válaszoljunk a tényekkel. Ezek a következők: a helybeli zavar többé-kevésbé gyorsan megszűnik, a gomba felszívódik és megemésztetik — ha úgy akarjuk mondani — és az izom lassanként visszakapja rendes állapotát. Ekkor a betegség megszűnt. Ha oltunk oly gombával, melynek semmi fertőző hatása sincsen: még csak helybeli zavar sem támad; a „natura medicatrix“ egyszerre kilöki azt, és itt látjuk valóban az élet ellenálló képességének befolyását, a mennyiben ez a parányi gomba, mely nem fertőz, mégis szaporodik.“

„Menjünk kissé tovább, és elértük a védőoltás tervét. Ha a tyúkok eléggé megbetegedtek a gyengített fertőző anyagtól, melyet a vitalis ellenállás kifejlődésében feltartóztatott, és most hatásos anyaggal oltatnak be: nem fognak még csak futólagos kárt sem szenvedni. Tény, hogy most már nem halnak meg a halálos fertőző anyagtól sem, és hogy a tyúkok kolerája elég

hosszú, néha egy évet is meghaladó ideig nem támadhatja meg őket, különösen nem azon feltételek közt, melyek a tyúk-ólakban a ragályozásra nézve fenforognak.

„Mi történik bánásmódunk válságos pontján, t. i. amaz időköz alatt, mely két kultúra közé esik és a gyengülést okozta? Meg fogom önöknek mutatni, hogy a hatás, mely ez időközben közbelép, a levegőnek oxigénje. Mitsem könnyebb bizonyítani. Készítsünk kultúrát kevés levegőt tartalmazó csövecskében és zárjuk el azután forrasztó lámpával. A microbium kifejlődése közben a csövecske és a folyadék összes oxigénjét gyorsan fel fogja emészteni, ezután pedig nem lesz többé semmi érintkezése oxigénnel. Úgy tapasztaljuk, hogy ilyen esetben a microbium nem gyengül el észrevehetőleg; még hosszú idő lefolyása után sem.“

„Így tehát a levegő oxigénje látszólag módosíthatja a tyúkok kolerája gombájának fertőző képességét, azaz többé-kevésbé módosíthatja a könnyűséget, melylyel ez az állati testben kifejlődik.

Nem lehetséges-e, hogy itt általános, mindennemű fertőző anyagra alkalmazható törvénnyel állunk szemközt? Mily nagy előnyökre vezethetne az! Remélhetjük, hogy ezen az úton feltaláljuk valamennyi fertőző betegség védőanyagát; és mi természetesebb, mint az, hogy kutatásunkat annak a védő anyagán kezdjük, a mit mi Franciaországban „charbon“, önök meg Angliában „splenic fever“ névvel jelölnek, a mit Oroszországban „szibériai pestis“, Németországban „Milzbrand“ (magyarul „lépfene“) néven ismernek. Ez új kutatás körül két fiatal tudós, Chamberland és Roux urak odaadó segítségét élveztem.“

„Mindjárt a kezdetnél nehézséggel találkozunk. Nem valamennyi alsórendű szervezet osztódik ama csírázó testecskékké, melyeket először én mutattam ki, mint fejlődésük egyik gya-

kori alakját. Számos fertőző gomba nem osztódik a kultúrákban csírázó testecskékké. Így van ez a sörélesztőnél is, mely pl. a sörfőzőkben rendszeren nem fejlődik másként, mint oszlás útján. Egy sejt kettőt, vagy többet termel, melyek füzérré alakulnak; a sejtek elválnak egymástól, és a folyamat elülről kezdődik. Ezekben a sejtekben rendszeren nem látunk valódi csírákat. Így szaporodik a tyúkok kolerájának gombája és számos más is, elannyira hogy a gomba kultúrái, noha hónapokon át változatlanul megtartják képességüket új tenyészésre, utóvégre elpusztulnak mint a sörélesztő, mely minden táplálékát felemésztette.“

„A lépfene gombájának magatartása mesterséges kultúrákban nagyon elüt ettől. Állatok vérében és kultúrákban mint áttetsző, többé-kevésbé tagolt fonalakat találjuk azt. Ha ezt a vért, vagy a kultúrákat kiteszszük a szabad levegő behatásának, a helyett hogy folytatnák a szaporodás első módját, 48 óra mulva csírázó testecskéket mutatnak, melyek többé-kevésbé szabályszerű sorozatokban vannak a fonalakban elosztva. E testecskék körül minden anyag felszivódik, a mint azt ennek előtte lerajzoltam a selyembogár betegségeiről írt munkám egy tábláján. Lassanként eltűnik köztük minden összefüggés és most csak csírasejt marad hátra. Ha e testecskéket csíráztatjuk, a kultúra ugyanazt a fertőző képességet termeli, mely a szálak alaknak volt sajátja, azt, mely e testecskéket termelte; ez az eredmény akkor is észlelhető, ha e csírákat hosszú időn át hagytuk a levegővel érintkezésben.“

