

Ltn

1992

1999

ՄԱՆՐԻԱԳՆՈՒԹԻՒՆ



ԳՐԵՑ

ՍՏՔ. Ն. ՏԱՂԱԽԱՐԵԱՆ

Ա.գաւ ի Դիսուրիւն (Licencie es Sciences)

Վկայեալ Բարիգոշ Բաւստոնեան մտաւնաւանէն
Օգնական ըմբշի Զրանասկան հիւանդանոցին Կ. Պոլսոյ



معارف نظارت جليله سنك في ١٩ ربيع الاول سنة ١٣١٥ تاريخه و ٢٢٦ نومروى
وخصنامه سيله طبع اوله شد.



Ltn
1992

Կ. ՊՈԼԻՍ

ՍՏՔ. ՆՇԱՆ Կ. ՊԵՐՊԵՐԵԱՆ

1898

ՄԱՆՐԷԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Գ Բ Ե Ց

ՏՕՔ. Ն. ՏԱՂԱԲԱՐԵԱՆ

Ազգային Դիսուսքիւն (Licencié ès Sciences)
Վկայեալ Բարիգու Բաւսկոնեան ուսումնարանին
Օգնական բժիշկ Ֆրանսական հիւանդանոցին Կ. Պոլսոյ

معارف نظارت جلیله سنک فی ۱۱ ربیع الاول سنه ۱۳۱۵ تاریخلو و ۲۲۶ نومروی
رخصتنامہ سیلہ طبع اولمشدر

Կ. ՊՈԼԻՍ

ՏՊԱԳՐ. ՆՇԱՆ ԿԱՊԵՐՈՒԵՆՆ



A
SON ILLUSTRE ET SAVANT MAITRE

E. DUCLAUX

MEMBRE DE L'INSTITUT

Directeur de l'Institut Pasteur

Professeur à la Sorbonne et à l'Institut agronomique

HOMMAGE

D'ADMIRATION ET DE PROFONDE RECONNAISSANCE

de son élève

N. D.

Ա Ռ

ՀՈՅԵԿԵՊ ԵՒ ԲԵԶՄԵԼՄՈՒՑ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆ ԻՌԲ

Է. ՏԻԻՔԼՕ

ԱՆԴԻՄ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿՆՃԱՌԻՆ

Տնօրեն Բուսական ունիվերսիտետի

Ռաւոյիցի Սօրոցոյի եւ Երկրագործական ունիվերսիտետի

Ի Ն Շ Ա Ն

ՄԵՆԻ ԶԱՐՄԱՑՄԱՆ ԵՒ ԻՌԻՆ ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹԵԱՆ

Զօհե սակ իւր

Ն. Տ.

4/1997. 60

28 1998

Paris, le 3 Décembre 1897

INSTITUT PASTEUR

Mon cher Monsieur,

Je ne peux que vous féliciter de l'idée que vous avez eue d'écrire, dans une langue qui n'avait pas encore été employée pour eux, l'histoire des microbes. Je ne la lis pas, malheureusement, cette langue. J'ai feuilleté très-attentivement votre petit livre, avec la traduction de la table des matières sous les yeux, et j'ai tâché de deviner par les figures, par ce que je pouvais comprendre du texte, qu'elle était sa structure et qu'elle vie y circulait. Il me semble qu'il contient beaucoup de choses, exposées dans un ordre logique. Vous y avez adopté un ordonnancement très méthodique et très clair. Comme votre livre n'est pas gros, vous avez dû vous en tenir à ce qu'il y a d'essentiel dans les méthodes, et de général dans les théories. Un exposé didactique ne demande pas autre chose. Il faut solliciter l'attention du lecteur, en lui faisant espérer qu'il peut apprendre rapidement un certain nombre de notions importantes. Quand on l'a appelé, il faut le retenir par la clarté du plan et la netteté des idées. Il faut faire passer sous ses yeux quelques figures qui le reposent en le mettant en contact avec la réalité.

Votre livre réalise de ce plan toute la partie que je peux voir, et doit aussi réaliser le reste. Je lui souhaite le succès auprès de vos compatriotes, et vous prie de me croire votre tout dévoué.

E. DUCLAUX

Membre de l'Institut

Directeur de l'Institut Pasteur

Professeur à la Sorbonne et à l'Institut

Agronomique

Բաքի, 3 Դեկտեմբեր 1897

ԲԱՍՏԵՕՆԵԱՆ ՌՈՍԻՄՆԱՐԱՆ



Սիրեցեալ Տէր,

Կը շնորհաւորեմ զՁեզ վասն գաղափարին զոր ունեցաք զրելու մանրէից պատմութիւնն լեզուաւ մը՝ որ դեռ գործածեալ չ'էր առ այդ։ Այդ լեզուն անծանօթ է ինձ զժառանգաբար։ Ուշի ուշով Թղթատեցի Ձեր փոքր գործն, աչացս առջեւ ունենալով նիւթոց ցանկի Թարգմանութիւնն, եւ ջանացի՝ պատկերաց ձեռօք եւ գրութենէն ունեցած հասկացողութեամբս՝ գուշակել ինչ որ է գործին պարունակութիւնն, եւ ինչ ոգի որ կը տիրէր անդ։ Ինձ կը Թուի Թէ շատ բան կը պարունակէ Ձեր երկն՝ տրամաբանական շարքով մը արտայայտեալ։ Դուք անդ ընդունած էք մեթոտաւոր եւ վճիտ կարգադասութիւն մը։ Գրքերնիդ մեծ չ'ըլլալուն՝ բաւականացած էք միայն ծանուցանելէական զրուութիւններն եւ ընդհանուր տեսութիւններն։ Ուսուցողական գործի մը համար աւելին չ'պահանջուիր։ Ընթերցողին ուշն խնդրելու է, յոյս ներշնչելով նորա՝ Թէ կրնայ շուտով ուսնիլ բաւական կարեւոր ծանօթութիւններ։ Ընթերցողն հրաւիրելէ վերջ՝ զայն բռնելու է ծրագրի պայծառութեամբ եւ գաղափարաց վճիտութեամբ։ Նորա աչաց առջեւէն անցնելու է բանի մը պատկերներ՝ որք զայն կը հանգչեցնեն իրականութեան հանդէպ դնելով։

Ձեր գիրքն իրագործած է այս ծրագիրն իմ հասկցած մասանց մէջ եւ անշուշտ մնացեալի մէջ ալ։

Յաջողութիւն կը մաղթեմ նորա՝ ձեր հայրենակցաց մօտ, եւ կը խնդրեմ որ զիս համարիք Ձեր անձնանուէրն։

Է. ՏԻՒՔԼՕ

Անդամ Գիտական կաճառին

Տնօրէն Բաստեօնեան ուսումնարանին

Ուսուցիչ Սօրպօնի եւ Երկրագործական ուսումնարանին



ՅԱՌԱԶԱԲԱՆ

Մանրէից (Microbe) ծանօթութիւնն նոր է, սակայն
նոցա դերերն կարեւորութիւնն՝ զիսկնց մեծամբոյի
դասակարգ մը կը հեռանէ իրենց ուսման . որով եւ
Մանրէաբանութիւնն հսկայաբայ կը յառաջադիմէ,
եւ արդէն ինկնուորոյն զիսութեան մը վերածուած է:

Մերագնեայ բժիշկի եւ զիսունք՝ օտարաբարբառ
մասնագիտական գործերն ձեռնոք՝ ծանօթացած են այս
զիսութեան, եւ զիտական ու բժշկական հանդիսներն
միջոցաւ կը հետեւին մանրէաբանական նորանոր գի-
տերն ու շարժմանց . սակայն զիտաւիրաց եւ հեռա-
խօսաց մի հոծ բազմութիւն՝ որ միշտ 'ի հանդիսս եւ
յօրաբերս ընթերցուն մանրէաբանական շուրեր, նորա-
նոր տեսութիւններ եւ զիսութեան ընդդէմ մանրէից
սարած յաղթանակներն՝ որոշ չ'է կարող ընթերցել զայ-
նրս . ընդհանրապէս օտար լեզուք անծանօթ են սոցա
շատերուն, եւ քի նոյն իսկ լեզուագիտք՝ չ'կարեն քա-
շանցել օտարաբարբառ նորաստեղծ մասնագիտական
գործածի մը իմաստն: Ուստի եւ մանրէաբանական գի-
տութիւնն 'ի մեզ ժողովրդականացնելու համար՝ մի
հայաբարբառ գործի պէտքն կը զգացուի, այս պա-
հանջին համապատասխանելու եւ այդ քերին լեցնելու
նպատակաւ գրեցիմք ներկայս:

Գործս կը պարունակէ իւր մեջ՝ ինչ որ հարկ է
գիտնալ զիտաւիրի մը, եւ նոյն իսկ ոչ մասնագիտ
գարգացեալի մը համար. անդ համառօտած եմք ման-

րեաքանութեան պատմութիւնն , նկարագրած մանրեկից կազմն ու կենսաքանութիւնն , ցուցուցած թէ՛ մանրեկն նման այլ եակաց 'ի միմեանց յառաջ գան եւ ոչ թէ ինքնամիկ սերմամբ (génération spontanée) , բացառած եմք մանրեկից յառաջ թերած երեւոյթներն , մասնացոյց ըրած եմք նոցա բնակավայրերն , եւ վերջապէս այս մանրադիտական եակաց մշակութեան եւ նոցա խուզարկութեան մասին գաղափար մը տալէ վերջ՝ մօտէն ֆինած եմք հիշանդաւոր մանրեկից դերերն եւ նոցա յաղթելու միջոցներն , եւ հստակ ուրեմն վերջին գլոխով թուած եմք մանրեկներէ առեալ տարաբնակ հիշանդութեանց գլխաւորներն , տալով նոցա դեմ պաշտպանութեան եւ կոռուելու ծակօր միջոցներն ու դարմաններն : Ի մի բան՝ պարզուած են սոս մանրեաքանական բոլոր տեսութիւններն , երեւոյթներն եւ օրէնքներն : Մանրեկից իւրաքանչիւրին ուրոյն նկարագրութիւնն եւ նոցա գործունեութեան պատմութիւնն՝ մասնագիտաց յատուկ են , ուստի եւ զայնս յապաւած եմք , եւ արդէն ներկայ գործիս միջոցաւ մանրեաքանութեան հետ ընտելացողք՝ կրնան իսկ հասկնալ մասնագիտական գործերն :

Մանրեաքանութիւնն միայն բժշկութեան օժանդակ գիտութիւն մը չ'է , որպէս կարծէ ժողովուրդն , զի նա միայն տարաբնակ հիշանդութեանց սկզբնապատճառն ու վարակումն չ'բացատրէ , այլ կը մեկնէ շատ մը գիտական հարցեր , որպէս խմորումն ու նեխումն , կը բացատրէ հոդերու մեջ տեղի ունեցած ֆիւլիաքանական ինչ ինչ երեւոյթներն , կը պարզէ յոռոյ եւ օդի առողջապահիկ յակութիւններն , յոյս կը տալու մարտդութեան երեւոյթին վրայ , յուժումն

կը տալ վերջապէս՝ ծովու երթմն կենդանեաց եւ ցամախի ինչ ինչ առարկայից՝ լուսածնութեան (phosphorescence) , եւ այլ բազում բնապատմական երեւոյթից եւն : Մանրեաքանութիւնն իւր ներկայ ընթացիկ դեռ շատ ու շատ խնդիրներու լուծման պիտի նպաստէ : Այս գիտութեան ապագայն շատ մեծ է , եւ արդէն շատ բան կ'սպասուի անկէ :

Եւրոպացիք սկսած են մանրեաքանական դասեր հաստատել , ոչ միայն ի համալսարանս , այլ եւ 'ի բարձրագոյն վարժարանս եւ նոյն իսկ մեր յերկրորդական կրթարանս . փափաքելի է որ՝ մեր ուսումնականաց մեջ՝ գիտութեանց ուսուցիչք համին մի քանի բանախօսութիւններով մանրեաքանութեան վրայ գաղափար մը տալ բարձրագոյն դասու սանուց . սովաւ մեծապէս նպաստած կ'ըլլան նոցա ընդհանուր դաստիարակութեան . իսկ Կ. Պոլսոյ Կեդրոնական վարժարանն՝ որ մեր ուսումնասիրական բարձրագոյնն է , իւր շրջանաւարտաց կարգին համար գրեւ 5 դասի ընթացք մը հաստատելու կարեւոր եւ անհրաժեշտ կը համարուի :

Կ. Պոլիս , Յունիս 1897

Ն . Տ .

ՄԱՆՐԷԱՐԱՆՈՒԹԻՒՆ

ԳԼՈՒԽ ԱՌԱՋԻՆ

Գիւտ, Դասակարգութիւն եւ Անուանա-
կոչութիւն Մանրէից

Մանրացոյցն 17րդ դարուն սկիզբը գտնուեցաւ, սակայն հետզհետէ կատարեւազործուելով կէս դար վերջ միայն՝ գործածելի լաւ վիճակ մը ստացաւ, եւ եղաւ ժամանակի գիտնոց մի առձեռն գործին: Արդարեւ այն ատեններ գիտնոց ընդհանուր զբաղումն էր փոքր առարկաները քննել եւ ուսումնասիրել: Լէօվէն-հօէք հոլանտացի բնապատումն 1676ին բուսեղինաց խաշոյներուն (խաշած ջուր, infusion) մէջ առաջին անգամ նշմարեց ապրող շարժուն մարմիններ. նոյն օրինակ մարմիններ գտաւ եւ ապա ուրիշ գործարանաւոր մարմնոց խաշոյներուն մէջ, զորս Զրահնի (Infusoire) անուանեց, եւ որք՝ ըստ ժամանակի գիտական համոզմանց՝ քանի որ կը շարժէին՝ կենդանիներ կըրնային ըլլալ: Միեւնոյն գիտունն հետզհետէ գտաւ եւ նոյնատեսակ ուրիշ էակներ, ջուրերու, գործարանաւոր մարմնոց, ատամանց մանի (tartre dentaire), լորձնի եւ կենդանեաց ու մարդոց աղեաց մէջ, եւ նոյն իսկ փորհարութեանց ատենն՝ աղեաց մէջ այն էակաց առա-

տութիւնն հաստատեց, առանց սակայն այդ ախտի ա-
նոնցմով պատճառած ըլլալն կասկածելու:

Լէօփէնհօէք չ'ունեցաւ իրեն հետեւորդներ: Մեծն
Լիննէ՝ շուէտացի հոյակապ բնապատումն՝ իւր Քաօս
անուանեալ բաժանման մէջ զետեղած էր Զրաճճիներն:
Այդ խումբն արդարեւ քաօս մ'էր, զի կը պարունա-
կէր գործարանաւոր մարմնոց խաշոյներուն մէջ յա-
ռաջ եկած բոլոր էակներն, Լօնք (Algues) Նախակեն-
դաններ (Protozoaires), Ողբեր (օձաճճի եւայլն), Ման-
րեներ, եւայլն: Վերջկոյս 18րդ դարուն Օթօ Յրէտէրիկ
Միւլլէր տանխմարդացի բնապատումն՝ Զրաճճիներն
երկու դասի բաժնեց, Մենակեայք (Monas) եւ Թրր-
ռակք (Vibrio), առաջնոյն մէջ խմբած էր գնդաձեւերն՝
որք երկրորդաց համեմատաբար անշարժ էին եւ ա-
ռանձնակեաց. երկրորդ խումբին վերաբերողներն եր-
կար, թելանման եւ շարժուն էին: Էհռէնպէրիկ գերմա-
նացին՝ 1833ին Զրաճճիներուն վրայ 'ի Պերլին հրա-
տարակած իւր մէկ գործին մէջ՝ մեր այժմու մանրէ
անուանածները ուրիշ տեսակներէն կը զատէ եւ ա-
նոնցմով կը կազմէ Զրաճճիներու Թրրռակիայք (Vibrio-
nia) ընտանիքն, որ կը պարունակէր Յուպակիկներու
(Bactérium), Թրրռակաց (Vibrio), Պարուրաձեւերու
(Spirillum) եւ Պսուրաձեւերու (Spirochoetes) սեռերն:

Տրվէն եւ Ռէյէ ֆոանսացիք, 1850ին կը ծանու-
ցանեն դիտած ըլլալ Յուպիկներ (Bactéries) Ածխախտէ
մեռնող կենդանեաց արեան մէջ, առանց երբէք յարա-
բերութիւն մը հաստատելու այս մանրէից եւ այդ հի-
ւանդութեան միջեւ: Բասթէօն 1857ին ցուցուց թէ
կաթերու խմորմամբ կաթնային թթուի արտադրու-
թիւնն՝ մասնաւոր ցուպիկներու գործն է, Բասթէօն

զատեց այդ ցուպիկներն, մշակեց զայնս եւ կրցաւ ա-
նոնցմով կաթնային խմորում յառաջ բերել. եւ այդ
խմորումն տեղի չունեցաւ երբէք առանց այդ ցուպիկ-
ներուն: Միեւնոյն գիտունն 1861ին ծանոյց թէ, կողե-
կան խմորումն (fermentation butyrique)՝ Ածխախտէ
մեռնող կենդանեաց արեան մէջ Տրվէնի եւ Ռէյէի տե-
սած ցուպիկներու նման՝ Զրաճճիներէ պատճառեալ է:
Տրվէն տեսնելով Բասթէօնի փորձերն՝ երեւակայեց թէ
մի գուցէ քանի մը տարի առաջ Ածխախտէ մեռնող
կենդանեաց արեան մէջ Ռէյէի հետ միասին տեսած
ցուպիկներն իսկ լինին պատճառ այդ հիւանդութեան.
Փորձերն (1863-64) հաստատեցին իւր ենթադրութիւնն:

Բասթէօն այս օրինակէն խրախուսեալ՝ շերամի հի-
ւանդութիւններն ուսումնասիրեց (1865), եւ հաստա-
տեց թէ Բէպրիք (1) շունտասեր (Sporozoaires) կեն-
դանոյ մը, իսկ Ֆլաւոիք (2) Յուպիկի մը մակաբոյժ
կենաց արդիւնքն են:

Քոզ եւ Ֆէլց ֆրանսացի գիտունք՝ 1872ին հրա-
տարակած մի հոյակապ գործով՝ կասկած կը յայտնեն
թէ մարդոց տարափոխիկ հիւանդութիւններն ալ ցու-
պիկներէ պատճառեալ են, ասոր իբրեւ ապացոյց մէջ
կը բերեն շատ մը փաստեր եւ իբր օրինակ կը նկա-
րագրեն Փտարիւնութիւնն (Septicémie), որ՝ որ եւ է
կասկած չը թողուր:

[1] Բէպրիքի ենթարկեալ շերամն առողջներէ ուշ կ'ելլէ
իւր ծուէն, ամուսն զանդաղ է եւ անկանոն, շատերը քիչ ա-
տենէն կը փճանան, քիչեր կը յաջողին բժոժներ [cocon] տալ:
Հիւանդաց ծուք հիւանդ թրթուրներ յառաջ կը բերեն:

[2] Ֆլաւոիքի ենթարկեալը նախ չ'են ճանչցուիր, մինչեւ
4րդ խորխաթափութիւն ամէն ինչ լաւ կ'ընթանայ, յայնժամ
յանկարծ սնանելէ կը դադրին, կը թմրին եւ կը մեռնին:

տութիւնն հաստատեց, առանց սակայն այդ ակտի առնեցմէ պատճառած ըլլալն կասկածելու:

Լէօփէնհօէք չ'ունեցաւ իրեն հետեւորդներ: Մեծն Լիննէ՝ շուէտացի հոյակապ բնապատումն՝ իւր Քաօս անուանեալ բաժանման մէջ զետեղած էր Ջրածններն: Այդ խումբն արդարեւ քաօս մ'էր, զի կը պարունակէր գործարանաւոր մարմնոց խաշոյներուն մէջ յառաջ եկած բոլոր էակներն, Լօնք (Algues) նախակենդաններ (Protozoaires), Որդեր (օճածճի եւայլն), Մանրէներ, եւայլն: Վերջկոյս 18րդ դարուն Օթօ Ֆրէտէրիկ Միւլլէր տանիմարդացի բնապատումն՝ Ջրածններն երկու դասի բաժնեց, Մենակեաց (Monas) եւ Թրքոակի (Vibrio): առաջնոյն մէջ խմբած էր գնդաձեւերն՝ որք երկրորդաց համեմատաբար անշարժ էին եւ առանձնակեաց. երկրորդ խումբին վերաբերողներն երկար, թելանման եւ շարժուն էին: Էնէնպէրկ գերմանացին՝ 1833ին Ջրածններուն վրայ 'ի Պերլին հրատարակած իւր մէկ գործին մէջ՝ մեր այժմու մանրէ անուանածները ուրիշ տեսակներէն կը զատէ եւ առնեցմով կը կազմէ Ջրածններու Թրքոակիայ (Vibrio-nia) ընտանիքն, որ կը պարունակէր Յուպակիկներու (Bactérium), Թրքոակաց (Vibrio), Պարուաձեւերու (Spirillum) եւ Պսուաձեւերու (Spirochoetes) սեռերն:

Տրվէն եւ Ռէյէ ֆոանսացիք, 1850ին կը ծանուցանեն դիտած ըլլալ Յուպիկներ (Bactéries) Ածխախտէ մեռնող կենդանեաց արեան մէջ, առանց երբէք յարաբերութիւն մը հաստատելու այս մանրէից եւ այդ հիւանդութեան միջեւ: Բասթէօն 1857ին ցուցուց թէ կաթերու խմորմամբ կաթնային թթուի արտադրութիւնն՝ մասնաւոր ցուպիկներու գործն է. Բասթէօն

զատեց այդ ցուպիկներն, մշակեց զայնս եւ կրցաւ առնեցմով կաթնային խմորում յառաջ բերել. եւ այդ խմորումն տեղի չունեցաւ երբէք առանց այդ ցուպիկներուն: Միեւնոյն դիտունն 1861ին ծանոյց թէ, կոզեկան խմորումն (fermentation butyrique)՝ Ածխախտէ մեռնող կենդանեաց արեան մէջ Տրվէնի եւ Ռէյէի տեսած ցուպիկներու նման՝ Ջրածններէ պատճառեալ է: Տրվէն տեսնելով Բասթէօնի փորձերն՝ երեւակայեց թէ մի գուցէ քանի մը տարի առաջ Ածխախտէ մեռնող կենդանեաց արեան մէջ Ռէյէի հետ միասին տեսած ցուպիկներն իսկ լինին պատճառ այդ հիւանդութեան. փորձերն (1863-64) հաստատեցին իւր ենթադրութիւնն:

Բասթէօն այս օրինակէն խրախուսեալ՝ շերամի հիւանդութիւններն ուսումնասիրեց (1865), եւ հաստատեց թէ Բեպրիմը (1) Հոշտասեր (Sporozoaires) կենդանւոյ մը, իսկ Ֆլաւոիմը (2) Յուպիկի մը մակաբոյժ կենաց արդիւնքն են:

Քոզ եւ Ֆէլց ֆրանսացի դիտունք՝ 1872ին հրատարակած մի հոյակապ գործով՝ կասկած կը յայտնեն թէ մարդոց տարափոխիկ հիւանդութիւններն ալ ցուպիկներէ պատճառեալ են, ասոր իբրեւ ապացոյց մէջ կը բերեն շատ մը փաստեր եւ իբր օրինակ կը նկարագրեն Փտարիւնութիւնն (Septicémie), որ՝ որ եւ է կասկած չը թողուր:

[1] Բեպրիմի ենթարկեալ շերամն առողջներէ ուշ կ'ելլէ իւր ծուէն, աճումն դանդաղ է եւ անկանոն, շատերը քիչ տենէն կը փճանան, քիչեր կը յաջողին բժժներ [cœcon] տալ: Հիւանդաց ծուբ հիւանդ Թրթուրներ յառաջ կը բերեն:

[2] Ֆլաւոիմի ենթարկեալ նախ լ'են ճանչցուիր, մինչեւ 4րդ խորխաթափութիւն ամէն ինչ լաւ կ'ընթանայ, յայնժամ յանկարծ սնանկէ կը դադրին, կը Թմրին եւ կը մեռնին:

Յայնմհետէ գիտունք սկսան ամէն կողմէն աշխատիլ եւ գտնել տարափոխիկ հիւանդութեանց մանրէներն, ինչպէս տեսանք՝ Մանրէներն Զրաճփներու խումբին վերաբերող կենդանիներ համարուած էին. Տըվէն առաջին անգամ 1864ին զայնս ձօնականաց (Oscillariées) դրացի Լօներ համարեց, Հէքէլ անգղիացի բնապատումն իւր Առաջնից (Protistes) խումբին մէջ կը դետեղէ զայնս. Նէկէլի, Տըպառի, Բոնն եւ այլ բուսաբանք՝ ցարդ սունկեր կը համարին զայնս՝ ի նկատի առնելով սոցա բուսականաչէ (Chlorophyle) զուրկ ըլլալն. Նէկէլի զայնս՝ իրենց ընդլայնութեամբ բաժնուելով աճման համար՝ Հեռօսունկ (Schizomycettes) կ'անուանէ եւ խմորասունկերու (Levains) կամ Շաքարասունկերու (Sacharomycettes) դրացի կը դնէ. այս վերջիններն իրենց բազմապատկութեան տեսակէտով Բողբոջասունկ (Blastomycettes) կ'անուանէ. Բոնն կը բաւականանայ Հեռօսոյս (Schizophytes) անուանել. Այս վերջին գիտունն՝ 1872ին այս խումբին համար Յուպիկ (Bacterie) բառն առաջարկեց. այդ բառն ընդունուեցաւ, նա մանաւանդ Գերմանացոց եւ Անգղիացոց կողմանէ:

Դեռ 1878ին այս խումբի վերաբերող էական կենդանի թէ բոյս ըլլալն խնդրոյ տակ էր. ոմանք Մանրակենդանի (Microzoaires) կ'անուանէին, այլք Մանրաբոյս (Microphytes). այս զանազանութեան կարեւորութիւն չտուողք կը բաւականանային Առաջնից (Protistes) եւ կամ Մանրջորէնից (Microorganismes) կոչելով՝ սոցա՝ ապրողաց որ ճիւղին վերաբերումը չ'որոշել: Սակայն այլք ջերմօրէն կը լիճէին այս բառերու վրայ. վէճք հասան մինչեւ Բարիզու գիտական կաճառին, որոյ

1878 մայիս 11ի նստին՝ Սէտիյօ Մանրէ (Microbe) բառն առաջարկեց, հաճելի թուեցաւ այս բառն, ընդունուեցաւ եւ ընդհանրացաւ, նա մանաւանդ Փրանսացի գիտուններու կողմանէ:

Ոմանք իրաւամբ կ'առարկեն թէ՝ Մանրէ բառն նման Առաջնից եւ Մանրջորէնից բառերու՝ միայն փոքր էակներ կը նշանակէ, եւ այդ բառով ոչ միայն Յուպիկներն այլ եւ խմորասունկերն, Բողբոջներն (Moississures), փոքր կենդանիներն (Նախակենդանք եւ այլք) կրնամք անուանակոչել, ուստի եւ Յուպիկ բառն աւելի յարմար կը զատեն. սակայն Մանրէ բառն իբր աւելի հուրիւսգործեալ՝ պիտի ընդունիմք. իսկ Յուպիկ բառն գաւազանակերպ մանրէներու համար պիտի գործածեմք:

Այժմ գրեթէ բոլոր գիտուններն՝ Մանրէները բոյսեր կը համարեն. մեծամասնութիւնն իբր Լօներ կ'ընդունի զայնս. Վանթիկէմ եւ այլ Փրանսացի բուսաբանք Տըվէնի նման զայնս կը դասակարգեն ձօճականաց քով, որոց հետ Սունկերու Կապսասնկաց (Cyanophycées) կարգը կը կազմեն:

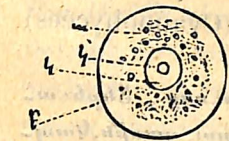
Ուստի Մանրէներն Գաղտասեր բուսոց, Տերեւաբոյսերու (Thallophytes) ճիւղին, Լօներու զաւին, Կապսասունկերու կարգին վերաբերող միաբջջեան եւ բուսականաչէ զուրկ բուսիկներ են:

Գ Լ Ո Ւ Խ Բ .

Կազմախօսութիւն եւ Բնախօսութիւն Մանրէից

Ըսինք թէ Մանրէներն միաբջջեան բուսիկներ են, ուստի հարկ է նախ գաղաբար մը կազմել բջջաց եւ միաբջջեան էակաց վրայ:

Բջիջք. — Ապրող մարմիններն (կենդանիք թէ բոյսք) բջիջէ մը եւ կամ բջջաց խումբէ մը կազմուած են: Բջիջներն՝ գոնէ իրենց երիտասարդ վիճակին՝ զնդաձեւ կամ ձուձեւ, մանրադիտական մարմիններ են. ընդհանրապէս բուսոց բջիջներն աւելի խոշոր են քան կենդանեացն, մարդկային մարմնոյն բջջաց տրամագիծը կը տարբերի 0,01—0,02 հազարորդամէթր:



Ձեւ 1. — Տեսական բջիջ մը
բ բջջաբաղանք,
ա. արարչանիւթ,
կ. Կորիզ. կ' Կորիզակ.

Կատարեալ բջիջ մը երեք մասերէ կը բաղկանայ (Ձեւ 1): 1. Բջջաբաղանք. 2. Արարչանիւթ (Protoplasma) հեղուկ մը որ կը լեցնէ զայն եւ 3. Կորիզ (Noyau) որ արարչանիւթի մէջ կը լողայ: Երբեմն Կորիզն իւր մէջ ուրիշ մը եւս կը պարունակէ, զոր Կորիզակ (Nucleole) կ'անուանեն:

Ամեն բջիջ կատարեալ չ'է. ոմանք կորիզ չ'ունին, այլք պատեանէ զուրկ են, եւ ուրիշներ ոչ կորիզ եւ ոչ պատեան ունին, բայց արարչանիւթն երբեք չ'պակսիր, եւ այս նիւթն է որ ծնունդ կուտայ բջջաց միւս

մասանց եւ ուրիշ բջիջներու. հետեւաբար ամէն բուսային եւ կենդանային հիւսուածոց եւ էակաց, որոց վասն արդար իրաւամբ արարչանիւթ անուանեալ է:

Այս Բառասարբեան (1) հեղուկն ընդհանրապէս անգոյն է, իւր մէջ կը պարունակէ լուծեալ թէ անլուծ շատ մը մարմիններ, մանաւանդ բուսային բջջացն, ինչպէս նշայի հատեր, շաքարային մարմիններ, զանազան աղեր ու բիւրեղներ եւայլն, որք այս հեղուկի հետ շարունակ կը շրջին եւ բջիջն կը սնուցանեն:

Կորիզն արարչանիւթի բաղադրութիւնն ունի. անկէ կ'արտադրի, աւելի կարծր է քան զայն եւ միշտ թափանցիկ, նոյնն է կորիզակն:

Ըստ ներկայիս համոզմանց կորիզն բջջաց բաղամպատկութեան ատեն միայն կը կազմուի շատ անգամ, եւ ապա կը լուծուի արարչանիւթի մէջ, թէ՛ միշտ բջիջներն բաղամպատկութեան ատեն կորիզ ունին: Բջջային պատեանն կենդանային բջիջներու համար ընդհանրապէս խիստ նուրբ է, եւ երբեմն բոլորովին կը պակսի. բուսային բջիջներն միշտ պատեան ունին եւ որ բջջանիւթ (cellulose) անուանեալ եռասարբեան(2)

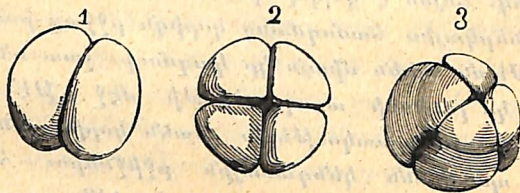
[1] Քառասարբեան կամ Բուրակածնային կ'անուանին բորակածնէ, ջրածնէ, Թթուածնէ եւ քնածուխէ բաղկացեալ գործարանաւոր մարմիններն, որոց տիպարն է հաւկրթի սպիտակուցն, որոց վասն եւ Սպիտակեալ մարմիններ [Matière albuminoïdes] ալ կ'անուանեն: Քառատարբեան մարմիններն կը պարունակեն $\frac{1}{10}$ 16 բորակածին, 55 քնածուխ, 7 ջրածին եւ 21 Թթուածին, ունին եւ փոքր ինչ լուսածին եւ ծծումբ:

[2] Իռասարբեան կ'անուանին քնածխէ, ջրածնէ եւ Թթուածնէ բաղկացեալ մարմիններն. որոց՝ քնածուխով հարուստներն ($\frac{1}{10}$ 77) ձառպային կ'անուանին, որպէս իւղերն եւ ձարպերն. իսկ միւսներուն $\frac{1}{10}$ 40-45ն քնածուխ է, եւ մնաց-

մարմնէ մը կազմուած է: Կենդանային բջջաց պատ-
եանն ընդհանրապէս բորոկածնային մարմնէ կազմը-
ւած է:

Բջիջներն կեանք ունին եւ կ'ապրին, հետեւաբար
կը ծնանին, կը սնանին, կը շնչեն, կ'աճին եւ կը մեռ-
նին:

Բջիջներն ի միմեանց կը ծնանին ու կը բազմա-
պատկին եւ սա բազմաթիւ եղանակաւ տեղի կ'ունե-
նայ: Երբեմն բջիջն երկու հաւասար մասերու կը
բաժնուի, այդ երկուքին ամէն մէկն կրկին երկուքի
եւ այսպէս շարունակաբար (Ձեւ 2.): Կենդանային ձու-



Ձեւ 2. — Բազմապատկուծիւն բջջաց արտաքին բաժանմամբ

իկներն (ovule) այսպէս բաժնուելով սաղմի կը վե-
րածուին:

Ուրիշ ատեն բջիջի մը արտաքին պատեանն որ եւ
է բաժանման չ'ենթարկուիր, նա կ'աճի իսկ կորիզն
եւ ապա արարչահիւթն երկուքի կը բաժնուին, որք
ներքին թաղանթաւ մը իրարմէ կը զատուին. սոցա
ամէն մէկն կրկին երկուքի կը բաժնուի եւ այսպէս

եալն ջուր կազմելու համեմատութեամբ ջրածին եւ թթուա-
ծին. որոյ վասն Զրածխային (Hydrocarbonées) կը կոչուին,
որպէս շաքարն, գոհոլն, նշան, խէժն, բջջանիւծն:

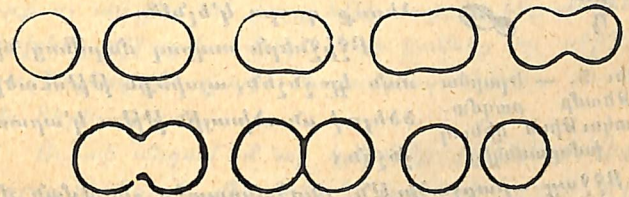
շարունակաբար (Ձեւ 3): Աճողային հիւսուածն այս-
պէս կ'աճի:



Ձեւ 3 — Բազմապատկուծիւն բջջաց
ներքին բաժանմամբ

Անթաղանթ կամ
նրբաթաղանթ բջջ-
աց բազմապատ-
կութիւնն կը տար-
բերի, սոցա կորիզն
կ'երկարի, արար-
չահիւթն ալ կ'սկսի
իւր մէջտեղէն նեղ-

նալ, եւ այսնեղութիւնն հետզհետէ կ'աւելնայ, եւ վեր-
ջապէս խեղդումն լրանալով՝ իրարու կցորդ երկու բջիջ-
ներ յառաջ կուգան, որք քիչ վերջ բոլորովին ի միմ-
եանց կը բաժնուին (Ձեւ 4): Այս երկու բջջաց ամէն մէկն
կրկին միեւնոյն եղանակաւ կը բազմապատկին եւ այսպէս

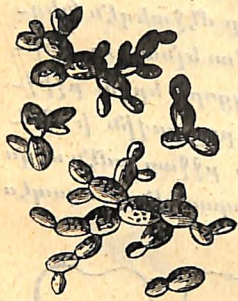


Ձեւ 4. — Բազմապատկուծիւն բջջաց հերձմամբ (Scissiparité)

շարունակաբար: Այս կերպ բազմապատկութիւնն հեր-
ձածնութիւն (scissiparité) կ'անուանի: Այսպէս կը
բազմապատկին մանրէից մեծ մասն: Ուրիշ ատեն բջ-
ջիջի մը վրայ ծնունդ կ'առնու գնդաձեւ փոքր բոլորջ
մը՝ որ ստուարանալով ծնանողն ծնողի կը հաւասարի
եւ անկէ կ'անջատի անմիջապէս, եւ կամ այլոց ծը-

նունդ տալէ վերջ (Ձեւ 5) : Այսպէս կ'աճին խմորա-սունկերն :

Ազատ կ'անուանի վերջապէս բաղմապատկութիւն մը՝ երբ բջջային թաղանթն մի փոքր պատռումը անցք կուտայ մաս մ'արաչահիւթի , որ դուրս ելնելով բջիջ մը կը կաղմէ՝ իրեն ծնունդ տուող բջիջին կից, յորմէ ապա կը բաժնուի : Արարչահիւթէն կը կազմուին այդ նորածին բջիջի միւս մասերն :



Բջիջներն իրենց մնունդը զիրենք պատող հեղուկ-ներու մէջէն կը քաղեն, որք ներք-նամղման (endosmose) օրինաց հա-մաձայն բջջային թաղանթն թա-փանցելով՝ արարչահիւթի հետ կը խառնուին, և բջջաց աճման կը ծա-ռայեն : Իսկ բջջաց մաշած մասերն՝ արտամղման (exosmose) օրինաց ձեռք դուրս կ'ելնեն :

Ձեւ 5, — Ելարծա կուծեամբ բաղմա-պատկութիւն զինոյ խմորասնկից

Բջջաց արարչահիւթն ընդհանրապէս շարժման մէջ է . նամանաւանդ երկտասարդութեան ատեն , այս շարժման արագութիւնն ջերմութեան համեմատական է : Կան բջիջներ՝ որոց արարչահիւթի շարժումն իրենց ամբողջ մարմնոյ շարժումն կը պատճառէ, ուրիշ ատեն կծկումն յառաջ կը բերէ, եւ երբեմն ալ թրթռում : Վերջապէս բջիջներն կ'աճին եւ մահ մ'ունին , վախճան մ'ուրկէց անդին իրենց կեանքն կը դադարի : Կարծեմ այլ եւս որ եւ է կասկած չ'մնար բջիջներն :

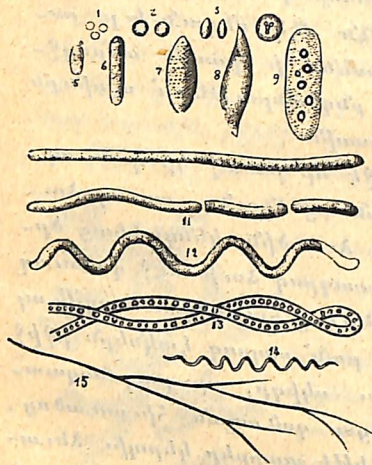
ապրող արարածներ համարելու . ամէն մէկն առանձին կեանք ունի, եւ ամէնն ի միասին նաեւ միեւնոյն նը-պատակի՝ այսինքն իրենց խմորամբ կազմուած կեն-դանական կամ բուսային մարմնոյն կենաց՝ կ'աշխատին, նման փեթակի մը՝ որոյ ամէն մէկ մեղուն իւր յա-տուկ կեանքն ունի, բայց ամենն ի միասին ամբողջ-ութիւն մը կը կազմեն եւ ընդհանրութեան՝ այսինքն իրենց խմորին շահուն կ'աշխատին :

Ապրող մարմիններն բջիջէ մը յառաջ կը գան, ար-դարեւ՝ կենդանածին կենդանեաց ծնունդ տուող ձու-իկն բջիջ մ'է, որպէս նաեւ ձուածին կենդանեաց ծը-նունդ տուողն՝ զիրենք արտադրող ձուի մէջ գտնուող ձուիկ մը կամ բջիջ մ'է : Բնւոյն հունտերու սաղմն ալ բջիջէ մը կը ծնանի : Ի մի բան՝ ապրող էակներն բջիջ մը կամ ձու մ'ունին իրեն սկիզբ, որ բաղմապատ-կելով ծնունդ կը տայ նոցա զաւազան հիւսուածոց , որք ոչ այլ ինչ են՝ բայց եթէ տարբեր կերպիւ ձեւա-փոխեալ բջջաց խումբեր : Կան էակներ որ բջիջէ մը բաղկացեալ են, որպէս Նախակենդաններն , եւ շատ մը Տերեւաբոյսեր :

Ուստի անգամ մ'ալ կրկնեմք թէ՝ կենդանիք եւ բոյսք ի սկզբան մի բջիջէ կը բաղկանան, որք երբեմն նոյն կը մնան եւ կը ներկայացնեն Միաբջջեան էակ-ներն . սակայն շատ անգամ աճմամբ , բաղմապատկու-թեամբ եւ ձեւափոխութեամբ կը կազմեն կենդանա-յին եւ բուսային հիւսուածներն՝ որոց միութեամբ յառաջ գան Բազմաբջջեան ապրող էակներն :

ՄԱՆՐԷՔ . — Մանրէք ց'արդ մեզ ծանօթ միաբջջեան էակաց ամենէն փոքրերն են . մանրացոյցի ձեռք 500-1500 անգամ մեծնալով միայն կրնամք զայնս նշմարել ,

եւ անշուշտ դեռ շատեր՝ աւելի փոքր ըլլալուն՝ մեր կատարելագործեալ մանրացոյցներով իսկ չ'կարեմք նշմարել եւ միայն իրենց արտադրութիւններն ու յա.



