

ACADEMIA ROMÂNĂ



MORTALITATEA PESCELUI

DE LA HERĚSTRĚU ȘI DE LA TEIUL DÓMNEI

DIN PRIMĂVARA ANULUI 1902

DE

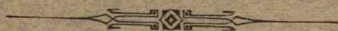
Dr. V. BABEȘ

MEMBRU AL ACADEMEI ROMÂNE.

ȘI

P. RIEGLER

EXTRAS DIN  
ANALELE ACADEMIEI ROMÂNE  
Seria II.—Tom. XXV.  
MEMORIILE SECȚIUNII ȘTIINȚIFICE.



BUCURESCI

INST. DE ARTE GRAFICE „CAROL GÖBL“ S-sor I. ST. RASIDESCULUI

16, STRADA DÓMNEI, 16.

1903.

7549

Prețul 20 bani.

1942

**Analele Societății Academice Române. — Seria I :**

L. B

*Tom. I—XI.—Sesiunile anilor 1867—1878: ședințe, memorii și notițe.*

**Analele Academiei Române. — Seria II:**

<i>Tom. I. — Sesiunea extraordinară din anul 1879.</i>	3,50
» <i>II. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1879—80.</i>	5.—
» <i>II. Secf. II.— Discursuri, memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>III. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1880—81.</i>	5.—
» <i>III. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>IV. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1881—82.</i>	3.—
» <i>IV. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>V. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1882—83.</i>	3.—
» <i>V. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>VI. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1883—84.</i>	2.—
» <i>VI. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>VII. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1884—85.</i>	3.—
» <i>VII. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>VIII. Secf. I.—Desbaterile Academiei în 1885—86.</i>	3.—
» <i>VIII. Secf. II.—Memorii și notițe.</i> (Sfârșit.)	
» <i>IX.—Desbaterile Academiei în 1886—87.</i>	5.—
» <i>IX.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i> (Sfârșit.)	
» <i>X.—Desbaterile Academiei în 1887—88.</i>	4.—

**Indice alfabetic al volumelor XI din Seria I și I—X din Seria II din *Analele Academiei Române* pentru 1878—1888.**

<i>Tom. XI.—Desbaterile Academiei în 1888—89.</i>	3.—
» <i>XI.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i>	5.—
» <i>XII.—Desbaterile Academiei în 1889—90.</i>	3.—
» <i>XII.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i>	—,40
» <i>XIII.—Desbaterile Academiei în 1890—91.</i>	4.—
» <i>XIV.—Desbaterile Academiei în 1891—92.</i>	2,50
» <i>XIV.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i>	3,50
» <i>XV.—Desbaterile Academiei în 1892—93.</i>	4,50
» <i>XVI.—Desbaterile Academiei în 1893—94.</i>	4,50
» <i>XVI.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i>	1.—
<i>Materiale pentru climatologia României. I. Clima Sulinei, de Șt. C. Hepites.</i>	
— II. Gerul Bobotezei, de Șt. C. Hepites	—,30
— III. Gerul Bobotezei, de Șt. C. Hepites	—,10
<i>Studii asupra mineralelor de manganese de la Brosceni, de E. Benquet.</i>	
	—,20
<i>Rumanita sau Succinul din România, de Dr. C. Istrati.</i>	
	—,25
» <i>XVII.—Desbaterile Academiei în 1894—95.</i>	7.—
» <i>XVIII.—Desbaterile Academiei în 1895—96.</i>	5.—
<i>Asupra botriocefalului și anemiei botriocefalice în România, de Dr. V. Babeș.</i>	
<i>Despre bólele de ficat în România, despre nomă, despre tetanos, despre structura microbilor, despre jigodie și despre epizootia porcilor din România, de Dr. V. Babeș.</i>	
<i>Notă asupra seroterapiei tuberculozei, de Dr. V. Babeș și G. Proca.</i>	
<i>Explicațiuni asupra cuprinsului tomului X din <i>Analele Institutului Meteorologic</i>, de Șt. C. Hepites.</i>	
<i>Cutremurele de pământ din România în anii 1894 și 1895 st. n., de Șt. C. Hepites.</i>	
<i>Câte-vă observațiuni asupra mașinei electrostatice a lui Wimshurst, de D. Negreanu.</i>	
» <i>XVIII.—Memoriile Secțiunii Științifice.</i>	1,60
<i>Materiale pentru climatologia României. III. Durata de strălucire a soarelui la București. IV. Clima Sinaiei. V. Plóia în România. De Șt. C. Hepites.</i>	
	—,30
<i>— VI. Clima la Pâncesci-Dragomiresci (Roman). VII. Mersul diurn al elementelor climatologice la București. De Șt. C. Hepites.</i>	
	—,20
<i>— VIII. Seceta din Dobrogea în 1896 st. n., de Șt. C. Hepites.</i>	
	—,10
<i>Rafinarea petroleului crud și manufactura diferitelor produse comerciale din petroleul crud în Statele-Unite ale Americii. I. Rafinaria de petroleu crud din Whiting, Indiana. II. Rafinaria Tide Water Oil Co din Bayonne, New-Jersey. De Victor S. Gutzu.</i>	
	1.—

Javn. A. 70. 112.

B.C.U. Bucuresti



C112003

MORTALITATEA PESCELUI  
DE LA HERĚSTRĚU ȘI DE LA TEIUL DÓMNEI  
DIN PRIMĂVARA ANULUI 1902

DE

Dr. V. BABEȘ,

Membru al Academiei Române.

ȘI

P. RIEGLER.

Ședința de la 5 Iulie 1902.