„Legközelebb oly hullagödrökben fedeztük fel a csírákat, hová 12 év előtt lépfenében elhullott állatokat temettek, és kultúrája ennek is csak oly fertőző volt, mint a lépfenében most elhullott állat véréből vetté. Rendkívül sajnálom, hogy itt meg kell rövidítenem megjegyzéseimet. Nagy örömmre szolgálna, ha kimutathatnám, hogy a lépfene csíráit a földben, melybe állatokat

temettek, földi giliszták hozzák a felszínre, és hogy e tényben megtalálhatjuk a betegség okának magyarázatát; az ott legelő állatok t. i. e csírákat az eledellel lenyelik.“

„Nagy nehézség merül fel, ha mód-szerünket, a levegő oxigénje által elgyengítést, a lépfenes microbiumokra akarjuk alkalmazni. Minthogy a fertőző képesség nagyon gyorsan, gyakran már 24 óra múlva áll be oly lépfenes csíránál, mely megmenekült a levegő behatásától: nem lehetett arra gondolni, hogy a lépfene védő anyagát is feltaláljuk oly viszonyok közt, melyek a tyúkok kolerájáét szolgáltatták. De elveszthetünk-e bátorságunkat az előzmények után? Bizonyára nem! Ha álhatalatosan észlelünk, valóban azt találjuk, hogy nincsen tárgyi különbség a lépfene és a tyúkok kolerája csíráinak oszlás útján történő szaporodása közt. Okunk volt tehát remélni, hogy le fogjuk küzdeni a nehézséget, mely eléink gördült, midőn a lépfene gombáját a csírázó testecskék termelésében meggátolni, és ez állapotában napokon, heteken és hónapokon át az oxigénnel érintkezésben megtartani törekedünk.“

„A kísérlet szerencsésen sikerült. Neutralis tyúklevésben a lépfene gombája 45 C°-nál már nem tenyésztethető. Ellenben igen könnyen sikerül a kultúra 42 vagy 43 °-nál. De e viszonyok közt a gomba nem termel spórákat, ennél fogva 42 vagy 43 °-nál lehetséges a baktérium egy fonalas kultúráját a tiszta levegővel érintkezésben és minden csírától mentesen megtartani.“

„És most tűnik fel a következő nagy jelentőségű eredmény. Egy hó vagy 6 hét múlva a kultúra meghal, azaz: ha friss levest oltunk be vele, ez egész terméketlen marad. De a levegőnek és hőnek kitett edényben mind ez ideig még fennáll az élet. Ha megvizsgáljuk a kultúra fertőző képességét két, négy, hat, nyolcz stb. nap múlva, azt találjuk, hogy a gomba már jóval a kultúra elhalása előtt elvesztette minden fertőző

hatását, noha még tenyésztethető. Ez időszak előtt azt tapasztaljuk, hogy a kultúra a gyengült fertőző képességnek egész fokozatos sorozatát mutatja. Minden úgy történik, mint a tyúkok kolerájának gombájára nézve. Sőt, a mi több, eme gyengült fertőző fokok mindegyike tenyésztés útján sokszorosítható; tény az, hogy — a mennyiben a lépfenének nincs hatása második izben — a mi elgyengült lépfenes gombáink mindegyike védő anyagot képez az előbbi hatásosabb gombák ellen, azaz oly mérget, mely enyhébb megbetegedést képes előidézni.“

„Megvan tehát már most az eljárás a lépfene védő anyagának készítésére. Észreveszik önök azonnal ez eredmény gyakorlati jelentőségét; de bennünket jobban érdekel az az észrevétel, hogy itt egy, a védő anyag előállítására szolgáló oly általános módszer birtokáról győződünk meg, mely az oxigén és a levegő behatására van alapítva, azon kozmikus erőre, mely a föld felületén mindenütt jelen van.“

„Sajnálom, hogy idő hiányában nem mutathatom meg önöknek, miként lehet a fertőző anyag mindezen gyengített alakjait könnyű élettani fogással visszavinni eredeti, legnagyobb fertőző képességükre.“