Ձեւ 6. — Մանրէից զանազան մեւերն
1. 2. 3. 4. Գնդամանրէներ.
5. 6. 7. 8. 9. Յուպիկներ.
10. 11. 12. Մագակեայ մանրէներ
13. Ոլորածեւ մանրէ. 14. Պսու-
սակածեւ մանրէ. 15. Ճիւղաւոր
մանրէ:

Ձեւ 7. — Թորատապի
երկգնդիկներն

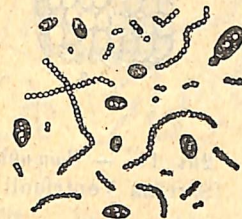


ռաջ բերած երեւոյթներն ցոյց տան մեզ իրենց գոյու-
թիւնն.

1. Ձեւ մանրէից. — Մանրէք ձեւով երեք տիպար-
ներու կրնան վերածուիլ.

Ա. Գնդամանրէք (Coccus). — Սոքա գնդածեւ կամ
ձուածեւ փոքր բլիշներ են (Ձեւ 6). երբ առանձին են

Մանրագնդիկ (Micrococcus) կ'անուանին. եթէ երկու
առ երկու կցուած մնան՝ երկգնդիկ (Diplococcus) (Ձեւ
7) կ'ըսուին. եւ եթէ համարիչի հատերու նման շա-
րուին (Ձեւ 8) Համարչաւար գնդամանրէք (Streptococ-
cus) կը կոչուին. իսկ եթէ խաղողի մը ողկոյզի հա-
տերու նման խմբուին՝ Ողկոյզաւար Գնդամանրէք (Sta-
phylococcus) կ'անուանին (Ձեւ 9): Երբեմն 4 առ 4
կը գտնուին (Ձեւ 10), եւ երբ 8 առ 8 ըլլան Սառսին
(Sarcine) անունն կը կրեն (Ձեւ 11): Պիտի տեսնեմք
թէ այս խմբումներն մանրէից բազմապատկութեան ե-



Ձեւ 8. — Համարչաւար
գնդամանրէ

խմբեալ ըմպելեաց ճար-
պային հիւանդութիւն առ-
թող համարչաւար գնդա-
մանրէներն (Micrococcus
Viscosus)



Ձեւ 9. — Ողկոյզաւար
մանրէք

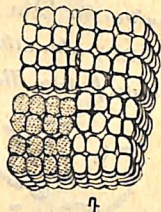
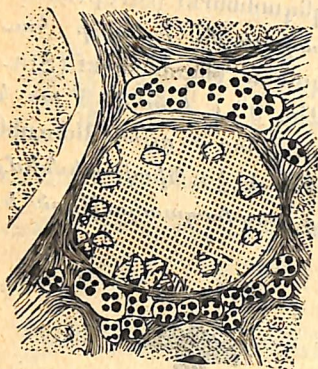
Թարախաւարիչ ու-
կեզոյն գնդամանրէներն
(Micrococcus pyogenes
aureus)

զանազէն կախումն ունին:

Եթէ համարչաւար գնդամանրէներն բանդակիայ
(gélatinéux) պատենի մը մէջ թաղուած լինին՝ (Ձեւ
12) Սպիսանոսթօք (Leuconostoc) կամ Նոսթօքանմանք(1)

[1] Նօսթօքներն կամ Լուսանոսթներն տեսակ մը լուեր են՝
որոց արտադրութիւնն են սոքա՝ սակայն աւելի սպիտակ,

կ'ըսուին: Իսկ եթէ անձեւ խմբուած՝ թանձր բանդակի մը մէջ թաղուին՝ Պաստենագոցիկ (Ascococcus) կ'անուանին:



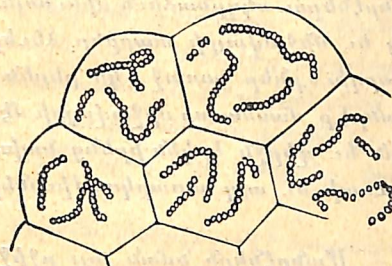
Ձեւ 10. — Փառածին գնդաման-
րէք [Micrococcus tetragenus].
Մուկի երկամուկի մի շերտ
1200 անգամ մեծցած

Ձեւ 11. — Սառսին
[Sarcina Ventriculi]

Բ. Յուպածեւ մանրեկներ (Batonnet). — Եթէ մանրէներն երկարելով գաւազանի ձեւ առնուն՝ այս երկրորդ տիպարին կը վերաբերին: Եթէ գաւազանի երկարութիւնն հազիւ լայնութեան երկուքին հաւասարի Յուպիկ (Bacterie) կ'ըսուին, իսկ եթէ մինչ 4-5 անգամին հասնի Յուպակիկ (Bacille) կ'անուանին: Գիտունք դիտած ըլլալով թէ՛ միեւնոյն ցուպածեւ մանրէից եր-

րոյ վասն (leuconostoc) այսինքն ուպիտիկ ճօքով կ'անուանեն զայնս. աւելի լաւ պիտի լինէր սակայն՝ եթէ (pseudonostoc) այսինքն ճօքօմամանկ անուանէին: Մենք բանի որ ստիպեալ եմք բառ մը ստեղծելու այս վերջինն էլ ընդունիմք:

կարութիւնն ըստ պարագայից կը փոխուին, նուազ կարեւորութիւն կուտան երկարութեան եւ լայնութեան համեմատութեանց եւ շատեր այժմ Յուպիկ (Bacille) բառով կը կոչեն ցուպածեւ մանրէներն, իսկ Bacterie բառն ընդհանրապէս մանրէ բառի համազօր կը գործածեն: Մենք միշտ նախապատուութեւն պիտի տամք մանրէ բառին եւ առ հասարակ ցուպածեւներն Յուպիկ պիտի անուանեմք (1):



Ձեւ 12բ - Նօսթօքակերպ մը.
[Leuconostoc mesenteroides]

ուղիղ են եւ անճիւղ Մազակերպ (Leptotrix)

Յուպածեւ մանրէներն ընդհանրապէս ուղիղ են, սակաւ երբեմն ստորածեւ կամ փոքր խնչ աւելի կոր կրնան ըլլալ:

Գ. Թեյանման մանրեկներ. — Երկայն մանրէներն երբ

[1] Անցողակի յիշատակեմք միայն թէ՛ Տրվէն ստեղծեց Bacterium ցեղն այն ամէն ցուպածեւ կարճ մանրէից համար՝ որք իրենց կենաց որ եւ է ժամանակամիջոցին մէջ երբէք շարժում չ'են ներկայեր: Սակայն շարժման գոյութիւնն իբր յատկանիշ արժէք չ'ունենալուն՝ այս սեռի գալութիւնն չ'ընդունուիր:

Յիւրիւն [Vibron] կ'անուանէին նաեւ ընդհանրապէս խիստ շարժուն մանրէներն, սոցա մեծ մասն ցուպածեւեր էին, շարժման յատկութեան մեծ արժէք չ'ունենալուն՝ այս արհեստական սեռն եւս չ'ընդունուիր այսօր:

կը կոչուին . Ոլորածեւ (Spirillum) կ'ըսուին երբ փոքր ոլոր մը կը գծեն . Պսուածեւ (Spirochaetes) կ'անուանին երբ շատ մը պտուտակներ կ'ընեն , եւ վերջապէս Ճիւղաւոր մանրէք (Cladothrix) կը կոչուին ճիւղաւոր թելերն (Ձեւ 6) :

Մանրէներն շատ անգամ իրենց ձեւերն կը փոխեն . առ այս ոմանք մանրէից ձեւերու վրայ հիմնեալ այս դասակարգումն կը քննադատեն , եղան եւ իսկ ենթադրողներ թէ՛ բոլոր մանրէներու սկզբնաձեւն միեւնոյնն է , եւ ըստ պարագայից եւ միջավայրի տարբեր ձեւեր կ'առնուն եւ տարբեր արդիւնքներ յառաջ կը բերեն : Փորձեր ցցուցին թէ մանրէք մասնաւոր միջավայրի մէջ միայն կը փոխեն ձեւերն եւ վերջն կրկին իրենց նախկին ձեւն կ'գգեցնուն . ուստի եւ այդ առարկութիւններ լուրջ չ'են :

2. Կազմ մանրէից . — Մանրէներն նման այլ բջիջներու կը բաղկանան արարչահիւթէ , բջջաթաղանթէ եւ կորիզէ : Բջջաթաղանթն մերթ բջջանիւթէ կազմուած է . երբեմն ալ արտաքին կողմն բջջանիւթ է իսկ ներքին խաւն բորակածնային մարմին մ'է . երբեմն ալ ամբողջութիւնն բորակածնային մարմնէ մը կը բաղկանայ :

Ոմանք մանրէից բջջաթաղանթին մէջ երկու խաւ կը նշարեն , մին ներքին եւ միւսն արտաքին : Բջջաթաղանթի այս արտաքին խաւն՝ մերթ բանդակային կէս հեղուկ վիճակ մը կ'առնէ , եւ երբ մանրէից խմբումներ այս բանդակային գոյացութեան մէջ թաղուած մնան՝ Զօօկլէ (Zoogléé) (1) կ'անուանին : Նօսթօ-

քանմաններն եւ Պատենագնդիկներն Զօօկլէներ են :

Արարչահիւթն ընդհանրապէս նմանաման (homogène) եւ անգոյն է . միեւնոյն տեսակէ մեծաքանակ մանրէներ իրարու քով գալով՝ գոյն մը կ'առնուն , նա՝ մանաւանդ գունարտադրիչ (chromogène) մանրէներն : Այս գոյներն անշուշտ երբեմնիւթերու (pigment) կը պարտիմք , որոց մասերն գծուարին է մեզ տեսնել :

Արարչահիւթի մէջ եւ նամանաւանդ մանրէից երկու ծայրերն՝ գծուարաւ նշմարելի փոքրիկ հատեր կը գտնուին , որք մանրէից բազմապատկութեան պահուն կ'առատանան եւ կեդրոնանալով կորիզներ կը կազմեն , յետ բաժանման կրկին կը լուծուին արարչահիւթի մէջ՝ որով եւ մանրէից կորիզն անտեսանելի կը մնայ :

Երբեմն մանրէից մէջ պարապութիւններ (vacuoles) ալ կան , որք արարչահիւթի ճարպային կաթիլներու եւ կամ այլ մարմնոց անհետացմամբ յառաջ եկած են :

3. Շարժում մանրէից . — Գնդաձեւ մանրէներն անշարժ են եւ կամ թրթրում մ'ունին զոր չփոթելու չ'է Պրովնեան շարժման հետ : Պրովն անուն անգղիացի գիտունին անուամբ մեզ ծանօթացեալ այս շարժումն՝ բնագիտական երեւոյթ մ'է , եւ մանրացոյցիւ քննուած բոլոր մանր մարմնոց յատուկ :

Ցուպաձեւ մանրէներն երկու տեսակ շարժում ունին , մին ճօճում մ'է որ կը գծէ մանրէի մը ծայրն՝ մինչ միւսն զրեթէ անշարժ է . իսկ երկրորդն տեղա-

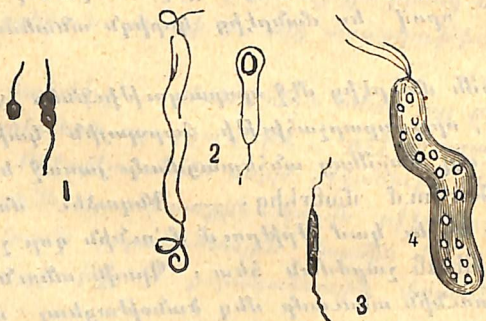
[1] Zoogléé Ζῳον կենդանի եւ γλῶσς մածուցիկ բա-

ռերէ բարդեալ է , կազմութեամբ սխալ եւ բուն իրողութիւնն յայտնելէ հեռի է , ուստի եւ չփորձեցինք իսկ թարգմանել եւ նոյնութեամբ ընդունեցինք բառն :

փոխութիւն մ'է ցուպիկի առանցքին ուղղութեամբ : Երբեմն մանրէներ կը յառաջանան իրենց առանցքին վրայ թաւալելով , Ոլորամանրեներն (Spirobacteries) (Ոլորաձեւերն եւ Պտուտակաձեւերն) պարբերաբար աւելի կ'ոլորին , ապա ուղղուիլ կը փորձեն :

Բոլոր մանրէներն իրենց հունտերու (spore) կազմութեան պահուն անշարժ են , որպէս նաեւ երբ զօօկլէ կազմած են :

Թթուածինն անհրաժեշտ է մանրէից շարժման համար : Շարժուն մանրէներն այս կազէ զրկուելով շարժելէ կը դադարին : Զերմութիւնն կը նպաստէ մանրէից շարժման , ջերմութեան նուազմամբ շարժումներն կը



Բեւ 13. — Թարթիչաձեւեր կրող մանրէներ

դանդաղանան , աւելմամբ կ'արագանան . սակայն ջերմութեան մասնաւոր աստիճանէ մը աւելին կը փնտէ մանրէից :

Լոյսը նպաստաւոր կը թուի մանրէից շարժման : Ոմանք մանրէից շարժումներն իրենց թարթիչաթելերու (cil) կը վերագրեն : Թարթիչաթելերն մի կամ աւելի են . եւ մանրէից մի կամ երկու ծայրերն կը զբոսնուին (Ձեւ 13) . սակայն ամէն շարժուն մանրէ թար-

թիչաթել չ'ունի . ուստի եւ ոմանք արարչահիւթի կը վերագրեն մանրէից շարժողական յատկութիւններն :

Ոմանք կ'ուրանան իսկ բնական վիճակի մէջ մանրէից թարթիչաթել ունենալն , եւ կարծեն թէ՛ սոքա՝ ճնշմամբ արհեստական կերպով յառաջ եկած՝ ներքին արարչահիւթի շարունակութիւններ են :

4. Շնչառութիւն մանրէից. — Մանրէք նման այլ ապրող մարմնոց կը շնչեն , այսինքն թթուածին ծրծելով բնածխային թթու եւ ջրի շոգի կ'արտաշնչեն : Ոմանք օդէն՝ այսինքն կազային վիճակի մէջ՝ կ'ընդունին թթուածինն , նման այլ կենսակիր արարածոց , որպէս Ածխախտի (Charbon) ցուպիկն . այլք նման երբեմն խմորասունկերու՝ մարմնոց բաղկացութեանց մէջ գտնուած թթուածինն կ'ընդունին , ուստի եւ մարմիններն կը տարբաղադրեն , որպէս կոգեկան ցուպիկն՝ որ կոգեկան կամ կարագային խմորում (fermentation butyrique) յառաջ կը բերէ : Առաջիններն Օդակեաց (Aérobies), իսկ երկրորդներն Անօդակեաց (Anaérobies) կը կոչուին : Օդակեաց մանրէներն՝ մանրագիտական պատրաստութեանց շուրջն կը խուժեն , օդ առնելու համար . իսկ ընդհակառակն անօդակեացներն՝ պատրաստութեան կեդրոնէն խոյս կը տան , օդի ազդեցութենէն զերծ փնտլու համար :

Անօդակեաց մանրէներն հոնտի վիճակաւ եւ երիտասարդութեան առեւն օդակեաց են , եւ ի չափահասութեան միայն անօդակեաց կ'ըլլան : Կան վերջապէս մանրէներ որք անտարբեր են , եթէ օդ գտնեն նորա ազատ թթուածինն կը ծծեն իբրեւ օդակեաց , եւ երբ անկէ զբոսնուին՝ իբր անօդակեաց կ'ապրին , որպէս Ժանտաանդի ցուպիկն : Ուստի եւ երկու տեսակ անօդակեաց-

ներ կան, Կամաւոր անօդակեացներ և Սփայեալ անօդակեացներ :

5. Սնանում մանրէից . — Մանրէներն բնականաբար կը պահանջեն իրենց սննդեան համար այնպիսի մարմիններ՝ որք կրնան ծառայել իրենց մարմնոց զանազան մասանց, այսինքն՝ արարչահիւթի, կորիզի եւ պտեանի կազմութեան ու աճման : Ուստի եւ իրենց սնունդք պարտին ունենալ ջրածխային եւ բորակածնային մարմիններ եւ նոյն իսկ հանքային տարրեր :

Իբրեւ եռատարրեան մարմին չաքարն . նշան (amidon), բջջանիւթն (cellulose), քաղցուէնին (glycérine), տորտական թթուն (acide tartrique), գոհոն եւային, զորս շատ անգամ մանրէք իրենց արտադրած Մարսուղական խմորներու (Diastas) ձեռք կը ձեւափոխեն և մարսելի վիճակի կը վերածեն, եւ ապա անոնցմով կը սնանին :

Սպիտակերզ մարմիններն մանրէից արտադրած մասնաւոր մարսախմորի մը միջոցաւ Մարսոլոնի (Peptone) կը վերածուին, այսինքն մարսելի վիճակ կ'առնուն եւ իրենց սննդեան կը ծառայեն : Միզիտն (Urée) եւ բորակածնային աղերն եւս քառատարրեան սնունդներ են : Ըստ ոմանց՝ երբեմն մանրէներ օդի ազատ բորակածինն ալ կը ծծեն . սա դեռ խնդրոյ տակ է, եւ որոյ մասին պիտի խօսիմք :

Հանքային մարմնոց կարեւորագոյններն կը համարուին ծծումբ, լուսածին, կալիտն (potassium), նատրոն (sodium), կրածին (calcium), մագնէս (magnésium), գլոր (chlore), երկաթ, աւազածին (silicium) : Ըստ ոմանց հանքային մարմիններն շատ անգամ իրենց ներկայութեամբ կ'ազդեն քան թէ սննդեան ծառայելով :

Մանրէներն՝ իրենց մշակութեան համար պատրաստուած միջավայրի մէջ դանելու են իրենց պահանջած սնունդներն : Մանրէից պահանջներն՝ ըստ իւրեանց տեսակի՝ կը տարբերին : Երբեմն մանրէներ չատ խստապահանջ են :

Դիտուած էր թէ, Պարկճաւոր (Légumineuses) բոյսերու մշակութեան հողերն երկար տարիներ առատ հունձք տալէ վերջ՝ աւելի հարուստ էին բորակածնային մարմնօք քան յառաջ : Ըստ Բարիզու. բնապատմական թանգարանի ուսուցիչներէն Ժորժ Վիլի՝ այս բոյսերն իրենց տերեւներօք կը ծծեն եւ կ'իւրացնեն օդի բորակածինն : Պոսէնկօ ֆրանսացի հոյակապ քիմիագէտն եւ այլ դիտունք՝ փորձերօք հաստատեցին թէ, անհնար է բուսոց՝ իրենց տերեւներու միջոցաւ մի այնպիսի դեր կատարել : Շուրջ 30 տարի առ այս վէճք շարունակուեցան, եւ վերջապէս քանի մը տարիներ առաջ միայն հաստատուեցաւ թէ՝ Պարկճաւորք իրենց արմատներու ուրերու միջոցաւ կը հարստացնեն հողն . այդ ուրերու մէջ ամբարեալ կան բորակածնային մարմինք : Վերջապէս ուսումնասիրութիւնք ցոյց տուին թէ՝ այդ ուրերն յառաջ դան անդ ապրող էակաց պատճառած բորբոքումէն : Այս էակներն կը ծծեն և կ'իւրացնեն օդի բորակածինն, և մեռնելով իրենց դիակներով կը լեցնեն ուրերն, և որք կը հարստանան բորակածնային մարմնօք : Այս արմատաքնակ կենսակիր մարմիններն ոմանք մանրէ համարին և կ'անուանեն Արմասիկային ցուպիկներ (Bacilles radicicola), իսկ այլք՝ սունկեր կը կարծեն :

6. Հիւքսադուքիւն մանրէից (Sécrétion) . — Մանրէներն լուծելի խմորներ (Ferments solubles) եւ

կամ Մարսալսմոնե (Diastas) կ'արտադրեն, նման բարձր դասի կենդանեաց եւ բուսոց՝ որոց նպատակն է իրենց սննդեան ծառայող մարմիններն մարսելի վիճակի վերածել. այսպէս նշան, չաքարն, բջջանիւթն, քաղցրանիւթի (glucose) կը վերածուին. սպիտակերազ մարմիններն մարսողոնի վիճակն կ'առնուն. մածիտն (gelatine) կը հեղուկանայ, միզիտն բնածխատային ածուշաղորակի կը վերածուի եւայլն : Ամէն մանրէ իրեն սննդեան ծառայող նիւթերն ձեւափոխելու յատուկ խորմորներ կ'արտադրէ :

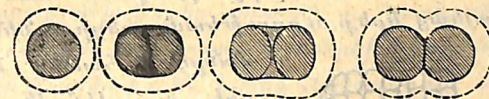
7. Հիւրազատութիւն մանրէից (Excrétion). — Մանրէներն կ'արտաթորեն նաեւ մարմիններ՝ որք իրենց սննդեան յաւելուածներն ու մարմնոյ մաշած մասերն կրնան համարուիլ : Այս մարմիններն այլ եւս իրենց չ'են ծառայեր եւ ընդհակառակն եթէ առատաւան՝ կը թունաւորեն զիրենք, եւ նոյն իսկ վերջ կրնան տալ իրենց կենաց : Այս արտադրութիւններն չորս կարգի կը բաժնուին :

Ա. Սպիտակաւոր (Leucomaines) սոքա անմեղ ալքալակերպներ են, նման բուսային ոչ թունաւոր ալքալակերպաց, որպէս զեղնիտն (xanthine), մաիտն (creatine), մեզիտն (creatinine) եւայլն : Սոքա կենդանի մարմնոց արտադրութիւններն են, սպիտային մարմնոց տարբադադրութիւնէն յառաջ եկած :

Բ. Դիսթոմայն (Ptomaines). — Սոքա բուսային թունաւոր ալքալակերպներու կը նմանին եւ յառաջ գան կեանքէ զրկուող մարմիններու նեխման երեւոյթից մէջ :

Գ. Թոյնասպիս (Toxalbumines). — Թունաւոր խորմորներ են, ոմանք լուծելի որպէս Ածխախտի, Կարկա-

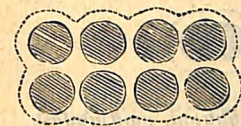
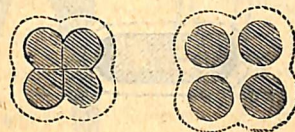
մութեան (Tétanos), Կեղծմաշկի (Diphtherie) մանրէից արտադրութիւններն, այլք անլոյծ՝ որպէս Ժանտատենդի եւ Գոլերայի մանրէից արտադրածներն : Սոցա ոմանք օձերու թոյնի նման կ'ազդեն : Թունասպիտք



[Ձեւ 14.] Տեսական նկար գնտամանրէից բաժանման

զատելով եթէ առանձինն կենդանեաց մէջ ներարկեմք՝ մանրէից նման կ'ազդեն՝ ընդհանրապէս փոքր ինչ նուազ ուժգնօրէն :

Դ. Սննդեան յաւելուածք. — Այսպէս նկատուել է անշուշտ լանիտն (leucine), տանրիտն (tyrosine), քաղցրասինձն (glycocolle), ճարպային թթուներն (acides gras), Էնդակիւնդն (indol), քակորիւն (scatol) եւն, որք կը գտնուին մանրէից մշակութեան հեղուկներուն մէջ :

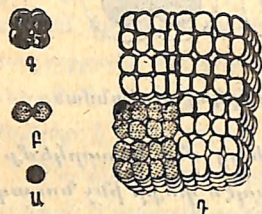


8. Անուամն մանրէից. — Մանրէներն բաժանմամբ կը բազմապատկին գնդաձեւերն երկարելով մէջտեղէն կը նեղնան կը խեղդուին, եւ երկուքի կը բաժնուին (Ձեւ 14).

[Ձեւ 15.] Տեսական նկար բաժնութեան գնտամանրէից արտադրարու հետ կցուած մնան թունեան յառաջ գան մանրէից երկ-

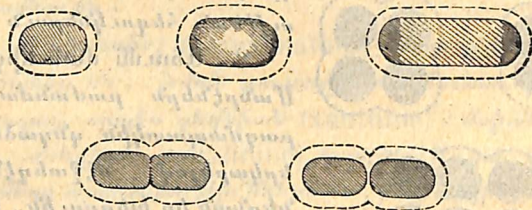
գնդիկ, համարչաւար եւ ուկոյզաւար վիճակներն : Եթէ բաժանումն փոխան մի ուղղութեամբ ըլլալու

երկու իրարու ուղղահայեաց ուղղութեամբ լինին եւ բջիջներն խաչաձեւ բաժնուին՝ մի մանրէն 4 հատ կ'արտադրէ, որպէս Քառածին գնդամանրէն (*Mirococcus tetragenus*) (Ձեւ 15), որք ընդհանրապէս 4 առ 4 կը գտնուին : Եւ եթէ վերջապէս բաժանուին իրարու ուղղահայեաց երեք ուղղութեամբ տեղի ունենայ՝ մէկ



Ձեւ 16 — Սառսին
[*Sarcina Ventriculi*]

Ցուպիկներն ու թելերն երկարելով իրենց մէջտեղէն թաղանթով մը ընդլայնուեալ երկուքի կը բաժնուին (Ձեւ 17), մասերն կրնան անմիջապէս իրարմէ զատուիլ եւ կամ կից մնա-



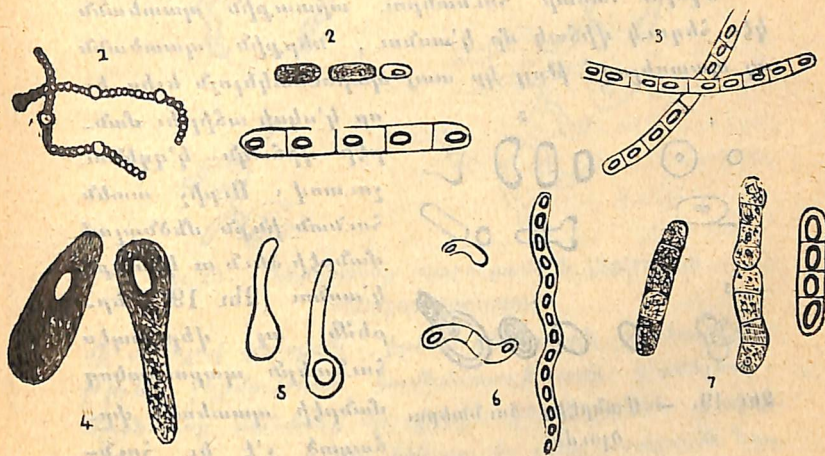
Ձեւ 17. — Տեսական պատկեր ցուպիկներու բաժանման

լով՝ յօդուածաւոր թելերու շղթայներ կազմել :

Ըստ Քոհնի՝ նորածին ցուպիկ մը երկու ժամէն երկու ցուպիկներու կը վերածուի . արդ այս հիման վերայ հաշուելով՝ մանրէ մը երեք օրէն 4772 երկկիւն

մանրէից ծնունդ կը տայ, եթէ որ եւ է կերպով իրեն յետոյ մը չ'հասնի :

Եթէ մանրէից միջավայրի մննդեան տարրերն նուազին կամ պակսին՝ եւ կամ մանրէք ջուր ու թթուածին չ'գտնան՝ շարժումնին կը դադարի, կ'երկարին, կ'ուռնան, արարչահիւթն կը պղտորի ու հատերով կը հարստանայ . ապա այս հատերն մանրէի կեդրոնն եւ կամ մի ծայրն կ'ամփոփուին՝ իրենց հետ առնելով արարչահիւթի մեծ մասն՝ կրկին պատեաններով կը պատուին և



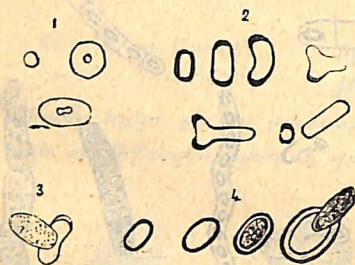
Ձեւ 18. — Հուստերու կազմութիւնն

1. Միջընքեալին ցօսօփակեալ (*Louconostoc mesenteroïdes*) 2. Ընդմուտ ցուպիկն (*Bacillus subtilis*) 3. Ածխախտի ցուպիկն (*Bacillus anthracis*) 4. Կոգեկան ցուպիկն (*Bacillus butyricus*) 5. Խորհուրոս ու լորածեւն (*Spirillum rugula*) 6. Ոլորածեւ մանրէ մը 7. Մեծագագաւան ցուպիկն (*Bacillus megaterium*) :

հունտերու կը վերածուին . ընդհանրապէս մէկ մանրէի մէջ մէկ հունտ կը կազմուի՝ մանրէի կեդրոնն կամ ծայրն . շատ անգամ արարչահիւթի մի մասն հունտէն դուրս կը մնայ (Ձեւ 18) :

Մանրէներն հունտի վիճակի մէջ ընդերկար կրնան սովալ ձախորդ պարագայից , եւ նոյն իսկ չուրջ կէս ժամ կը դիմանան 130° ջերմութեան , բայց երբ պարագաները փոխուին եւ նպաստաւոր ըլլան՝ կը ծլին եւ իրենց գործօն վիճակն կ'զգենուն :

Ծլելու համար՝ հունտերու արտաքին պատեանն կէս հեղուկ վիճակ մը կ'առնու , ներքին պատեանն ալ պատուելով՝ թոյլ կը տայ պարունակելոյն ելից , եւ որ կ'սկսի աճիլ եւ ման-



Ձեւ 19. — Մանրէից հունտերու ծլումն

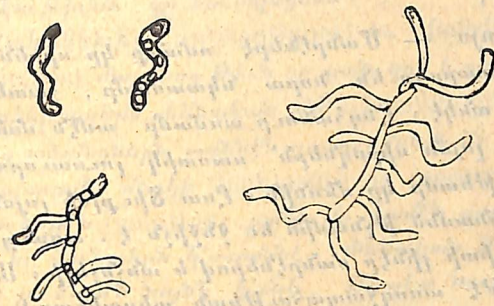
մանրէի պատեանն փրճացած չ'է եւ հունտերն աճելով ձիւղեր կ'արձակեն եւ ապա կ'անշատին (Ձեւ 20) ու առանձինն կ'ապրին :

Հունտի վիճակն քուն ըլլալու կը նմանի , կենսական բոլոր երեւոյթներն այդ վիճակին մէջ դանդաղ կ'ընթանան . բայց հաւանդութեանց մանրէներն իրենց հիւանդառիթ դերն հունտի վիճակի մէջ իսկ կը շարունակեն : Հունտերու արտադրութիւնն Բաստէօս դի-

տեց առաջին անգամ 1869ին՝ շերամի ֆլաւորին հիւանդութիւնն առթող մանրէից վրայ :

Երբեմն մանրէներ նպաստաւոր պարագայից մէջ իսկ հունտեր կ'արտադրեն՝ երբ ծերանան : Հունտաբու տաղրութիւնն զօրութիւն զգենոյ միջոց մ'է :

9. Մանրէից վրայ ներգործող ազդակներ . — Ա. Ջերմութիւն . — Մանրէներն նուազագոյն ջերմութենէ



Ձեւ 20. — Ներքնասեր պարուրածներ [Spirillum endoparagogenicum]

մը սկսելով կ'ապրին . իրենց կենսական գործունէութիւնն ջերմութեան համեմատութեամբ կ'աւելնայ . մասնաւոր սահմանէ մը վերջ՝ ջերմութիւնն կ'սկսի աննպաստ ըլլալ իրենց կենաց եւ որոյ յաւելումն նոցա մահ կը պատճառէ :

Մանրէից կենաց ջերմութեան նուազագոյն եւ բարձրագոյն աստիճաններն կը տարբերին ըստ տեսակաց : Ընդհանուր առմամբ 30°—35° ջերմութիւնն ամենէնը նպաստաւոր է , մանրէներն 0° էն վար իսկ կը տոկան՝ սակայն չ'են աճիր , եւ մինչ 70°—130° ներուն քանի մը ժամ կրնան դիմանալ : Մանրէներն 60°—100° ջերմութեամբ կը մեռնին , սակայն հունտերն մինչ 125°

Ջերմութեան կրնան տոկալ : Կենդանեաց սպիրտն (albumine) 600ին կը մածնանայ , սակայն մանրէից բուրակածնային մարմիններն աւելի տոկուն են ջերմութեան :

Գ. Չորուքիւն . — Մանրէներն չորութեան չեն կրնար տոկալ , ուստի եւ հունտի վիճակն կ'առնուն . այս ձեւի տակ երկար ատեն կրնան դիմանալ րապէս տեսանք :

Գ. Լոյս . — Մանրէներէ ոմանք կը սիրեն լոյսն , այլք անտարբեր են նորա նկատմամբ , չատեր խոյս կըտան անկէ : Ընդհանուր առմամբ ամէն մանրէներ՝ նոյն իսկ լոյսն սիրողներն՝ սաստիկ լուսաւորութեան ազդեցութեամբ կը մեռնին : Ըստ Տիւքլօի լոյսն մանրէից ամենամեծ թշնամին եւ ջնջիչն է . առանց լուսոյ օդն լի պիտի լինէր մանրէներով եւ անշնչելի : Աստի կը հետեւի թէ՛ առողջապահութեան տեսակէտով որչափ կարեւոր է բնակարանաց լուսաւորութիւնն , եւ որչափ ճշմարիտ է՝ առողջապահից ի հնուց անտի բնակարանաց լուսաւորութեան մասին տուած կարեւորութիւնն :

Դ. Թթուածին . — Ոչ միայն անօդակեաց մանրէներն կը փնասուին թթուածնի ազդեցութեան տակ՝ այլ նոյն իսկ օդակեացներն առատ թթուածնի ազդեցութեամբ կը ծերանան ու կը կորսնցնեն իրենց ուժն ու գործունէութիւնն : Հիւանդագոիթ մանրէներն առատ թթուածնի ներգործութեամբ կը կորսնցնեն իրենց ուժգնութիւնն ու ժաշրաւորութիւնն : ձնչեալ թրթուածինն աւելի խստիւ կը փնասէ մանրէից եւ նոյն իսկ կ'սպաննէ զայն , որպէս ցցուց Բօլ-Պէլը . սակայն հունտերն չ'են փնասուիր թթուածնէ , ինչպէս հաստատեցին Բասսէօրի փորձերն :

Ե. — Միջախաչի փախական վիճակն . — Ընդհանրապէս մանրէներն կ'սխորոթին ալկալիական միջավայրերէն , ուրիշներ չեզոք վիճակն նախապատիւ կը համարին , չատ քիչեր՝ որպէս քացախի ցուպիկն՝ թրութու միջավայրի մէջ կ'ապրին :

Զ. Թմրեցուցիչներ (anesthésiques) որպէս եւ թերն եւ քլորօւկն (chloroforme) մանրէից կենսական գործունէութիւնն կը նուազեցնեն :

Է. Հակակեխիչ (antiseptiques) եւ մանրէասպան (microbicides) մարմնոց թիւն օր քան զօր կ'ստուարանայ . սնդիկի աղերն , փենական թթու (acide phenique) եւ իրենց ածանցներն ամենէն զօրաւորներն են :

Երկքլորային սնդկի (bichlorure de mercure) 1 առ 5000 լուծոյթն (solution) քանի մը ժամէն բոլոր մանրէներն եւ հունտերն կ'սպաննէ : Փենական թթու 5 առ 100 լուծոյթն նոյնն կ'ընէ , թէպէտ նուազ դիւրութեամբ հունտերու համար :

Գ Լ Ո Ւ Խ Գ .