Țera noastră e una din cele mai bogate în pesci, și bólele lor trebuie deci să ne preocupe în mod deosebit. În țesă generală, peșcele de multe ori móre din cauza unor otrăvirii sau unor infecțiuni, producând o mortalitate mare și nu arare-ori îmbolnăvirea pescilor póte da nascere și la bóle la ómenii, cari aũ consumat acest pesce bolnav.

Nu vreaũ să insist aci asupra bólelor pescilor din mai multe bălți din țeră, produse prin anume vermii, causând o mortalitate mare, mai cu sémă la ciprinide. Acești vermi din familia *ligula* trãesc în peritoneu și în musculatura pescilor, formând nisce panglicii scurte și gróse, de 3—5 cm. lungime, și aũ fost la noi confundați cu teniile omului, interdicându-se din acéstă causă pescuitul și causându-se ast-fel pagube însemnate Statului. Constatând însă natura inofensivă a parazitului, în urma intervenirii noastre, pescuitul s'a permis din nou. Mai periculóse pentru om sunt larvele botriocefalului, cari însă diferă de *ligula*, fiind mai mici, cu capul bine pronunțat și cu corpul lor fin striat și grisatru, mai cu sémă însă prin faptul că aceste larve nu trãesc în ciprinide, ci mai cu sémă în știucă, în lotă, în biban, în păstrăvi, în loștriță. Am putut constata pentru prima dată aceste larve la noi în țeră în știucă, atrăgând atențiunea asupra precauțiunilor de luat și am constatat tot de odată diferitele bóle produse prin botriocefalul lat la om, precum și întinderea lui în România, unde acest parazit nu eră descris până atunci. Puțină importanță aũ mixo-

sporidiile, producând nise tumori și un gust amar al pescelui. Și alți paraziți ca nematode, distome, precum și mucegaii au o importanță și mai mică, pe când otrava pescelui este de o însemnătate mai mare, mai cu seamă aceea care se dezvoltă după moarte prin putrefacțiune. Altă dată însă avem a face cu pesci mai bătrâni, cari, în timpul de reproducțiune, conțin câte odată în organele lor otravă, mai mult în organele și produsele genitale, lapte și icre, și în ficat.

Pescele cel mai otrăvitor e un pește japonez tetrodont. Alți pesci au chiar nise organe producând prin înțeparea cu înotătoarele răni otrăvite, dar acești pesci nu ne interesează mai de aproape, de ore-ce se găsesc numai în țările depărtate.

Mai mult ne privesc bólele infecțioase ale pescilor și epidemiile produse de ele. În atari cazuri pescele prezintă pe piele sau pe branchii pete, lipsă de solzi, pustule sau răni, sau sunt acoperiți cu masse mucose sau mucegaii, înotă mai lent și mai la suprafață.

Epidemiile pescilor produc câte odată moartea tuturor pescilor dintr'un lac, ast-fel în lacul Lemane, prin anul 1867—68, au murit sute de mii de mreze, bibani. De multe-ori cultura păstrăvilor sau lostritelor, a crapilor, devine imposibilă din cauza epidemiilor cari sunt atribuite unor mucegaiuri; însă după cercetările noastre, mucegaiul acela se depune de obicei după ce pescele e deja bolnav, bóla fiind produsă de alți microbi.

Cele dintâi examene bacteriologice despre aceste bóle sunt datorite doctorilor *Fischel* și *Enoch* de la Institutul de igienă din Praga în 1892, însă aceste cercetări, fiind făcute asupra unui singur pește, sunt contestate. Dînșii au găsit nise microbi sporulați cari se colorază după Gram, producând o substanță toxică, care se distruge prin fierbere. Microbul acela e virulent pentru șoreci și pucei de India. În anul următor, *Bataillon* comunică la Academia de științe de la Paris un studiu despre o epizootie la păstrăvi și transmisă prin ouăle păstrăvilor. Acest autor a găsit în organe un microb pe care-l determină ca un fel de *termo*. Descripțiunea însă ne arată că avem a face cu un proteu, producând pe gelatină o colorațiune verde. Inoculând alți pesci, ca știuca, produce moartea în 3 zile cu paralisii musculare, mușchii fiind plini de microbi. Asemenea și racii inoculați mor cu semne de ciuma racilor, iar bróscele cu semne de paralisie. După acest autor microbul se cultivă mai cu seamă pe ouăle pescilor, prin cari se propagă această bóla.

O altă epidemie printre păstrăvi e descrisă de *Emmerich* și *Weibel* din München în 1894.

În 1888 s'a observat într'o cultură însemnată de păstrăvi o mare

mortalitate, mai cu sémă la exemplarele cele mai frumoase cari se îmbolnăviau cu nisce *pustule* și *abcese* și cu căderea solzilor. La examenul microscopic tóte organele erau pline cu microbi, seménând cu acei ai *febrei tifoide*. În mușchi mai cu sémă există o cantitate de noduli hemoragici saú de țesut embrionar cu mulți bacili în interiorul celulelor saú în căile limfatice. Ceea ce caracterisă mai mult acest microb este consumarea gelatinei, producându-se o topire lentă și adevărate găuri profunde. Microbul crește pe diferite substanțe, nu însă pe cartofi. Asemenea nu crește la temperatura corpului omenesc, ci la o temperatură mai mică, cam la 20°. Injectând microbul la păstrăvi, ei se îmbolnăvesc cu pustule și mor peste 8—14 zile.