„A lépfene védő anyagának készítésére szolgáló, itt ismertetett módszert nem közöltem, mielőtt igen tág terjedelemben nem volt a lépfene megelőzésére alkalmazva. Franciaországnak a lépfene évenként 20 millió frank értékű veszteséget okoz állatokban. Felszólítottak, hogy mutassam be nyilvánosan a már említett eredményeket. Néhány szóval el akarom mondani ezt a kísérletet. Ötven juhot bocsátottak rendelkezésemre, melyek közül 25-öt beoltottam a védő anyaggal. Két héttel későbbben mind az 50 juhot a legfertőzőbb lépfenes gombával oltottam be. A 25 megvédett juh ellenállt a fertőzésnek, a 25 be nem oltott 50 óra leforgása alatt elpusztult lépfenében. Ez idő óta alig győzöm a mezőgazdák kívánságát ki-

elégíteni védő anyag szolgáltatásban. 15 nap alatt a Páris körül fekvő megyékben több mint 20 ezer juhot és nagyszámú szarvasmarhát és lovat ottunk be.“

Ha nem korlátolna az idő, még két

más fajta fertőző anyagot hoznék tudomásukra, melyeket hasonló módon gyengítettem. Ezeket a kísérleteket annak idején majd a közönséggel is közölni fogom.“

R. A.

LEVÉLSZEKRÉNY.

(50.) K. L. úrnak I. Ny.-en. A rózsák fiatal hajtásain fellépő *fehér penész* (rózsapénész, *Sphaerotheca pannosa* Lév.) nem azonos a különböző rózsákon oly gyakran található rozsdával (*Phragmidium Rosarum* Rabenh.). Az első ellen a kénezés, azaz a meglepett részeknek kén-porral való behintése alkalmazható; a másik ellen biztos szer nem ismeretes, legfeljebb ajánlható a meglepett részeknek a tél beállta előtt elpusztítása.

Kl. Gy.

(51.) U. S. úrnak Ó-Gy.-án. A következő kérdéseket intézi hozzánk:

1. Lehetséges-e, hogy a vetőmagra tapadt üszög-spóra a növény szervezetébe jut, ott áttelel, a növény nyel tovább fejlődik s virágzás után a magba jut?

2. Ha igen, mikép magyarázható meg, hogy egy növényen üszkös és nem üszkös kalászkok is vannak?

3. Elpusztítja-e az üszög csiráját a kék gálicz vagy más páczoló szer, s ha igen, nem juthat-e a levegőből elég üszög-spóra a maghoz, a gyökérhez, vagy azon szervekhez, melyek útján az üszög a növénybe juthat; nincs-e már maga a talaj is fertőzve?

4. Nem valószínűbb-e hogy az üszög spórái virágzás alkalmával kívülről jutnak a virágba s ott, ha a viszonyok nekik kedvezők, kifejlődnek? S van-e értelme ez esetben a mag becsávázásának?

Ezekre sorrendben a következőket válaszoljuk:

1. Ki van mutatva, hogy a magra tapadó, vagy a földben levő üszög-spóra továbbfejlődve, a csirázó növénybe hatol, avval együtt továbbfejlődik és a magban új spórákat hoz létre.

2. Magától érthető, hogy a növény nyel továbbfejlődő gombaszálak nem hatolnak

minden kalászba, és így egy tövön üszkös és nemüszkös kalászkok is előfordulhatnak.

3. A páczolás a magra tapadó üszög-spóra csiraképességét tönkreteszi ugyan, de miután a levegőből és még inkább a földből is juthatnak üszög-spórák a csirázó növényre, a páczolás daczára üszög mégis felléphet, de mindenesetre kisebb mennyiségben mint páczolás nélkül.

4. Hogy az üszög-spóra nem a virágzás alkalmával jut a kalászba, az kétségen kívül álló tény.

Kl. Gy.

(52.) M. Gy. úrnak K.-Sz.-M.-on. Az európai madarak meghatározására nézve a következő munkák ajánlhatók: 1. Dr. Anton Fritsch, *Naturgeschichte der Vögel Europa's*. I. kötet 8-rétben, a táblák pedig folió alakban. — 2. Naumann, *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands*. 13. kötet szöveg, s a táblák hozzá külön. — 3. H. E. Dretter, *A History of the Birds of Europe*. 82 füzet, táblákkal. — A madártojások meghatározására: 1. F. W. J. Baedeker, „*Die Eier der europäischen Vögel*. Folio, 4 kötet. — 2. Graessner Fürchtegott, *Die Vögel von Mitteleuropa und ihre Eier*. Mit 441 Abbild. auf 24 Kupft. — Ez utóbbi munka most van folyamatban. Mind eme munkákra nézve, valamint arra nézve is, hogy melyikből kaphatók csupán a vízi, gázló és úszómadarak kötetei, úgy szintén az árakra nézve is legpontosabb felvilágosítással szolgálhat R. Friedländer & Sohn könyvkereskedése Berlinben, (N. W. Carlstrasse 11.). — Az egész állatanra és ásványtanra tökéletes szómagyarázó munka tudomra nincsen, a rovarokra nézve azonban van: Julius Müller, *Terminologia Entomologica*. II. kiadás, 1872.

FRIV. J.



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.