Ծնունդ Մանրէից

Կենդանիք եւ բոյսք իրենց նմաններէն կը սերին . բայց կան ստորին կարգի էակներ եւ նոյն իսկ երբեմն բաւական զարգացեալներ՝ որոնց սերունդն կամ ծնունդն առ երեւոյթս բացառութիւն մը կը ներկայացնեն այս ընդհանրական օրինաց :

Ապրելէ զաղարող որ եւ է գործարանաւոր մարմին՝ որպէս պանրի կտոր մը , աղբի կոյտ մը , կենդանւոյ զիակ մը , կամ արմատախիլ բոյս մը եւլն . որք կեանք չ'ունին , ուշ թէ կանուխ ճճիներու , միջատաց , բորբոսներու եւայլն ճարակ կ'ըլլան : Ո՞ւստի եկան այդ ապրող էակներ , ի՞նչպէս հաւաքուեցան , ի՞նչպէս մտան անդ , ո՞վ ծնաւ զայնս :

Հին բնապատումներ եւ փիլիսոփայներ՝ այս պարագայից մէջ ծնունդ առնող կենդանեաց եւ բուսոց գոյութիւնն՝ ըստ ընդհանուր օրինաց ծննդական սերմամբ չ'կրնալով բացատրել , կարծեցին թէ՛ այս էակներն ինքնին յառաջ գան եւ այս երեւոյթն ինքնաթիւ սերում (génération spontanée) անուանեցին , որոյ մասին ունեցած գաղաբարնին սապէս կրնամք համառօտել .

Ամեն գործարանաւոր մարմին որ կեանքէ զրկուած է , ջերմութեան , օդի եւ խոնաւութեան ազդեցութեամբ կրնայ կեանք ունեցող գործարանաւոր մարմնոց՝ բուսոց եւ կենդանեաց վերածուիլ .

Այս տեսութիւնն ընդունուած էր Արիստոտելէն մինչ ց'17րդ դարն՝ զրեթէ առանց որ եւ է առարկութեան . յորժամ Ֆրանչիսկոս Ռէաի՝ իտալացի բնապատումն՝ 1668ի մի հրատարակութեամբ կասկած յայտնեց ինքնածին սերման իրականութեան մասին , եւ ծանոյց թէ , մտերու եւ այլ գործարանաւոր մարմնոց որդերն՝ այս մարմիններէն ինքնին ծնունդ չ'են առնուր , այլ իրենց տեսակի միջատներու անդ ածած ձուերէն , որք բացուելով՝ ծնեալ կենդանիներն այդ նիւթերու անդրեամբ կ'աճին : Իւր այս տեսութիւն ապացուցանելու համար՝ որդերուն ծնունդ տալու յատկութիւն ունենալ կար-

ծուած մարմինէ մը մէկ մէկ կտոր զրաւ երկու շիշերու մէջ . շիշերէ մին զոյ՝ իսկ միւսն բաց թողուց . այս վերջինն որ կենդանեաց այցելութեան ենթակայ էր՝ քիչ ժամանակէն որդերով բնակուեցաւ , իսկ առաջինն այս հիւրերէն զերծ մնաց ,

Ֆրանչիսկոս Ռէաի չ'կրնալով բացատրել կենդանեաց աղեաց մէջ գտնուող որդերու ծնունդն , կարծեց թէ՛ սոքա զայնս պարունակող կենդանեաց կենաց մի հետեւութիւնն են : Վալիս-Նիէսի՝ իւր աշակերտն՝ վարժապետին այս վերջին սխալ ենթադրութիւնն ուղղեց . ըսելով թէ « կենդանեաց ներքին կողմն ապրող միջատներն՝ իրենց տեսակի միջատաց ձուերու՝ այն կենդանիներէ ճաշակմամբ , եւ կամ սոցա՝ (միջատաց ձուերու) որ եւ է այլ եղանակաւ՝ կենդանեաց մարսողական խողովակին մէջ մանեղէն յառաջ եկած են : »

Սվամէրտամ հոլանդացի բնապատումն 1650ին ցցուց թէ , մեղուներն՝ մայր մեղուներուն զիակաց վըրայ ածած ձուերէն յառաջ կը գան . հաստատեց նաեւ թէ՛ ոչիլներն ալ կենդանեաց մարմնոյ վըրայ ածուած ձուերէն յառաջ կը գան եւ ոչ թէ կենդանոյն մորթէն . ապացուցանեց նաեւ թէ՛ բուսոց քոսերն կենդանեաց խայթուածոց հետեւանքն են , ուր կ'աճէ խայթող կենդանին իւր ձուերն , որք կը զարգանան եւ կ'ապրին մինչ իրենց ձեւափոխութիւնն . բայց այդ բոյսերէն ծնունդ չ'են առնուր ինքնաբերաբար՝ որպէս կը կարծուէր :

Վերջապէս այս մի քանի դիտումներու աշխատութեամբ՝ ինքնածին սերման վարդապետութիւնն կորսնցուցած էր իւր արժէքն , հաստատուած էր սոքա սխալութիւնն եւ ոչ ոք յողջամտաց հաւատք

կ'ընծայէր այս անհիմն վարդապետութեան եւ ահա մանրացոյցի գիւտն կրկին յուզեց այս խնդիրն :

Լէօվէնհօէկ հոլանտացին (որոյ գործարանաւոր մարմնոց խաչոյներու մէջ առաջին անգամ ջրածճիններ տեսնելն յիշատակեցինք) անձրեւի ջուրերն քաղելուն պէս զայնս քննելով՝ բան մը չ'տեսաւ , այդ ջուրն ժամանակ մը բացօդեայ թողլէ վերջ կրկին քննեց եւ այս անգամ անդ հաստատեց փոքրիկ էակաց՝ ջրածճիններու՝ գոյութիւնն , որք իրեն յիշեցուցին ինքնածին սերման վարդապետութիւնն . սոցա գոյութիւնն ինքնածին սերման վերադրեց , եւ ահա կրկին վէճն սկսաւ , բայց միայն մանրագնիին էակաց ջրածճիններու համար՝ զի ինչպէս տեսանք՝ աւելի զարգացեալներուն համար աւելիստոյց ըլլալն ապացուցած էր :

Ինքնածին սերման վարդապետութեան պաշտպանները կ'ըսէին , « Գործարանաւոր մարմիններն խաչելով սոցա տարբալուծմամբ յառաջ եկած սպիտակերպ մարմիններն դեռ իրենց մէջ կենսական ոյժ մ'ունին , որոց չնորհիւ կը վերակազմին նպաստաւոր պարագայից տակ . եւ այս նպաստաւոր պարագայից զխաւորք են ջերութիւն , խոնաւութիւն եւ օդ » :

Հանոի-Պաքէո եւ Սբալանցանի՝ ինքնածին սերման ընդդիմադիր կուսակցութեան պետերն էին , սոքա՝ ջրածճիններու օդին մէջ գոյութիւն չունեցելով՝ փորձէին հովի միջոցաւ սոցա խաչոյներու մէջ հասնիլն եւ բռնակիլն ապացուցանել :

Ինքնածին սերման ջերմ պաշտպաններէն լոնտրաբնակ Նէէտհէմ անուն աբբան՝ Հանոի Պաքէոի եւ Սբալանցանիի վերջին բացատրութեան դէմ՝ երեւակայեց , մասնաւոր ամաններու օդն տաքցնելով անդ

գտնուող էակներն փճացնելէ վերջ՝ գործարանաւոր մարմիններն այդ ամաններու մէջ գնել եւ բերանն դոցել . « որով թէ արգիլեցի , կ'ըսէր , արտաքուստ կենդանեաց մուտքն եւ թէ անդ պարունակեալ միջնալորտի ջրածճիններն արդէն փճացուցի օդն տաքցնելով , եւ կրկին անդ կենդանիներ կը տեսնուին . ուստի հաստատուած է թէ , կը շարունակէր , ստորին դասի էակներն ինքնաբերաբար կրնան արտադրուիլ » :

Նէէտհէմ զայս քարոզելով յաղթութիւն տարած ըլլալ կը կարծէր : Սբալանցանի՝ միեւնոյն փորձերն աւելի ինամով կրկնելով՝ հակառակ եզրակացութեան հանգեցաւ . այսինքն՝ Նէէտհէմի երեւակայած դրութեամբ ամաններու մէջ որ եւ է կենդանական հետք չ'տեսնուեցաւ :

Այս վէճն շարունակուեցաւ ամբողջ դար մը . ինքնածին սերման պաշտպաններն կ'ըսէին թէ՝ Սբալանցանիի փորձերուն մէջ օդի այցելութիւնն արգիլուած էր , որոյ թիւումնի ներգործութիւնն անհրաժեշտ էր ինքնածին սերման : Շվան 1837ին Սբալանցանիի փորձերն կատարեւապարծեց , փորձելի մարմիններն՝ կանխաւ տաքցած օդով՝ միշտ կը հովահրէր , կրկին որ եւ է արտադրութիւն մը չ'տեսնուեցաւ . եւ այսպէս եզրակացուց թէ՝ « Օդի թիւումնի չէ ինքնածին սերման ծնունդ տուողն , այլ մի ուրիշ մարմին , որ եւ յառաջ կը բերէ մարմնոց խմորումն ու նեխումն » : Շոտէր եւ Տիւչ՝ հովահրման համար փոխանակ տաքցած օդի՝ գոհացան միայն մզեալ օդ գործածել եւ եզրակացուցին թէ . Կան մարմիններ որք ինքնածին սերման համար օդի մեջ գտնուող մասնաւոր մարմիններէ զոս քրուածնի ալ պէտք ունին :

Բուշէ ֆրանսացի գիտունն 1858ին Փարիզու գիտական կաճառին ծանոյց թէ, հաստատած էր ինքնածին սերման ճշգրտութիւնն մանրադիտական էակներու համար՝ եւ կ'ըսէր. « Խաշոյներու մակերեւոյթն կազմուած բեղմնաւոր փոփն (pellicule prolifere) մէջ իսկ կը կազմուին ջրածձիներու հունտերն, ինչպէս որ Ողնայարային կենդանեաց ձուարանի (ovaire) մակերեւոյթի խաւին մէջ կը կազմուին այդ կենդանեաց ձուերն:» Այս քողէն կը դային խաշոյներու բոլոր ջրածձիներն՝ քանի որ ըստ Բուշէի՝ օդն բացառապէս միայն ընծիւղներ (germe) կը պարունակէ :

Բարիզու գիտութեանց կաճառն Բուշէի փորձերուն քննութիւնն գիտնոց մասնախմբի մը խնամոց յանձնեց, յորս էր եւ Բաստէօն : Այս գիտունն որ արդէն ինքնածին սերման խնդրօք կը պարապէր՝ կրկնեց իւր եւ Բուշէի փորձերն, եւ վերջապէս ոչ միայն Բուշէի փորձերու արդիւնքի սխալ ըլլալն ցցուց, այլ նաեւ նորա փորձերու մէջ սխալած տեղն գտաւ եւ եզրակացուց ըսելով. « Օդն կը պարունակէ ստորին կարգի եւակներ կամ նոցա ձուերն, որք գործարանաւոր մարմնոց վրայ հասնելով կը բնակին անդ, կ'անին, կը բազմանան. բայց եթէ չափցած օդի մէջ փակեցն' մի եւ նոյն գործարանաւոր մարմններն, եւ կամ չափցած օդով հովահրեմք զայնս, այդ օդին մէջի գործարանաւոր մարմններն փնացած ըլլալով՝ որ եւ է կենդանի քէ բոյս ծնունդ չ'առնէր անդ » :

Բաստէօն իւր այս եզրակացութիւնն աւելի հաստատելու համար՝ ցնդած եւ սրուակներու մէջ նեխելի հեղուկներ (մեղ, մսի ջուր, եւայլն) զրաւ, զայնս անդ եռացնելով՝ թէ պարունակեալ հեղուկին եւ թէ մթնո-

լորտին մէջ գտնուող ապրող մարմնոց ընծիւղներն փրճացուց. ապա շիշին փողն տաքցնելով զայն կոնսալուսուր ծայրով մը վերջացուց (Ձեւ 21), որով յարտաքուստ գործարանաւոր մարմնոց ընծիւղներու ներմուծումն ալ արգելեց. այսպէս՝ մարմինն որչափ նեխելի որ ալ լինի՝ յաւիտեանս կրնայ պահուիլ առանց որ եւ է ապրող էակ արտադրելու. բայց եթէ երկար ատեն այսպէս պահուած շիշի մը սուր ծայրն կոտրեմք, օդն իւր ընծիւղներով այդ անցքէն ներս մտնելով՝ քիչ ժամանակէն անդ կը նշմարուին ստորին կարգի էակներ. ինչ որ փորձերն ցցուցին :

Շատեր՝ որպէս Սբալանցանիի փորձերուն՝ առարկեցին թէ, ինքնածին սերման համար օդի թթուածնի աղդեցութիւնն անհրաժեշտ է. Բաստէօն այս առարկութեանց յետադայ երկու կարգի փորձերով պատասխանեց :



1. Նեխելի հեղուկներ պարունակող շիշերն առաջուան նման պատրաստեց, սոցս փողն ըստ առաջնոյն սրածայր երկնցուց, միայն փոխանակ բոլորովին զոցելով՝ փոքրիկ անցք մը թողուց, զոր բամպակով զոցեց. օդն այդ բամպակին ուակ միջոցաւ մղուելով՝ կրնար այցելել ներփակ նեխելի մարմինն. այս պայմանաւ եւս շիշերու մէջ որ եւ է արտադրութիւն նշմարուի. բայց երբ բամպակէ խցանն վերցուի՝ քիչ ատենէն մանրէներ կը նշմարուին, եւ նա մանաւանդ եթէ բամպակն մէջն ձգուի, զի սա օդի ընծիւղներն հաւաքած լինելով՝ անմիջապէս ստորադաս ապրող էակներ պիտի տես-

նուին անդ, եթէ նոյն իսկ այս հոշնտերու հետ տաք-
ցած օդ ներմուծուի: Ձեւ 22-ն այս սկզբան վրայ պատ-
րաստուած սրուակ մ'է:

2. — Ուրիշ նմանօրինակ սրուակներու սրածայր
վերջաւորութիւնն փոխանակ դէպ ի վեր ուղղուած
լինելու, դէպ ի վար դարձնելով՝ ծայրն փոքրիկ անցք
մը թողուց (Ձեւ 23), որով հովահրումն տեղի կ'ունե-
նայ. բայց օդին մէջի հոշնտերն ծանրութեան օրինաց



Ձեւ 22. — Բաստէօռեան
հիմէն [Matras Pasteur]

հպատակելով՝ ուղղահայեացաբար վեր չ'են կրնար ել-
լել՝ այդ անցքէն մտնելու համար. հետեւաբար այդ
հեղուկն կամ մարմինն ազատ կը մնայ ապրող որ եւ է
մարմիններէ:

Վերջապէս Մեծն Բաստէօռ իւր աշխատութիւննե-
րով յետագայ երեք եզրակացութեանց հասաւ.



Ձեւ 23. — Բաստէօռեան զրն-
դանել սրուակ մը՝ որոյ փողն
դէպ ի վար կ'որած է

Ա, — Որ եւ է եռացեալ հեղուկ երբ գերծ մնայ
օդի գործարանաւոր մարմնոց բնծիւղներէն, որ եւ է
մանրէ կամ ստրաղաս եակ յառաջ չ'են գար անդ.

Բ. — Խառոյներու մէջ բնակող մանրէներն՝ օդի
փոշիներէն յառաջ կը գան.

Գ. — Մանրէներէ գերծ օդն՝ որ եւ է խառոյ չը
կրնար արգասաւորել.

Ուստի եւ ինքնածին սերման հարցն լուծուած է
եւ մենք կրնամք ըսել թէ՝ « Ամեն ապրող մարմին
իւր նմանէն միայն կը ծնանի » եւ երբէք ինքնաբերա-
բար չ'արտադրուիր:

Գ Լ Ո Ւ Ւ Դ.

Մանրէից գործունէութիւնն եւ յառաջ բերած երեւոյթներն

Մանրէներն յառաջ բերեն խմորումներ, նեխում-
ներ, գոյներ, լուսածնութիւն, մարսողական խմորներ
եւ հիւանդութիւններ. ուստի եւ կ'անուանին, խրմո-
րիչ, նեխիչ, գոյնաւորիչ, լուսասու, մարսիչ եւ
հիւանդառիթ մանրէներ, Միեւնոյն մանրէն երկու եւ
նոյն իսկ աւելի երեւոյթներ միանգամայն կը կատարէ
երբեմն:

Խմորիչ մանրեցներ . — Խմորում կ'անուանին զոր-
ծարանաւոր մարմնոց այն ամէն ձեւափոխումներն՝ որք
մարդոց օգտակար մարմիններ յառաջ կը բերեն եւ
զարչ հոտեր չ'են արձակեր :

Խմորումները տեղի կ'ունենան ի ձեռն խմոր (fer-
ment) անուանեալ մանրաբոյսերու , որոց ոմանք ման-
րէներ են , այլք սունկեր : Զանազանութեան համար
առաջիններն Խմորամանրե եւ վերջիններն Խմորա-
սունկ (Levain) կ'անուանենք (1) : Խմորասունկերն
ալ միաբջջեան բոյսեր են եւ աւելի իրենց մեծութեամբ
եւ բաղմապատկութեան տեսակետով կը տարբերին
խմորամանրէներէն՝ քան թէ կեանքովն : Արդարեւ խմո-
րասունկերն՝ ինչպէս տեսանք՝ բոլորջաց արձակմամբ
կը բաղմապատկին , մինչդեռ խմորամանրէներն այլ
մանրէից նման բաժանմամբ :

Խմորիչ մանրաբոյսերն՝ մանրէ թէ սունկ՝ իրենց
մէջ կ'ընդունին խմորելի մարմիններն , անոնցմով կը
անանին եւ զայնս քիմիական աւելի պարզ ձեւերու վե-
րածելով՝ դուրս կը տան . զոր օրինակ՝ հացի խմորման
խմորասունկը (*Saccharomyces minore*) նշան չաքա-
րի կը վերածէ , եւ ապա չաքարն գոհոլի եւ բնածխա-
յին թթուոյ . այս վերջինն օդն կը ցնդի , իսկ առա-
ջինն կը մնայ անդ : Նոյնպէս գինուոյ պատրաստու-
թեան մէջ՝ խաղողի հատերու մակերեւոյթին վրայ
ապրող խմորասունկերն՝ որոց պիսաւորն է *Saccharo-*
myces ellipsoideus (2) (Ձեւ 24) հատերու ձշմամբ

[1] Այլ սունկեր՝ որդէս Բոլբոսներն , մասնաւոր պարագա-
յից տակ խմորումներ կը պատճառեն :

[2] Միւս երկրորդական տեսակներն են *Sac. Pastorianus*,
Sac. Conglomeratus, *Sac. Exigus*, *Sac. Apiculata*, *Sac.*
Reesii.

յառաջ եկած քաղցւոյ (*mout*) հետ խառնուելով՝ նորա
քաղցրանիւթն (*glycose*) գոհոլի եւ բնածխային թթուոյ
կը վերածեն :

Քացախի ցուպիկն (*Bacillus aceti*) (Ձեւ 25) գի-
նիներու գոհոլն քացախային թթուոյ վերածելով՝ քա-
ցախ յառաջ կը բերէ . այս մանրէներէ կազմուած է
քացախի տակառներու մակերեւոյթին կազմուած սպի-
տակ քողն՝ զոր քացախային մուր (*mere de vin-*
aigres) կ'անուանեն :

Կաթի չաքարն Կաթնային ցուպիկի (*Bacillus la-*



Ձեւ 24. — Գլխաւոր
խմորասունկի գինուոյ
կամ գոհոլի արտա-
դրութեան [*Sac. ellip-*
soideus]

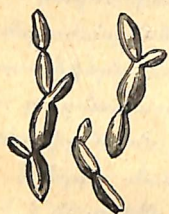
Ձեւ 25. — Խմորա-
մանրէ քացախի
անտաղրութեան
[*Bac. aceti*]

Ձեւ 26. — Կաթ-
նային թթուի ար-
տաղրութեան
խմորամանրէն

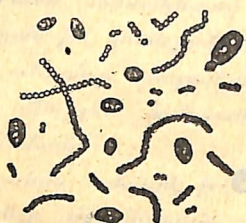
cticus) (Ձեւ 26) ազդեցութեամբ Կաթնային թթուի
կը վերածուի . որ պանրածինի (*caseine*) վրայ ազդե-
լով զայն յատակն կը սուզանէ :

Գինիներու եւ այլ խմորեալ ըմպելեաց (զարեջուր

մրգազինի են.) հիւանդութիւններն մասնաւոր խմորներու ազդեցութեան արդիւնք են. արդարեւ Բորքուսած գինին (vin fleuri) Sac. Mycoderma (Ձեւ 27) անուանեալ խմորասունկէ պատճառեալ է: Դիւիներու և գարեջրոց մածուցիկ եւ ճարպային հեղուկի վիճակ ստացումն որով ձէթի պէս կը հոսին՝ Micrococcus viscosus անուն (Ձեւ 28) համարչաշար գնդամանրէից գործն է: Հաւանականաբար Դարցած կամ Կապոյս գինւոյ (Vin tourné, vin bleu) եւ Դառն գինիի (Vin



Ձեւ 27. — Դիւնւոյ բորբոսի մանրէն [Sac. Mycoderma]



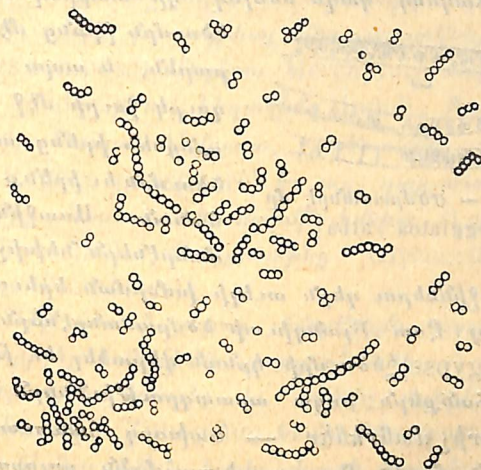
Ձեւ 28. — Խմորեալ բմպելեաց ճարպային հիւանդութեան մանրէն



Ձեւ 29. — Կոզային խմորն [ferment butyrique] կամ պանրի կազմութեան մանրէն

amer) հիւանդութիւններն ալ մանրէներէ առթեալ են: Խմորմանց մէջ աւելի բազադրեալ երեւոյթներ ալ կ'անցնին. որպէս անուշադրակային բազկացութիւններն հողի բնածխատային ալքալիներու (carbonates alcalins) եւ հողային բնածխատաներու (carbonates terreux) հետ եւ բորակածնիչ գնդամանրէից (Micrococcus nitrificans) ազդեցութեամբ՝ Բորակատներ (Nitrates) և Բորակալներ (Nitrites) յառաջ կը բերեն:

Մինչեւ հիմա թուած խմորաբոյսերն օդակեացներ էին. կան խմորումներ՝ որք անօթակեաց խմորներու միջոցաւ տեղի կ'ունենան, որպէս գոհուլային ինչ ինչ մանրաբոյսերն եւ կոզային ցուպիկն (Bacillus Butyricus) (Ձեւ 29): Այս վերջինն կախնա-



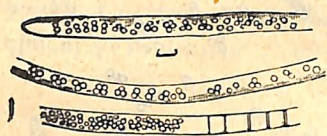
Ձեւ 30. — Մզիտական գնդամանրէ [Micrococcus uréa] կամ մէզի անուշադրակային խմորման մանրէն

յին թթուն ու նորա աղերն եւ ալ եռատարրեան մարմիններն կոզեկան թթւոյ (acide butyrique) կը վերածէ:

Խմորումներն կիսումներ (dédoublement) ալ կ'ընեն, որպէս մզիտային գնդամանրէն (Micrococcus urée) (Ձեւ 30) որ մզիտն կիսելով բնածխատային անուշադրակի (carbonate d'ammoniaque) կը վերածէ:

Մզխաի մէկ հիւլէն երկու հիւլէ բնածխատային անու-
շաղրակ կը տայ :

Ծծմբամանրէներն (Sulfo-bacterie) (Ձեւ 31) եր-
կու կարգի կը վերածուին, մի խումբն գործարանա-
ւոր մարմիններն տարրալուծելով ջրածնական ծծմբատ
(Hydrogène sulfureux) յառաջ կը բերեն, իսկ այլք՝
այդ արծակեալ կազն ծծելով՝ կը տարրալուծեն եւ



Ձեւ 31. — Ծծմբամանրէ մը
[Beggiatoa alba]

ծծումբն իրենց մէջ կ'ամ-
բարեն, և ապա ծծումբէ
զուրկ ջուրի մէջ կը կոր-
սնցնեն իրենց ամբարած
ծծումբն եւ իրենք կը փը-
ճանան։ Առաջին կարգի
մանրէներն նեխիչներ են,
իսկ վերջիններու դերն աւելի խմորման երեւոյթին կը
մերձենայ, Ըստ Բլանդիւտի ծծմբամանրէներն գաճա-
քարն (gypse)² ծծումբի կրնան վերածել եւ թէ ծրծմ-
բային հանքերն սոցա արտադրութիւններն են :

Խմորիչ մանրէներ. — Նախորդ հատուածի մէջ՝
խմորման մասին մեր տուած սահմանն բոլորովին ար-
հեստական էր. արդարեւ կան խմորումներ՝ որք զար-
շահոտ մարմիններ յառաջ կը բերեն, որպէս կողային
ցուպիկն. օգտակարութեան յատկութիւնն ալ բաղ-
դատութեան խնդիր մ'է, եւ ոչ թէ գիտական յատկա-
նիչ մը։ Դիտականօրէն խօսելով՝ խմորման ու նեխման
երեւոյթից մէջ տարբերութիւն չ'կայ. նեխումն շատ
մը խմորումներու միեւնոյն միջավայրի մէջ ի միասին
կատարման երեւոյթն է, յորում ոչ միայն մանրէներն
եւ խմորաստուկներն կը գործեն, այլ եւ բորբոսներն
(moisissures), ստորադաս կենդանիկներ եւ բուսիկ-

րեր։ Գարշելի հոտեր կ'արձակուի ընդհանրապէս եւ
գործարանային մարմինք կը տարրալուծուին եւ կը
փախն։

Նեխման երեւոյթից մէջ ի սկզբան օղակեաց ման-
րէներն կը գործեն, եւ երբ թթուածինն պակսի՝ անօ-
դակեացներն գործունէութեան կը մտնեն, խորերն կը
թափանցեն եւ յառաջ բերեն նուազ պարզ մարմիններ
քան առաջ, որպէս բաղադրեալ անուշաղրակներ (am-
moniaques composés), Մնդկառ (Mercaptan), ճարպային
թթուներ (acides gras), Լեղակիւղ (Indol), Քակորիւղ
(Scatol), ջրածնական ծծմբուտ, ջրածնական լուսած-
նուտ (hydrogène phosphoré) եւ այլ գարշահոտ կա-
զեր, եւ իբր հաստատուն մարմին Լանիա (Leucine),
Պանրիա (Tyrosine), Քաղցրասինց (Glycocolle) եւ
Դիաթոյներ (Ptomaines)։

Նեխումներ յառաջ բերող մանրէներն բազմաթիւ
են, յորոց քիչեր ծանօթ են ցարդ գիտնոց։

Ընդհանրապէս խմորիչ եւ նեխիչ մանրէներն ի
միասին խմորածին (Zimogène) եւ կամ Փսափոյս (Sap-
rophyte) կ'անուանին, իբրեւ փաժ առարկայներու
վրայ ապրողներ։

Գուռասու մանրէներ. — Ըսինք արդէն թէ ման-
րէներն առանձինն անգոյն են, սակայն սոցա մեծա-
քանակ հաւաքումն երեւան կը հանէ գոյներին։ Եր-
բման մանրէից գոյնը սաստիկ է, և որոյ վառն ան-
ուանին գուռասու մանրէներ. գրեթէ ամէն գոյնէ ման-
րէներ կան. Micrococcus prodigeus ն վարդագոյն է,
Bacillus ruber ն կուշտ կարմիր, Sarcine orange ն
նարնջագոյն, Staphylococcus pyogenus aureus ն դե-
ղին, կաթնիկեր սղոց կանաչ փորհարութիւնն առթող

մանրէն կանանչ . *Bacillus pyocyaneus* ն կապոյտ , *Bacillus violaceus* ն մանուշակագոյն , *Bacillus brunneus* ն թուխ եւն :

Մանրէից գոյներն ընդհանրապէս հիւթարտադրութիւններ կը նկատուին :

Գոյնի արտադրութեան համար լոյսը կարեւոր է , սակայն թթուածինն անհրաժեշտ կը թուի . ծերացած մանրէներու գոյնարտադրութիւնն կը նուազի :

Գունատու մանրէներն ընդհանրապէս կենդանեաց չ'են վնասեր . թարախի և քրտինքի մէջ ապրող *Bac. Pyocyaneus* ի գունատու մարմինն զատելով՝ կենդանեաց ներարկեցին , եւ որ եւ է վնաս յառաջ չ'բերաւ . *Bacillus Indicus* ի գունատու մարմինն վնասակար կը թուի :

Կարմիր քրտինքն *Micrococcus hoematodes* անուն գնդամանրէի գործն է : *Beggiatoa rosea persicina* երբեմն ջրերու մակերեւոյթն կարմիր կը ներկէ :

Լուսաստ մանրէներ . — Ծովու լուսածնութիւնն այսինքն՝ մութ ատեն ծովու ջուրը ալեաց ծփմամբ եւ կամ որ եւ է հարուածի ազդեցութեան տակ փայլուն լոյս մարձակելն՝ ի վաղուց ծանօթ էր ամենուն , զոր ծովու ջուրը պարունակած լուսածնի՝ օդի թթուածնի ազդեցութեամբ թթուակացման (oxydation) արդիւնքն համարէին :

Երբեմն ծովակենցաղ ձուկերու եւ Ողորկապատեանից (Crustacés) եւ ինչ ինչ այլ կենդանեաց լուսածնութիւնն՝ գրեթէ անբացատրելի մնացած էր : Ծուրջ 20 տարիներ առաջ Ֆլիւկէր գերմանացին ցցուց Բըրաձկից (Morue) մարմնոյ լուսածնութեան իրենց վրայ ապրող մանրէից գործն ըլլալն , եւ կասկած յայտնեց

թէ՝ հաւանականաբար այդ մանրէներն են հիւսիսային ծովու ջուրը լուսածնութեան պատճառն : Երեք տարի վերջ (1878)՝ Քոհն Հիւսիսային ծովու մէջ գտաւ այդ մանրէն , եւ զայն Լուսածնակաճ գնդամանրէ (Micrococcus phosphoreus) անուանեց : Հետզհետէ նմանորինակ մանրէներ գտնուեցան լուսածնութիւն ունեցող ձուկերու եւ Ողորկապատեանից վրայ . գիտունք հաստատեցին թէ՝ Երկրասէր (Géophile) անուն Բիւրոսնեան (Myriapode) իւր լուսածնութիւնն մանրէներու կը պարտի : Հաւանականաբար եւ լուսատու միջատաց ու սունկերու լուսածնութիւնն մանրէից գործն է : Մեր ուստեստի մանրու վրայ գիտուած լուսածնութիւնն ալ այս մանրէներէ յառաջ կը գայ :

Թէ կենդանեաց եւ թէ մանրու վրայ ապրող լուսատու մանրէներն տարափոխիկ են , նման այլ մանրէից : Նէշ զուիցերիացի գիտունն կը պատմէ թէ՝ մասվածառի մը խանութի բոլոր մանրն մէկ գիշերուան մէջ լուսնածնութեան ենթարկուեցան , լուսածնական մտէ մը փոխանցուելով :

Լուսատու մանրէներն մարդու վրայ ալ տեսնուած են : Հէքէլ 1740 ին տեսած է անձ մը՝ որոյ քրտինքն լուսածնութիւն ունէր : Նէշ 1885 ին միւլհայնի երեւոյթն հաստատեց որսորդի մը վրայ :

Լուսատու մանրէից կենաց համար օդն ու թթուածինն կարեւոր են . աղն ալ կը նպաստէ նոցա զարգացման :

Ըստ Տիւպուաի այս լուսատու մանրէներն հիւթ մը կ'արտադրեն՝ որ իրենց բջիջներէ դուրս ելնելով օդի թթուածնի ազդեցութեամբ թթուականացմամբ կը փայլի , ըստ այլոց օդի թթուածինն այս մանրէից

մէջ մտնելով՝ նոցա արարչահիւթին վրայ կ'աղդէ, եւ անդ իսկ յառաջ կը գայ լոյսն :

Մարսիչ մանրեկներ.— Ըսինք արդէն թէ մանրէներէ շատեր մարսիչ խմորներ կ'արտադրեն, ի նպաստ իրենց անդեան ծառայող մարմնոց մարսողութեան . այսպէս նշան, չաքարն, բլջանիւթն, քառատարրեան մաքմիներն, եւն . մարսելի վիճակի կը վերածուին : Կան եւ մեր մարսողական խողովակի մէջ բնակող մանրէներ՝ որք իրենց արտադրած մարսախմորներով մեր մարսողութեան կը նպաստեն ըստ Տիւքլօի : Նոյն իսկ՝ ըստ այս գիտունի՝ բլջանիւթի մարսողութիւնն մեծ աղեաց սովորական բնակիչ մանրէից գործն է, զի մեր մարմնէ արտադրեալ որ եւ է լուծելի խմորներ չ'են կարող այդ դերն կատարել :

Հիւանդառիթ մանրեկներ.— Հիւանդառիթ մանրէներն բուսոց, կենդանեաց եւ մարդոց հիւանդութիւններ կը պատճառեն, ոչ թէ իրենց մակաբոյծ կենօք անոնց նիւթերն սպառելով եւ հիւսկէներն կրծելով, այլ աւելի իրենց արտադրած Սպիսաքոյներով (Toxalbumine) եւ Դիսաքոյներով զորս մէկ բառով Մանրեաքոյն (Toxine) կրնամք անուանել : Արդարեւ հիւանդառիթ մանրէի մը մշակութեան հեղուկն՝ իւր մանրէներով ի միասին կենդանւոյ մը արեան մէջ ներարկելով ինչ որ յառաջ կը գայ, նոյնն տեղի կ'ունենայ՝ եթէ այդ հեղուկն Շամպէրլանի մզիչով իւր մանրէներէ զատելով՝ ներարկեմք : Մանրէաբանք հիւանդառիթ մանրէից ոմանց թոյներն զատելով՝ միայն այդ թոյներով յաջողած են միեւնոյն հիւանդութիւնն յառաջ բերել :

Տարափոխիկ հիւանդութեանց ենթարկելոյ արիւնն

ժահրաւոր է, թէպէտ ընդհանրապէս անդ մանրէ չը գտնուիր, այլ սոցա արտադրած թոյներն :

Մանրէներն իրենց թոյներով կը բորբոքեն չրջակայ բջիջներն, եւ նոցա աճումն կը գրգռեն . այսպէսով իրենց խումբերու շուրջն կը կազմուի շատ անգամ ուռեր (tubercule), որպէս Ուռականութեան (Tuberculose) եւ Ֆրանկախտի մէջ : Նոյնն տեղի կ'ունենայ եւ բուսոց համար : Այսպէս յառաջ կը գան ձիթենւոյ ուռահանութիւնն եւ Պարկճաւորաց արմատներու ուռերն, որոց պարունակած մանրէներու կը վերադրեն, ինչպէս տեսանք, օղի ազատ բորակածինն ծծելու եւ իւրացընելու յատկութիւնն :

Մանրէներն՝ իրենց մակաբոյծ կենօք կը ծծեն իրենց գտնուած հիւսկէնից հիւթերն, կը կրծեն ու կը լարեն զայն . այս եղանակաւ կը պարպուին իրենց յառաջ բերած ուռերու կեդրոններն եւ յառաջ գան Մաշարէական ախտի (Phtisie) ենթարկելոյ թոքերու խոռոչներն, Ֆրանկախտէ վարակելոյ ուռերու (gommes) կեղաւորումն եւ բոլոր կեղերու թարախացումն (suppuration) : Նոյնն տեղի կ'ունենայ եւ բուսական ուռերու համար, որպէս ձիթենիներու ուռերն որոց ներքին մասնհոյզի (mucilage) վիճակն կ'առնու :

Թոյներն կ'ազդեն եւ ջլային դրութեան կեդրոններու վրայ եւ յառաջ կը բերեն ջլային երեւոյթներ :

Մանրէներն եւ իրենց թոյներն մէզի հետ երիկամներէն անցնելով՝ յառաջ կը բերեն երիկամային բորբոքումներ (Nephrite) եւ նոյն իսկ Սպիսամզութիւն (Albuminerie) կը պատճառեն : Մանրէից ոմանք հունտի վիճակի մէջ իսկ կը վնասեն, այլք միայն չափահասութեան ատեն :

ԳԼՈՒԽ Ե.