Din descrițiune reese că avem aface cu un microb care probabil aparține proteilor, având nisce caractere particulare și producând ulceratiuni și abcese. S'aú găsit microbi aseménători în intestinul pescilor, cari însă și ei produc bóla și chiar mórtea pescilor după 7—8 zile, dar fără lesiunile caracteristice și cu mai puțin microbi în interiorul organismului. După aceea s'a constatat că epidemia vine în fie-care an în timpul fecundațiunii, dintr'un anume loc înconjurat de mocirle; după drenajul mocirlelor a încetat și bóla.

În anul 1893, Charrin descrie o epidemie a pescilor din rîul Rhône, de care aú murit mulți pesci, mai cu sémă ciprinide, mrene. Din pescii morți s'aú cultivat mai mulți microbi, printre alții și un bacil patogen pentru pesci, ast-fel în cât cultura sa pusă în apă omóră peșele și bacili se găsesc în mușchi și în sânge. Sunt nisce bastonașe mobile, crescând bine pe tóte mediile de cultură, forméză un strat brun gălbuiú pe cartofi, lichefiéză încet gelatina și coaguleză laptele care devine acid. Însă numai cantități mari din acest bacil saú din toxinele sale precipitate prin alcool produc după mai multe zile saú săptămâni mórtea pescilor.

Microbul lui Charrin corespunde destul de bine proteului vulgar, cu tóte că nu e destul de bine descris, pentru a puté fi identificat. Acest microb în ori-ce cas are o patogenitate mică pentru pesci și este fórte puțin virulent pentru alte animale.

*Canestrini* descrie în 1873 o bóla la țipari (*anguilla vulgaris*). În organe a găsit un microb, ale cărui culturi séménă cu acelea ale cholerei, nefiind patogene pentru cobaí, epurí, șóreci, însă patogeni pentru mulți pesci și brósce. Crește mai bine în ape sărate, de abia în apă nesărată.

În fine, într'o lucrare din 1898, în «*Zeitschrift f. Hygiene*», Wyss descrie o epizootie produsă prin *proteus vulgaris*, din lacul Zürich, unde se găsiă o cantitate mare de pesci morți, mai ales un pește roșu

*leuciscus rutillus*. Peste 3 săptămâni bóla a dispărut. Se credeă că e în legătură cu infecțiunea unor isvóre. Pescele móre mai ales aprópe de mal, unde lacul e mai puțin profund. Pescele bolnav presintă nisce *pete mari gălbuu* la suprafață, *alții au hemoragii multiple*.

În sânge și diferite organe s'aú găsit bacili de 0,5—0,6 și diplococi. Microbiu se desvoltă pe tóte substanțele, lichiefiéză gelatina, produc o peliculă la suprafață, în profunđime de-alungul striuluu sunt o cantitate de fire fine, la suprafața gelatinei coloniile se iradiéză și emigréză ca la *proteus vulgaris*. Pe *cartofi* are o colóre galbenă brună, produce gaze, are un miros amoniacal. Microbiu sunt fórte mobili și aú mai mulți cili, se coloréză cu Gram.

Injectându-se pesci sănătoși, mor a doua ți, avënd une-orí câte o pată galbenă. E patogen pentru șóreci și cobaș, 1/10. c. c. producënd mórtea în mai puțin de 24 ore. Wyss a putut cultivá microbul și din intestinul pescilor normali. N'a fost însă examinată patogenitatea acestu microb din intestine, așa că e întrebarea dacă nu aveă de a face cu o varietate patogenă a proteuluu vulgar. Ca diferență între acești 2 microbi, trebuie însă să amintim că proteul vulgar coaguleză laptele, pe când al lui Wyss nu-l coaguleză; proteul vulgar *crește slab pe cartofi*, cel al lui Wyss produce o cultură abundentă, galbenă, rosă; proteul vulgar nu se coloréză cu Gram, al lui Wyss se coloréză. Ca particularitate putem notă, că nu s'a găsit o infecțiune particulară a apei, dar apa eră fórte scăđută și de o temperatură mai ridicată, de unde autorul conchide că acésta a micșorat rezistența pescilor.

M-me dr. Sieber Schumova a isolat asemenea un bacil asemănător, care însă se decoloréză după Gram și ar formá sporii(?), móre la 70°, ceea ce vorbesce contra formării sporilor. Acest microb s'a isolat și din apa basinuluu unde s'a produs bóla. E fórte mobil, produce mórtea în 1—3 ȓile, introducëndu-l prin injectiune sau prin gură la diferiți pesci. Ȑl numesce *bacillus piscicidus agilis*. Produce toxină ce nu se póte nimici prin ferbere. Prin aceste toxine se póte asemenea produce bóla la pesci.

În 1890 dejă *Ernst* a descris un *bacillus ranicida*, producënd primăvara epizootii la brósce, mai ales sub influența unei ridicări a temperaturii și care se vede că e produs de un microb fórte asemănător, crescënd pe tóte substanțele întocmai ca *proteul vulgar*. Diferența ar fi o ușóră *fluorescență albastră* ce se observă pe agar. Asemenea și așa numitul *bacillus hidrophilus fuscus*, care e patogen mai cu sémă pentru animalele cu temperatura variabilă, corespunde cu acéstă descrițiune.

La 5 Iunie a. c. ni s'aũ trimis de d-l Medic primar al județului Ilfov câțî-vã pesci morți luați din lacul de la Teiul Dómei, comuna Bãnésa, pentru a face examenul bacteriologic, față cu óre-carî acusãri. Pescii erau într'o stare de extremã putrefacțiune, în mare parte reduși într'o pulpã fórte fetidã. În preparațiunile microscopice făcute din mușchî și organe se vede un mare numër de microbi de putrefacțiune, mai ales nisce bacili mari sporulați.