Բնակավայր մանրէից

Մանրէներն կը գտնուին, օդի, հողի, ջրերի եւ ասպրող մարմնոց մէջ, ի մի բան ամէն ուրէք :

Օդ. — Յամաքներէ, հեռի ծովերն պատող օդն գրեթէ զուրկ է մանրէներէ : Հոծ բազմութեանց կեդրոններու օդն աւելի մանրէ կը պարունակէ՝ քան անբնակ վայրերուն : Քաղաքաց օդն աւելի հարուստ է մանրէներով քան գիւղօրէիցն : Մինչդեռ Բարիզու շրջակայից մէկ խորանարդ մէթր օդն շուրջ 500 մանրէ կը պարունակէ՝ քաղաքին կեդրոնի բնակարանաց նոյնչափ օդին մէջ 300,000, իսկ հիւանդանոցաց հիւանդաց սրահի օդին մէջ 800,000 մանրէ գտնուած է :

Օդին ստորին խաւերն աւելի հարուստ են մանրէներով քան բարձրերն : Բարիզու Մօնսուրիի դիտարանին մանրագիտական բաժնին տեսուչն Տօք. Մ. Միքէլ, Բարիզու 4րդ շրջանակի թաղապետութեան չէնքի մէկ խոր. մէթր օդին մէջ՝ 462 մանրէ գտած է . իսկ Բանթէն եկեղեցւոյ դապաթն նոյնչափ օդին մէջ 28 մանրէ միայն հաշուած է : Մթնոլորտին մէջ 2000 մէթր բարձրութեամբ՝ գրեթէ մանրէ չ'գտնուիր :

Օդի մանրէից քանակն կը տարբերի նաեւ միեւնոյն տեղւոյ համար ըստ եղանակաց : Ամառն մանրէք աւելի առատ են, աշնան ամենէն քիչ, զարունին կ'ըսկըսին աւելնալ : Մանրէից քանակն ըստ օրուան ժամերուն ալ կը տարբերի . կէս գիշերէ երկու ժամ վերջ

օդն ամենէ քիչ մանրէ կը պարունակէ, անշուշտ ցօղերու միջոցաւ յերկիր իջած ըլլալուն . առաւօտեան եւ երեկոյեան աւելի առատ են, ցրտութեամբ օդի խտացման աղաքաւ :

Անձրեւներն օդի մանրէներն կը նուազեցնեն՝ զայնս յերկիր կրելով . չորութեան ատեն օդի մանրէից քանակն կ'աւելնայ :

Շնչառութեամբ օդի մանրէներն աւելի կը նուազին քան կ'աւելնան, զի թոքերու ներքին երեսն պատող բջիջներն՝ կը լափեն անդ հասնող մանրէներն եւ արտաշնջեալ օդն մանրէ չ'պարունակէր :

Օդի մանրէներն աւելի դնդաձեւներ են՝ քան ցուպիկներ կամ թելաձեւներ :

Օդի մանրէից մէկ երրորդն հիւանդառիթներ կը համարուին :

Օդն չ'նորհիւ իւր թթուածնի եւ լուսոյ՝ մանրէներու ջնջման վայր մ'է, առանց այս երկու տարերց օդն լի պիտի լինէր մանրէներով եւ կեանքն անկարելի յաշխարհի :

Օդի մէջ կը գտնուին Թոքատաղի (Pneumonie) եւ Ուռականութեան մանրէներն . անշուշտ եւ Հարսանիթի (Rougeole), Շառատենդի (Scarlatine), եւ Կապոյտ հազի մանրէներն օդի միջոցաւ կը փոխանան :

Հող. — Հողերու մանրէիւք հարստութիւնն իրենց սննդարարութեան եւ թթուածին պարունակելուն համեմատական է . որոյ վասն՝ գործարանաւոր տարերօք հարուստ եւ մշակեալ ու հովահրեալ հողերու մէջ մանրէք աւելի առատ են՝ քան անմշակ եւ աղքատ հողերու :

մէջ : Միեւնոյն պատճառներով հողի մակերեւոյթներն աւելի հարուստ են քան խորերն : Ռէյմէոս գերման մանրէաբանին փորձերէ մին յետագայ արդիւնքն տուած է :

Հողի մակերեւոյթի մէկ խոր. հար. մէծրի մէջ 2,564,800 մնրէ երկու մոր խոր. [լաւ] » » » » 23,100 »
 երկուքուկէս մծ. խոր. [խոշոր աւազ] 1 խոր. հար. մէջ 6,170 »
 Զորսուկէս » » [աւազ] 1 » » » 1,580 »
 Վեց » » [սճաքար] 1 » » » » 0 »

Հողի մանրէից մեծագոյն մասն Փսաբոյսներ (Saprophytes) են քան հիւանդառիթներ :

Հողն հարուստ է բորակածնիչ եւ այլ խմորամանրէ-րով եւ բորբոսներով :

Հողն Ածխախաի (Charbon) եւ Կարկամութեան (Tétanos) մանրէից միջավայրն է :

Ջուր. — Ջուրերն կը պարունակեն հողերէ եւ օդէ ընդունուած մանրէներ :

Ակերու ջրերն հողերէ մղուելով զուրկ են մանրէ-նէրէ . իբրեւ առու գետակ կամ գետ որչափ որ ազատ-տին՝ այնչափ աւելի մանրէ կը պարունակեն :

Անձրեւոց առաջին ջրերն որք օդն կը լուան , աւելի հարուստ են մանրէիւք քան անձրեւոց վերջին ջուրերն : Միքէլի յետագայ ցուցակն՝ գաղափար մը կը տայ ջրերու մանրէաբանական արժէքի մասին .

Բարիգու անձրեւի ջուրց մէկ խոր. հար մէծրն	
կը պարունակէ	85 մանրէ
» Վան ակի ջուրի մէկ խոր. հար. մէծրն	
կը պարունակէ	62 մանրէ
» Սէն գետի ջուրի քաղաք մտած ատեն	
մէկ խոր. հար. մէծրն կը պարունակէ	1,400 մանրէ

Բարիգու Սէն գետի ջուրի քաղաքէ ելած ատեն

մէկ խոր. հար. մէծրն կը պարունակէ 3,200 մանրէ

» Քիշի թաղի կոյանոցի ջուրի մէկ խոր.

հար. մէծրն կը պարունակէ 20,000 մանրէ

Ջուրերու մանրէից մեծ մասն Փտաբոյսներ են :

Ժանտառանդի (Fievre thyphoide) եւ Քօլերայի մանրէից սովորական միջավայրերն ջուրերն են : Այս հիւանդութիւններն ջուրերու միջոցաւ կը ճարակին :

Ապրող մարմիններ. — Բուսոց մանրէից մասին ուսումնասիրութիւնք թերի են : Բուսոց մակերեւոյթին վրայ մանրէից գոյութիւնն որ եւ է փաստի պէտք չ'ու-նի : Բուսեղինաց երբեմն հիւանդոտ մասերն մանրէներ կը պարունակեն :

Կենդանեաց եւ մարդոց մարմնոյ հիւթերն (արիւն, աւիչ եւն) եւ առողջ հիւսուածներն զուրկ են մանրէ-ներէ , որպէս ցցուցին Բաստէօն եւ Տիւքլօ. սակայն մորթն եւ բաց անցքերն շատ մանրէներ կը կրեն :

Մանրէներն ոչ միայն մորթի մակերեւոյթին վրայ կը գտնուին , այլ նաեւ քրտնարտադրիչ եւ ճարպային գեղձերէ ալ ներս կը թափանցեն : Մանրէք առատ են մարսողական խողովակի եւ ծննդական գործարանաց մէջ :

Մանրէից մեծ մասն անմեղ սեղանակիցներ են մեզ , որք նոյն իսկ հիւանդառիթ մանրէից ջնջման կ'աշխա-տին . նպաստաւոր են նաեւ երբեմն իրենց արտադրու-թիւններով , որպէս բերնի եւ աղեաց մարսիչ խմորներ յառաջ բերող մանրէներն՝ որք իրենց արտադրութեամբ մարսողութեան կը նպաստեն , որպէս տեսանք . կան եւ անդ հիւանդառիթ մանրէներ , որպէս Թոքատապի գնդամանրէն (Pneumococque) բերնի մէջ , եւ աղեաց սովորական ցուպիկն (Bacterium colis communis)

աղեաց մէջ . սորա սպասու վիճակի մէջ կը մնան եւ ի տկարանալ մարմնոյն (զրկողութեամբ , չափազանց յոգնութեամբ , չարքաշ կենօք , հիւանդութեամբ , վշտօք եւն) սկսին գործել , կան եւ անդ սպասու վիճակի մէջ հիւանդառիթ մանրէներ՝ որք մարսողական խողովակի ներքին երեսէն անցք մը բացուելուն՝ մարմնոյ մէջ կը տարածուին , որպէս Ածխախտի մանրէներն . որք ինչպէս ցցուց Բաստէօն՝ մարսողական խողովակին մէջ անմեղ են , բայց եթէ կենդանեաց անդ-եան հետ փշոտ մարմիններ (ակքաններ , դարբի հասկեր եւն) խառնեմք՝ բերանին վիրաւորուելով՝ մանրէներն արեան մէջ կ'անցնին եւ հիւանդութիւնն յառաջ կը գայ :

Մեր բերնի մէջ կը գտնուին ի բաց առեալ բերնի սովորական մազակերպ մանրէն (Leptothrix buccalis) եւ ատամանց փտութեան մանրէներէն ուրիշ շատեր . ըստ Սթէնսպէրկի, նեխման բոլոր մանրէներն եւ նոյն խկ խիստ ժահրաւոր մարմին մը արտադրող գնդամանրէ մը կայ անդ , որով եւ մեր լորձն շատ անգամ փոքր կենդանեաց մարմնոյ մէջ ներարկելով մահ կը պատճառէ :

Աղեաց մէջ մանրէներէ զատ կան եւ այլ ստորադաս բոյսեր եւ կենդանիներ եւ սոցա հունտերն ու ձուերն . մեր կենդանութեան մենք նոցա վրայ կ'իշխեմք՝ առանց անոնցմէ վնասուելու . բայց մեր մահուանէն վերջ՝ անոնք կ'սկսին աճիլ , բազմանալ եւ զեշատել մեր մարմինն՝ ընկերակցութեամբ օգէն եկած մանրէից . որոյ հետեւութիւնն է նեխում , փտութիւն եւ տարրալուծում :

Գ Լ Ո Ւ Խ Զ .

Մշակութիւն , Պատկերում , Տարրալուծում եւ Քննութիւն մանրէից

Մշակութիւն մանրէից . — Որ եւ է մանրէի յատկութիւններն ուսումնասիրելու համար՝ մասնաւորապէս պատրաստուած արհեստական հողերու վրայ կը ցանեն ու կը բուսցնեն զայն , որպէս կ'ընեն բարձր դասի բոյսերն դաշտերու մէջ :

Ա. — Մշակութեան մարմիններ . — Մշակութեան մարմին կ'ընտրեն հեղուկներ , հաստատուն եւ թանձրացեալ հալած մարմիններ :

Հեղուկներէն մսի ազանաւին եւ կենդանեաց արեան չիձն՝ ամենէ աւելի կը գործածուին . բոյսերու խաշոյներն , հանքային մարմնոց լուծոյթներն , մէզն եւ կաթն ալ երբեմն կը գործածեն :

Բաստէօն շատ անգամ հետազոյ բաղադրութիւնն գործածած է , որ իւր անուամբ Բաստէօնեան հեղուկ կ'անուանի :

Ջուր	100 մաս
Վանաչաքար	10 »
Բնածխատային անուշադրակ	1 »
Գարեջրոյ խմորասուկի մոխիր	1 »

Բոհնի հեղուկն հետեւեալ բաղադրութիւնն ունի :
 Զտեալ ջուր 200 կրամ
 Տորտատային անուշադրակ(Tart. d'ammoniaque)2 »
 Լուսածնատային կալիոն (Phosphate de Potasse)2 »
 Ծծմբատային մագնէս (Sulfate de Magnésie) 1 »
 Եռակրական լուսածնատ (Phosph. Trib. de chaux)0,15»

Իբր հաստատուն մարմին ամենէ աւելի գործածա-
 կանն գեանախնձորի շերտերն են :

Իբր կէս հաստատուն մարմին կը գործածուին ջու-
 րի մէջ հալած ու ապա պղզելով զոնդովի վիճակն ա-
 ռած մածիւն (gélatine) : Յուրտ եղանակին 100 կրամ
 ջուրին 6 կրամ մածիւն կը բաւէ, ամառն 10 եւ նոյն
 իսկ 15 կրամ պէտք է՝ բաւական թանձրութիւն տա-
 լու համար : Մածիւտի սննդարարութիւնն աւելցնելու
 համար՝ 1-2 մարտողոն կ'աւելցնեն եւ փոքր ինչ աղ :

Մածիւն 23⁰—24⁰ ին կը հալի եւ հեղուկ վիճակն
 կ'առնու . ուստի եւ անյարմար է այն ամէն մանրէից
 մշակութեան համար՝ որք աւելի ջերմութիւն կը պա-
 հանջեն զարգացման համար՝ առ այս կը զիմեն զանազան
 լոռերէ հանուած հոյղերու (mucilages) որք մածիւտի
 նման զոնդովի վիճակն կ'ստանան , սակայն աւելի ջեր-
 մութիւն կը պահանջեն հալելու համար (50⁰—60⁰) :
 Այս կարգէն ամենէ աւելի գործածականն ախառ-ախառ
 անուանեալ ծովային լոռի հոյղն է , զոր մսմաճիւք
 (gélose) կ'անուանեն : Մէկ լիդր ջուրի կամ արգա-
 նակի համար 15 կրամ մածանիւթ կը բաւէ . սննդարա-
 րութիւնն աւելցնելու համար կը յաւելուն փոքր ինչ
 մարտողոն (peptone) (10 կրամ) եւ աղ (5 կրամ) :

Արեան շիճը 70⁰ տաքցնելով կը թանձրանայ եւ
 մածիւտի նման կը գործածուի :

Երբեմն՝ հեղուկ եւ թանձրացեալ մշակութեան մար-
 միններու մէջ կը յաւելուն փոքր քանակաւ բնեղիճի
 (aniline) գոյներ , որով մանրէներն մասնաւոր գոյներ
 կ'առնուն եւ այսպէսով նոցա քննութիւնն կը զիւրա-
 նայ :

Ամէն մանրէ հաւասարապէս ամէն կարգի հողի
 վրայ չկրնար ապրիլ . ոմանք այսինչն կը սիրեն , այլք
 ուրիշ մը , ուստի եւ ըստ իւրեանց պահանջի հողեր
 տալու ենք նոցա :

Բ. — Ամուշացում . — Որպէս զի մշակութիւն մը
 իրական արժէք ունենայ , կարեւոր է որ մշակութեան
 հողն եւ՛զայն պարունակող ամաններն՝ ուսումնասիրելի
 մանրէից ցանումէն առաջ՝ զուրկ ըլլան մանրէներէ ,
 ամուլացեալ ըլլան , որպէս կ'ըսեն ընդհանրապէս :
 Ամուլացեալ պէտք է եւ ըլլան ցանելու ծառայող գոր-
 ծիներն :

Գործիներն ու ամաններն երկքլորային սնդիկի 1
 առ 100 լուծոյթով , կամ 95⁰ զոնդով եւ կամ ծծմբա-
 յին եւ այլ էթթուներով կրնան ամուլանալ . սակայն
 ընդհանրապէս ամուլացման համար ջերմութիւնն կը
 գործածուի : Ջերմութեան կը զիմուի նաեւ մշակու-
 թեան նիւթերն ամուլացնելու համար :

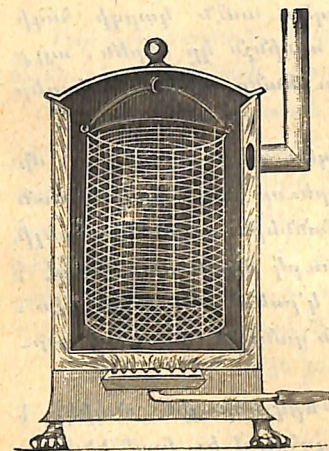
Մանրէներն 60⁰—65⁰ ջերմութեամբ կը ջնջուին ,
 սակայն նոցա հունտերն սպաննելու համար 100⁰ եւ
 նոյն իսկ մերթ աւելի ջերմութիւն պէտք է :

Ընդհանրապէս տաք օդի եւ շոգոյ ջերմոցներու
 միջոցաւ կը տաքցնեն ամուլանալի մարմիններն , ա-
 նօթներն ու գործիներն :

Տաք օդի ջերմոց մը կը ներկայացնէ Զեւ 32-ն , որոյ թանազեայ (tôle) կրկին պատեաններու մէջտեղէն կ'անցնի տակն վառուած լուսաւորութեան կազի բոցն . մէջն կախուած երկաթ թելէ կողովը կը պարունակէ ամուլանալի մշակութեան մարմիններն , ամաններն եւ գործիներն : Այս եղանակաւ մինչ 150°—250° ջերմու-

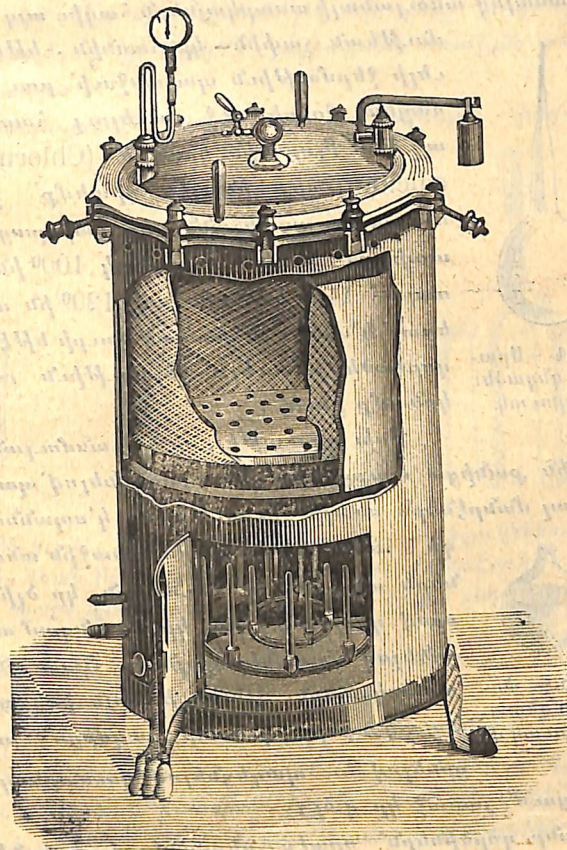
թիւն կրնամք ունենալ , որ շատ իսկ է բոլոր մանրէներն ու նոցա հոռետեղն ջնջելու համար :

Զեւ 33-ն ջրի շոգւոյ ջերմոց մը կը ներկայացնէ , տակն վառուած կազի բոցն կը տաքցնէ ջերմոցի ստորին կողմն գտնուող ջուրն , որոյ շոգին կը լեցնէ գործին եւ կը ջեռուցանէ մէջն գրուած առարկաներն : Եթէ կա-



Ֆիլ 32. — Տաք օդի ջերմոց մը ջերմութիւնն 100°-ն չանցնիր , բայց եթէ գոցուի՝ ներքին ճնշման յաւելմամբ՝ աւելի ջերմութիւն յառաջ կը գայ : Նախ վերի անցքն բաց կը թողուն որպէս զի օդն դուրս ելնէ , եւ երբ օդն պարպուի՝ շոգին կ'սկսի դուրս ելնել . յայնժամ այդ անցքն կը փակեն , եւ ապահովութեան դռնակի լծակին ծանրութիւնն յետ կամ յառաջ տանելով՝ ճնշման եւ հետեւաբար ջերմութեան չափն կ'որոշեն կանխաւ . եթէ ներքին ջերմութիւնն այդ չափէն անցնի՝ ապահովութեան դռնակն ներքին

շոգւոյ անցք կը տայ եւ ջերմութիւնն որոշեալ աստիճանէն չ'անցնիր : Ընդհանրապէս 110°—120° ջերմութիւնն բաւ կը համարուի :



Ֆիլ 33. — Ջրի շոգւոյ ջերմոց մը [Շամպէրլանի ինքնափակ սանն]

Մասնաւոր ջերմոցներ չգտնուած աշխատանոցներու մէջ ջրեփոցի (bain marie) կը դիմեն, այսինքն՝ ջուր կը տաքցնեն սանով մը՝ որոյ մէջ կը գտնուի ամուլանալի առարկաներն պարունակող աման մը։ Զուրն 100° ին չոգիանալով՝ ամուլանալի առարկայներն հաղիւ այդ ջեր-



Ձեւ 34. — Սրափող գնդաձեւ սրուակ

մութեան չափին կը հասնին։ Եթէ աւելի ջերմութիւն պահանջուի՝ բաւ է եռացեալ ջուրի մէջ յաւելուլ հասարակ աղ կամ քլորային կրածին (Chlorure de calcium), որք ինչպէս գիտեմք՝ ջուրի եռացման աստիճանն կը բարձրացնեն։ այսինքն՝ ջուրն փոխանակ 100° ին եռալու՝ 110° եւ նոյն իսկ 120° ին միայն եռալ կ'սկսի։ Փոխանակ ջուրի եթէ իւղ գործածեմք՝ աւելի ջերմութիւն յառաջ կրնամք բերել։

Քոխ ցցուց թէ, որ և է անմուլանալի մարմին քանիցս տաքցնելով ու պաղեցնելով՝ պարունակեալ մանրէներն աւելի դիւրութեամբ կ'սպաննուին,



Ձեւ 35. — Փողաճառ գնդաձեւ սրուակ մը

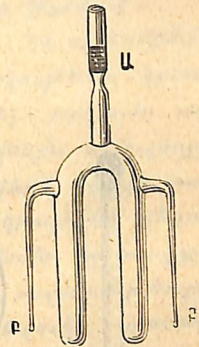
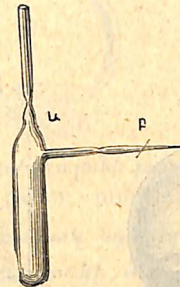
զի հաւանականաբար առաջին անգամներն տաքցնելով՝ հոնտներն կը ծլին եւ որով դիւրին կ'ըլլայ կրկին անգամ տաքցնելով սպաննել զայնս։ Շատ անգամ առարկաներն 100° ի եւ նոյն իսկ աւելի նուազ ջերմութեամբ բազմիցս տաքցնելով եւ պաղեցնելով կատարեալ ամուլացում յառաջ կը գայ։

Մանր գործիններն՝ որպէս սերմանելու ասեղներն, դանակներն եւն. բոցի մէջէ անցնելով կ'ամուլացնեն։

Գ. — Մշակութեան մարմնոց ընդունաւարաններն եւ

նոցա լեցումն. Հեղուկներ. — Հեղուկներն յախճապակեայ խառնարաններու (capsule) եւ այլ բերանն բաց անօթներու մէջ տաքցնելով կ'ամուլացնեն, եւ կամ աւելի ընդհանրապէս Ձեւ 34 սրուակներու միջոցաւ ջերմոցներու մէջ։ Այս սրուակներն լեցնելէ վերջ՝ փողն սրածայր քաշելով կը փակեն՝ չոգիացման առաջին առնելու համար։

Ամուլացումէն յետոյ այս սրուակներու փողն կը



Ձեւ 36 եւ 37. Հեղուկներու մշակութեան Բաստէօլեան պարզ սրուակ

Ձեւ 38. — Հեղուկներու մշակութեան Բաստէօլեան սրուակ, կրկին ընդունաւարանով

կարեն (Ձեւ 35)՝ պարունակեալ հեղուկն մշակութեան անօթներու մէջ բաշխելու համար։

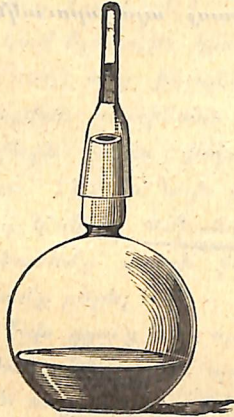
Մշակութեան հեղուկներու իւր ընդունաւարան գործածուած սրուակներն են Ձեւ 36, 37, 38, որոց փողի նեղցած տեղն (ա) բանալիէ խցան մը դնելէ վերջ՝ շուրջ $1\frac{1}{2}$ ժամ 150° — 200° ջերմութեան կ'ենթարկեն ջերմոցներու մէջ։ Այս սրուակներն պաղեցնելէ վերջ՝ կողմնակի թեւերու ծայրերն (բ) բոցի մէջէ անցնելով՝

անդ գտնուած մանրէներն ջնջելէ վերջ՝ կը կոտրեն , եւ զայն ամուլացեալ հեղուկի մէջ մխելով՝ փողի ծայրն բերանն առած կը չնջեն , որով հեղուկն սրուակի մէջ կը հոսի , երբ բաւական համարուի՝ ք ծայրն բոցի մէջէ անցնելով կը գոցեն , եւ այսպէս կը թողուն :

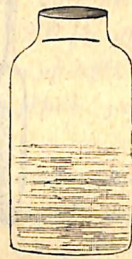
Առողջ կենդանեաց հիւթերն արիւն , մէզ , կաթ , մանրէ չ'են պարունակեր . ուստի եւ ի բնէ ամուլ են



Ձեւ 39. — Փորձի խողովակ



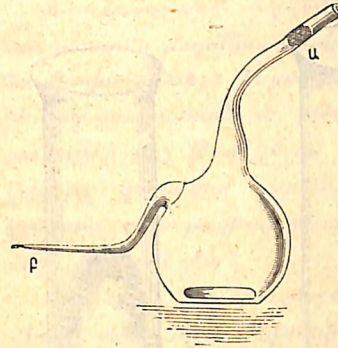
Ձեւ 40. — Բաստէօնեան Հիմէն



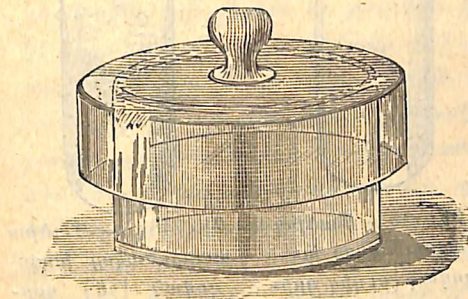
Ձեւ 41. — Հեղուկներու մշակութեան սրուակ

մարմնոյ մէջ . բայց եթէ սովորական միջոցներով ընդունիմք զայնս՝ կրնան մանրէներով վարակիլ , ուստի եւ զայնս կենդանեաց մարմնոյ մէջ գտնուած վիճակաւ ընդունելու համար՝ կը գործածուի Ձեւ 37 սրուակն , որոյ կողմնակի հորիզոնական թեւն վերոգրեալ զգուշութիւններով կը մխեն արեան խողովակաց , ծծի եւ միջանցքի մէջ եւ այդ հեղուկներն կը տեղափոխեն սրուակին մէջ :

Իսկ Ձեւ 38ն՝ Ձեւ 36ի կրկինն է . երկու սրուակներն ալ միեւնոյն կամ տարբեր հեղուկներ կրնան ընդունիլ , միեւնոյն եւ կամ տարբեր մանրէներ կրնան մշակուիլ ասոնց իւրաքանչիւրին մէջ :



Ձեւ 42. — Շամպէլլանի բաշխիչ սրուակն [ballon pipette]



Ձեւ 43. — Բիւրեղարան

ցնելէ վերջ՝ կնքուին կը հանեն , ամուլացեալ հեղուկն կը լեցնեն եւ կնքուողով կը ծածկեն , որոյ փողի մէջ

Այժմ շատ անգամ կը գտնան փորձի պարզ խողովակներով (Ձեւ 39)՝ զորս կը փակեն բամպակեայ խցանով :

Ձեւ 34 սրուակներն ալ մշակութեան կրնան ծառայել , արդարեւ այս սրուակներն ամուլացընելէ վերջ՝ փողի սուր ծայրն կոտրելով՝ գնդաձեւ մասն կը տաքցընեն , որով ներփակ օդն դուրս կ'ելլէ . ապա սուր ծայրն ամուլացեալ հեղուկի մէջ մխելով՝ հեղուկն սրուակի մէջ կը հոսի , երբ հեղուկն բաւ համարուի՝ սուր ծայրն կրկին կը գոցեն ըստ առաջնոյն :

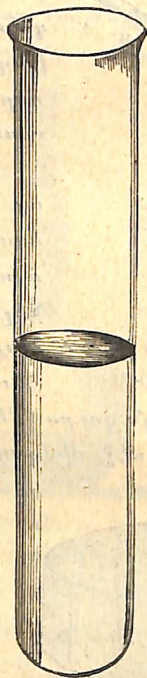
Ձեւ 40 սրուակն ալ մշակութեան հեղուկ կ'ընդունի . չիշն ամուլ

մխուած բամպակէ խցանն կը պաշտպանէ մշակութիւնն ընդդէմ օդի մանրէից :

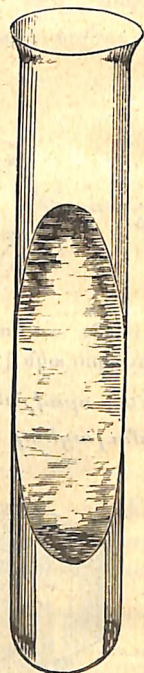
Այժմ աւելի կը գործածուի Ձեւ 41 ն՝ զոր բանապակէ խցանով մը կը փակեն :



Ձեւ 44. — Ռուի խողովակն



Ձեւ 45. — Մածիտ պարունակող խողովակ [ուղիղ զըրուած]



Ձեւ 46. — Մածիտ պարունակող խողովակ [շեղ զըրուած]

Իբրեւ վերջին օրինակ յիշեմք Ձեւ 42 ն՝ զոր ամուլացնելէ վերջ՝ սուր ծայրի միջոցաւ ամուլացեալ հե-

ղուէ կ'ընդունի իւր մէջ՝ եթէ փողի խողովակի ծայրն բերաննիս աւնելով չնջեմք : Այս սրուակն պարունակեալ հեղուկն այլ սրուակներու մէջ դիւրութեամբ բաժնելու առաւելութիւնն ունի :

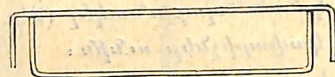
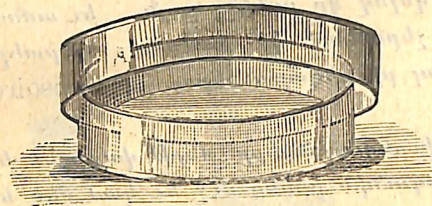
2. — Հասարակ Ֆարմիներ. — Մշակութեան ծառայող հաստատուն մարմնոց ներկայացուցիչն է գետնախնձորն : Գետնախնձորներն ջերմոցներու մէջ եփելէ վերջ, ձախ ձեռաց ցուցամատն ու բլթամատն երկքլօրային մնդիկի լուծոյթի մէջ թաթղելով կը բռնեն զայն, եւ ամուլացեալ դանակով չերտերու կը բաժնեն : Շերտերն կանխաւ ամուլացեալ բիւրեղարաններու (cristalisoire) մէջ կը զետեղեն :

Գործածուած բիւրեղարանները մերթ փոքր են եւ միայն չերտ մը կ'ընդունին իրենց մէջ եւ կամ մեծ են ու բազմաթիւ չերտեր կրնան պարունակել (Ձեւ 43). սակայն միշտ մանաւոր կափարիչներ ունին :

Այժմ նախապատիւ կը համարին փորձի խողովակներն . յատակն բամպակ կը դնեն, որոց կը յենուհուով գետնախնձորի չերտն եւ բերանն կը փակեն բամպակէ խցանով մը, այս վիճակի մէջ կ'ամուլացնեն : Յատակի բամպակն աւելորդ ջուրն կը ծծէ որով խողովակի մշակութեան չ'իջատէր : Այժմ ընդհանրապէս գետնախնձորի մշակութեան համար կը գործածեն Ռուի խողովակներն, որք փորձի խողովակներ են՝ որոց երկարութեան վարի $\frac{1}{4}$ ն խեղդում մը կը կրէ (Ձեւ 44), որ կ'արգելու գետնախնձորի չերտի վար իջնալն, եւ անկէ հասած ջուրն կ'ընդունի վարի մասին մէջ :

3. — Հալել վերջ պարմեմէ կէս թանջ վեճակ աւանդ Ֆարմիներ. — Փորձի խողովակներն իրենց

բամպակէ խցաններով ամուլացնելէ վերջ՝ սոցա մէջ կը թափեն հալած մածիւն , մածանիւթն եւ կամ 650-680 տաքցած արեան շիճն : Խողովակներն ուղիղ թողլով մշակութեան փոքր մակերեւոյթ մը կը ներկայացնեն (Ձեւ 45), աւելի մեծ մակերեւոյթ մ' ունենալու համար՝ շեղ կը դնեն եւ այսպէս կը պաղեցնեն (Ձեւ 46) :



Ձեւ 47. — Բէթրիի տուփն

հանրապէս 15 հար. մէթր երկարութեամբ եւ 12 հար. մէթր լայնութեամբ ապակիէ տախտակներ կը գործածուին առ այս Բիւրեղարաններն եւ ապակիէ տախտակներն ամուլացեալ կափարիչներով կը ծածկեն :

Մինչև ց'արդ մեր պատրաստել ուսած մշակութեան հողերն օդակեացներու յատուկ են. միեւնոյն միջավայրերն յաճախ անօդակեացներու կրնան ծառայել՝ ինչ ինչ խնամօք զայնս օգէ զրկելով : Փակեալ հողերու համար բաւ է սոցա սրուակներու մէջէ ջրածին կազի հոսանք մ'անցնել , որ օդն դուրս հանելով՝ նորա տեղ կը բռնէ : Մշակութեան հողերու վրայ իւղի խաւ մը դնելով՝ օժի խորերն թափանցումն կ'արգիլուի , որով եւ միջա-

ռեննալու համար այս հալած մարմիններն կանխաւ ամուլացեալ բիւրեղանոցներու մէջ (Ձեւ 47) եւ կամ նմանապէս ամուլացեալ ապակիէ քառանկիւն տախտակներու վրայ կը թափեն : Ընդ-

վայրն յարմար կ'ըլլայ անօդակեացներու մշակութեան :

Երբեմն միեւնոյն հողի մակերեւոյթն օդակեացներ կը բուսնին եւ խորերն անօդակեացներ . առաջիններն



Ձեւ 48. — Սերմանելու ասեղ

Ձեւ 49. — Բաստեօնեան շնչառ

Ձեւ 50. — Միւսմաք ցանու մ

օդն սպառելով՝ վերջիններու զարգացման կը նպաստեն :

Դ. Սեռմանուսն . — Ուսանք ամուլացեալ հողերու

պատրաստութիւնն , քննեմք արդ թէ որպէս մշակելու եմք զայնս :

Իբր սկզբունք մեծ զգուշութիւն ընելու եմք որպէս զի՝ մանրէից տեղափոխութեան ատեն՝ օտար մանրէներ չը խառնուին անոնց հետ :

Սերմանելու ատեն մանրէից տեղափոխութեան համար կը գործածուին ապակիէ գաւազաններու ծայրն հաստատեալ ասեղներ (Ձեւ 48), որոց ծայրն մերթ ուրորածեւ կը դարցնեն՝ աւելի մեծ մասի մը տեղափոխութեան համար :

Ասեղի ծայրն բոցի մէջէ անցնելէ եւ պաղեցնելէ անմիջապէս վերջ՝ մանրէից տեղափոխութեան կը գործածեն . ապա կրկին բոցէն կ'անցնեն՝ մնացեալ մանրէներն ջնջելու համար :

Հեղուկներու տեղափոխութեան համար շնջառներ (pipette) (Ձեւ 49) կը գործածուին, զորս կ'ամուլացնեն եւ գործածութեան ատեն սուր ծայրի գազաթն կը կոտրեն , բոցի մէջէ անցնելով պաղեցնելէ վերջ՝ քաղելի հեղուկի մէջ կը մխեն , եւ վերի ծայրն բերանն առած կը շնջեն՝ հեղուկն ընդունելու համար , եւ ապա տեղափոխելի վայրն կը տանին եւ փչելով կը պարպեն շնչառն :

Ձեւ 35, 39, 40, 41 սրուակներն սերմանելու համար՝ սերմանելի հիւթն ասեղի կամ շնջառի միջոցաւ անդ կը տեղափոխեն :

Ձեւ 36, 37, 38, 42 սրուակներն սերմանելու համար , սոցա սուր ծայրն բոցի մէջէ անցնելէ վերջ մշակելի մանրէն պարունակող հեղուկի մէջ կը մխեն զայն , եւ փոքր քանակաւ հիւթ ընդունելէ վերջ կրկին կը փակեն :

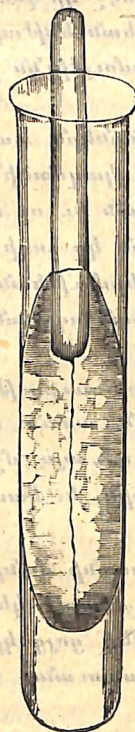
Առատ մանրէ պարունակող հեղուկներն՝ նախ ամուլացեալ արգանակի կամ ջուրի հետ կը խառնեն , եւ այս վերջին հեղուկն կը ցանեն :

Գեանախնձորից շերտերն սերմանելու համար՝ սերմանելու ասեղներով եւ կամ ամուլացեալ գանակներով սերմանելի հիւթն կը տարածեն գեանախնձորի շերտերուն վրայ :

Մածիտի, մածանիւթի, թանձրացեալ շիճի եւն . ուղիղ խողովակներն սերմանելու համար, սերմանման ասեղով սերմանելի հիւթն ընդունելէ վերջ՝ այդ խողովակաց մէջ ուղղահայեաց մխում մը կ'ընեն (Ձեւ 50) . իսկ շեղ խողովակներու համար՝ ասեղի ծայրով գծեր կը քաշեն մակերևոյթին վրայ (Ձեւ 51), եւ կամ հիւթն կը տարածեն ամբողջ մակերևոյթին վրայ :

Բիւրեղանոցներու մէջ եւ ապակիէ տախտակներու վրայ թափուած մածիտի . մածանիւթի, եւն . հողերն սերմանելու համար , այս մարմնոց հետ կը խառնեն կանխաւ՝ սերմանելի մանրէն պարունակող հիւթն կամ հեղուկն , եւ ապա միայն կը թափեն :

Անօդակեաց մանրէից մշակութեան համար , կանխաւ ըստ վերոյիշեալ օրինաց սերմանելէ վերջ , մշա-



Ձեւ 51 — Գծելով ցանում

կութեան վայրն օդէ զրկելու միջոցներն ի գործ կը դնեն՝ ըստ մեր կանխաւ ցոյց տուած սկզբանց ։

Ե. Բուսաբերութիւն . — Սերմանեալ մանրէներն ջերմութենէ զատ որ եւ է խնամոց պէտք չ'ունին ։

Սերմանեալ հողերն ջերմոցներու մէջ կը դնեն, ըստ մշակեալ մանրէից պահանջի ջերմութեան ենթարկելով զայնս ։ Ընդհանրապէս՝ 30° — 40° ջերմութիւնն շատերուն նպաստաւոր է ։

Այս նպատակաւ գործածեալ ջերմոցներն տաք օդի ջերմոցներ են, որք՝ շնորհիւ իրենց կազմածի՝ պահանջեալ ջերմութիւնն միայն կը տան եւ ոչ աւելի ։

Յիշելու է թէ՛ մածիտն 230—240°-ին կը հալի, ուստի եւ զգուշանալու է զայն մեծ ջերմութեանց ենթարկելէ, եւ քիչ ջերմութիւն պահանջող մանրէներ մշակելու է անոր վրայ ։

Ամառուան ջերմ օրերուն մթնոլորտի տաքութեամբն իսկ մածիտն կը հալի, ուստի եւ այն ատեն պաղեցնելու միջոցներ գործածելու է . առ այս մշակութիւններն գեանափոր վայրեր կը տանին, եւ կամ մասնաւոր սառնոցներու մէջ կը դնեն ։

Պատկերում . — Պատկերում կ'անուանի մանրէի մը ի կենդանիս մշակութիւնն, եւ որ այդ մանրէի կենդանեաց վրայ ունեցած ազդեցութիւնն մեզ ցոյց կը տայ . Պատկերման փորձն կարեւոր է նամանաւանդ հիւանդաբան մանրէից համար ։

Մանրէի մը պատկերման համար՝ այդ մանրէի մշակութեան հիւթն կամ զայն պարունակող հիւանդ հիւսկէններն ու նոցա հիւթերն՝ առողջ մարմնոյ մէջ կը դնեն ։

Ինչպէս մշակութեան հողերն սերմանելու՝ նոյնպէս

եւ աստ՝ մեծ զգուշութիւն ընելու է, որպէս զի, այլ մանրէներ միանգամայն չ'ներմուծուին կենդանոյն մէջ ։

Պատկերման համար երբեմն կը բաւէ կենդանեաց սնունդի հետ խառնել այդ մանրէն պարունակող հիւթն կամ մարմինն, որպէս ըրաւ Բաստէօն Ածխախտի համար . եւ կամ այդ մանրէն պարունակող մարմնոց փոշին շնչել տալ պատկինելի կենդանոյն, որպէս ցցուցին Ուռականութեան համար՝ Քատէաք եւ Մայէ ։ Երբեմն հիւանդոտ հիւթն՝ կենդանոյն մորթին վրայ դնելն իսկ կը բաւէ, որպէս Մկնուռի (Furuncle) եւ Կայծակի (Anthrax) համար, սակայն ընդհանրապէս նախապատիւ է մարմնոյ մէջ մղել զայնս ։

Երբեմն՝ կենդանեաց աչաց յառաջակողմեան սենեակն կ'ընտրեն իբր մշակութեան տեղի, ուրիշ ատեն ներքին փորոտիքներն (լեարդ, փայծաղ, թոք), սակայն աւելի գործնական միջոցներն են՝ ենթամորթեան պատկերումն՝ կտրոցի (scalpel), եւ կամ Բրովազեան գրեխի (seringue de Pravase) մէջնցաւ . երբեմն ալ ժահրն երակաց մէջ կը ներարկեն գրեխով ։

Մեզ ներելի չէ ներկայ գործիս մէջ աւելի ընդլայնում տալ պատկերման մասին, զի սա աւելի մասնագիտաց յատուկ է ։

Տարբալուծում մանրէից . — Մանրէաբանական խուզարկութիւն եւ կամ տարբալուծում կ'անուանի որ եւ է մարմնոյ մէջ գտնուած մանրէներն որոնելու գործողութիւնն ։

Իբր սկզբունք հարկ է այդ մանրէներն իրարմէ զատել, եւ զայնս առանձինն մշակելով ուսումնասիրել ։ Առ այս երեք որոշ միջոցներ կան .