S'aũ făcut culturî și am obținut mai mulți microbi ce se gãsesc în putrefacțiune și mai cu sémã proteul vulgar.

Pentru a ne procurã pesce bolnav și pesce mort de curînd, precum și pentru a ne da socotélã de modul cum se presintã lucrurile la fața locului, ne-am transportat în ziua de 6 Iunie la Teiul Dómei. Lacul de la Teiul Dómei comunicã și e în apropiere de lacul de la Florésca și mai sus se gãsește lacul de la Herěstrěu, carî comunicã asemenea. Scurgerea apei din aceste lacurî, carî se alimentézã cu nisce mici isvóre ce se varsã în lacul de la Herěstrěu, este fórte încetã. Ni se spune cã pescii aũ început sã mórã în lacul de la Herěstrěu și pe urmã aũ murit și la Florésca și de vre-o 8 zile aũ murit cu sutele în lacul de la Teiul Dómei. Pescarii gãsesc cã cauza a fost vërsarea residuilor de la móra d-lui Popovicî la Herěstrěu și a residuilor fabricei de glucosã a Societãții Belgiane la Teiul Dómei.

Pescii morți se vedeau puțin la suprafața apei și pe mal, din caúsã cã vîntul din acea di, spuneau pescariî, i-a mánat spre partea unde sunt sãlciiile. Pescarii s'aũ dus însã cu luntrele și ne-aũ adus un mare numër de pesci, din carî mai cu sémã caracudã (*carassus carassius*), bibani (*perca fluviatilis*), știucã (*esox lucius*), crapî (*cyprinus carpus*), și roșu (*leuciscus rutilus*), unii încã vii și un mare numër morți. Prin valurile lacului erã aruncat de asemenea pe mal din când în când câte un pesce mort, umflat, fórte alterat, mai cu sémã bibani, știucã, crapî mici.

Ni se spune cã pescii, când se îmbolnăvesc, devin paliđi, se albesc, se ridicã la suprafața, se vede cã aũ branchiile palide și mor cãdënd apoi la fund, fiind aduși iar la suprafața mai târđiũ, dupã ce se umflã.

Am luat în 2 vase câte mai multe specimene din fie-care din acești pesci, într'unul pesci bolnavi și în altul pesci morți, atãt din cei morți de curînd, cãt și din cei morți mai de mult. Pescii vii i-am pus în apã luatã chiar din lac. În drumul de la Teiul Dómei și pãnã la Institut o parte din pescii vii aũ murit. Aceștia și cei aduși morți aũ servit pentru facerea primelor cercetãri.

Cu ocașiunea visitãrii lacului, am constatat cã apa este destul de

limpede și rece în partea mijlocie a lacului. Numai cea de la mal era murdară și mai caldă. În lac se varsă despre nord nisce licide residuale ale fabricii de glucosă. Aceste licide sunt unele cu totul limpedi, puțin calde, altele mai turburi, tot calde și se varsă de-adreptul în lac. O parte însă din licidele fabricii se varsă în nisce basinuri mari de pământ de mai multe decimii de metri suprafață, adânci de vre-o 1½ metri, făcute în apropierea lacului, însă despărțite printr'o bucată de pământ de mai mulți metri. Pământul unde sunt făcute aceste basinuri e format din nisip și humus. Apa din aceste basinuri e turbure, grisă, murdară, și exală o odóre foarte fetidă. Ea nu comunică prin nici o cale apreciabilă cu lacul. Mai sus se vîd nisce basinuri mari în ciment, pe cale de construcțiune.

În drumul nostru am trecut pe la lacul Florésca, unde am vîdut la mal mulți pesci morți, însă numai mici, și un mare *număr de brósce mórte*, ce-vă ce n'am observat la Teiul Dómniei.

Am observat la pescii cari aũ murit la Institut că, înainte de mórte, ei încep să reacționeze mai puțin, când voim să-i prindem, caută să ăasă la suprafața apei cu capul căutând să respire la aer liber, se observă o mișcare foarte accelerată a branchiilor și a gurii; dacă examinăm branchiile vedem că capetă nisce pete albe, cari se întind și se îmulțesc cu cât se apropie de mórte.

Am cumpărat 12 pesci vii din piétă și 6 din ei i-am pus în apa în care adusesem (de 24 ore) pescii vii de la Herăstrău și în care muriseră câți-vă până la Institut. Dintre acești 6 pesci 5 aũ murit, după 4—5 ore de la punerea lor în această apă. Toți pescii cari aũ murit deveniau paliđi, începeau să ăasă la suprafața și să respire la aer, se lăsaũ să fie prinși cu ușurință, în cele din urmă muriau și cădeau la fund. Cei-lalți 6 pesci cumpărați i-am pus în apă curgătoare și aũ rămas foarte vioi, 10 din pescii mici aduși de la Teiul Dómniei, și cari aũ rămas în viétă, aũ fost puși de asemenea în apă curgătoare și aũ rămas în viétă.

Din mai mulți pesci morți aduși de la Teiul Dómniei și din cei cari aũ murit pe urmă, s'aũ făcut imediat culturii din sânge și organe și s'aũ inoculat din sânge pescii vii cumpărați.

La un *lin* și la o *caracudă* s'a inoculat câte ½ c. c. sânge de la un crap adus viu de la Teiul Dómniei și mort la Institut, imediat după mórte. Acești 2 pesci păstrați în apă curgătoare aũ murit după 48 ore.

Din culturile făcute din pescii morți s'a desvoltat singur, saũ asociat cu alții, un microb interesant, ce-l vom descrie mai pe urmă. Cu culturii făcute cu acest microb s'aũ inoculat odată intramuscular o *caracudă* și un *lin* și altă dată 2 *lini* și toți puși în apa curgătoare, în



care pescii sănătoși se păstrează foarte mult timp, pescii inoculați însă au murit în 24—36 ore.

S'a luat pe urmă 10 pesci vii (caracudă și lin) și s'a împărțit în 2 grupe, fie-care de câte 5 pesci, puși în câte un vas mare cu 5 litri de apă curată. În unul din vase nu s'a pus nimic și s'a lăsat pescii în apă neschimbată 24 ore. În *cel-lalt vas s'a turnat 10 c. c. cultură* de microbul izolat. Un al 3-lea grup de 10 pesci s'a pus într'un vas cu apă curgătoare.

Toți pescii cari s'a pus în vasul în care s'a turnat cultură au murit în 24 ore de la punerea culturii. Din cei de control au murit 2.

Din cei 10 puși în apă curgătoare a murit unul. Cei 3 pesci rămași vii din apa curată s'a pus în apă curgătoare și au rămas în viață.

În alte 2 vase s'a pus câte 5 pesci vii, în unul s'a pus 20 c. c. cultură filtrată prin filtrul Chamberland, ne mai conținând germei vii, ci numai toxinele lor.

Din pescii puși în apa cu toxină, au murit 3 în mai puțin de 24 ore. Cei 2 rămași vii erau deja pe cale de asfixie, s'a scos și s'a pus în apă curgătoare și am observat că au resistat restabilindu-se complet.

Din pescii de control a murit unul singur.

La 2 pesci, un lin și o caracudă, s'a inoculat intramuscular câte 2 c. c. cultura filtrată (toxina), și am observat că deși sunt puși în apă curgătoare, ei mor după 36—48 ore, pe când alți 2 la cari am dat numai câte 1 c. c. toxină au resistat peste 4 zile.

Am inoculat microbul în cantități de  $\frac{1}{4}$  1, 2 c. c. la șorece, cobai, epure. Șorecele móre după 6 zile, cu un abces și o necrosă a pielii la locul de inoculațiune. Epurele a murit după 12 zile, fără să presinte nimic la locul de inoculațiune.

Cobaiul a resistat.

La unul din pescii inoculați (o caracudă mare) cu 1 c. c. cultură de microbi în mușchi se observă o umflătură la locul de inoculațiune și hemoragii la înotătoare și în mai multe locuri chiar solzii sunt hemoragici. Acest pesce a murit peste 24 zile tocmai, și prin cultură am izolat microbul ce-l vom descrie.

De la pescii bolnavi și cei morți proșteți s'a luat, cu toate precauțiunile, din sânge, mușchi și diferite organe, mai cu sémă din ficat, pentru cultură pe diferite medii nutritive, și s'a putut constata că de la toți pescii examinați ast-fel s'a putut obține același microb, de multe ori în cultura pură, altă dată amestecat cu câte o colonie de bacili cu spori sau de proteus vulgaris.

Microbul caracteristic se presintă în modul următor: Pe *gelosă* pro-

duce la suprafață nise plăci turtite, rotunde, transparente, de o coloră puțin gălbue, ca mierea, și înconjurată cu ozonă subțire, cu totul transparentă, cu marginile netede, și în profunzime acest microb se desvoltă sub forma unui striu puțin gălbui. Desvoltarea are loc la diferite temperaturi, egal de bine de la 20°—37°. Culturile de 20° par mai abundente și miros mai mult. Colorațiunea gălbue se pronunță din ce în ce mai bine și peste o lună apare cultura colorată în brun. Culturile aș un miros pronunțat de putrefacțiune (trimetilamină). În mijlocul culturii se produce o nouă creștere sub formă de granulațiuni ridicate, în cari se găsește *aceiași microbi*.

La microscop microbul se presintă sub o formă mai mult ovalară, bastonașe scurte, 0,5—0,6, ca diplobacterii sau piriforme, umflându-se une-orî, devenind mai palide și cu puncte mai clare, colorate, forméză pachete fórte dese în cari microbii confluéză. În culturî mai próspele bacilul e mai subțire și mai precis, distanțiat prin o zonă sau capsulă, bastonașe mai gróse, semēnate cu părți cromatice, alternând cu părți cu crose sau filamente.

Cu Gram microbii se decoloréză.

Pe *gelosă* glicerinată desvoltarea diferă întru cât-vă, coloniile avēnd aprópe același aspect, rămân însă albe, mai puțin transparente, mai galbene prin transparență, mirosul e mai puțin pronunțat. La microscop microbii sunt mai subțiri, semēnând cu bacili morveî, însă presintând de multe orî formațiuni de măciuci gróse și pe lângă bacili fini sau diplobacterii paralele, se vęd numeróse formațiuni palide și mai gróse și mai lungi 0,4  $\eta$  și lungime 3—4  $\eta$  și 2 chiar mai mult.

În *bulion* microbul produce o peliculă consistentă, reticulată, care cu timpul devine galbenă; bulionul e puțin turbure și la fund e un precipitat fin brunatru.