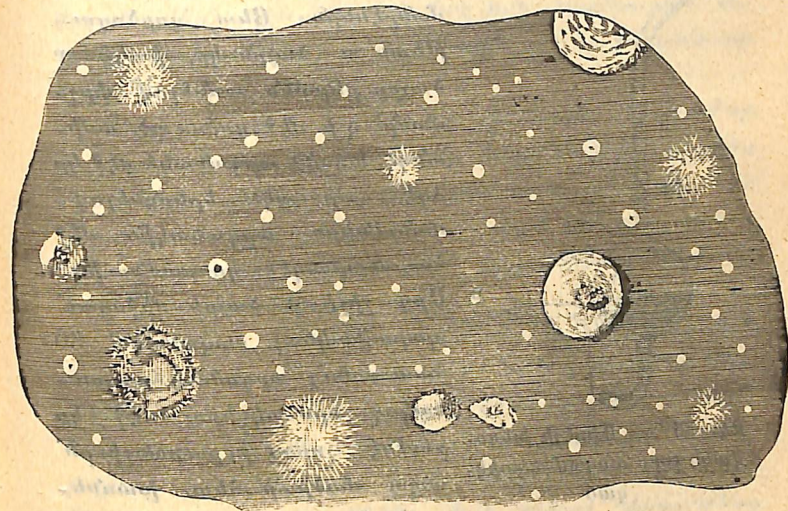
Ա. Տարբալուծելի հիւթէն կամ մարմնէն փոքր մաս

մը լուծել որոշ քանակաւ ամուլ հեղուկի մը մէջ , որոյ խառնուրդի մի կաթիլն ընդհանրապէս մէկ մանուրէ կը պարունակէ . եւ այդ խառնուրդի իւրաքանչիւր կաթիլներն ամուլացեալ հեղուկ պարունակող սրուակներու մէջ մշակել : Եթէ մանրէներն առատ են եւ մշակութեան սրուակներու իւրաքանչիւրին մէջ մէկէ աւելի մանրէներ կան , առաջին խառնուրդի հեղուկէն մի փոքր քանակ՝ մի այլ ամուլացեալ հեղուկի մէջ լուծել , եւ այս վերջնոյն մի կաթիլն միայն մշակութեան հեղուկներու մէջ սերմանել :

Բ. Եթէ տարրալուծելի մասն քիչ տեսակ մանրէ կը պարունակէ , սերմանման ասեղով անկէ առնուած մասնիկ մը՝ քանիցս կը քսեն հաստատուն եւ կամ կէս հաստատուն մշակութեան հողերու վրայ՝ իրարու զուգահեռական գծեր քաշելով , առաջին գծերն ընդհանրապէս շատ մանրէներ կը պարունակեն , իսկ վերջիններն մի տեսակ , եւ այսպէս դիւրին կ'ըլլայ իրարմէ զատելն :

Գ. Տարրալուծման համար նախապատիւ է ապակիէ տախտակներու դիմել : Այս այս ամուլացեալ մածիտ պարունակող փորձի շիշ մը՝ 30⁰ ջերմութեամբ ջրի մէջ դնելով կը հալեցնեն . եւ որոյ վրայ կը յաւելուն տարրալուծելի մարմնոյն լուծոյթէն քանի մը կաթիլ . փորձի շիշի բերանն կը փակեն , խառնուրդն լաւ ընելու համար շիշն երկու ձեռաց մէջ կը դարցնեն . այս առամար շիշէն երկու ձեռք մաս մը՝ նմանօրինակ երկրորդ շիշի մը մէջ կը դնեն , այս երկրորդ շիշէն մի փոքր մաս երրորդի մը մէջ . եւ այսպէս բազմիցս եթէ տարրալուծելի նիւթն հարուստ է մանրէներով . վերջապէս 3րդ , 4րդ , 5րդ եւն . շիշն՝ 25⁰ ջերմութեան իջնելուն

կը թափեն պատրաստեալ ապակիէ տախտակներու վրայ : Այսպէսով մանրէներն իրարմէ անջատ կ'ըլլան , առանձինն կը բուսնին եւ փոքր խումբեր կը կազմեն (Ձեւ 52) : Իւրաքանչիւր խումբ առանձինն քննելով տեսակներն կ'որոշեն : Շատ անգամ՝ միայն խումբերու ձեւերն իսկ մանրէից տեսակն ցոյց կը տան :

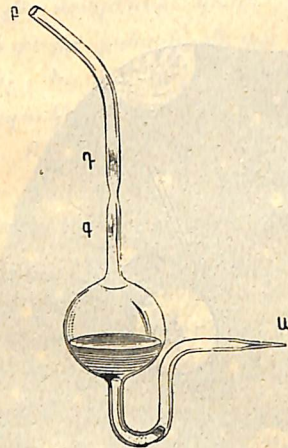


Ձեւ 52. — Ապակիէ տախտակի վրայ մշակութիւն մը

Մանրէից մշակութեան խումբերն ամէն կարգի հաստատուն հողերու վրայ իրենց յատուկ ձեւեր եւ գոյներ կ'առնուն : Մանրէներն շատ անգամ մածիտի եւ մածանիւթի հողերուն մէջ հալուումներ յառաջ կը բերեն : Մանրէից մշակութեան ձեւն ալ կը տարբերի ըստ տեսակաց :

Միեւն օդի մանրէներն տարրալուծելու համար՝ այդ

օդէն որոշ ծաւալ մը՝ 30 խոր. հար. մէթր ամուլացեալ արգանակ պարունակող երկու խողովակ կրող սրուակի մը (Ձեւ 53) մէջէ կ'անցնէ : Օդն ա խողովակէն մանելով՝ արգանակի մէջ կը լուծուի, և ք խողովակէն դուրս կ'ելնէ, մզուելով այս երկրորդ խողովակի գ պարանոցի ամիսնդէ խցանէն, եւ անդ՝ արգանակի մէջ՝ թող-



Ձեւ 53. — Միքէլի խողովակն չորս անգամ պզտիկացած

լով օդի փոշխներն, յորս եւ մանրէներն : Յետ գործողութեան ա ծայրն կը փակէ, ք ծայրը բերանն առնելով՝ փըշմամբ՝ գ ի մէջ գտնուած ամիսնդէ խցանն արգանակի մէջ կը ձգէ, սրուակն երեքցնելով՝ մանրէներն արգանակին մէջ հաւասարապէս կը բաժնուին : Արդ շիշի ա ծայրի միջոցաւ՝ պարունակեալ արգանակն՝ 30 հատ ամուլ արգանակ պարունակող սրուակներու մէջ կը բաժնէ, որոց իւրաքանչիւրն՝ ապա մածիտի հետ խառնելով՝ մէն մի սրուակի պարու-

նակեալն ապակիէ տախտակներու վրայ կը թափէ, ուր որոշ կը զարգանան իւրաքանչիւր տեսակներն :

Ջուրերու համար միեւնոյն գիտունն՝ 1 խոր. հար. մէթր քննելի ջուրն՝ 100 խոր. հար. մէթր ամուլ արգանակի հետ խառնելով, այս խառնուրդն կը բաժնէ ամուլ արգանակ պարունակող չատ մը սրուակներու մէջ, եւ զորս մածիտի հետ խառնելով՝ ապակիէ տախտակներու վրայ կը թափէ :

Միեւնոյն գիտունն հողերս մանրէից տարալուծման համար, 3—4 խոր. հար. մէթր հողն՝ մի կամ երկու խոր. հար. մէթր ամուլացեալ արգանակի մէջ լուծելով՝ կը խառնէ 10 խոր. հար. մէթր հալած մածիտի հետ. այս խառնուրդի մի մասն միայն՝ մի այլ մածիտի խողովակի վրայ կը յաւելու. այս երկրորդ խառնուրդէն մաս մը՝ երրորդ խողովակի մը վրայ կը բարդէ. վերջապէս 3րդ, 4րդ 5րդ եւն. խառնուրդն ապակիէ տախտակներու վրայ թափելով՝ կը թողուն որ զարգանան ըստ առաջնոց :

Ապրող մարմնոյ մը որ եւ է մի մասին, եւ կամ որ և է գործարանաւոր մարմնոյ մը մանրէներն խուզարկելու համար, քննելի մարմինն կամ նորա քերուկն հողերու նման կը տարալուծեն, եւ կամ կանխաւ ամուլ հեղուկներու մէջ լուծելէ վերջ՝ հեղուկներու նման կը կատարեն քննութիւնն :

Քննութիւն մանրէից. — Մանրէից մշակութեան հեղուկներն՝ եւ կամ մանրէ պարունակող մարմնոց հիւթերն՝ ուղղապէս մանրացոյցով կրնամք քննել, սակայն հաստատուն մարմնոց վրայի մշակութիւններն՝ ամուլացեալ հեղուկներու եւ կամ զտեալ ջրերու մէջ լուծելով, լուծոյթն կը քննեն : Իսկ գալով հիւսուածոց մէջ գտնուած մանրէից՝ հարկ է նախ այդ հիւսուածոց ըստ մանրազննական օրինաց նուրբ եւ թափանձիկ մասերու բաժնել՝ և այդ մասերն մանրացոյցով քննել :

Ի դիւրութիւն մանրէից քննութեան՝ կը ներկեն զայն, եւ ընդհանրապէս այնպէս որ միայն մանրէներն ներկուին : Եթէ երկու տեսակ մանրէ կայ, մանրէաբանք կը յաջողին իսկ տարբեր գոյներով ներկել իւրաքանչիւրն : Շատ անգամ ալ հիւսուածն եւ մանրէ-

ներն տարբեր գոյներով կը ներկեն՝ մանրէներն լաւ գանազանելու համար :

Ներկայ գործիս սահմանը չ'ներէր մեզ մանրէից քննութեան գործնականի մանրամասնութեանց մէջ մտնել : Լոկ գաղափար մը տալ պիտի փորձեմք յետագայ տողերով :

Ամուլացեալ ասեղի մը միջոցաւ՝ մանրէ պարու-նակող հեղուկէն փոքր կաթիլ մը կը տեղափոխեն մանրադիտական քննութեանց ապակիէ թերթիկին⁽¹⁾ (lamelle) վրայ, զայն կը տարածեն, ապա կը չորցնեն, եւ երիցս բոցի մէջէ անցնելով հաստատելէ վերջ՝ ներկին մէջ կ'ընկզմեն, ապա ջրով կը լուան, գոհոլային եւ այլ հեղուկներու միջոցաւ աւելորդ գոյնն ու ջուրն կը հանեն եւ կը քննեն : Եթէ երկրորդ գոյնով մ'ալ ուրիշ մանրէներ ներկել ուզուի՝ այս պատրաստութիւնն այն գոյնի մէջ կ'ընկզմեն, եւ վերոյիշեալ եղանակաւ գոյնի աւելորդն կը հանեն եւ հուսկ ուրեմն միայն կը քննեն :

Իսկ հիւսուածոց մէջի մանրէներու քննութեան համար, հարկ է նուրբ շերտեր (coupe) ունենալ. որոյ վասն՝ պէտք է նախ թոյլ հիւսուածներն գոհոլի եւ

[1] Մանրացոյցով քննելի առարկաներն ԲԵՐ [lame] եւ կամ ԲԵՐԻՅԵ [porte objet] տնտանեալ շուրջ 6 հար. մէթր երկայնութեամբ եւ 2 հար. մէթր լայնութեամբ քառանկիւնի ապակեայ տախտակներու, եւ 1-2 քառ. հար. մէթր տարածութեամբ ԲԵՐԵԼ [lamelle] կամ ԲԵՐԵԼԻՅԵ [convre objet] անուանեալ նուրբ ապակեայ թիթեղներու մէջ դնելով կը քննեն : հարկ է որ քննելու առարկայներն ամենանուրբ եւ թափանցիկ ըլլան :

այլ հեղուկներու (քրոմային եւ ոսմէական թթուներու լուծոյթից, Միւլէրի հեղուկի եւ.) մէջոցաւ կարծրացը-նել, առ այս սառնացման (congélation) ալ կը դիմեն, որոյ համար ընդհանրապէս Եթերն կը գործածուի :

Կարծրացեալ հիւսուածներն՝ խոնամերձի (paraffine) եւ կամ նմանօրինակ մարմնոց մէջ առնելով՝ նուրբ շերտերու կը բաժնեն. նուրբ շերտերու հատանումն Նրբա-նիւս (Microtome) անուանեալ գործեաց ձեռք տեղի կ'ունենայ : ¹/₁₀₀ հազարորդամէթր թանձրութիւնն արդէն հաստ կը համարուի. հարկէ գոնէ ¹/₂₀₀ - ¹/₃₀₀ հազ. մէթր թանձրութեան հասնիլ : Այս շերտերն գոհոլի մէջէ անցնելով՝ ջրէ զրկելէ վերջ՝ բնեղիճի ներկի մը մէջ կ'ընկզմեն. ուր կը թողուն աւելի կամ նուազ ըստ պահանջի մանրէից. ապա ջրով եւ թթուի լուծոյթով լուալով՝ աւելորդ գոյնն հիւսկէնի մէջէն կը հանեն, գոհոլի ու բնեղիճի իւղի միջոցաւ կը հանեն աւելորդ ջուրն, եւ մզածոյ իւղերու (huile essentielle) մէջէ անցնելով՝ թափանցկութիւնն կ'աւելցնեն, որոյ աւելորդն փայսիւղի (xyle) միջոցաւ հանելով կը քննեն :

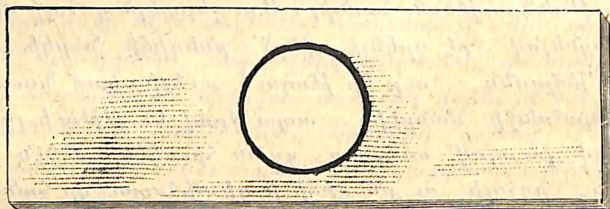
Շատ անգամ, որպէս ըսինք, մանրէ պարունակող հիւսկէնն տարբեր գոյնով մը կը ներկեն՝ մանրէներն աւելի որոշ տեսնալու համար. առ այս փայտիւղի մէջէ հանելէ վերջ՝ տարբեր գոյնի մէջ կ'ընկզմեն շերտերն, եւ կրկին անգամ բնեղիճի իւղի մէջէ կ'անցը-նեն և որոյ աւելորդն փայտիւղի միջոցաւ հանելով կը քննեն :

Մենք միայն ընդհանուր պատրաստութեան ուղ-ղութիւնն տուինք աստ. սա կը տարբերի շատ անգամ ըստ մանրէից. ոմանք աւելի խնամ կը պահանջեն,

այլք նուազ . ներելի չ'է մեզ աւելի մանրամասնութեանց մէջ մտնել առ այս :

Մանրադիտական առարկայակիր ապակեայ թերթին վրայ կաթիլ մը գանատական բալասան (baume de Canada) գնելով՝ թիթեղիկով կը փակեն (monter), եւ կը քննեն :

Մանրէից քննութեան համար գոնէ 1200 անգամ մեծցնող մանրացոյց մը պէտք է : Գիտեմք թէ առարկայներն այս աստիճան մեծութեամբ տեսնելու համար՝



Ձեւ 54. — Մանրադիտական պատրաստութիւն մը

կարեւոր է քնկղման (immersion) զրութիւնն գործածել , այսինքն՝ մանրացոյցի առարկական ուսպնածելի (objective) եւ պատրաստութեան միջեւ հեղուկի մը զննել, որոյ բեկման ցուցակն (indice de refraction) որչափ որ մօտագոյն լինի մանրացոյցի ապակիներու (crown) բեկման ցուցակին՝ այնչափ յստակ կ'ըլլայ տեսքն :

Մանրացոյցի ապակիներու բեկման ցուցակն 1500 է , ջուրը մասամբ միայն կրնայ կատարել այս դէրն , զի իւր բեկման ցուցակն 1336 է . առ այս աւելի գործածականներն են մայրի իսկութիւնն (essence de cèdre) եւ հնդիկ իւղն . զի սոցա բեկման ցուցակն աւելի մօտ

է 1500ի . Այս հեղուկներէն կաթիլ մը կը դնեն պատրաստութեան վրայ՝ քննութեան ատեն , եւ այդ կաթիլի մէջ կ'ընկղմեն մանրացոյցի առարկական ուսպնածելն :

Պատրաստութիւններն պահելու համար , թերթիկի եւ թերթի միութեան տեղին կը փակեն կշայով (asphalte) , զոճով (cire à cacheter) եւ կամ գանատական բեւեկնով (terebenthine de Canada) . Ձեւ 54-ն այսպէս՝ պատրաստութիւն մը կը ցուցնէ , զոր միշտ մանրացոյցի տակ զննելով կրնաք քննել :

Այս ամէն աշխատանոցի գործնական հարցերն կը յիշատակեմք միայն , նոյա մասին ընդարձակ բացատրութիւններ ու հրահանգներ մեր գործի սահմանէն դուրս են : Բան մը չ'եմ ըսեր նոյլ իսկ մանրացոյցի գործածութեան մասին , եւ ոչ ալ պատրաստութեանց մանրացոյցի տեսնուած պատկերներն գծելու եւ կամ լուսանկարելու նկատմամբ պիտի խօսիմք :

Գ Լ ՈՒ Ւ Է .

Հիւանդութիւնք եւ Մանրէք

Հիւանդութեան մը այն ինչ մանրէէն յառաջ գալն հաստատելու համար . հարկ է ըստ Բոխի որ՝

Ա. Այդ մանրէն այն հիւանդութեան ենթարկեալի մը եւ կամ անկէ մեռնողի մը հիւսուածոց եւ հիւթերու մէջ տեսնուած ըլլայ :

Բ. Այդ մանրէով զուտ մշակութիւններ յառաջ բերելով՝ եթէ անոնցմով պատկինեալ առողջ անձերն միեւնոյն հիւանդութեան ենթարկին :

Գ. Պէտք է միանգամայն որ՝ պատկինմամբ յառաջ եկած այդ հիւանդ կենդանեաց հիւստեածոց եւ հեղուկներու մէջ գտնուին այդ մանրէներն :

Արդ՝ քննեմք թէ, բնութեան մէջ այդ հիւանդադիթ մանրէներն ի՞նչպէս մուտք կը գտնեն, եւ ի՞նչ երեւոյթներ յառաջ կը բերեն անդ :

Մոլsf. — Հողի, ջուրի եւ օդի հիւանդադիթ մանրէներն եւ կա՛յ հիւանդաց ու անոնց դպած առարկաներու հպումն՝ կրնան երբեմն այս հիւանդութեան ընձիւղներն մեզ մատակարարել :

Հպմամբ փոխանցուող մանրէներէ ոմանք որ եւ է անցք չ'են պահանջեր, որպէս Ֆրանկախտի, պարզ Չարակեղի (Chancroïde), Զերմամիզութեան (Blenorrhagie) մանրէներն՝ որք ծննդական գործարանաց եւ այլ հուղաթաղանթաց վրայ բոյն կը դնեն. Կայծակի (Anthrax) մանրէն մազերու արմատաց փշտիկներու (follicule) մէջ, իսկ Կեղծամաշկութեան մանրէն զանազան հուղաթաղանթաց եւ նամանաւանդ նշիկներու (amygdale) ծակոտեաց մէջ կը հաստատուին. այլք որպէս Կատաղութեան, Կարկամութեան (Tétanos) եւ Տատաստի (Erysipèle) մանրէներն՝ մորթի վրայ անցք մը կը պահանջեն (խածուածք, սկրթուկ եւն) :

Օդի երբեմն մանրէներն՝ որպէս Ուռականութեան Կապուտ հաղի, Համադուրի (Grippe), Կեղծամաշկութեան եւ Եռացական ջիրմերու (Fièvres éruptives) հիւանդադիթ մանրէներն շնչառութեամբ մուտք կը գտնեն :

Ջուրի մանրէներն մարսողական խողովակի միջոցաւ ներս կը թափանցեն, որպէս Ժանտանտենդի եւ Ածխախտի մանրէներն :

Փորձերու համար շատ քիչ անգամ հպման, չնչառութեան եւ մարսողական խողովակի կը յանձնեն մանրէներն, ընդհանրապէս պատկինման (inoculation) կը զիմեն :

Գալով բուսոց հիւանդադիթ մանրէից՝ սոցա մասին ուսումնասիրութիւնք թերի են, երբեմն որ եւ է անցք չ'են պահանջեր, որպէս շերտափ Ֆլաւորի հիւանդութիւնն առթող երկդնդիկ մանրէն՝ որ թթնեաց տերեւոց վրայ կ'ապրի սեւ բծեր ձեւացնելով անդ :

Բերիական չոճիի հիւանդոտ մակաճոյթներն (excroissances) սոցա ծուծի մէջ բնակող մանրէներէ յառաջ կը գան, սոքա անդ մուտք գտած են մասնաւոր միջատի մը ձեռք՝ որ իւր ծծոցի խայթոցին միջոցաւ կը ծակէ բոյնն եւ կը ծծէ նորա ծուծի հիւթն, եւ միանգամայն անդ կը պատկինէ իւր ծծոցն ու խայթոցն ծածկող հիւանդադիթ մանրէներն, զորս հիւանդ ծառի մը հիւթն ծծելով ընդունած են :

Ինքնապաշտպանութիւն կենդանեաց. — Ապրող էակներն սիրալոթար չ'են ընդունիր մանրէից իրենց վրայ ապրիլն, այլ ընդհակառակն կը մրցին նոցա դէմ. Ուսիչ բշիջներու (Phagocytes) ձեռք կ'ապանեն զայնս, կը փճացնեն նոցա արտադրած թոյներն ու մորթի եւ երիկամանց միջոցաւ (եւ կամ թարախի ձեռք դուրս կը հանեն զայնս) :

Բշջակերութիւն (Phagocytose) կ'անուանեն ուտիչ բշջաց օտար մարմիններ փճացնելու ջանքն :

Օտար մարմիններն հանքային լինին թէ գործարա-

նային, ապրող թէ մեռեալ, ուտիչ բջիջներն կ'ընդ-
գրկեն զայնս, իրենց մէջ կ'առնուն եւ կը ջնան մար-
սելով փծացնել:

Բջջակերութեան դերն երկու կարգի բջիջներ կը
կատարեն, Ա. արեան սպիտակ գնդակներն՝ զորս
Փոֆակեր (Microphage) կ'անուանէ Մէչնիքօֆ, եւ Բ.
շարակցական հիւսուածոց, փալլծաղի եւ թոքերու
խորշերն (alveole) պատող բջիջներն՝ որք անշարժ են
եւ Մեծակեր (Macrophage) կը կոչուին:

Ըստ Միքէլի 300, 000 ապրող էակաց հոռնտեր կը
գտնուին մեր առօրեայ շնջած օգին մէջ, զորս մեր
թոքերու մեծակեր բջիջներն կը լափեն:

Արեան սպիտակ գնդակներն միայն իրենց խողո-
վակաց մէջ հանդիպող մանրէներն չ'են ընդունիր ի-
րենց մէջ, այլ նաեւ կ'ենեն խողովակաց պատեան-
ներէն եւ շրջակայքն գտնուող մանրէներն ալ ջնջել
կը ջնան: Այս ելից երևոյթն Դիապեզ (Diapedese)
կ'անուանի, եւ հաւանականաբար մանրէից եւ իրենց
թոյներու յառաջ բերած բորբոքումներն կը հարկադրեն
գրսելքն:

Եթէ վէրք մը պատահի, կրկին այս արեան սպի-
տակ գնդակներն են՝ որք դան անդ եւ վիրաց մանրէ-
ներն ջնջել կը ջնան եւ թարախի հիւթ կը հայթայ-
թեն:

Մեծակերներն ալ միեւնոյն դերն կը կատարեն,
սակայն անշարժ են եւ զիրենք այցելող օտար մար-
միներն կը լափեն:

Մարմնոյ հիւր անմեղ մանրէներն ալ կ'աջակցին
ուտիչ բջիջներու եւ կը ջնան նոցա նման ջնջել օ-
տար մարմիններն:

Արեան շիճին ալ մանրէասպան յատկութիւն մը կը
վերագրէին, որ ըստ ոմանց՝ սոցա սպիտային մարմնոց,
եւ ըստ այլոց՝ մանրէից ներկայութեամբ՝ արեան սպի-
տային մարմնոց առած մասնաւոր վիճակին՝ գործն էր:
Եւ վերջապէս կարծէին թէ՝ արեան շիճի թթուածնօք
հարստութիւնն, ջերմութիւնն եւ ալկալիութիւնն
կ'աւելցնեն իւր այս յատկութիւնն. սակայն Մեչնիքօվի
վերջին ուսումնասիրութիւնք կը ցուցնեն թէ՝ շիճի այս
յատկութիւնն ալ ուտիչ բջիջներու գործն է, որք պատ-
ուաստից հիւթի եւ դարման շիճերու մէջ պարունակեալ
գրգռիչ (stimuline) անուանեալ մարմնոց ազդեցու-
թեամբ՝ աւելի կ'աճին, եւ աւելի դիւրութեամբ կը
փծացնեն մանրէներն եւ սոցա արտադրած թոյներն:

Մանրէներն եւ իրենց թոյներն՝ մէղի հետ յերկա-
մանց դուրս կ'ելլեն. առ այս երբեմն երիկամունք կը
բորբոքին (Néphrite) և սպիտամզութիւն յառաջ կը գայ:

Մորթն ալ կը թոյլատրէ մանրէից գրսելքն. առ
այս յառաջ գան մորթի վրայ կարմրութիւններ եւ պու-
տեր, որպէս Եռացական ջերմերու, ժանտատենդի եւ
ձրանկախտի մէջ:

Որ եւ է հիւանդութեան մը մանրէից՝ մարմնոյ մը մէջ
մուտքն՝ միշտ այդ հիւանդութիւնն յառաջ չ'բերեր. նախ
մրցում տեղի կ'ունենայ ընդ մէջ մարմնոյն և մանրէից.
Եթէ ազդող մանրէից քանակն քիչ է, և ենթական զօրա-
ւոր է, ու պարագայք իրեն նպաստաւոր են այս մրցման
մէջ՝ մարմինն կը յաղթահարէ և մանրէներն կը յաղթուին
եւ կ'արտաքսուին. իսկ եթէ մանրէներն առատ են, մար-
մինն տկար է, և պարագայք իրեն աննպաստ են (ցուրտ,
չափազանց յոգնութիւն, զրկողութիւն, այլ մանրէից
ընկերակցութիւն, եւն.) մանրէներն կը յաղթեն, կը բնա-

կին ու կը բազմանան մարմնոյն մէջ, եւ կը ներգործեն իրենց աղետաբեր ազդեցութիւնն : Յուրան հաւանա- կանաբար արեան սպիտակ գնդակաց զրահքի երեւոյթն կը գծուալացնէ , սեղմելով հերափողիկներն եւ ար- գիլելով ուտիչ բլիշներու անցք . ու այսպէս մեր մարմնոյ մէջ միշտ պատրաստ գտնուող մանրէներն՝ որպէս Թոքատապի գնդամանրէն՝ այս պարագայէն օգ- տուելով՝ կը յաջողին հիւանդութիւններ յառաջ բերել :

Չափազանց յոգնութիւնք և զրկողութիւնք , մար- մինն տկարեցնելով՝ յաղթուելու տրամադիր կ'ընեն զայն : Հիւանդաութ մանրէից հետ անմեղ մանրէներու ընկերակցութիւնն ալ կը վնասէ , զի ուտիչ բլիշներն երկու թշնամեաց դէմ միանգամայն մաքառելու հար- կադրեալ են եւ իրենց ուժն երկուքի բաժնուած է :

Մրցում քնդ մէջ մանրէից . — Երբեմն մէկէ աւելի մանրէներ գտնուելով միեւնոյն անձին մէջ՝ մրցում մը կայ երկուքին միջեւ, եւ վերջապէս մին միւսն կը ջնջէ եւ ինքն կը տիրէ : Այսպէս Պրիզուի գնդամանրէն ⁽¹⁾ կեղծամաշկի մանրէից հետ գտնուելով՝ նոցա ազդեցու- թիւնն կը տկարացնէ : Դիմաց մօրթի Ուռականութեան կամ Գալլուսի (Lupus) ենթարկելոց Տապաստէ վարակ- մամբ զարմանումն՝ բազմիցս դիտուած է . հաւանակա- նաբար այս վերջին հիւանդութեան մանրէներն կը յաղ- թեն առաջնոյն մանրէից եւ զայնս կ'սպաննեն . և կամ որ նոյնն է ըսել՝ իրենց արտադրած թոյներն կը կա- տարեն այդ դերն : Մօրիյաք շատ անգամ Ֆրանկախոր

[1] Այսպէս անուանեալ է կեղծամաշկի ենթարկեալ այն աղքատ անուամբ՝ որոյ հիւանդաութիւն մանրէից ընկերացեալ գտնուած է առաջին անգամ :

վէրքերու Տապաստի ազդեցութեան տակ անհետացումն գիտած է :

Հաւանականաբար շատ մը մանրէներու միջեւ կան այս կարգի պայքարներ՝ որք դեռ մեզ անձանօթ են :

Թխումն . — Հիւանդաութ մանրէ մը՝ ապրող մարմնոյ մը տիրելուն պէս՝ հիւանդութիւնն երեւան չ'գար . մին- չեւ որ մանրէներն հիւանդութիւնն պատճառելու չափ թոյն արտադրեն՝ ժամանակ մը կ'անցնի , այդ միջոցն քիման ժամանակամիջոց կ'անուանի : Թխման ժամա- նակամիջոցի տեւողութիւնն ըստ հիւանդութեանց կը տարբերի . այս ժամանակամիջոցն կեղծամաշկի համար քանի մը ժամ է , Շառառտենդի համար 3 օր , Հարսանի- թի համար 8-12 օր , Մազկի համար 7-14 օր , եւայլն :

Կան հիւանդութիւնք որոնց թխման ժամանակա- միջոցն մանրէից մտից տեղւոյն համեմատ կը տարբե- րի , որպէս Կատաղութեան ժանրն՝ որ եթէ երեսէն կամ գլխէն մուտք գտնէ՝ 15-20 օրէն երեւան կ'ելլէ հիւան- դութիւնն , իսկ եթէ ոտքէն ու ձեռքէն լինի մուտքն՝ երբեմն քանի մը ամիսներ պէտք են : Նոյնպէս եւ Ու- ռականութեան մանրէն եթէ թոքերու վրայ ներգործէ՝ չուտով կ'ընդհանրանայ , իսկ եթէ մօրթի եւ կամ մի ոսկորի վրայ է՝ երկար ատեն տեղական կը մնայ . վեր- ջապէս կան հիւանդաութ մանրէներ՝ որք սպասու վի- ճակի (état latent) մէջ կը մնան երկար ատեններ , եւ երբ մարմինն ենթակայութիւն ստանայ՝ կ'սկսին աճիլ , որպէս են Ուռականութեան եւ Ֆրանկախոր մանրէներն :

Հիւանդաութիւն մանրէից բոյներն . — Հիւանդաութ մանրէից ոմանք մասնաւոր հիւսուածոց կամ գործա- րանաց վրայ կ'ազդեն աւելի , որպէս Չարակեղն

(Chancre) ծննդական գործարանաց վրայ, Կապոյտ հազի մանրէն չնչափողի մէջ. ումանք ալ նախ մասնաւոր տեղ մը կը մնան եւ ապա կը տեղափոխուին, որպէս Ջերմամբութեան մանրէներն որ նախ մղանցքի մէջ կը մնան եւ ապա յօդուածոյ շուրջն կը հաւաքուին. ուրիշներ վերջապէս կ'ընդհանրանան, որպէս Ֆրանկախտի եւ Ուռականութեան մանրէներն՝ որք միեւնոյն կերպիւ կը գործեն թոքի, ուղեղի ու մորթի մէջ. թարախ արտադրիչ մանրէներն ուր որ գտնուին՝ այն հիւսուածի փառութիւնն կը պատճառեն եւ թարախ յառաջ կը բերեն. իսկ այլք՝ ըստ իրենց զրից՝ տարբեր հիւանդութիւններ կը պատճառեն, որպէս Թոքատապի մանրէն՝ որ թոքերու արեան խողովակաց ներքին թաղանթի, ուղեղի խելապատակաց (mèninges) եւ լսելեայ մէջ՝ տեղական բորբոքումներ կ'առնեն. որք ըստ տեղեոյն տարբեր անուններ կ'առնեն:

Հիւանդաւոր մանրէից ժահրի *syarwagումն* եւ խըսաւցումն — Այն ամէն պարագաներն՝ որք մանրէներու կենսական ուժն կը նուազեցնեն, կը տկարացնեն նաեւ հիւանդաւորի մանրէից ժահրերու ազդեցութիւնն. սակայն հունտերն չ'են կորսնցներ իրենց ուժն որ եւ է ազդեցութեան տակ:

Մշակութեան միջավայրի մը անդականութիւնն նուազելով՝ անդ ապրող մանրէներու ժահրն ալ կը կորսնցնէ իր ուժգնութիւնն: Տիւրքօ ցուցուց թէ, Պիւքրոսայի մկնոռ (*clou de Biskra*) կրող անձի մը արեան մէջ գտնուած մի գնդամանրէն՝ որ այդ հիւանդութեան պատճառն է՝ արգանակի մէջ մշակելով՝ հետզհետէ կը կորսնցնէ իւր ժահրային ուժն, և երկու ամիսէն վերջ բոլորովին անմեղ կ'ըլլայ. բայց այդ մանրէներն նոր

արգանակներու մէջ ցանկով՝ կը վերստանան իրենց ժահրի ուժն:

Լըկուէնին զատած ու մշակած մի մանրէի՝ գետնախնձորի եւ մածիտի վրայ մշակութեան հիւթերու միջոցաւ՝ գորտերու պատուաստումն՝ ի սկզբան ուռեցքներ եւ մահ կը պատճառէր, սակայն հետզհետէ մածիտի վրայ մշակեալներն կորսնցուցին իրենց ժահրի խստութիւնն, մշակեալներն կ'ընդունէին այլեւս գորտերու համար. այնպէս որ՝ անմեղ եղան այլեւս գորտերու համար. բայց երբ մածիտի վրայ մշակութեամբ տկարացեալ մանրէներն գետնախնձորի վրայ տեղափոխուեցան՝ մշակութիւնք վերստացան իրենց ուժն:

Ուրիշ ատեն սակայն՝ տկարացեալ մանրէներն կը պահեն իրենց ժահրի տկարութիւնն, եւ այլեւս տկար ժահրով նոր ցեղ մը կը ներկայացնեն. առ այս կարելի էր օրինակ մ'է Ածխախտի մանրէն՝ զոր Բաստէօն 43⁰ ջերմութեան տակ առատ օդի հետ հաղորդ թողլով՝ ջերմութեան տակ առատ օդի հետ հաղորդ թողլով՝ տեսաւ թէ՛ հետզհետէ կը տկարանայ, եւ 8 օր վերջ տեսաւ թէ՛ հետզհետէ կը տկարանայ, եւ 8 օր վերջ անկարող կ'ըլլայ հնդկախող (*cobaye*) մը իսկ սպաննելու, եւ այս մանրէներն կը պահեն իրենց այս ստացած յատկութիւնն. եւ եթէ առաջին, երկրորդ, երրորդ Տրդ օրուան այսպէս տկարացեալ մշակութիւններն առնեմք, պիտի հաստատեմք թէ՛ իրարմէ նուազ ոյժ ունին իբր հիւանդաւորի, եւ եթէ զայնս նոր հողերու վրայ մշակեմք՝ կը պահեն իրենց տկարացեալ յատկութիւնն եւ նոյն իսկ հունտերու միջոցաւ կը փոխանցեն իրենց այս նորաստաց հանգամանքն:

Բաստէօն յաջողեցաւ նաեւ սոցա ժահրային ուժգնութիւնն անելցնել, և առ այս ընտրեց մշակութիւն մը՝ որո թիւնն անելցնել, և առ այս ընտրեց մշակութիւն մը՝ որո մանրէներն թէպէտ անմեղ են չափահաս հնդկախողի վրայ՝ սակայն սպաննիչ էին նորածին հնդկախողի

մը համար. այս վերջինէն առնուած արիւնով պատուա-
տեց մի քանի օրուան հնդկախող մը, սա ալ մեռաւ.
սորա ժահրով կարելի եղաւ սպաննել 8 օրուան հնդ-
կախող մը, և այսպէս շարունակաբար զօրացնելով՝ յա-
ռաջ եկած մշակութիւնն կրնար չափահասներն սպան-
նել ըստ առաջնոյն: Մանրէներն իրենց ժահրային ուժն
վերատացած էին:

Մանրէաբանք այս եւ ասոր նման միջոցներով կը
յաջողին խտտացնել եւ կամ տկարացնել հիւանդառիթ
մանրէից ժահրի ազդեցութիւնն:

Ենթակայութիւն եւ Ախտազերծութիւն. — Հիւան-
դութեանց ենթակայութիւնն կը տարբերի ըստ տեսա-
կաց. արդարեւ, խնացաւն (Morve) Զիւղզեաց եւ
մարդոց յատուկ է, շունն եւ եղն անկէ կը խնայուին.
Ածխախտն ոչխարն կ'սպաննէ, բայց ձիերն անոր չեն
ենթարկուիր. Ֆրանկախտն մարդուն միայն յատուկ է:

Ենթակայութիւնն կը տարբերի նաեւ ըստ ցեղից,
արդարեւ՝ Ալճերիի ոչխարներն զերծ կը մնան Ած-
խախտէ, մինչդեռ իրենց դրացի ֆրանսական ցեղերն
այդ հիւանդութեան մեծ զոհեր կը տան: Մարդոց սեւ
ցեղն՝ սպիտակէն աւելի տոկուն է Դեղին տենդի, Պար-
բերական տենդերուն եւ նոյն իսկ միեւնոյն ցեղի մէջ
ենթակայութիւնն կը տարբերի ըստ սեռի եւ ըստ տիոց:

Լնդհանրապէս չափահասներն աւելի տոկուն են
քան երիտասարդներն. եւ մարդոց համար այրերն ա-
ւելի քան կիներն. վերջապէս ենթակայութիւնն կը
տարբերի ըստ անձանց: Ոմանք զայս ամէն կը բա-
ցատրեն միջավայրից իբր մշակութեան դաշտ ֆիզի-
զական, քիմիական եւ սննդական տարբեր յատկու-
թիւններովն, այլք աւելի՝ ուտիչ բջիջներու այդ հի-

ւանդառիթ մանրէից ջնջող յատկութեանց կը վերա-
գրեն:

Այս բնական ախտազերծութեանց քով հարկ է եւ
յիշատակել հիւանդութեամբ ընդունուած ախտազեր-
ծութիւնն. արդարեւ՝ մանրէական հիւանդութեան
ենթարկեալ մը՝ ընդհանրապէս այլ եւս զերծ կը մնայ
այդ հիւանդութենէն, որպէս Ֆրանկախտէ վարակեալն.
այդ հիւանդութենէն, որպէս ախտազերծութիւնն ժամանակի
ուրիշ ատեն այս ախտազերծութիւնն ժամանակի
մը համար է՝ որպէս Ծաղկի, Հարսանիթի, Ծառատեն-
դի, Ժանտատենդի եւ այլ բազմաց համար:

Պատկերում. — Ի վաղուց ծանօթ էր թէ՛ ծաղկող
մը այլ եւս զերծ է ծաղկելէ: Հին դարերէ ի վեր չի-
նացի եւ պարսիկ մայրերն իրենց զաւակներն Ծաղկի
թեթեւ տեսակէն վարակեալ աղայոց քով կը դնէին՝
որպէսզի անոնցմէ թեթեւ Ծաղկի մ'առնելով՝ պաշտ-
պանուին ընդդէմ խիստ տեսալիներուն. ապա շիւսն
թեթեւ Ծաղկի ենթարկելոց վերայ հիւթն պատկինե-
լով՝ փոխանցել թեթեւ հիւանդութիւնն:

Վրացիք, Ձերքէզք, անշուշտ և Հայքի վաղուց ծա-
նօթացած էին պատկինման: Հաւանականաբար Ժէ դա-
նօթացած էին պատկինման: Թաթարաց, Թիւրք-
րուն տարածուեցաւ պատկինումն թաթարաց, Թիւրք-
մէնաց, Չինաց եւ Հնդկաց մէջ, եւ գրեթէ նոյն ատեն-
ներն ի Պաղտատ, Պասրա, Եգիպտոս, Եւայն: Ըստ
հայր Դ. Ինճիճեանի (Հնախօսութիւն) եւ Հայր Ե.
Հիւրմիւզի (Բուրասան), Հայք եղած են հնարիչք
պատուաստի: Ըստ Տօք. Փեշտամալճեանի « Մինչեւ ան-
գամ հիւանդութիւնն արհեստական կերպով առողջ մի-
անձի վրայ փոխադրելու համար Հայերն մի՞մասնաւոր
միջոց ունէին, այն է Ծաղկի պուտին (bouton) չորա-
ցած քոսն կամ կեղեւը դնել չամիչի մէջ եւ տալ ու-

տելու պատկերներ մանկան : Այս սովորութիւնն տակաւն մնացած է մինչեւ հիմայ էրզրումի հայ գիւղերէն ոմանց մէջ : » (Պատմ. Պատմասի) :

1701 ին երկու կիներ արդէն պատկերումն ի գործ կը գնէին ի Կ. Պոլիս , եւրոպացի բժիշկներ հետեւեցան սոցա եւ նկարագրեցին պատկերման եղանակն Եւրոպիոյ բժշկական մարմնոց : Կ. Պոլսոյ մէջ առաջին պատուաստեալք եղան Հայք եւ Յոյնք , որոց հետեւեցան ապա եւրոպացի գաղթականք :

1717 ին Կ. Պոլսոյ անգղիական դեսպանին կիներն վուօրթէյ Մօնթէկիւ իւր վեց տարեկան անդրանիկ զաւակն պատկերեալ տուաւ ի Կ. Պոլիս , նոյնն ըրաւ 1721 ին իւր երկրորդ որդւոյն համար ի Լոնտրա : Շատ Անգլիացիներ հետեւեցան այս օրինակին : Վօլգէո 1727 ին Բարիզու մէջ սկսաւ քարոզել պատկերման օգուաներն , սակայն անսացող չ'ոչնեցաւ , եւ միայն 1756 ին մի պալատական 20 ամեայ ասպետ պատկերեցաւ : 1764 ին պատկերումն սկսաւ ի Ֆրանսա եւ մեծ դժուարութեամբ : Միեւնոյն դժուարութեանց հանդիպեցաւ եւ ընդհանուր եւրոպիոյ մէջ : Վերջերս հաստատուեցաւ թէ՛ պատկերումն ծանօթ էր կանխաւ Անգլիոյ մի քանի գաւառաց մէջ՝ որպէս և ի Տանի-մարգա 1673 էն ի վեր , եւ ի հիւսիսային Ֆրանսա :

Պատմաս . — Մինչդեռ Ծաղկի արհեստական փոխանցումն այսպէս օր քան զօր կ'ընդհանրանար՝ երկրորդ միջոց մը ծանուցուեցաւ , առաջինէն աւելի վըստահ եւ առողջապահիկ , այն է հորթու Ծաղկէ պատուաստումն . — բացատրեմք :

Հնդիկք եւ Պարսիկք դիտած էին թէ՛ կովերն կիթող հովիւներն այս կենդանեաց ստեանց վրայ ելլող մաս-

նաւոր պուտերէն փոխանցուելով՝ իրենց ժարմնոյն վըրայ նոյնատեսակ պուտեր կը հաննն եւ այնմ հետեւ դերծ կը մնան Ծաղկէ :

Ճէնըր անգլիացի բժիշկն 1770 ին Պրիսթօլի Սօլիդ-սլըրի քաղաքն իւր վարպետին Լիւալոյի մօտ գտնուած ատենն՝ մերձակայ գիւղերէն մի կին կը գիմէ ի դարման իւր հիւանդութեան . « դաստուռն կինը քննելէ վերջ կասկած կը յարուցանէ թէ մի գուցէ Ծաղկէ բռնուած լինի նա » : Կինը շտապաւ կը յարէ թէ « անկարելի է իւր Ծաղիկ հանելն՝ քանի որ արդէն կովու Ծաղիկ համած է . . . » : Այդ վայրկեանէն Ճէնըր կովու Ծաղկի մարդու համար մի գուցէ պատուաստ լինելու կասկածն կը յղանայ եւ կ'սկսի հարցնել , քննել եւ մտացը մէջ որոճալ գայն : Ճէնըր կովու Ծաղիկէ յակամաց վարակուած մարդոց վրայ դիտողութիւններ ընելով՝ համոզուեցաւ վերջապէս որ կովու պատուաստն պատկերման կրնար յաջորդել , նորա վըրայ այն առաւելութիւնն ունենալով որ՝ պատկերման մերթ յառաջ բերած վնասներէն կովու պատուաստն դերծ էր կատարեալպէս :

Ճէնըր չուրջ 19 տարուան դիտողութիւններէ վերջ՝ իւր զաւակն վրայ փորձեց կենդանային պատուաստն (1) , խոզի Ծաղկի ժահրով պատուաստեց զայն , քանի մ'օր վերջ ժարդկային Ծաղկի թարախն պատկերեց անոր առանց որ եւ է նշմարելի հետեւանք ունենալու : Եօթը տարի վերջ , 1794 Մայիս 14 ին , Պէսքըլէի մի արօտավայրին մէջ՝ կովու մը ծծէն բնական կերպով պատկերեալ Սառա Նէլմս անուն անդէորդ աղջկան մը ձե-

[1] Ճէնըրի համար ծիու , այծի , խոզի եւ կովու Ծաղկի թարախներն միանգամայն պատուաստներ էին մարդու Ծաղկին , սակայն նախազատիւ կը համարէր կովունն :

ռաց պուտերու ժահրն առնելով՝ Ֆիրս անուն 8 տարեկան տղայ մը պատուաստեց, անոր ժահրով ուրիշներ ալ պատուաստուեցան՝ միեւնոյն յաջողութեամբ. եւ վերջապէս 1798 ին ծանոյց աշխարհի թէ, կենդանեաց եւ մանաւանդ կովերու Մաղկի ստեանց պուտերու հիւթով տղաքն պատկինուելով՝ կը պատուաստուին, այսինքն կը պաշտպանուին ընդդէմ Մաղկի հիւանդութեան. և թէ պատուաստեալ տղոց պատկինման տեղէն ելլող պուտի ժահրով ուրիշներ կրնան պատուաստուիլ:

Ըստ ոմանց ձէնըր Սանսկրիտի գրեանց մէջ կարդացած էր իւր այս գաղափար, ըստ այլոց Ռապո-Բոմբէ անուն Մօնթելիէի բողոքական քարոզիչն 1781ին՝ ձէնըրի հաղորդած է այդ գաղափար՝ Տօք. Բուլի միջոցաւ. և վերջապէս ըստ ուրիշներու՝ ոչ միայն Հնդկիք եւ Պարսիկք ի գործ կը դնէին զայն ի վաղուց անտի, այլ նաեւ Եւրոպիոյ մէջ երբեմն տեղեր, որպէս Անգլիոյ ինչ ինչ գաւառաց մէջ՝ կը գործադրէին զայն: Կան իսկ որ այս փառքը Կլուզէս Թըրլայլի՝ Բենիամին Ճըսթի անուն մի ազարակատիրոջ կը վերագրեն, որ 1774 ին՝ առաջին անգամ իւր կնոջ եւ երկու զաւակաց վրայ պատուաստման փորձը ըրած է, որպէս գրուած է սորա գերեզմանաքարին վրայ ի Տօրսէթչիո:

Ինչ որ ալ ըսուի եւ լինի, պէտք է խոստովանիլ թէ՝ ձէնըր եղաւ Մաղկի պատուաստի ընդհանրացնողն եւ մարդկային ազգի մեծ բարերար մը: Ձէնըր 1801 ին ի Վուտլիլ 8000 անձեր մէկէն պատուաստեց, որոց եւ ոչ մին զոհուեցաւ:

Բէռառսօն 2000 անձերու վրայ կատարեց պատուաստն՝ առանց որ եւ է կորուստի. քիչ վերջ Բարիզու մէջ Մաղկի համաճարակ մը սկսելուն՝ 10000 ան-

ձինք զոհ գացին, որոց եւ ոչ մին կանխաւ պատուաստողներէն էին: Այս փորձն մեծ խթան մը եղաւ սորա ընդհանրացման եւ այսպէս տարածուեցաւ ամէն ուրեք, զոր կը գործադրէ այսօր համայն աշխարհ:

Մաղկի պատուաստն պարտաւորիչ է յԱնգղիա 1856 էն ի վեր. Պելճիգա, Բորթուգալ, Շուէտ, Բրուսիա, Պալիէրա, Վիւրթէնպէրկ եւ Քանաաա միեւնոյն օրինակին հետեւեցան: 1849 ին Ապտ-իւլ-Մէճիտ եւս պարտաւորիչ հրատարակած է պատուաստն՝ սակայն այդ օրէնք երբեք չէ գործադրուած ց'արդ:

Բասսէօն 1880ին՝ հաւերու Քոլերայի մանրէն կ'ուսումնասիրէ, եւ կը դիտէ թէ, հաւերու Քոլերայի մանրէից մշակութեան ժահրն՝ օդի թթուածնի ազդեցութեամբ կը կոչանցնէ իւր ուժն, եւ այսպէս տկարացեալ մանրէներն՝ յաջորդաբար հեղուկներու մէջ մշակելով՝ հետզհետէ կը տկարանան, որոց վերջիններով պատուաստեալ հաւերն կը հիւանդանան առանց մահուան դատապարտուելու: Դիտեց նաեւ թէ՝ մեղմ ժահրով պատուաստեալ հաւերն՝ յայնմհետէ սաստիկ ժահրի ազդեցութեամբ իսկ չէին վնասուեր: Սովաւ 1881 ին Բասսէօն գտած եղաւ հաւերու Քոլերայի պատուաստն. այսինքն տկարացեալ ժահր մը՝ որով պատուաստեալք այդ հիւանդութիւնն թեթեւ կերպով կ'անցնէին եւ այլ եւս չ'էին ենթարկուեր նորա ազդեցութեան. եւ թէ թեթեւ կերպիւ հիւանդացող հաւի մը արիւնն ուրիշի մը իբր պատուաստ կրնայ ծառայել, որպէս Մաղկինն: Ձէնըր դիպուածով գտաւ Մաղկի պատուաստն, այլ Բասսէօն ստեղծեց հաւերու Քոլերայինն:

Բասսէօն իր այս յաջողութիւններէն սիրտ առած, փորձեց Աժիախտի պատուաստն գտնել միեւնոյն եւ

ղանակաւ, անկարելի եղաւ օդի ազդեցութեամբ տկարացնել այս հիւանդութեան մանրէից ժահրն, յաջողեցաւ սակայն վերջապէս զայն 43⁰ տաքցնելով :

Օդի եւ ջերմութեան ազդեցութեամբ տկարացեալ ժահրով կենդանիներն պատկինելով՝ սոքա ոչ միայն չ'էին մեռներ, այլ եւխիստ ժահրի կրնային առկալ, ուստի եւ գտած էր Ածխախտի պատուաստն :

Բաստէօն 1881ի ամառն հրապարակային փորձերով հաստատեց իւր գիւտն, փորձեր զորս իւր աշխատակիցն Թիւլիլիէ կրկնեց նոյն տարւոյ սեպտեմբերին Աւստրիոյ եւ Հունգարիոյ ներկայացուցչաց առջև, եւ 1882ին Պերլինի մօտ՝ Գերմանիոյ ներկայացուցիչներուն :

Մինչ ց'վերջ 1881 տարւոյն 32,550 ոչխար, 1254 կով եւ 142 ձիեր պատուաստուեցան : 1882ին 399,102 կենդանիներ, իսկ 1883ին 500,000 : Յայնմհետէ պատուաստն երթալով ընդհանրացաւ եւ այսօր Բաստէօնեան աշխատանոցն գրեթէ բոլոր աշխարհի համար Ածխախտի պատուաստ կը մատակարարէ :

Թիւլիլիէ 1882ին գտաւ խողերու կարմրուկի (Rouget de pores) մանրէն : Բաստէօն եւ Թիւլիլիէ 1883ին աշխատեցան սորա պատուաստն գտնել, չ'յաջողեցան ժահրի ազդեցութիւնն նուազեցնել. զիտեցին սակայն թէ՛ նապաստակներն պատկինելով՝ հիւանդութեան ժահրն թէպէտ կը խտանայ նապաստակներու համար, սակայն խողերու համար հետզհետէ կը տկարանայ. նովաւ պատկինեալ խողերն կը տկարանան միայն եւ առողջանալէ վերջ՝ խիստ ժահրին ալ կրնան առկալ, գոնէ ժամանակ մը : Ուստի եւ գտան այս հիւանդութեան պատուաստն ալ :

Բաստէօն՝ 1880ին սկսած էր ուսումնասիրել կատաղութիւնն. հաստատեց նախ թէ կատաղի կենդա-

նեաց լորձը ժահրային է, եւ թէ կարելի էր օդի թթուածի-նի ազդեցութեամբ զայն տկարացնել : Հաստատեց ապա թէ, կատաղի կենդանւոյ բուն հիւանդ մասն ջղաջին գրութեան կեդրոններն են, [գանկուղեղ (encéphale), ողնուղեղ (moelle épinière), եւ նա մանաւանդ ողնուղեղի կոճղեղն (bulbe rachidien),] սոցա հիւթն լորձուճուքէ աւելի ժահրաւոր է : տեսաւ նաեւ թէ՛ ողնուղեղն չոր օդի մէջ պահուելով՝ իւր ժահրի ուժն կը նուազէր թթուածնի ազդեցութեամբ :

Բաստէօն յաջողեցաւ օդի ազդեցութեամբ տկարացեալ ժահրերով՝ ընդդէմ խիստ ժահրի պատուաստել շուններն ու նապաստակներն : Ամենատկար ժահրով կը պատուաստէր նախ զայն, ապա քիչ մ'աւելի զօրաւորով եւ այսպէս հետզհետէ աւելի զօրաւորներն կը գործածէր մինչեւ թարմ ողնուղեղն : Աւելի պարզեմք. նախ կարողութեամբ մեռած նապաստակներու 14 օրուան ողնածուծի հիւթով կը պատուաստէր, ապա 13 օրուան ողնածուծով, ապա 10րդ. 9րդ. 8րդ. 7րդ. 6րդ. 5րդ. 4րդ. 3րդ. հուսկ ուրեմն երկու օրուան եւ վերջապէս մէկ օրուան թարմ ողնուղեղի հիւթով, եւ կենդանիներն ոչ միայն չ'էին հիւանդանար՝ այլ նոյն իսկ կատաղի կենդանեաց խածուածներէն չ'էին փնտուեր :

Կատաղիներէ խածուած կենդանիներն՝ յառաջ քան հիւանդութեան երեւան ելնելն, այսինքն թիւման ժամանակամիջոցին՝ այսպէս պատուաստուելով ազատ կը մնան կատաղութենէն, զի հիւանդութեան ծագումէն առաջ պատուաստեալ կ'ըլլար արդէն :

Բաստէօն մարդոց ժափն իւր առաջին փորձն՝ 1885 Յունիս 6 ին կատարեց, Ժողէֆ-Մէյսթեր անուն 9 ամեայ տղու մը վրայ՝ որ 14 տեղերէ խածուած էր. Ժօ-

զէֆ Մէյսթէր ազատեցաւ և յայնմհետէ հաղարաւորներ:

Մեր կանխաւ թուած պատուաստներն՝ պատուաստեալն ընդդէմ հիւանդութեան կ'ապահովցնէին, իսկ այս վերջինն՝ նոյն իսկ հիւանդութիւնն սկսած ատեն կ'ազդէ. զանազանութեան համար այս վերջինն եւ սորա նմաններն դարման պատուաստ կ'անուանեմք:

Բաստէօն ընտանի կենդանեաց մեծ հիւանդութեանց պատուաստն գտնելէ վերջ, կատաղութեան միջոցաւ մարդոց հիւանդութեանց անցաւ: Կարգն եկաւ մարդոց մեծ հիւանդութեանց պատուաստներն գտնելու, որոյ վասն սկսան աշխատիլ ամէն կողմէն գիտուններն. միշտ՝ նախ իրենց փորձերն կենդանիներէ սկսելով եւ ի գործ դնելով միեւնոյն միջոցներն, այսինքն՝

1. Ներարկում օդի միջոցաւ տկարացեալ մշակութեանց հեղուկի:

2. Ներարկում մշակութեանց հեղուկի՝ որոց մանրէներն Շամպէրլանի զտոցով հանած էին:

3. Ներարկում ջեռուցեալ մշակութեանց (մանրէներով եւ առանց մանրէի):

Այս միջոցներուն վրայ Պէհրինկ եւ Ռու մի 4րդ. միջոց աւելցուցին, այն է՝ խիստ ժահրաւոր մշակութեանց հեղուկներու հետ խառնել նոցա ազդեցութիւնն մեղմող մարմիններ, եւ այդ խառնուրդն ներարկել:

Վերջապէս այս միջոցներով գտան հետզհետէ ժանտատենդի, թոքատապի, Կարկամութեան եւ Կեղծամաշկի պատուաստներն, որք ց'արդ միայն կենդանեաց համար ի գործ կը դրուին: Բոխ կարծեց նաեւ գտած ըլլալ Ուռականութեան պատուաստն եւ նոյն իսկ զայն մարդոց համար փորձեց. փորձերն չ'հաստատեցին իւր գիւտի ճշդութիւնն:

Մի քանի գիտուններ յորս և Հաֆքին գտած ըլլալ կը կարծեն Բոլերայի պատուաստն, եւ նոյն իսկ այս վերջինն՝ ի գործ կը դնէ զայն այժմ չ'հնդիկս ընդ պաշտպանութեամբ անգղիական կառավարութեան, սակայն գիտական աշխարհն դեռ իւր վճիռն արձակած չէ առայս:

Յաջորդ դուխին մէջ՝ տարափոխիկ հիւանդութեանց մասին խօսելով՝ իւրաքանչիւրին պատուաստի նկատմամբ եղած փորձերն պիտի ծանուցանեմք:

Շնաբուժութիւն. — Շնաբուժութիւնն քանի մը տարուան գիւտ է. սորա հնարիչներն կրնան համարուիլ Ռիչէ եւ Հէօիգուռ Փրանսացի գիտուններն: Այս գիտուններն 1888 ին շան մը ուռոյցին (tumeur) մէջ գտնուած մի մանրէն մշակելով՝ հաստատեցին թէ՛ խիստ ժահրաւոր էր նապաստակաց համար, թէ՛ սոցա պատկինման տեղը առատ թարախ արտադրող վէրք մը յառաջ կը գայ՝ որ Փտարիւնութեամբ մահ կը պատճառէ: Այս մանրէն զնդածեւ էր եւ ողկոյզի մը հատերուն նման խմբեալ՝ զոր այս գիտուններն Staphylococcus pyosepticus անուանեցին. գիտեցին նաեւ թէ՛ ընդհակառակն շուններն զերծ են այս մանրէի ազդեցութենէն՝ եւ նոյն իսկ այս վերջնոց արեան չիճը նապաստակաց որովայնի շճաթաղանթին (peritoine) մէջ ներարկելով, սոքա եւս զերծ կը մնան: Զայս հաղորդեցին՝ նոյն տարին՝ Բարիգու գիտական ակադեմիոյ. սակայն զադար չ'տուին իրենց աշխատութեանց, աւելի հետի մղեցին իրենց խուզարկութիւններն ու փորձերն, եւ հասան սա եղրակացութեան թէ, ախտազերծ կենդանոյ մը արեան չիճով՝ այն ախտի ենթակայ կենդանիք կրնան պաշտպանուիլ ընդդէմ այն հիւանդութեան, եւ նա մանաւանդ եթէ՛ այդ ախտա-

գերծ կենդանիներն պաշտպանելի հիւանդութեան ժահ-
րի պատկերմամբ՝ աւելի եւս զօրացուցած ըլլան իրենց
ախտազերծական յատկութիւնն :

Այս եղբայրացութիւններէն յուսադրեալ՝ նոյն տարին
իսկ՝ այս գիտուններն փորձեցին միեւնոյն եղանակաւ
գտնել Ուռականութեան դարմանն : Արդ ի նկատի առ-
նելով թէ շուներն գերծ են Ուռականութենէն եւ նա-
պաստակներն ենթակայ , շանց արիւնն նապաստակնե-
րու փոխանցեցին եւ զիտեցին թէ՛ աւելի կը տոկան
նապաստակներն եւ նոյն իսկ կրնան առողջանալ եթէ
այնպիսի շուներէ եկած է արեան շիճն՝ որք պատ-
ուաստեալ են Ուռականութեան պատկերմամբ :

Սոքա եւ իրենց հետեւողութեամբ այլ գիտուններ
փորձերով հաստատեցին վերջապէս թէ , որ եւ է եղա-
նակաւ հիւանդութեան մը դէմ պատուաստեալ կեն-
դանեաց արեան շիճն՝ այլ կենդանիներն կը պաշտպա-
նէ ընդդէմ այդ հիւանդութեան , եւ զայնս ախտա-
զերծ կ'ընէ : Ահաւասիկ այսպէս զրուեցաւ շիճաբու-
թութեան հիմն :

Այս հիման վրայ աշխատեցան գիտունք եւ գտան
հետզհետէ ժանտանտենդի , Թոքատապի , Քոլերայի ,
Կարկամութեան եւ Կեղծամաշկի շիճաբութութիւնն
կենդանեաց համար , այս երկու վերջիններն նոյն իսկ
մարդոց համար ի գործ կը դնեն այժմ : Ուռականու-
թեան մասին եղած են ու կ'ըլլան շատ մը աշխատու-
թիւններ , սակայն դեռ գիտունք չ'են կրցած յաղթա-
հարել մարդկութեան այս մեծ թշնամին :

Ըստ սմանց՝ պատուաստեալ եւ կամ երբեմն հիւան-
դութեանց ենթարկեալ՝ կենդանեաց ոչ միայն արեան
շիճն , այլ նաեւ նոցա գործարանաց հիւթերն եւ ար-

տաքբութիւններն միեւնոյն ազդեցութիւնն ունին .
փորձերն հաստատեցին ինչ ինչ հիւսուածոց հիւթի , վի-
բաց շիճահիւթի , աչաց ջրեղէն հիւթի (humour
aqueux) եւ կաթի մասին : Ամէնէ կարեւորն Մօսնէի՝
Թոքատապէ մեռնողաց գործարանաց հիւթերու միջո-
ցաւ՝ սերիշներն ընդդէմ Թոքատապի պատուաստելն է :

Շիճաբութութեան պարբերութիւնն փակելէ առաջ՝
զաղափար մը տամք շիճն քաղելու եւ ներարկելու
գործողութեանց վրայ :

Փոքր կենդանեաց շնչերակներն բանալով արիւնն
կ'ընդունին , երբեմն ալ սիրտն բանալով անկէ կը քա-
ղեն կենդանւոյն արիւնն : Մեծ կենդանեաց արիւնն կը
առնեն առանց նոցա՝ կենաց՝ վերջ տալու , որպէս ձիւնն՝
որոց արիւնն ամենէ աւելի գործածական է . ձի մը ա-
միսն 2-3 լիտր արիւն կրնայ տալ առանց վնասուելու :
Սոցա պարանոցի երակն կը բանան՝ որպէս կ'ընեն այս
կենդանիներէ արիւն առնելու համար . քաղուած ա-
րիւնն կը թողուն որ ինքնին մածնանայ , այսպէսով
ներարդիան եւ արեան գնդակներն թանձր մաս մը կազ-
մելով՝ կը բաժնուին շիճէն , եւ անոր վրայ կը լողան .
շիճն զիւրութեամբ կը զատուի , սա մէջի գոյնն ունի :

Շիճն ընդ երկար կրնայ պահպանուիլ լաւ փակեալ
սրուակներու մէջ , առանց իր ազդեցութիւնն կորսնցը-
նելու , բաւ է որ լոյսի ազդեցութենէ զերծ մնայ :

Մանրէից շիճի մէջ զարգացումն արգիլելու համար՝
Գերմանացիք փոքր ինչ փեռական թթու կը յաւելուն
շիճի մէջ , Բաստէօտեան աշխատանոցի մէջ քափուրի
կտոր մը կը ձգեն :

Շիճի սրուակներու բերանն լաւ փակելով կրնան
հեռիներն ղրկուիլ , երբեմն՝ երկար ճանապարհորդու-

թեանց համար՝ նախապատիւ կը համարեն փքուռոյց սրուակներու (ampoule) մէջ դնել, եւ կամ շոքիացը- նելով կէս թանձր վիճակի մը կը վերածեն, զոր իւր ծաւալի 10 անգամն ջուրի մէջ լուծելով՝ կը գործածեն. ոմանք ալ վերջապէս շիճին վրայ դռնով լեցնելով՝ մէջն գտնուած բորակածնային մարմիններն կը սուղեն եւ այդ փոշին կը տեղափոխեն, զոր ջուրի մէջ լուծելով կը ներարկեն:

Ամլացեալ մասնաւոր գրեխներով կը ներարկեն շիճն. ընդհանրապէս որովայնի եւ կամ աւելի կուշտի մորթին տակ տեղի կ'ունենան ներարկմունք, զի անդ ենթամորթեան շարակցական խաւն թանձր է, ուստի եւ ցաւն նուազ կը լինի եւ ծծումն դիւրին:

Ընդհանրապէս չճաքուծութիւնն որ և է վտանք յառաջ չ'ըբերեր, երբեմն միայն անցողակի Մուլաքոր (Urticaire) մը կը պատահի:

Պատուաստ քե Շնաքուծութիւն. — Պատուաստն եւ չճաքուծութիւնն երկուքն ալ հիւանդութեանց դէմ մրցելու միջոցներ են. ո՞րն է նախապատիւն, կամ թէ երբ միոյն եւ երբ միւսին գիմելու եմք. սոցա վճիռն իրենց յատկութեանց թուումէն վերջ կրնամք տալ:

Շճաքութիւնն միշտ անմեղ է. սակայն նոյնն չ'եմք կրնար ըսել պատուաստի համար, որոյ պատճառած վտանգաց պատահողականութիւնն նուազեցնելու համար՝ կ'առօրեանաւորեն շատ անգամներարկեալ ժանրոտ հեղուկն, որպէս Կատաղութեան համար, զոր բացատրելինք:

Շճաքութեան ազդեցութիւնն կարճատեւ է, եւ համեմատական ներարկեալ շիճի քանակին եւ նորա

կանխարգելիչ յատկութեան. երբեմն քանի մը օրեր եւ եօթնականեր միայն կը տեւէ, սակայն պատուաստինն աւելի տեւական է եւ տարիներ կը տեւէ, որպէս Ծաղիկինն որոյ ազդեցութեան առնուազն տասը տարի է:

Շճաքութեան ազդեցութիւնն անմիջական է, իսկ ընդհակառակն պատուաստն օրեր եւ շաբաթներ վերջ միայն ակտաղերծութեան յատկութիւնն կը տայ ենթարկեալին:

Այս յատկութեանց բաղդատութենէն դիւրին է հետեցընել թէ, պատուաստի գիմելու ենք միշտ այն մեծ հիւանդութեանց համար՝ որք մեծ կոտորածներ կ'ընեն: Սոցա մէջէն դժբաղդաբար մարդոց համար միայն Ծաղիկին եւ կենդանեաց համար՝ Որոճացողաց Ածխախտինն, հաւերու Քոլերայինն եւ խոզերու Կարմրուկինն ծանօթ է մեզ. սպասելով այլոց գիւտին՝ կրնամք Շիճաքութեան գիմել այն ամեն հիւանդութեանց համար՝ որոց շիճն մեզ ծանօթ է:

Շիճաքութեան կը գիմեն ընդհանրապէս հիւանդութեան սկսելուն պէս որպէս կ'ընեն մարդոց Կարկամութեան եւ Կեղծամաշկութեան համար, եւ նոյն իսկ երբ սկսին այդ հիւանդութիւնք համաճարակ տարածիլ, որպէս եւ ի գործ կը դնեն Կեղծամաշկի համաճարակաց ատեն:

Մեծայայտ եմք թէ մարդոց շատ մը հիւանդութեանց համար շիճաքութեանն ի գործ պիտի կրնամք ածել քիչ տարիներ վերջ:

Շիճն ի՞նչպէս կ'ազդէ. — Շիճի ազդեցութիւնն բացատրելու համար դիտունք բազմաթիւ տեսութիւնք յղացած են: Պէհրինկ գերման գիտունն 1888 ին Ածխախտի ուսումնասիրութեան առթիւ՝ գիտելով թէ, շի-

ճքն 60° տաքցնելով կը կորսնցնէ իւր բուժիչ յատկութիւնն , շիճի մէջ գտնուած մի մարմնոյ վերագրեց թիւնն , շիճի մէջ գտնուած մի մարմնոյ վերագրեց (microbicide) յատկութիւն մը : Այդ մասնամանրեացի (globuline) նմանցուցին . Հանքէն եւ Պիւլսիներ ալեքսին (alexine) կը կոչեն , Օքսաթա եւ Ժողինհարա աւելի խմորանիւթ (diastas) մը կը կարծեն :

Պէհրինկ 1892 ին Կարկամութեան եւ Կեղծամաշկի մանրէաթոյններն ուսումնասիրելով՝ Բիթաղաթոյն հետ հաստատեցին թէ , շիճի եւ մանրէաթոյնի խառնուրդից ներարկումներն անմեղ կը մնային . Ըսել է թէ՛ շիճն զից ներարկումներն անմեղ կը մնային . Ըսել է թէ՛ շիճն կ'ոչնչացնէ մանրէաթոյնի ազդեցութիւնն⁽¹⁾ , ուստի շիճն քոյնքափնէր կամ հակաթոյն (antitoxine) մարմննաճերն քոյնքափնէր կամ հակաթոյն (antitoxine) մարմննաճերն կը պարունակեն կ'ըսէին . այլք սկսան այս մարմններն բաղադրուել գնդակաթի , խմորանիւթի եւ : Այս միջոցներն բաղադրուել գնդակաթի , խմորանիւթի եւ : Այս միջոցներն բաղադրուել գնդակաթի , խմորանիւթի եւ : Այս միջոցներն բաղադրուել գնդակաթի , խմորանիւթի եւ :

Բայց թէ այդ հակաթոյն մարմնն ի՞նչպէս եւ ո՞ւր կ'արտադրուի : Ըստ Էմմէրիլի՝ հակաթոյնն մանրէաթոյնի եւ արեան մի սպիտային մարմնոյ խառնուրդն է . Ըստ Հանքէնի եւ Քանթաքի արեան մասնաւոր մարմնն մը կ'արտադրեն , որոյ՝ մարմնոյ հեղուկներու մէջ գոյութիւնն կը փնտռէ մանրէից , եւ սոցա ուտիչ բջիջներէ փճացումն կը զիւրացնէ : Իսկ անոնք՝ որ հակաթոյնն աւելի խմորանիւթ մը կ'ենթադրեն , կը կարծեն թէ , սա արեան սպիտակ գնդակներէ արտադրեալ

[1] Մէկ մաս Կարկամութեան շիճն՝ տասն հազար մաս ժահրաւոր հեղուկի ազդեցութիւնն կը չէզոքացնէ . իսկ մէկ մաս Կեղծամաշկի շիճն՝ մէկ միլիոն մաս ժահրաւոր հեղուկի ազդեցութիւնն կը չնջէ :

է : Եղան անձեր որք այդ մարմնոց արտադրութիւնն փայլծաղի եւ կամ երիկամանց վերնաղիր պատիճի (capsule surrenale) վերագրեցին :

Պուշառ եւ իրեն հետեւողութեամբ Ռոսէ եւ Շառէն կարծեցին թէ՛ շիճն հիւանդութեան սկարացուցիչ յատկութիւնն ունի : Այս տեսութիւնն չ'ունի այլ եւ իւր պաշտպաններն :

Ըստ Մէչնիքովի տարբեր է շիճի ազդեցութիւնն . սա կը գրգռէ ուտիչ բջիջներու աճումն եւ սոցա գործունէութիւնն՝ երբ մանրէներն մարմնոյ մէջ կը գտնուին , որով եւ շիճն ընդունող կենդանին կրնայ յաղթահարել մանրէից : Իսկ դալով այն հիւանդութեանց՝ որք մանրէից թոյնէն առթեալ են եւ ոչ թէ մանրէներէն , որպէս Կեղծամաշկի եւ Կարկամութեան համար , կրկին միեւնոյն ուտիչ բջիջներն են որ կը գրգռուին եւ կը կառնան մարսել մանրէից արտադրած թոյններն : Մէչնիքովի շիճերու մի գրգռիչ մարմնոյն կը վերագրէ այս ամէն , զոր Stimuline կ'անուանէ :

Գ Լ Ո Ւ Ն Ը .