Pe *gelosă cu zahăr*, în vid, microbul se desvoltă destul de bine, avēnd un miros mai mult aromatic, formând la suprafață un strat omogen, ocupând tótă suprafața și în profunzime în striul de însemînțare destul de albiu, cultura produce o erupțiune de gaze fine, iar substanța e ruptă în mod transversal. Cu timpul, după mai multe (2—3) săptămâni, partea superióră a culturii și substanței nutritive capetă o coloră galbenă brună. Desvoltarea de gaze e mai pronunțată la 20°.

Pe *cartofii* glicerinați se produce la suprafață o colonie abundantă confluentă mucósă, transparentă, care peste câte-vă săptămâni capetă la partea superióră a cartofului o coloră negriciósă sau brună roșie, destul de închisă, pigmentul fiind la suprafață. *Cartofii* neglicerinați

presintă aprópe același aspect, dar coloniile sunt mai puțin transparente, mai mult cleióse, cartoful capĕtă o colóre brună rosă, și după mai multe sĕptămâni tótă cultura e acoperită cu un strat de colóre brună cafenie. În 24 ore un strat cam brunatru destul de gros, format din bacilii mai lungi, groși sau scurți, curbii, 0,8 gros., mai mult sau mai puțin curbați, de multe ori fórte micii, umflați și diplobacilii, une-orii la o extremitate mai palidă și mai umflată, une-orii forme mai lungi.

În bulion cu *lactosă* apare o peliculă fină, o turburélă pronunțată cu un precipitat des, brun la fund.

Se desvoltă în *peptonă*, cu o turburélă fină, partea superficială a lichidului devine brună, formând la început o peliculă care cade apoi la fund, și lichidul se limpedesce.

Culturile cele mai caracteristice se desvoltă pe gelatină, lichifiind gelatina, semĕnând cu culturii de cholera, însă cu timpul se desvoltă, în diferite colorii, la suprafață o peliculă grósă ce capĕtă o colóre roșie brună; gelatina fiind în parte lichifiată, ea devine brună la suprafață. Pătura de lichefacțiune din profunđime devine grósă, negricióasă în părțile superficiale, și cultura din profunđime devine roșie grisă.

Și pe cartofi se observă de multe ori o atare colorațiune variată, părțile superficiale devenind negre, apoi o zonă grisă verđue și mai jos masse gelatinóse brune.

Laptele se coaguléză, căpĕtând un miros puțin acid, în partea coagulată capĕtă o colorațiune rosă.

La 37° tóte colorațiunile sunt mai puțin pronunțate.

Prin aceste caractere microbul se distinge de ori-ce alt microb descris la diferite bóle de pesci și anume de proteul vulgar, care și singur pare a fi în stare să producă epidemii. Cu tóte că e exclusă posibilitatea că microbul ce s'a găsit în casurile nóstre amestecat cu proteul vulgar să fi fost confundat cu acest din urmă microb, căci într'adevăr, fără a face o serie comparativă de culturii examinate mai mult timp, confusiunea e destul de ușóră.

În preparațiunii din organe, ficat, sânge, se observă o cantitate mare de diplobacterii scurte cu marginii difuse sau bacilii subțirii sau curbii, 0,4 - 0,5, în grosime, uni cu puncte polare.

### Conclusiuni.

Cercetările nóstre aũ arătat fără nici o îndoélă că mortalitatea pescilor din cele 3 lacuri se datoresce invasiunii în sânge și organe a unui microb, care aparține grupului proteilor, precum și cei mai

mulți microbi descriși la epizootii de pesci, raci, brósce aparțin la același grup. Trebuie însă să ne întrebăm dacă în adevăr avem a face în toate aceste epizootii cu aceeași specie de *proteus vulgaris*, microb care se găsește în cele mai multe putrefacțiuni, precum și în intestinul normal. Cu toate că Wyss e dispus a presupune acésta, experiența noastră ne-a arătat că proteul nostru are caractere cu totul deosebite ca formă și cultură, precum și în privința acțiunii sale patogene.

Același lucru se arată chiar în diferitele epizootii descrise la pesci de diferiți autori.

Trebuie să mai menționăm că descripțiunile autorilor nu sunt destul de complete și examenul nu s'a făcut în același mod, așa că comparațiunea devine anevoiósă. Cu toate acestea trebuie să stabilim că un microb care, introdus în cantitate mare într'un pesce, nu produce mórtea decât într'o săptămână sau mai mult, nu-l putem privi identic cu microbul nostru. Asemenea un microb care nu crește la temperatura corpului, care nu e patogen pentru mamifere, nu póte fi același cu al nostru. În fine un microb care produce la pescii inoculați pustule sau răni trebuie diferențiat de al nostru. Neapărat coagularea laptelui, creșterea pe cartofi, colorațiunea cu Gram, formațiunea de diferiți pigmenti pe mediile de cultură, mobilitatea, constituiesc împreună asemenea caractere distinctive însemnate.

Din aceste puncte de vedere, nici unul din microbii mai bine descriși de alți autori nu póte fi identificat cu al nostru. Neapărat însă printre microbii descriși în mod incomplet, ar poté să fie unul sau altul identic, ceea ce nu putem judeca, cu atât mai puțin că în unele cercetări lipsesce descrierea caracterelor celor mai importante.

Prin acésta nu voim însă să afirmăm că microbul nostru nu ar fi o varietate a proteului vulgar și nici nu putem prejudeca dacă ea este naturală sau artificială și dacă caracterele distinctive se vor poté strînge. Este însă important a constata diferența esențială între acest microb și proteul vulgar din mai multe puncte de vedere: 1) Am observat chiar la culturile noastre, pe lângă microbul nostru și proteul vulgar, pe care am putut să-l deosebim ușor de microbul nostru, și ar fi posibil ca unul sau altul din autori să-l fi luat ca causa bólei, confundându-l cu adevăratul microb al bólei. Rudenia ce are microbul nostru cu proteul vulgar ar poté fi interpretată așa fel, ca să presupunem că, pentru a se nasce aceste epidemii, nu e destul ca pescele să fie slăbit și predispus pentru bôlă, dar că tot de odată trebuie să se producă acéastă varietate particulară a proteului, care pe cale experimen-

tală produce bóla, nu numai la pescii predispuși, dar și la pescii sănătoși și cu totul de altă proveniență.

Ca și proteul vulgar, și acest microb produce toxine, și încă mai active ca ale proteului vulgar, și toemai acesta e caracteristica cea mai importantă a varietății patogene. Este în adevăr instructiv cum bóla are mai mult un caracter toxic decât pur infecțios. Microbul în corpul pescilor se înmulțește puțin și animalele mor în urma acțiunii toxinei, ceea ce probéză că chiar toxinele fără microbi produc aceeași bóla și chiar mórtea. Pescele chiar bolnav, cu microbii în organism, dacă se pune în apă curgătoare, se vindecă, ceea ce arată neapărat că bóla se produce nu numai prin înmulțirea microbilor în organism, și prin producerea toxinei, ci și prin saturarea organismului cu toxine; din această cauză bóla se agravează numai atunci și devine mortală, dacă nu se pot elimina toxinele, din cauză că apele din prejur sunt asemenea încărcate de toxine. Acest fapt e instructiv în privința patologiei generale a bólelor infecțioase, arătând importanța mediului exterior pentru agravarea unor bóle și influența binefăcătoare a schimbării mediului în atări bóle toxico-infecțioase.

Pe basa acestor cercetări, vom numi această varietate a proteului: *Proteus piscicidus versicolor*.

În ce privește aprecierea judiciară asupra acestei epizootii, nu ne putem pronunța în cazul special, dacă introducerea substanțelor fermentescibile singure a produs această mortalitate, căci atări substanțe s'aũ vėrsat de mult timp în aceste lacuri. Neapărat nu momentul în care s'a infectat lacul a dat naștere la bóla, însă nu e îndoios că dacă nu s'ar fi infectat, nu s'ar fi ivit această epizootie, și introducerea masselor mari fermentescibile a putut să dea naștere la transformarea unui proteu inofensiv într'o varietate patogenă a proteului, favorisată fiind eclatarea bólei prin o temperatură mai ridicată. Se recomandă deci evitarea introducerii substanțelor organice în descompunere în aceste lacuri, a se da o scurgere mai abundentă a apei din aceste lacuri și a se drenă apele stagnante împrejurul lacului.



Tom. XIX.—Desbaterile Academiei în 1896—97. . . . .	4,50
Existența uliei în România, de <i>Gr. Ștefănescu</i> .	
Despre microbii mucoși și septicemia mucosă, de <i>Dr. V. Babeș</i> .	
Despre metoda română în tratamentul turbării, de <i>Dr. V. Babeș</i> .	
Cutremurele de pământ din România în anul 1896 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i>	
Din publicațiunile Institutului Meteorologic, <i>Anale</i> , tom. XI, de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
Raport despre lucrările făcute la Institutul de Patologie și de Bacteriologie de d-nii Dr. C. Starcovici, Dr. G. Proca și Dr. V. Babeș asupra etiologiei febrei aftoșe epizootice, de Prof. <i>Dr. V. Babeș</i> .	
Ciuma și prevențiunea ei, de <i>Dr. I. Felix</i> .	
O metodă nouă pentru măsurarea rezistențelor electrice mari, de <i>D. Negreanu</i> .	
Măsurarea rezistențelor electrice mari dedusă din metoda lui La-coine relativă la măsura forțelor electromotrice, de <i>D. Negreanu</i> .	
Machină electrostatică funcționând în cele două sensuri de rota-țiune, de <i>D. Negreanu</i> .	
Geologia și legenda, de <i>Gr. Ștefănescu</i> . (Cu 4 stampe.)	
Valorile câtor-vă constante fizice pentru Bucuresci, de <i>D. Negreanu</i> .	
Componenta orizontală a forței magnetice terestre pentru Bucu-resci, de <i>D. Negreanu</i> .	
XX.—Desbaterile Academiei în 1897—98. . . . .	4,50
Sistemul internațional de unități electrice, de <i>D. Negreanu</i> .	
Cutremurele de pământ în România în 1897 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
Rezistența electrică a electroliților și o metodă nouă de măsură a rezistențelor electrolitice mari, de <i>D. Negreanu</i> .	
Contribuțiunea la determinarea rezistenței electroliților, de <i>D. Negreanu</i> .	
XX.— <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i> . . . . .	1,20
Sediul bacililor leprei din punctul de vedere al invasiunii, al eli-minărilor și al combaterii leprei, de <i>Dr. V. Babeș</i> . . . . .	—,40
Materiale pentru climatologia României. IX. Plóia la Bucuresci în ultimii 32 de ani. X. Vântul la Bucuresci și cauza crivățului. De <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,40
Contribuțiuni la Fizica globului. I. Declinațiunea magnetică la Bucu-resci. II. Inclinațiunea magnetică la Bucuresci. De <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,20
— III. Intensitatea magnetică la Bucuresci, de <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,10
— IV. Determinări magnetice în România, de <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,30
Indice alfabetic al volumelor XI—XX din <i>Anale</i> , pentru 1888—1898. . . . .	2—
Tom. XXI.—Desbaterile Academiei în 1898—99. . . . .	5.—
Flora fosilă din România, de <i>Gr. Ștefănescu</i> .	
Din publicațiunile Inst. Meteorologic, <i>Anale</i> , t. XII, de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
Dilatațiunea absolută a lichidelor determinată cu balanța lui Mohr modificată de Westphal și Reimann, de <i>D. Negreanu</i> .	
Dare de sémă de lucrările Congresului internațional de idrologie, de climatologie și de geologie de la Liége (Belgia), de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
Cutremurele de pământ din România în anul 1898 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
Determinarea comparativă a componentelor orizontale ale forței magnetice terestre cu busola de inclinațiune, de <i>D. Negreanu</i> .	
Erorile în observațiunile magnetice de la Observatoriul magnetic al Institutului Meteorologic de la Filaret, datorite masselor de fer, precum și tramwayului electric cu fir aerian, de <i>D. Negreanu</i> .	
Tramwayurile electrice și Observatoriile magnetice, de <i>Șt. C. Hepites</i> .	
XXII.—Desbaterile Academiei în 1899—1900 . . . . .	6.—
XXII.— <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i> . . . . .	12.—
Fapte pentru a servi la descrierea mineralogică a României, de <i>Petru Poni</i> . . . . .	1,50
Materiale pentru climatologia României. XI. Repartițiunea ploii pe districte și pe basenuri în România în anul 1898 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,60
— XII. Clima Brăilei, de <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,60
— XIII. Regimul pluviometric al României, de <i>Șt. C. Hepites</i> . (Cu 3 figuri și 18 charte). . . . .	5.—
Studii de meteorologie agricolă. I. Condițiunile climatologice ale vegetațiunii viței de vie, de <i>Șt. C. Hepites</i> . . . . .	—,20

Notițe despre lucrările cari au avut de scop descrierea geografică a României, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i> . (Cu 12 charte)	3.—
Contribuțiuni la Fisica globului. V. Determinări magnetice în România, b. anul 1899, de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,60
Geologia și Legenda, de <i>Gr. Ștefănescu</i>	—,20
Direcțiunea medicinei moderne și noul Institut de Bacteriologie, de <i>Prof. Dr. V. Babeș</i>	—,20
Tom. XXIII.—Desbaterile Academiei în 1900—1901	5.—
» XXIII.— <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i>	8.—
Cercetări asupra compozițiunii chimice a petroleurilor române, de <i>Petru Poni</i> . (Cu 1 stampă și 4 figuri)	—,50
Al VII-lea Congres geologic internațional. Partea I. Excursiune în Urali și în Siberia, de <i>Gr. Ștefănescu</i> . (Cu 7 table și cu figuri)	1,50
Desvoltarea cunoștințelor noastre asupra turbării, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,30
Însemnătatea chartei României pentru economia noastră națională, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i>	—,30
Materiale pentru climatologia României. XIV. Repartițiunea ploii pe districte și pe basenuri în România în anul 1899, de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,20
Din publicațiunile Institutului meteorologic (a cincia notă), de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,25
Contribuțiuni la Fisica globului. VI. Determinări magnetice în România, c. anul 1900, de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,50
Istoria Igienei în România în sec. al XIX-lea și starea ei la începutul sec. al XX-lea.—Partea I. Întăiul memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	1,50
— Partea I. Al doilea memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	1,50
— Partea I. Al treilea memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	—,80
Despre combaterea răpciugii cailor, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,80
Prejudițiile sanitare din punct de vedere al științelor sanitare, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,20
» XXIV.—Desbaterile Academiei în 1901—2	6.—
» XXIV.— <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i>	7.—
Cutremurele de pământ în România în timp de 1391 de ani de la 455—1874, de <i>Gr. Ștefănescu</i>	—,40
Însemnătatea chartei țării pentru stabilirea regimului cadastral în România, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i> . (Cu 1 chartă)	—,50
Notițe asupra Asociațiunii geodesice internaționale. Ființa, misiunea și activitatea sa, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i> . (Cu 3 charte)	—,50
Al VII-lea Congres geologic internațional. Partea II. Congresul propriu zis, de <i>Gr. Ștefănescu</i> . (Cu 3 figuri în text)	—,40
Despre epidemiile asociate, de <i>Dr. V. Babeș</i>	—,20
Cutremurele de pământ din România în anul 1901 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,20
Materiale pentru climatologia României. XV. Repartițiunea ploii pe districte și pe basenuri în România în anul 1900 st. n., de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,50
Clima țilei de Sf. Nicolae 1901 (19 Decembrie st. n.), de <i>I. St. Murat</i>	—,20
Istoria Igienei în România. — Partea II. Întăiul memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	—,50
— Partea II. Al doilea memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	1.—
— Partea II. Al treilea memoriu, de <i>Dr. I. Felix</i>	1.—
Însemnătatea chartei țării pentru apărarea națională, de <i>Generalul C. I. Brătianu</i>	—,60
O primă încercare asupra lucrărilor astronomice din România până la finele secolului al XIX-lea, de <i>Șt. C. Hepites</i>	1,60
» XXV.—Desbaterile Academiei în 1902—3	(Sub presă).
» XXV.— <i>Memoriile Secțiunii Științifice</i>	(Sub presă).
Clima țilei de Dece Maiu, de <i>I. St. Murat</i>	—,20
Materiale pentru climatologia României. XVI. Climatologia Iașilor, de <i>Șt. C. Hepites</i>	—,80
Cercetări asupra compozițiunii chimice a petroleurilor române, de <i>Petru Poni</i>	—,30