Տարափոխիկ հիւանդութիւն

Տարափոխիկ հիւանդութեանց թիւն օր քան զօր կը ստուարանայ . աստ նոցա գլխաւորներն միայն պիտի յիշատակեմք , խօսելով իւրաքանչիւրի մանրէից :

սոցա առթած կոտորածներուն , եւ նոցա զիմադրելու միջոցներուն վրայ :

Քոլերա . — Քոլերան միայն մարդոց յատուկ հիւանդութիւն մ'է : Քոլերայի մանրէն ուրաձեւմ' է (Spirillum cholerae) (Ձեւ 55-56) . որ շնորհիւ իր երկու ծայրերն գտնուող թարթիչակներու շարժուն է :

Քոլերայի մանրէն բազմակերպութեան օրինակ կրնայ



Ձեւ 55.—Քոլերայի մանրէն (Քոլերայի ենթաբակտերիալային մեջէն բաղուած եւ 1000 անգամ մեծցած)



Ձեւ 56.—Քոլերայի մանրէն (Արգանակի մեջ մեակութիւն . 1000 անգամ մեծցած)

տրուիլ . արդարեւ Քոլերայի մանրէներն երբեմն իրարմէ կը տարբերին իրենց աւելի կամ նուազ կորութեամբ , երկարութեամբ ու նրբութեամբ . եւ թէ մի գուցէ՝ Յինքլէտի 1884 ին Պօն քաղաքի համաճարակէն գտած մանրէն , եւ նոյն իսկ Կամպէիտի հաւերու յատուկ մի մասնաւոր համաճարակի մէջ գրածն ու Vibrio Metchnikovi անուանեալն՝ Քոլերայի ձեւափոխեալ մանրէներ ըլլան :

Քոլի գերման գիտունն գտաւ Քոլերայի մանրէն 1884 ին : Այս մանրէն հիւանդին աղեաց մէջ կը բնակի , անշուշտ իր արտադրած թոյնի՝ աղեաց վրայ ազդեցութեամբն է որ սաստիկ փորհարութիւններ եւ փսխումներ յառաջ կը բերէ . որով եւ մարմնոյ հեղուկներն կը քամուին , արիւնն կը թանձրանայ եւ որոյ շարժման գոտարութիւնն մահ կը պատճառէ :

Քոլերան ընդհանրապէս ջուրց մէջնոցաւ կը ճարակի , եւ որք անշուշտ հիւանդաց աղբերէն կ'ընդունին հիւանդութեան ընծիւղներն : Հիւանդութեան թխումն քանի մ'օրեր եւ մերթ քանի մը ժամեր կը տեւէ . հիւանդութեան տեւողութիւնն ալ քանի մը ժամեր կամ օրեր են : Վարակելոց $\% 50-60$ կը մեռնին :

Այս հիւանդութեան խանձարուրն Գոնգէսի հովիտն է , ուստի իսլամ ու խաւստորաց միջոցաւ երթայ ի Մեքքէ , եւ անտի աշխարհի ամէն կողմերէն եկող իսլամաց միջոցաւ՝ նոցա հայրենիքներն եւ համայն աշխարհն

Ջանալու է առողջապահիկ միջոցներով հիւանդութիւնն իր խանձարուրին մէջ իսկ խեղդել , արգելուլ հիւանդութեան տարածումն քառասնեակներու (quarantaine) ձեռք , եւ վերջապէս հիւանդութիւնն սկսելուն՝ վարակեալներն յայլոց անջատիլ , նոցա իրեղէններն ու դպած առարկաներն հակահիւսել , եւ եռացեալ ջուր միայն խմել՝ քանի որ ջուրց միջոցաւ տեղի կ'ունենայ վարակումն :

Եւրոպական Քոլերան (Cholera European) զոր եւ եւրոպացիք Տեղական Քոլերա (Cholera Nostras) կը անուանեն , շատ անգամ եւրոպիոյ եւ մեր երկիրներու մէջ ծնունդ կ'առնէ ամառ ատեն , եւ որ հաւանաւորաբար միեւնոյն մասիէի մի տկարացեալ ցեղէն

առթեալ է . միեւնոյն միջոցներով կը վարակի , քիչ անգամ մահառիթ է :

Այս վերջին թեթեւ Քոլերայէն՝ առաջինն զանազանելու համար , զայն Հնդիկ կամ Ասիական Քոլերա կ'անուանեն :

Քոլերայի պատուաստն գտնել փորձեցին եւ դիտեցին թէ՛ սորա մանիէից օդի ազդեցութեամբ տկարացեալներն , եւ կամ մշակութեանց մզեալ հիւթն ներարկելով՝ կենդանիներն կը պատուաստուին ընդդէմ սորա մանիէից եւ ժահրոտ մշակութեան ազդեցութեան . որպէս ցցուցին Ֆէրման , Կամալէիա եւ Հաֆքին : Այս վերջինն Բաստէօնեան ուսումնարանի մէջ կենդանեաց վերջինն Բաստէօնեան ուսումնարանի մէջ կենդանեաց վրայ երկար փորձերէ վերջ՝ ուղեց նոյն իսկ մարդիկ՝ ներն պատուաստել , միեւնոյն եղանակաւ . նախ իր անձին վրայ փորձեց , եւ դիտեց որ տկարացեալ ժահրի ներարկման ենթարկուելէ վերջ՝ խիստ ժահրերու կրնայ տոկալ :

Այս փորձերու ենթարկուող երկրորդ անձն հայ մը եղած է , Տօք . Թամամչէֆ , Բաստէօնեան ուսումնարանի աշխատակից բարեկամս :

Տօքթօր Հաֆքին այժմ Սնգղիոյ կառավարութեան պաշտպանութեան տակ՝ մարզոց վրայ իր պատուաստնի գործ կը դնէ ի Հնդիկս :

Գիտուններն ընդհանուր առմամբ չ'են ընդունիր Քոլերայի պատուաստի գիւտն : Մեհնիքօֆ ընդդիմադիր խումբի գլուխը կը գտնուի , եւ կ'առարկէ թէ՛ մարդոց աղեաց մէջ՝ ապրող այս ոլորածներու մշակութեան հիւթի՝ կենդանեաց ենթամորթեան հիւսուածի մէջ ներարկումն՝ անդ միեւնոյն հիւսանդութիւնն յառաջ չ'ըբերել . մանրէն թէպէտ նոյնն է , սակայն բնա-

կութեան վայրերն տարբեր ըլլալուն՝ հիւսանդութիւնք տարբեր են . միոյն մէջ մանրէներն միայն աղեաց մէջ կը գտնուին՝ իսկ երկրորդ պարագային բոլոր հիւսուածոց մէջ տարածուած են . եւ թէ գտնուած պատուաստն՝ այս վերջի հիւսանդութեանն է , եւ ոչ թէ առաջինին , որոյ կը վերաբերի մարդու Քոլերան . ուստի եւ Հաֆքինի պատուաստն անօգուտ է մարդկային աղգի Քոլերային համար :

Քոլերայի մանրէից մշակութեան ներարկմամբ յառաջ եկած հիւսանդութեան դէմ պատուաստելոց արեան շիճն՝ կը պաշտպանէ ուրիշներն ընդ դէմ այս հիւսանդութեան , որպէս ցցուցին Փֆէյֆէռ եւ Իսաէֆ 1894ին :

Յետադարձ ջերմ — (Fievre recurrent) . — Այս տարափոխիկ հիւսանդութիւնն աւելի Հնդկաստանի , Պարսկաստանի , Ռուսիոյ , Գերմանիոյ , եւ նամանաւանդ Իռլանտայի մէջ տարածուած է : Ենթարկեալն նախ եօթնեակ մի ջերմ կ'ունենայ , ապա նոյնչափ դադար եւ այսպէս պարբերաբար . սակայն հետզհետէ ջերմի տեւողութիւնն կը նուազի , իսկ դադարինն կ'աւելնայ :

Հիւսանդութեան չարժառիթն է արեան մէջ գտնուող պտուտածեւ մանրէ մը (Ձեւ 57) , զոր Օպէռմէյէռ նշմարեց 1873ին , եւ որ իր անուամբ Օպէռմէյէռի պրօնոստիմանրէն կ'անուանի : Կարելի եղած չէ դեռ այս մանրէն արհեստական հոգերու վրայ մշակել :

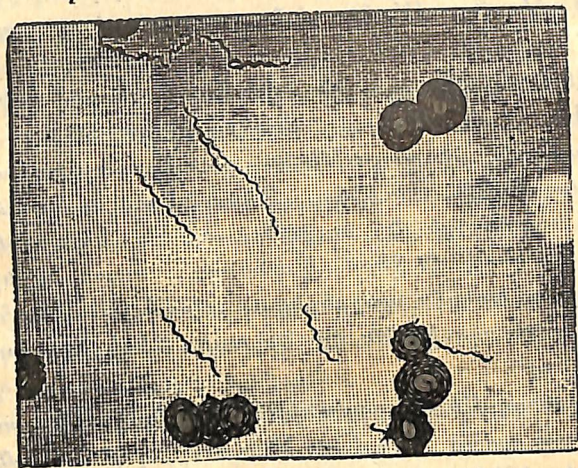
Տենդի առեն պտուտամանրէներն առատ են արեան մէջ , ապա հունտի վիճակաւ կը գտնուին : Հաւանաբար ոոցա առատութեան հետեանքն է ջերմն , կանաքաւոր սոցա առատութեան հետեանքն սերմնահունտի արեան սննդարարութեան նուազմամբ սերմնահունտի վիճակն կ'առնուն , եւ երբ արիւնն վերստանայ իւր

արժէքն՝ կրկին թելանման մանրէի ձևն կ'զգենուն, եւ այսպէս պարբերաբար :

Թշուառութիւն , սով , նոթութիւն այս հիւանդութեան վարակման նպաստաւոր պայմաններ են :

Հաւանականաբար առարկայից միջոցաւ տեղի կ'ունենայ մանրէից վարակումն . կարելի է ջրերն ալ դեր մ'ունին : Այս հիւանդութիւնն քիչ անգամ մահաոխիթ է :

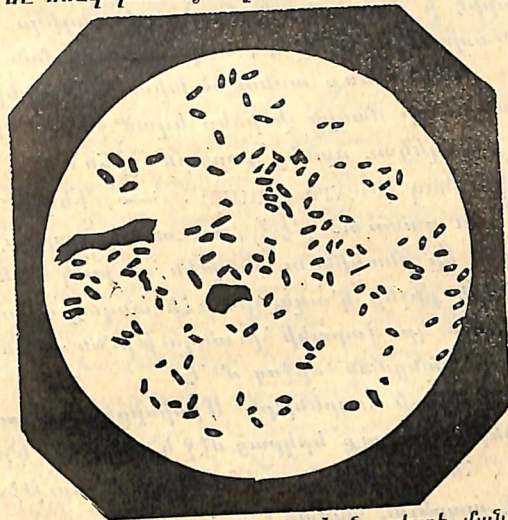
Պատուաստի եւ չճարութեան փորձեր եղած չ'են սորա մասին :



Ձեւ 57. — Օպէմէյէռի մանրէն
(Յեսադարձ ջերմի ենթարկեալի մը արեան մեջ)
(700 անգամ մեծցած)

Խաղաւարեայ ժանգախ (Peste à bubon) . — Այս համաճարակի մանրէն 1894ին Նէոսէն գտաւ ի Հօնկ-Քօնկ (Ձեւ 58) : Այս մանրէն ենթարկելոց արեան եւ նա մանաւանդ ցայլից ու անուրից խաղաւարաներուն մէջ կը գտնուի :

Հիւանդաց դպած առարկաներու միջոցաւ կը վարակի այս հիւանդութիւնն : Վարակեալներէ քիչեր կ'ազատին : Խաղաւարտեայ ժանտախտի վարակումէն առաջ եւ նոյն ատեն մուկերն ալ կը բռնուին նմանօրինակ հիւանդութենէ մը . կ'երեւի թէ որ եւ է առնչութիւն կայ մեր եւ մուկերու այս հիւանդութեան մէջ, սակայն



Ձեւ 58. — Խաղաւարտեայ ժանտախտի մանրէն
ց'արդ անձանօթ է : Ասիացի ժողովուրդներն ի վա-
ղուց այս առնչութիւնն դիտած ըլլալուն՝ զայն Մկանց
ժանգախ ալ կ'անուանէին : Վերջերս միայն (1897)
Քիթազաթօ ճաբոնացի⁸ մանրէաբանն գտաւ այս հիւան-
դութեան մանրէն, որ ցուպիկ մ'է պատիճ (capsule)ով
մը պատեալ , մասամբ նման հաւերու Քոլերայի ման-
րէին : Ըստ այս դիտունի՝ սորա մանրէն ստամոքսի եւ
արեան մէջ ներարկելով՝ հիւանդութեան դէմ պատ-
կինում յառաջ կը գայ :

Խաղաւարտեայ Ժանտախտի մանրէից թխումն 10-12 օր է։ Այս հիւանդութեան խանձարուրն նեղոսի բերանն կը կարծուէր, ուրկէ սկսելով կոտորած կ'ընէր համայն աշխարհ, բաւական ժամանակէ ի վեր գրեթէ անհետացած է շնորհիւ առողջապահիկ խնամոց, եւ ահա անցեալ տարիէ ի վեր երեւան ելած է ի Հնդկիս եւ տարածման սպառնալիք կ'ընէ, հակառակ սփուման առաջն առնելու մասին ձեռք առնուած խիստ միջոցներու։

Պատուաստի մասին փորձեր եղած չ'են։ Վերջերս Եէրսէն յաջողեցաւ գտնել դարման չիճն։

Դեղին տենդ (Fièvre jaune). — Դեղին տենդի մանրէն դեռ գտնուած չ'է⁽¹⁾, հաւանականաբար ողջա արեան մէջ կը բնակին եւ մորթէն դուրս կ'ելնեն։ Վարակականներէ քիչեր կ'ազատին։ Հիւանդաց դպած մարմնոց միջոցաւ կը վարակի հիւանդութիւնն։ Ըստ ոմանց օդն ալ փոխանցման միջոց մ'է։

Դեղին տենդի հայրենիքն Միսիսիբիի բերանն եւ չրջականներն է. տաք երկրաց մէջ կ'ապրի եւ կ'ընէ իւր ջարդերն, հետեւաբար այս մանրէն ջերմութիւն կը պահանջէ ապրելու համար։

Պատուաստի փորձեր եղած չ'են այս հիւանդութեան մասին։

(1) Վերջերս [1897] Տօք. Կիւզէր Սանասէլիի իտալացին՝ բնտ իտալական թերթերու՝ գտած է այս հիւանդութեան մանրէն, եւ նորա դարման չիճն, որով պատուաստած է աւելի քան 2000 կենդանիներ [նապաստակ, ոչխար, կապիկ, ձի]։ Եթէ այս գիւտի իրականութիւնն հաստատուի՝ անշուշտ Սանասէլիի պիտի ընդունի Պրագիլիոյ կառավարութեան կողմանէ Դեղին տենդի դարման մը գտնողին յատկացեալ 50,000 ֆրանցի մրցանակն։

Եռացական ջերմ (Fièvres éruptives). — Եռացական ջերմք կ'անուանին Ծաղկի, Հարսանիթի (Rougeole) եւ Կարմրուկի⁽¹⁾ (Scarlatine) հիւանդութիւններն։ Սոցա մանրէներն արեան մէջ կը բնակին եւ մորթի միջոցաւ դուրս ելնելով՝ անդ յառաջ կը բերեն կարմրութիւններ, պուտեր եւ նոյն իսկ խաղաւարտներ (Ծաղիկ), առ այս արժանացած են իրենց եռացական անունն։

Այս մանրէից թոյներն երիկամներէն ելնելով՝ կը բորբոքեն զայն եւ սպիտամզութիւն յառաջ կը բերեն, նամանաւանդ Կարմրուկի մէջ։

Մանրէաթոյներն ջղային դրութեան վրայ ալ ազդելով՝ կը թմրեցնեն զայն։ Հարսանիթն շնչառութեան վրայ ալ բորբոքում կը պատճառէ։

Եռացական ջերմերու թեթեւ տեսակներն անմեղ են, սակայն խանձաններն (complicuées) մահաոթի։

Այս հիւանդութեանց վարակումն տեղի կ'ունենայ մորթի կեղեւուկներու, հուզաթաղանթից արտադրութեանց, հիւանդի դպած մարմնոց, եւ նոյն իսկ անոնց սենեկի օդին միջոցաւ։

Ծաղկի թխումն 7-14 օր կը տեւէ, Հարսանիթին 10-12 օր, իսկ Կարմրուկին 1-2 օր միայն։

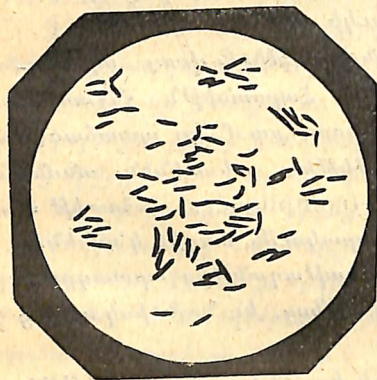
Եռացական ջերմերու մանրէներն գտնուած չ'են։ Ըսինք արդէն թէ՝ որպէս գտնուած է Ծաղկի պատ-

[1] Մինչեւ ցարդ այս հիւանդութիւնն՝ Եռացական բառով անուանած էինք, հետեւելով բառազրոյց. սակայն մեր հետազոտութիւնը հաստատեցին վերջապէս թէ, սորա հայերէն բուն բառն Կարմրուկ է. ուստի այսմիտէ զայն պիտի գործածեմք։ Շփոթելու չէ անշուշտ զայս Կարմրուկի հետ որ տարբեր հիւանդութիւն մ'է։

ուստան , թէ որչափ կարեւոր է դիմել այս միջոցի : Հարսանիթի եւ կարմրուկի մասին պատուաստի եւ կամ չճարութեան միջոցներու փորձեր եղած չ'են :

Կեղծամաւելութիւն (Diphtherie) . — Կեղծամաւելութեան մանրէն ցուպիկ մ'է (Ձեւ 59), զոր Քլէպս տեսաւ առաջին անգամ 1883ին . սակայն Լէօֆլէռ ուսումնասիրեց զայն 1884 ին , եւ որոյ անուամբ Լեօֆլէռի ցուպիկն կ'անուանի :

Ռու եւ Եէռսէն մզելով այս մանրէի մշակութեան հեղուկներն՝ ներարկեցին զայն կենդանեաց , եւ սովաւ յառաջ բերին Կեղծամաւելութիւն եւ նորա յատուկ անդամալուծութիւններն (paralysie) եւ այսպէս հաստատեցին Քլէպսի եւ Լէօֆլէռի դիւարն :



59. — Կեղծամաւելի մանրէն

թեան զգայուն են . ամէն հոգի վրայ կրնան մշակուիլ , սակայն արեան շիճն կը գերընտրեն . սոցա վերայ ցանկելով 15 ժամէն խմբումներ (colonie) յառաջ կը գան որք գնդաձեւ են , գնդաձեւի մը գլխուն մեծութիւնն ունին ու թափանձիկ են . սոքա շուտով կը մեծնան : Եթէ 24 ժամէն մշակութեան հոգերու վրայ այս խումբերն չ'տեսնուեն՝ նշան է թէ ցանուածն Լէօֆլէռի մանրէն չ'է :

Ըստ Ռուի եւ Եէռսէնի Կեղծամաւելի ենթարկելոց ¹⁾ ն Լէօֆլէռի մանրէներէ չ'են պատճառեալ :

Լէօֆլէռի մանրէներն՝ մանրացոյցի տակ սեպաձեւ գրերու խմբմանց նման կը ներկայանան :

Հաւերու նմանօրինակ մի հիւանդութիւնն ըստ մանց միեւնոյն մանրէէն պատճառեալ է , ըստ այլոց տարբեր եւ կամ մի դրացի մանրէ է :

Ըստ Պոլէժէի եւ Յրանքէլի մանրէաթոյնն սպիտաթոյն (toxalbumine) մ'է , իսկ ըստ Ռուի եւ Եռսէնի աւելի խմորանիւթ (diastas) մ'է :

Այս մանրէի արտադրած հիւթերն մաշկեր կը կազմեն , որոց կը պարտի հիւանդութիւնն իւր անունն : Մանրէներն այդ մաշկերու մակերեւոյթն կը գտնուին եւ ոչ թէ արեան կամ հիւսուածոց մէջ . սոցա արտադրած թոյներն կ'անցնին արեան մէջ , կը թունաւորեն հիւանդն եւ անդամալուծութիւններ իսկ կը պատճառեն : Եթէ Կեղծամաւելի մանրէից համարչաշար գնդամանրէներ ընկերանան՝ հիւանդութիւնն աւելի ծանր կ'ըլլայ . իսկ ընդհակառակն եթէ Պրիգուի գնդամանրէներն ընկերանան՝ ազդեցութիւնն կը նուազի : Շատ քիչ անգամ ողկոյզաշար գնդամանրէներ կը գտնուին Կեղծամաւելի մանրէից հետ :

Կեղծամաւելի մանրէներն ընդհանրապէս ներքնաբերնի եւ խոչափողի մէջ կը գտնուին եւ այս գործեաց հուզաթաղանթին վրայ մաշկեր յառաջ կը բերեն : Եթէ այս մաշկերն միայն ներքնաբերանի մէջ գտնուին մաշկակապ մզնուկ (Angine coueneuse) կ'անուանին , իսկ եթէ խոչափողի մէջ տեղի ունենան՝ խոչափողոյ մզնուկ (Croup) կը կոչուի հիւանդութիւնն : Այս երկու պարագայից մէջ կազմեալ Կեղ-

ծամաշկերն՝ ենթարկելոյ չնչառութիւնն արգիլելով՝ չնչահեղձութեամբ մահ կ'սպառնան, որոյ վառն եւ բժիշկք երբեմն կ'ստիպուին նոյն իսկ չնչափոյն բաշալ (trachéotomie)՝ անտի օդի անցք տալու համար :

Կեղծամաշկերու հիւթն առատ մանրէ կը պարուշակէ, որպէս նաեւ չնչառական խողովակի հոյզն :

Հիւանդաց զգեստներն, անկողնոյ առարկաներն եւ նոյն իսկ սենեակի օդն իբր փոխանցման միջոց կը ծառայեն. ըստ ոմանց ջուրի միջոցաւ ալ կը փոխանցի կեղծամաշկն : Թխման ժամանակամիջոցն կարճ է : Մահն կը հասնի ոչ միայն չնչահեղձութեամբ՝ այլ եւ մարմնոյ թունաւորութեամբ, որոյ հետեւանք են երիկամանց բորբոքում (Սպիտամզութիւն), Անդամուծութիւն, սրտի կծկմանց ծուլութիւն, գեղձերու ուռնալն :

Կեղծամաշկի ենթարկելոյ $0/0$ 50ն կը մահանար ցարդ, Ռուի շիճի ներարկմամբ մահերն $0/0$ 16 իջած են :

Ռու եւ Եէսսէն փորձեցին կենդանիներն պատուաստել ընդդէմ կեղծամաշկի, սակայն չ'յաջողեցան : Փռանքէլ յաջողեցաւ հնդկախողերն պատուաստել, մանրէաթոյն պարունակող մշակութեան հեղուկն ժամ մը 650 — 700 տաքցնելէ վերջ՝ 10-20 խոր. հար. մէթր ներարկելով՝ սոցա մորթին տակ եւ կամ որովայնին չճաթազանթի (péritoine) մէջ : Պէհրինկ չորս այլ միջոցներ եւս ծանոյց, որոց մին՝ այսինքն՝ մշակութեան հեղուկի հոաքլորային մանիշի (trichlorure d' iode) հետ խառնուրդի ներարկումն՝ միայն կը յաջողի :

1892 ին Պէհրինկ ծանոյց թէ՝ եթէ կեղծամաշկի մշակութեան հեղուկն կենդանեաց անդեան հետ խառնուի՝ կենդանիք կը պատուաստուին :

Ռու եւ Վայառ յաջողեցան պատուաստել կենդանիներն, մշակութեան հեղուկի՝ մանիշախառն ջուրի հետ խառնուրդն ներարկելով : Ջիերու վրայ կը կատարէին իրենց փորձերն, գործածած խառնուրդնին կը պարունակէր 10 մաս մշակութեան հեղուկ եւ մէկ մաս կրամի հեղուկ, (որ իւր մէջ ունի 1 մաս մանիշ, 3 մաս մանիշային կալիոն, եւ 100 մաս ջուր) : Այս խառնուրդէն նախ $1/4$ խոր. հար. մէթր կը ներարկեն, յաջորդ օրն $1/2$ խոր. հար. մէթր, եւ այսպէս հետզհետէ ներարկման քանակն աւելցնէին մինչեւ որ կենդանին 1 խոր. հար. մէթր կրնայ ընդունիլ առանց որ եւ տկարութիւն ցոյց տալու : Այն ատեն կը ձեռնարկէին մշակութեան զուտ հեղուկն ներարկել, սկսելով $1/4$ խոր. հար. մէթրէն, եւ քանակն աւելցնելով մինչ 5 խոր. հար. մէթր : Յորժամ ձին պատուաստեալ կրնայ համարուիլ. իր ախտադերձութիւնն անդելու համար՝ հետզհետէ աւելի մեծաքանակ ժահրոտ հիւթ կրնայ ներարկուիլ :

Ջիերու ներարկումներն 2-3-4-5 օրն անգամ մը տեղի կ'ունենան, ըստ կենդանւոյ առողջութեան վիճակին եւ տոկունութեան, եւ միշտ պարանոցէն : Ջի մը որ $1 1/2$ -2 լիտր մշակութեան հեղուկ ընդունած է՝ այլ ես ախտադերձ կրնայ համարուիլ, եւ սա 2-4 ամիսէն յառաջ կը դայ : Այսպէսով ախտադերձեալ ձի մը կրնայ 250 կրամ մշակութեան հեղուկ ընդունիլ առանց որ եւ տկարութեան :

Սխտադերձեալ ձին պատրաստ է այլ եւս միշտ իւր չիճով մեղ ծառայելու : Արիւն կ'առնեն կենդանիէն՝ բանալով անոր պարանոցի երակն, եւ իւրաքանչիւր անգամին կ'ընդունին 5-6 լիտր արիւն, զոր առանձինն թողով՝ արեան հաստատուն մասն քանի մ'օրէն կ'ան-

շատի չիճէն . այս շիճն ամիջապէս կրնամք գործածել :

Պէհրինկ եւ Քիթաղաթօ 1880 ին ծանուցին թէ՝ պատուաստեալ կենդանեաց արիւնն ու շիճն կարող են ջնջել կեղծամաշկի թոյնն , եւ հետեւաբար կրնան ի դարման այս հիւանդութեան գործածուիլ :

Ռու եւ Մարթէն պատուաստեալ ձիերու արեան շիճով շատ փորձեր կատարեցին եւ կրցան հաստատել թէ՝ այդ շիճն կարող էր իւր ծաւալի մինչ 100,000 անգամն աւելի ծաւալով մշակութեան հեղուկի թոյնի ազդեցութիւնն չեզոքացնել , եւ նոյն իսկ վարակումէն քանի մը ժամեր վերջ :

Հէնօլ գերման գիտունն՝ 1892 ին՝ առաջինն փորձեց մարդոց համար Պէհրինկի շիճն (որ ակտազերժեալ նապաստակաց արեան շիճն է) , բազումք հետեւեցան եւ բաւական յաջող արդիւնքի հասան :

Ռու պատուաստեալ ձիերու շիճով՝ Բարիզու մանկանց հիւանդանոցի մէջ կը կատարէր իւր փորձերն ձեռամբ Մառթէնի : Տօք. Ռու 1894 ին՝ Պուտաբէսթի բժշկական ժողովոյն հաղորդեց այս հիւանդանոցի 300 դարմանեալ տղայոց մասին իւր ընդունած արդիւնքն , որոց 0/0 26ն միայն մեռած էին , մինչդեռ կանխառ նոյն հիւանդանոցի մէջ կեղծամաշկի մահերն 0/0 50ը կ'անցնէին , եւ թէ միեւնոյն ատեն Բարիզու Թոուսօի հիւանդանոցին մէջ՝ ուր այս միջոցն չ'էր գործածուէր՝ այս հիւանդութեան ենթարկելոց 0/0 60ը մեռած էր : Եթէ զեղչեմք այս 300 հիւանդաց մէջէն ամեն անոնք՝ որք հիւանդանոց հասած օրն իսկ մեռած էին , աւելի կը նուազի մահերու համեմատական քանակն :

Այժմ այս միջոցը ընդհանրապած է ի Ֆրանսա , Գերմանիա , Պելճիգա , Անգղիա , Իտալիա , եւ այլուր : Բա-

րիզու Բաստէօռեան աշխատանոցն կեղծամաշկի դարման շիճն կը պատրաստէ եւ կը յղէ խնդրողաց :

Բաստէօռեան աշխատանոցի մէջ պատրաստեալ շիճէն 5 խոր. հար. մէթր անձի մը ներարկելով՝ սա 6-7 եօթնեակ վարակումէ զերծ կը մնայ , իսկ հիւանդութեան սկսելուն՝ 8-10 եւ մերթ մինչ 30 խոր. հար. մէթր ներարկելով՝ ըստ պարագայից՝ ենթարկեալն կը բուժի : Այս դարման պատուաստի շնորհիւ կեղծամաշկի մահերն 0/0 60էն 18ի իջան :

Կապուլս հալ (Coqueluche) . — Կապուլս հալի մանրէն ցուպիկ մ'է , զոր Աֆանասիէֆ 1887 ին առաջինն տեսաւ : Այս մանրէն մանկանց շնչառական խողովակի մէջ հաստատուելով՝ զայն կը բորբոքէ եւ պարբերական հազադարձ մը (quinte de toux) յառաջ կը բերէ :

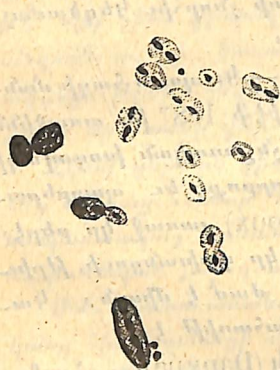
Կապուլս հալն օդի միջոցաւ կը փոխանցուի . թըլուումն կարճատեւ է , երբեմն 12 ժամ է միայն : Կապուլս հալն շատ քիչ տնգամ մահաոթի է :

Համադուլ (Influenza) և Տանկ (Dangue) . — Համադուլն արեան մէջ բնակող գնդամանրէէ մը պատճառեալ է զոր Փֆէյֆէռ տեսաւ առաջինն : Սոքա շնչառական խողովակի բորբոքում ալ կը պատճառեն : Փֆէյֆէռի մանրէներն օդի միջոցաւ կը փոխանցին , միջնորտի խոնաւութիւնն ու ցրտութիւնն կը նպաստէ սոցա զարգացման : Այս հիւանդութիւններն թոքերու բորբոքմամբ երբեմն մահաոթի կ'ըլլան :

Տանկն ըստ ոմանց համարժէքն է ցուրա երկրաց համադումին , եւ որ աւելի տաք երկիրներն կը տիրէ :

Թոֆաւայ (Pneumonie) . — Թոքատապի մանրէն ձուածեւ՝ եւ կամ աւելի դարիի հատի ձեւով՝ երկու ծայրերն փոքր ինչ երկարեալ գնդամանրէ մ'է , եւ

կամ աւելի երկգնդիկ մը (Ձեւ 60), սպիտային կեղեւով մը պատեալ՝ զոր Բաստէօս տեսաւ առաջինն 1881ին. սակայն Թալամոն 1883ին, եւ Ֆռանքէլ 1884ին ուսումնասիրեցին եւ հաստատեցին Թոքատապի պատճառը լլալնին, եւ որոյ վասն իրենց անուամբ Թալամոն-Ֆրանքէլի մանրէ կ'անուանի : Թոքատապի մանրէն օդակեաց է, սակայն իբրեւ անօդակեաց կրնայ ապրիլ :



Ձեւ 60 — Թալամոն-Ֆռանքէլի մանրէն

Թոքատապի մանրէներն բերնի մէջ կը գտնուին, սակայն տկարացեալ վիճակաւ. բայց երբ մարմինն ցորտի եւ տկարութեան աղաղաւ պատրաստ լինի՝ սոքա կ'աճին, կը զարգանան, կը տարածուին թոքերուն մէջ, եւ անդ յառաջ կը բերեն Թոքատապն :

Թոքատապն մանկանց եւ ծերերու համար շատ անգամ մահաոթ է :

Մի այլ մանրէ՝ որ Թալամոն-Ֆրանքէլի մանրէին շատ կը նմանի (Ձեւ 61)՝ կը գտնուի նաեւ Թոքատապի երթարկելոց խուխին մէջ, զոր Ֆոիէտլանտէր 1882 ին



Ձեւ 61. — Ֆոիէտլանտէրի մանրէն

առաջին անգամ տեսաւ եւ համարեց Թոքատապի պատճառն. բայց գիտական խուզարկութիւնք ցցուին թէ հիւանդութեան բուն շարժառիթն չ'է, այլ Թոքատապի մանրէին երբեմն ընկերացող մը :

Թոքատապի մանրէից մշակութեան մզեալ արդանակն՝ կամ անկէ մեռնող կենդանեաց արիւնն, եւ կամ նոցա ընթերց հիւթն՝ Մօսնի նապաստակաց ներարկելով գիտեց թէ, սոքա կը պատուաստուին ընդդէմ այս հիւանդութեան :

Յօա եւ Քառպօն եւ սոցա հետեւողութեամբ այլք բազում փորձերով հաստատեցին թէ՝ Թոքատապի դէմ պատուաստեալ կենդանեաց չիճով՝ այլ կենդանիներ ընդդէմ այս հիւանդութեան կրնան պաշտպանուիլ եւ նոյն իսկ դարմանուիլ :

Ժ. եւ Ֆ. Քլէմիէնէք մարդոց համար փորձեցին պատուաստեալ նապաստակաց շիճն, շատեր կրկնեցին այս փորձեր եւ բաւական յաջող եղբակացութեանց հասան :

Ժաֆս (Typhus) . — Ժանտի մանրէն գեռ գտնուած չ'է, հաւանականաբար հիւանդին արեան մէջ կը բնակի :

Ժանտն հիւանդին եւ կամ նորա առարկայից հըպմամբ կը վարակի : Ընդհանրապէս զրկողութեամբ, յոգնութեամբ, եւ յուսահատութեամբ տկարացեալ եւ ազոտո մարդոց խումբերուն մէջ կը զարգանայ : Պատերազմի դաշտից, պաշարեալ քաղաքաց եւ բանտերու մէջ կը ճարակի շատ անգամ :

Ժաֆսաֆեֆ (Fievre Typhoide) . — Ժանտատենդի մանրէն կաֆքի գտաւ առաջինն, սակայն էպէրթ ուսումնասիրեց զայն 1880 ին, եւ որ այս գիտունին անուամբ կը կոչուի ընդհանրապէս : Ժանտատենդի ման-

րէն ցուպիկ մ'է (Ձեւ 62), աղեաց մէջ կը գտնուի եւ Բայէռի գեղձերու բորբոքումն ու վիրաւորումն կը պատճառէ :

Ժանտատենդի մանրէներն ու անոնց թոյներն [որ ըստ ոմանց դիաթոյն մ'է (ptomaine), եւ ըստ այլոց սպիտաթոյն մը (toxalbumine)] մորթէն եւ երիկամունքներէն դուրս կ'ելլեն :



Ձեւ 62. — Ժանտատենդի մանրէն

Լայն աղեաց մէջ՝ սովորաբար սոցա նման մանրէներ կան (Bacillus coli) զոր էշէռիք գերմանացին 1884 ին գտաւ: Շատ դիտումներ այս վերջին մանրէն կը շփոթեն ժանտատենդի մանրէին հետ, ըստ այլոց տարբեր տեսակներ

են սոքա: Ընդհանրապէս Լայն աղեաց սովորական մանրէն անմեղ համարուած է, ոմանք այս սովորական մանրէներու կը վերագրեն Եւրոպական Քոլերան (Cholera Nostras), Մանկական Քոլերան (Cholera Infantile), Թանջքն (Dysenterie), աղէթափութեան առթիւ աղեաց խանգարումներն (Cholera herniaire), որովայնին չճաթաղանթի բորբոքումն (Péritonite), եւն. հիւանդութիւններն: Այս վերջին տեսութիւնն ընդունողներու թիւն երթալով կ'աւելնայ, նորանոր փորձեր գան ուժ տալ այս կարծեաց:

Մանրէից թոյներն կը թունաւորեն մարմինն, կը գրգռեն ու ապա կը թրմեցնեն ջղային զրութիւնն, բորբոքում կը պատճառեն երիկամանց:

Ժանտատենդի փոխանցումն տեղի կ'ունենայ նամանաւանդ ջուրերու միջոցաւ՝ որք անշուշտ հիւանդաց աղբերէն կը վարակին:

Զրկողութիւն կրող եւ հակառողջապահիկ պարագայից մէջ գտնուող խմբումներու մէջ կը ճարակի Ժանտատենդն (մեծ քաղաքներն, բանտերն, եւն.): Պատանիք աւելի ենթակայ են նորա:

Ըստ Ժաքուի՝ ժանտատենդի ենթարկելոց 1/10 ին 20% կը մեռնի:

Շանթըմէս եւ Վիտալ, 1888 ին, ժանտատենդի մանրէից մշակութեան արգանակն մզելով իւր մանրէներէ զրկելէ վերջ՝ փոքր քանակաւ մուկերու ներարկելով դիտեցին թէ՝ սոքա յայնմհետէ աւելի մեծաքանակ ժահրի եւ նոյն իսկ մանրէից կրնային տոկալ. ուստի պատուաստեալ էին: Սանառէլի մի եւ նոյն եզրակացութեան հասաւ՝ մշակութեան հեղուկներն 120° տաքցնելով: Միեւնոյն արդիւնքն յառաջ կրնայ գալ հնդկախողի եւ նապաստակի համար:

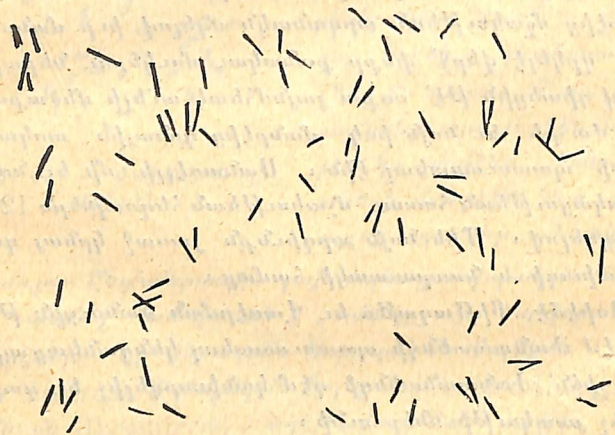
Պոլէժէ, Բիթաղաթօ եւ Վառէրման ծանուցին թէ, ընդդէմ ժանտատենդի պատուաստեալ կենդանեաց արեան չիճն՝ ժանտատենդի դէմ կանխարգելիչ եւ դարմանիչ յատկութիւններ ունի:

Սթէռն, Շանթըմէս եւ Վիտալ կանխաւ ժանտատենդի ենթարկեալ մարդոց չիճին՝ կենդանեաց վրայ միեւնոյն ազդեցութիւնը հաստատեցին, եւ ըստ որոց քանի մը խոր. հար. մէթրն կը բաւէր իբր դարման: Շանթըմէս եւ Վիտալ կենդանիներէ մարդոց անցան 1892 ին, սակայն իրենց յոյսերը չ'պսակուեցան, եւ ոչ ալ իրենց հետեւողներն փափաղեալ եզրակացութեան կրցին հասնիլ:

Թանջ (Dysenterie) — Թանջքի մանրէն Շանթըմէս եւ Վիտալ 1889 ին գտան . սա աղեաց մէջ բնական գուպիկ մ'է , որ կեղաւորումներու միջոցաւ արիւնահոսութիւն կը պատճառէ : Արեան կորուստք կը տկարացնեն հիւանդն եւ մահ իսկ կ'առթեն :

Թանջքը մեծ ջարդ կ'ընէ տաք երկրաց մէջ եւ նաւանանդ օտարականաց համար :

Ջրերու միջոցաւ կը ճարակի այս հիւանդութիւնն եւ որ անշուշտ հիւանդաց աղբոյն կը վարակի :



Ձեւ 63. — Ուռականութեան մանրէն
(1400 անգամ մեծցած)

Ուռականութիւն (Tuberculose) . — Ուռականութեան մանրէն գուպիկ մ'է , զոր Քոխ 1882 ին գտաւ (Ձեւ 63) : Այս մանրէից խմբումներու շուրջն կը կազմուին ուռիկներ (Tubercule), հինաուածոց բորբոքմամբ Այս հիւանդութիւնն մարմնոյ գրեթէ ամէն հիւսուածոց

կը պատահի . թոքերու համար ընդհանրապէս Թոֆալս կ'ըսուի , նախապատիւ կը համարիմք Թոֆալին ուռականութիւն (Tuberculose pulmonaire) անուանել , եւ երբ հիւանդութիւնը աւելի յառաջ երթայ, Մաշարեական ախ (Phtisie) կոչել : Ուռականութիւնն եթէ աւշերակային դրութեան (système lymphatique) եւ նորա խլիկներու մէջ բոյն դնէ՝ Խոլլախուքիւն (Scrofule) կ'ըսուի . յօշուածոց մէջ Սպիսակ պալար (Tumeur blanche), Էնթամորթեան շարակցական խաւինն Յուրս խղխայք (Abscess froid), գանկուղիղի պատենիցն Խեղապաւսակասապ (Meningite), գեղձերունն Խոլլ (Ecroelles), ռսկերացն Ոսկրային ուռականութիւն եւն . կը կոչուին : Երբեմն՝ այս ամեն տարբեր հիւանդութիւններ համարուած էին , սակայն մանրէաբանք ամեն ուրեք միեւնոյն մանրէն գտնելնուն՝ այժմ Ուռականութիւն անուանտակ կը խմբեն զայնս :

Ամեն հիւսուածոց ուռիկներն ալ՝ կազմուելէ վերջ կը կեղաւորին (ulcérer) եւ մանրէներն դուրս կ'արտաքսուին վէրքեր բանալով , որպէս Խոլլախաթի եւ Սպիտակ պալարաց համար : Թոքերու ուռիկաց արտադրած Թարախն հաղի միջոցաւ թոքերէ դուրս կ'ելնէ իբրեւ խուխ :

Այս հիւանդութիւնն ուռիկներէ յառաջ եկած Թարախից եւ խուխի միջոցաւ կը տարածուի . Թարախ կամ խուխ չորնալով փոշիի կը վերածուին եւ չնչառութեամբ թոքերու մէջ մուտք կը գտնեն , եւ անդ կամ մարմնոյ այլ հիւսուածոց մէջ տեղի կը տան ուռիկներու կազմութեան :

Մեծ են այս հիւանդութեան ըրած կոտորածներն , նա մանաւանդ մեծ քաղաքաց մէջ՝ ուր տեղի ունեցած

մահերու մէկ հինգերորդն Ուռականութեան զոհերն են :

Ուռականութեան ամենէն աւելի զոհ տուող եւրպական քաղաքներն են . Վիւրցպուրկ , Հալլը , Պուտաբէստ , Վիեննա , Ռուէն , Ս . Բետրսպուրկ , Մօսկուա , Բարիլ :

Ըստ վերջերս տեղի ունեցած մարդահամարի միայն Վիէննա քաղաքն որ 1,465,000 բնակիչ ունի , տարին 6020 անձանց զոհ մը կը տայ այս հիւանդութեան :

Ընտանի կենդանիներէն եզազգիներն աւելի ենթակայ են Ուռականութեան , խոզերն ու ձիերն աւելի քիչ անգամ : Թռչնոց Ուռականութեան մանրէն՝ դրացի սակայն տարբեր տեսակ մ'է ըստ ունեց (Ռիվօլթա 1889 ին , ապա Սթոաուս եւ այլք) , ըստ այլոց մարդոց Ուռականութեան մանրէին հետ նոյնն է : Այս խոզերն դեռ վերջնականապէս լուծուած չ'է : Քոխի մանրէն տարբեր առարկաններ (մանրէ թէ ոչ) նմանօրինակ ուռեր կրնան յառաջ բերել , զորս 4 դասակարգի կրնամք բաժնել .

Ա. Գրգռիչ փոշիներ՝ որպէս ոսկեղնակի (cantharide), զետնամամուռի (lycoperde) եւ Կայենայ պղպեղի (Poivre de Cayenne) փոշիներն :

Բ. Մակաբոյծ ինչ ինչ կենդանիներ՝ որպէս թելաձեւ ճճիներու (Nematodes) չուրջն (Էպսթէյն եւ Նիքօլայէն) : Սոքա ընդհանրապէս կենդանեաց յատուկ են :

Գ. Մակաբոյծ ինչ ինչ բոյսերու որպէս Սրսկեակիկի (Aspergillus) առթած ուռերն , սոքա աւելի յատուկ են հաւերու եւ թռչնոց , յորոց մարդոց կը փոխանցի շատ անգամ :

Դ. Քոխի մանրէն զատ՝ այլ մանրէներէ առթեալ

ուռեր՝ որոց տիպարն է չղթայաչար ցուպամանրէի մը ուռերն (tubercules streptobacillaires) որք ճիշդ Քոխի մանրէի առթեալ ուռերու նման ընթացք մը կ'առնուն : Այս Ուռականութիւնն աւելի ստնաւոր կենդանեաց Կրծողաց կարգին (Rongeurs) յատուկ է :

Յիշատակեցինք արդէն (էջ 94) թէ Քոխ գերման գիտունն փորձեց ընդդէմ Ուռականութեան պատուաստ մը գտնել , յաջողած ըլլալ կարծեց 1890 ին եւ այսպէս հրատարակեց . սակայն փորձերն չ'հաստատեցին իւր գիւտի ճշդութիւնն : Քոխի պատուաստի հիւթն Ուռականութեան մանրէից 6 եօթնակի մշակութեան մանրէաթոյնի (toxine) քաղցուէնի մէջ լուծումն էր , զոր կը ներարկէր նախ փոքր քանակաւ եւ ապա հետզհետէ աւելի մեծ չափով : Այս կարծեցեալ դարման պատուաստն՝ Ուռականութեան ենթարկելոյ սաստիկ ջերմութիւն կը պատճառէ , եւ նոյն իսկ մերթ հիւանդութեան յառաջացումն կը փութացնէ . իսկ առողջներուն վրայ գրեթէ որ եւ է ազդեցութիւն չ'ընէր : Նոյն տեղի կ'ունենայ կենդանեաց համար : Այժմ ոչ ոք կը գործածէ զայս իբրեւ Ուռականութեան դարման , անկէ կ'օգտուին միայն կենդանաբոյծ եւ երկրագործք , որք երբ կենդանիներ գնեն , նա մանաւանդ եզազգիներ՝ Քոխի պատուաստահիւթով կը փորձեն զայնս . եթէ ներարկուած ընդունող կենդանին՝ ջերմութիւն ունենայ ըսել է հիւանդ է , եւ չ'են գներ , իսկ եթէ անտարբեր մնայ առողջ է :

Յիշատակեցինք արդէն (էջ 96) Ռիչէի եւ Հեռիգուոի շիճաբուժական փորձերն ի մասին Ուռականութեան եւ կենդանեաց նկատմամբ գտած յաջողութիւնն : Այս գիտուններն կենդանեաց վրայ իրենց ըրած

փորձերէն յուսադրեալ՝ սկսան եւ մարդոց վրայ փորձել 1890 ի սկիզբն . եւ կարգ մը յուսադրական եղբակացութիւններ հաղորդեցին Կենսաբանական ընկերութեան : Շատ գիտուններ կրկնեցին այս փորձերն , սակայն դժբաղդաբար հաստատեցին թէ՛ գիտուած բարեւաութիւններն ժամանակաւոր էին , յորմէ վերջ հիւանդութիւնն իւր ընթացքն կը շարունակէ :

Պէտէն եւ Բիք 1890-1891 ին՝ այծերու արեան Ուռականութեան ենթակայ մարդոց փոխանցմամբ՝ յառաջ եկած բարեւաութեան անցողական ըլլալն հաստատեցին , եւ դիտեցին նաեւ թէ , այդ կենդանեաց արիւնով այլ եւ այլ հիւանդութիւնք եւս ժամանակ մը կը բարեւաւին :

Գիտունք հաստատեցին նաեւ թէ՛ շունն և այծն ենթակայ են մարդոց Ուռականութեան , եւ թէ սոցա մասին փորձեալ մանրէներն՝ թռչնոց Ուռականութեան մանրէներն էին , որք փոքր ինչ կը տարբերին մարդոց նոյն հիւանդութեան մանրէներէն . եւ թէ մարդոց Ուռականութեան մանրէներն՝ եթէ շուներու պատկինով՝ հաւանականաբար սոցա արիւնն աւելի նպաստաւոր պիտի կրնայ ըլլալ մարդոց :

Վիքրոս իշու արեան շիճով Ուռականութեան դարման մը գտնել կարծեց , փորձերն չ'հաստատեցին իւր գիւտի ճշմարտութիւնն :

Այս տարի՝ Տօք. Մալակլիանօ ձենովացին՝ շան արեան շիճով (գտած ըլլալ կը կարծէ Ուռականութեան դարմանն . գաղտնի կը պահէ դեռ այս շիճի պատրաստութեան եղանակն , եւ փորձեր կ'ընէ նոյն իսկ մարդոց վրայ : Գիտնոց կարծիքն նպաստաւոր չ'է առ այս :

Ֆրանկլիս (Syphilis). — Այս հիւանդութեան մանրէն գտնալ կարծեց Լիւսթկաոթըն 1884 ին . սակայն հաստատուած չ'է թէ արդարեւ այդ մանրէի գործն է : Հիւանդութեան շարժառիթ մանրէն հաւանականաբար արեան մէջ կը բնակի , եւ որ մորթի ու հոգաթաշանթից միջոցաւ դուրս կ'ելնէ , ուր յառաջ կը գան կարմրութիւններ , կեղաւորումներ եւ նոյն իսկ վերքեր , որոց միջոցաւ կը վարակի հիւանդութիւնն :

Ընդհանրապէս սեռական յարաբերութեանց առթիւ՝ ծննդական գործարանք կ'ըլլան վայր պատկինման , սակայն փոխանցումն կրնայ մարմնոյ այլ մասանց միջոցաւ ալ լինիլ :

Թխման ժամանակամիջոցն շուրջ 28 օր կ'ենթադրուի , յորմէ վերջ հիւանդութեան մտից տեղն իսկ վէրք մը յառաջ կը գայ , Կարծաւցեալ չարակեղ (Chancere indurée) անուանեալ , որ հիւանդութեան առաջին նըշանն է :

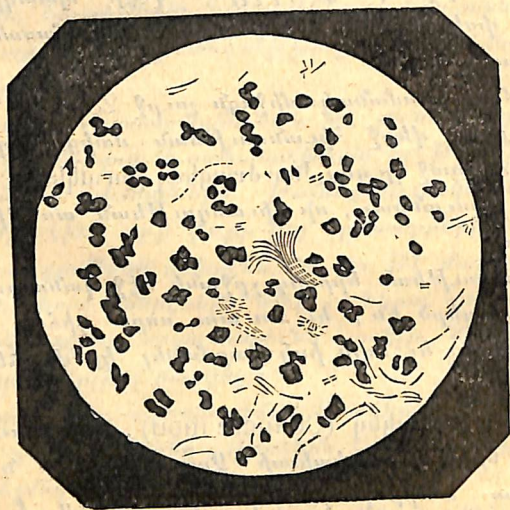
Հիւանդութեան երրորդ շրջանի մէջ գտնուողք այլ եւս ակտապերժ են , եւ առ այս սոցա շիճով զայլս պատուաստել եւ նոյն իսկ դարմանել կը փորձեն ու մանք :

Կակուղ Չարակեղ (Chancere mou). — Կակուղ Չարակեղն ճիշդ Ֆրանկախտի Չարակեղին կը նմանի , միայն սա տարբերութեամբ որ՝ կակուղ է եւ ոչ կարծրացեալ , սա եւս ամբողջութեան հիւանդութիւն մ'է . ընդհանրապէս վարոցին վրայ տեղի կ'ունենայ : Վարակումէն քանի մ'օրեր վերջ ծնունդ կ'առնու եւ ոչ թէ կարծրացեալ չարակեղի նման չորս հօթնակներ վերջ :

Կակուղ Չարակեղի մանրէն Տիւքրէ 1889 ին գտաւ ,

իւննա եւ Շ. Նիքոլ ուսումնասիրեցին զայն : Չարակեղի թարախին մէջ կը գտնուի մանրէն (Ձեւ 64), ց'արդ հնար եղած է՝ մշակել զայն :

Ջերմամզութեան (Gonorrhée) . — Ջերմամզութեան տարափոխիկ ըլլալուն այլ եւս ոչ ոք կը կասկածի . պատճառով մանրէներն երկգնդիկներ են (Ձեւ 65), որոյ իւրաքանչիւրն լուբիայի հատի ձեւն ունի : Միզանցքին առաջին մասին մէջ վարակելով կը զարգա-



Ձեւ 64. — Կակուղ Չարակեղի մանրէն

նան եւ հետզհետէ յետնակողմն կը յառաջանան , մինչև փամփուշան եւ նոյն իսկ երիկամունքն կրնան ելնալ :

Այս մանրէներն աչաց մէջ ալ կը բնակին , որոյ վրան եւ բժիշկը կ'զգուշացնեն հիւանդներն՝ ազտոտ ձեռք չ'դպիլ տեսութեան գործարանին : Երբեմն մար-

մնոյ յօդուածոց չուրջն կը տեղափոխուին եւ յօդուածացաւի երեւոյթներ յառաջ կը բերեն :

Բոր (Lèpre) . — Բորի մանրէն Հանսէն առաջինն տեսաւ 1877 ին , սա ցուպիկ մ'է (Ձեւ 66) , հիւսուա-



Ձեւ 65. — Ջերմամզութեան մանրէն

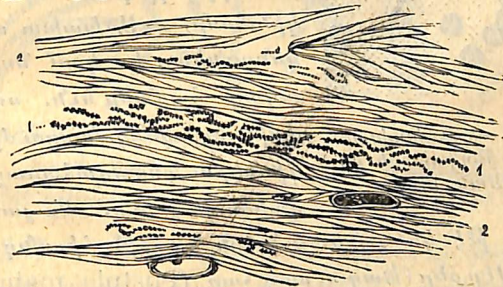
Ձեւ 66. — Բորի մանրէն

(ա. 200 անգամ մեծցած .

բ. աւելի մեծցած)

ծոց եւ նամանաւանդ մորթին մէջ եւ ջիզերու երկայնքն կը գտնուին եւ ուռիկներ կը կազմեն :

Առաջին պարագային կ'անուանի Ուռական Բոր զի



Ձեւ 67. — Տապաստէ վարակեալ մորեի մը շերտն [coupe]

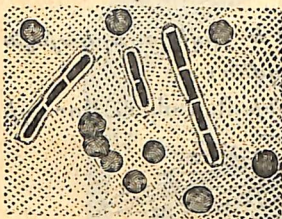
մորթին վրայ ուռեր յառաջ կը գան սօքա կը կեղանան եւ մարմնոյ ծայրերու անդամատունն կը պատճառեն : Երկրորդ պարագային Անգգայական Բոր կ'անուանի՝ զի մարմնոյ մորթին վրայ անդգայ մակերեւոյթներ կը ներկայացնեն : Երբեմն այս երկու տեսակներն իրարու կ'ընկերանան :

Բորն հիւանդ հիւսուածոց հիւթերու միջոցաւ կը վարակի եւ ժառանգութեամբ կը փոխանցի :

Տապաս կամ Օնացաւ (Eryzipéle). — Տապաստի մանրէն գնդիկ մ'է (Ձեւ 67), զոր Ֆէհլէյսն գտաւ 1883ին, մորթին տակ կը բնակի եւ օդի միջոցաւ տարափոխիկ է :

Տապաստն ընդհանրապէս թեթեւ հիւանդութիւն մ'է, մարմնոց թունաւորմամբ երբեմն մահառիթ կ'ըլլայ :

Ածխախտ (Charbon). — Ածխախտն խոտակեր ուրոճացող ընտանի կենդանեաց (ոչխար, եղ) յատուկ հիւանդութիւն մ'է, որ իբր համաճարակ մեծ ջարդեր կ'ընէ եւ մարդոց կը փոխանցի երեք եղանակաւ :



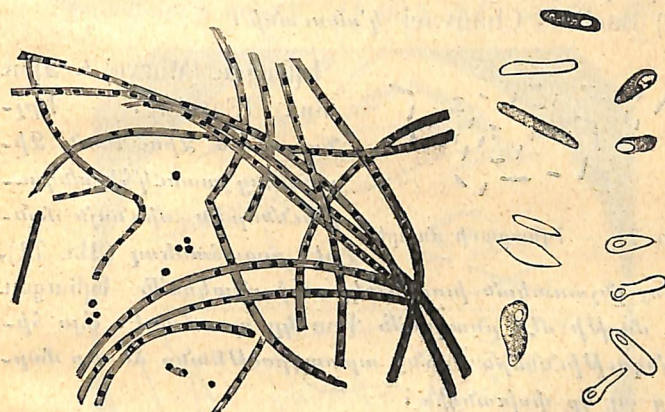
Ձեւ 68. — Ածխախտի մանրէն հնդկախոզի մը արեան մէջ

Ա. Մորթի զիպուածական պատկինմամբ. — Ածխախտ ունեցող կենդանեաց եւ կամ նոցա զիւակաց հպմամբ եւն. ստէպ կը փոխանցի կենդանաբուժից, հոս վիւներու, մսալաճատաց, խաղախորդաց եւն. եւ յառաջ կը բերէ՝ ոչ թէ կենդանեաց նման ներքին հիւանդութիւն մը՝ այլ վէրքեր (Խաղաւարդ չար (Pustule maligne) :

Բ. Ածխախտէ մեռնող կենդանեաց մսի ճաշակմամբ :

Գ. Ածխախտային արտադրութեանց փոշւոյն չնչմամբ, որոյ կնիթակայ կն ցնցոտաքաղերն (chiffonier), բուրդի յարպարիչներն, ելն : Այս երբորդ կարգի փոխանցումն չատ հազուադէպ է : Այս վերջին երկու պարագայից մէջ՝ վարակեալ կենդանեաց վրայ տեսնուած նշաններն կը նշմարուին :

Ածխախտի մանրէն ցուպիկ մ'է (Ձեւ 68), որ արեան մէջ կը բնակի եւ նորա թթուածինն սպառելով մահ կը պատճառէ : Ածխախտի ցուպիկներն երբ հեղուկ միջավայրի մը մէջ մշակուին՝ երկար թելերու կը վերածուին, որք ապա դժուարաւ նշմարելի հատուածներու կը բաժնուին. քիչ վերջ իւրաքանչիւր հատ-



Ձեւ 69. — Ածխախտի մանրէից հոնտերու կազմութիւնն (650 անգամ մեծցած)

Ձեւ 70. — Նշանական Ածխախտի մանրէն

ուածի մէջ մի ձուածեւ սերմնահատ (spore) կը կազմուի, (Ձեւ 69), եւ հուսկ ուրեմն թելանման պատեաններն մածուածահիւթի վերածուելով՝ կը լուծուին մշակութեան հեղուկին մէջ, եւ սերմնահատերն ազատ կը կը մնան. որք աճմամբ ցուպիկի վիճակն կ'առնուն :

Ածխախտի պատուաստի եւ փորձերու մասին կանխաւ գրեցինք (էջ 92) : Ածխախտի չիճաբուժական զարմանի մասին շատեր աշխատեցան, բայց չ'կրցին հասնիլ արդիւնաւոր եզրակացութեան մը :

Նշանակաւն Ածխախտ (Charbon symptomatique) կ'անուանի Որոճացողաց եւ շնամանաւանդ Եղազգեաց յատուկ հիւանդութիւն մը՝ որոյ ենթարկելոց մարմնոյ զանազան կողմերն ուռեր յառաջ կը գան Այս հիւանդութիւնն մասամբ Ածխախտի նմանելուն՝ Նշանակաւն Ածխախտ կ'անուանի : Սորա շարժառիթ մանրէն՝ (Ձեւ 70) Bacillus Chauvæi կ'անուանի :



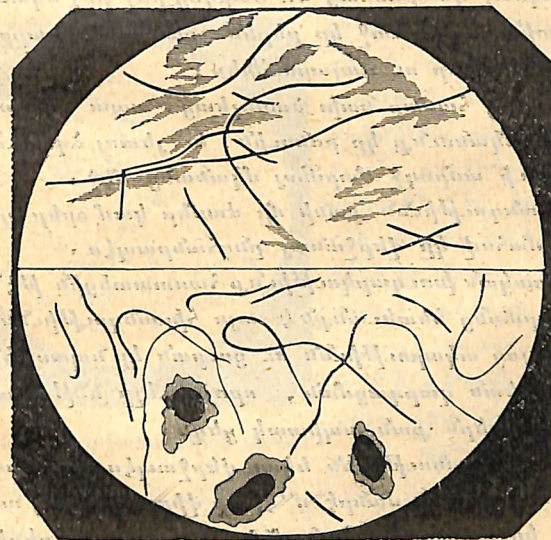
Ձեւ 71. — Խլնացաւի մանրէն

որոյ շնչառական խոզովակի մէջ բնակուին Խլնացաւ եւ մորթի մէջ բնակուին Քոս կը պատճառէ : Այս հիւանդութիւններն իրենց արտադրութեանց ձեռք մարդոց ալ կը փոխանցին :

Բասկոնեան Փսախտ (Septicémie de Pasteur) Փտական թելամանրէն (Vibrio septique) (Ձեւ 72) զոր Բաստէօն 1875 ին գտաւ , պատճառն է այս ախտի , մարդոց Ջար ջրապալարին (Oedème malin) եւ վիրաց յանկարծական Քաղցկեղի (Gangrène) վերածման , որպէս նաեւ կենդանեաց եւ նամանաւանդ ձիերուն Հատիչ քաղցկեղին (Gangrène traumatique) :

Կատաղութիւն . — Կատաղութիւնն չուներու եւ երբեմն մտակերաց յատուկ հիւանդութիւն մ'է , որոյ ենթարկեալք խածնելով՝ իրենց ժարհաւոր լորձնի միջոցաւ՝ այլ կենդանեաց եւ մարդոց կը հաղորդեն հիւանդութիւնն :

Խլնացաւ (Morve) և Ջիու Քոս (Farcin) . — Խլնացաւն եւ Ջիու Քոսն՝ Ջիւազգեաց յատուկ հիւանդութիւններ են , միևնոյն մանրէէ պատճառեալ (Ձեւ 71),



Ձեւ 72. — Փտական թելամանրէն

ժամանակամիջոցին իսկ պատուաստամբ հիւանդութեան առաջն կ'առնուի :

(1) Վերջերս Վարսաւիոյ [Ռուսիա] հիւանդանոցի բժիշկ Տօքթ. Ա. Կոխլոպէշ Ժանոյց գիտական աշխարհին՝ գտած ըլլալ Կատաղութեան մանրէն, որ մանրագնդիկ մ'է, եւ կը զբաղնուի կատաղի կենդանեաց զանկողնեղի մէջ :

Կատաղութեան մանրէն գտնուած է՝⁽¹⁾ բայց գիտեմք թէ նորա թոյնն ջղային դրութեան կեդրոնի եւ նամանաւանդ ողնուղեղի կոճղեղի մէջ կը կեդրոնանայ :

Մարդոց համար Կատաղութեան մանրէի թխման ժամանակամիջոցն 15-60 օրեր եւ երբեմն ալ աւելի երկար է :

Պատմեցինք արդէն (էջ 93) թէ՛ որպէս թխման

Պապէս եւ Լիբ 1889 ին՝ ընդդէմ՝ Կատաղութեան պատուաստեալ շուններու արեամբ ուրիշ շուններ պատուաստելով՝ բաւական յաջողութիւն գտան : Պապէս եւ Շէռլէ 1891 ին մարդոց համար ալ նոյնն փորձեցին , պատուաստեալ մարդոց եւ կենդանեաց արեան շիճով , եւ բաւական յաջողութիւն գտան :

Կարկամութիւն (Tétanos) . — Այս հիւանդութեան ենթարկեալ կենդանեաց եւ մարդոց ինչ ինչ մկանունք կը ձգտին , եւ յառաջ կը բերեն ցաւառիթ պարբերական պրկումներ ու գալարումներ :

Մարդոց համար նախ ծամելեաց , ապա ծոծրակի եւ թիկանց մկանունք կը բռնուին , եւ յետոյ ձգտումն կը տարածուի ամբողջ մարմնոյ մկանանց մէջ :

Հիւանդութիւնն քանի մը ժամեր կամ օրեր կը տեւէ եւ մահով կը վերջանայ ընդհանրապէս :

Գիտական խուզարկութիւնք հաստատեցին թէ՛ միշտ վիրաւորմանց հետեւանքն է այս հիւանդութիւնն , թէ վարակելոց տկարութիւնն ու ցուրտն կը նպաստեն հիւանդութեան զարգացման , որոյ աւելի ենթակայ են սեւամորթներն քան սպիտակ ցեղն :

Մանրէաբանութիւնն եկաւ վերջապէս ցոյց տալ թէ՛ բուն չարժաոյթն մանրէ մ'է , որ վիրաւորմանց առթիւ մուտք կը գտնէ մարմնոյն մէջ եւ յառաջ կը բերէ այս խանգարումներն : Աւելի ստեպ կը պատահի տաք երկիրներն , զի չարժաոյթ մանրէն զարգացման համար բաւական ջերմութիւն կը պահանջէ :

Կարկամութեան մանրէն ցուպիկ մ'է (Ձեւ 73), 1884 ին գտնուած , որ իր գտնողին անուամբ Նիքօլարիէօի մանրէ կ'անուանի , զայն լաւ ուսումնասիրողն Քիթազաթօ ճաքոնացի գիտունն եղած է :

Կարկամութեան մանրէներն անօդակեաց են , դիւրութեամբ հոնտեր կ'արտադրեն , որք մանրէից ծայրերն կը կազմուին , որով եւ շատ անգամ հալթեռի (haltère) ձեւն կ'առնուն :

Կարկամութեան մանրէն առատ է հողի տղմին , տանց փոշիներու եւ խոտակերաց աղեաց ու աղբերու մէջ : Այս մանրէներն քիչ անգամ Կարկամութիւն կը



պատճառեն , զի որպէս ցուցուցին Վայառ , Վէնսան եւ այլք , այս հիւանդութեան հոնտերն առանձինն պատկինելով՝ ուտիչ բջիջներէ կը ճաշակուին ու կը ջնջուին առանց որ եւ է արդիւնքի . հիւանդութիւնն յառաջ բերելու համար՝ պէտք է որ սորա մանրէն կամ իւր թոյնն՝ այլ մանրէից հետ ընկերացեալ լինի , եւ կամ կարեւոր վէրքի մը վրայ հասնին մանրէներն , ուր ձլելով կըրնան թոյն արտադրել :

Կարկամութիւնն առթող մանրէներն՝ վարակեալի մարմնոյն մէջ չ'են գտնուիր , այլ միայն իրենց մօրց տեղն . իրենց արտադրած թոյններն (tetanine, tetanotoxine, spasmotoxine) կ'աղդեն մարմնոյ վրայ : Քընիւտ Ֆապէր առաջինն զատեց այս թոյններն եւ Վէնսէն ու Վայառ ուսումնասիրեցին զայն 1890 ին : Այս թոյններն 65° ջերմութեամբ կ'անհետանան , սակայն ման-

րէներն մինչ 1000 եւ աւելի իսկ կը տուկան. 700 տաք-
ցած մշակութիւններն ներարկելով՝ այլ եւս չ'են ազ-
դեր, ըսել է մանրէներն չ'են ազդողները՝ այլ իրենց
թոյններն, որք եւ մանրէներէ զատելէ վերջ միեւնոյն
ազդեցութիւնն ունին :

Ձիերու ծառայութեան մէջ գտնուող անձինք աւե-
լի ենթակայ են կարկամութեան, զի ձիերու աղբն կար-
կամութեան մանրէներէ հարուստ լինելով՝ իրենց ծա-
ռայողներն փոքր վիրաւորմամբ կը վարակին :

Պէհրինկ եւ Բիթազաթօ ուզեցին սովորական մի-
ջոցներով դանալ կարկամութեան պատուաստն, ժահրի-
խստութեան ազագու չ'յաջողեցան . ուստի եւ ստիպ-
ուեցան մշակութեան մզեալ հեղուկի՝ եռաքլօրային
մանիշի (trichlorure d'iode) հետ խառնուրդն ներար-
կել . ապա նախապատիւ համարեցին մէկ մաս կարկա-
մութեան մանրէի մշակութեան հեղուկն՝ (առանց հուն-
տի) երկու մաս ուրցի (thymus) արգանակի հետ խառ-
նելով ներարկել :

Վայառ կարկամութեան մանրէի մշակութեան ջե-
ուեցեալ հեղուկն ներարկելով՝ մի եւ նոյն եղբակա-
ցութեան հասաւ :

Ռու եւ Վայառ կարկամութեան մանրէից մշակու-
թեան մզեալ հեղուկն՝ մանիշախառն ջուրի (1/300) հետ
կը խառնէին, նախ 1 առ 3 համեմատութեամբ, եւ
այս հեղուկէն 4 խոր. հար. մէթր երեք օրն անգամ մը
նապաստակաց կը ներարկէին, ապա հետզհետէ կ'ա-
ւելցընէին մշակութեան հեղուկի քանակն և կը նուա-
զեցընէին մանիշախառն ջուրի համեմատութիւնն, եւ
այսպէսով յառաջ կը բերէին զօրեղ պատուաստում մը :
Ընդգէմ կարկամութեան պատուաստեալ կենդան-

եաց շիճն պահպանիչ եւ դարմանիչ է այս հիւանդու-
թեան, որպէս Պէհրինկ եւ Բիթազաթօ առաջինն ցը-
ցուցին : Ռու եւ Վայառ պատուաստեալ ձիերու արեան
շիճն գործածեցին եւ հաստատեցին որ՝ սորա ժահրի
պատկինման ատենն, անկէ փոքր ինչ առաջ եւ կամ
վերջ ներարկելով՝ միշտ առաջքնառնել կը յաջողին .
բայց երբ հիւանդութիւնն սկսած է՝ հաւանականու-
թիւնն կը նուազի : Փորձելովք հաստատեցին նաեւ թէ՝
այդ դարմանիչ շիճն իւր ծաւալի մէկ միլիոն անգամն
ծաւալով ժահրոտ մշակութեան հեղուկի ազդեցութիւնն
կը չեղոքացնէ :

Գիտունք կենդանիներէ մարդոց անցան, որք կրնան
3-400 խոր. հար. մէթր շիճ ընդունիլ : Մարդոց վրայ
եղած փշթեմն յուսացեալ արդիւնքն չառւին :

Բաստէօռեան ուսումնարանն կը մատակարարէ կար-
կամութեան շիճն :

Կենդանեաց յատկ սարափոխիկ հիւանդութիւններ .
— Մինչ ց'արդ խօսեցանք միայն՝ այն ամէն հիւանդու-
թեանց մասին՝ որք միայն մարդոց յատուկ են, կամ
մարդոց ու կենդանեաց միանգամայն կը վերաբերին :
Գործիս սահմանն չ'ներեր գրել նաեւ՝ միայն կենդան-
եաց յատուկ եղող հիւանդառիթ մանրէից մասին . ո-
րոց զլխաւորներն են .

Ա. Նւանական Ածխախտ (Charbon symptomatique)
որոյ մասին համառօտ տեղեկութիւն մը տուինք Ած-
խախտի առթիւ :

Բ. Հաւերու Քոլերան, որոյ մասին գրեցինք պատ-
ուաստի պատմութեան նկատմամբ՝ սա ձուածեւ ցու-
պիկ (Bacterie ovoïde) անուանեալ մանրէէն առթեալ է :
Շատեր կարծեն իսկ թէ խոզերու Քոլերան (Հօկ

Փոլեմա) եւ Նապասակաց Փսալսն (Sépticémie de lapin) միեւնոյն մանրէէն առթեալ են, որպէս եւ այլ մի քանի հիւանդութիւններ :

Գ. Խոզերու Կարմուկն՝ զոր յիշատակեցինք պատուաստի պատմութեան առթիւ :

Դ. Եզանց Քոսն (Farcin de boeuf) որ ճիւղաւոր մանրէէ մը (cladotrix) առթեալ է (Ձեւ 74) :

Ե. Կովերու եւ մաքեաց ստեանց բորբոքմանց տարափոխիկ հիւանդութիւններն մանրէներէ պատճառեալ են: Կովերուն հա-



Ձեւ 74. — Եզանց քոսի մանրէն

մարչաշար գնդամանրէից կը նմանի :

Զ. Զիոց մորկաց Ռնգահոտութիւնն (Gourme) ալ համարչաշար գնդամանրէէ մը առթեալ է :

Վերքեր եւ քարախարտադրի մանրէներ. — Թարախի արտադրութիւնն ալ մանրէից գործն է, սոքա ոչ միայն մարմնոյ մակերեւոյթի վիրաց վրայ կ'ապրին եւ թարախ կ'արտադրեն, այլ եւ մարմնոյ խորերն :

Թարախարտադրիչ մանրէներն մորթային գեղձերու մէջ յառաջ կը բերեն Մկնոռներ (Furoncles) ու Կայծակներ (Anthrax), ոսկերաց վրայ Ոսկերային փսուքիւն (Ostéomyélite), ծննդաբեր կանանց արգանդին մէջ Թարախային հոտումներ եւն :

Թարախն եթէ առանց արեան մէջէն անցնելու տեղափոխուի տեղափոխական պալարներ յառաջ կը բերէ. իսկ եթէ արեան մէջ անցնի արեան թունաւորումն՝ կը պատճառէ որոյ առաջին նշաններն են դող, ջեր-

մութիւն. որոց յաջորդեն առատ քրտինք, ուժաթափութիւն, զառանցում :

Թարախարտադրիչ մանրէից թոյներն մորթէն դուրս ելնել փորձելով՝ անդ յառաջ կը բերեն պուտեր, երի-



Ձեւ 75. — Թարախարտադրիչ ոսկերային մանրէ

Ձեւ 76. — Թարախարտադրիչ շղթայաշար մանրէ

կամուռքէն անցնելով սպիտամզութիւն եւ աղիքներէն անցնելով փորհարութիւն կը պատճառեն : Արեան թունաւորումն մինչ իսկ մահ կրնայ առթել :

Թարախարտադրիչ գլխաւոր մանրէներն են, Ող-

կոյզաշար գնդամանրէներ (Staphylococcus) [որոց չորս գլխաւորներն են St. Pyogenes

aureus (Ձեւ 75), St. Py. albus, St. Py. citreus եւ St. Pyogenes (Ձեւ 76)], Mic. Py. tenuis

Mic. cireus albus, Mic. cireus flavus, Bacillus Pyogenes foetidus (Ձեւ 77), Bac. septicus (Ձեւ 72) :

Streptococcus Pyogenes՝ Տապաստի (Erysipèle) մամաւոր մանրէն է. այս մանրէն մեծ դեր կը կա-



Ձեւ 77. — Կապոյտ Թարախի ցուպիկն

տարէնաեւ Որդեծննդական ջերմի (Fivre Puerpérale) ,
Ցաւառիթ սպիտակ բորբոքման (Phlegmatia alba
dolens) , Փողացաւի (Angine) , Սրտի Ներքնամզիտի
(Endocardite) , Թոքամզիտի (Pleuresie) , Սրտի Արտա-
մզիտի (Péricardite) , Որովայնի Շիճամզիտի (Péritonite)
հիւանդութեանց մէջ :

Թարախարտադրիչ մանրէից փոխանցումն տեղի
կ'ունենայ , Թարախի , Թարախաթաթախ վիրակապե-
րու և Թարախի չորցած փոշիի միջոցաւ :

ՅԱՆԿ ՆԻՒԹՈՑ

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

ԳԼՈՒԽ Ա. — Գիւտ , Դասակարգութիւն եւ Ան- ուանակոչութիւն մանրէից	1
ԳԼՈՒԽ Բ. — Կազմախօսութիւն եւ Բնախօսու- թիւն մանրէից	6
Բջիջք	6
Մանրիք	11
Ձեւ 12 , Կազմ 16, Շարժում 17, Շնչա- ւութիւն 19, Սնանում 20, Հիւքարտադր- ութիւն 21 , Հիւքազատութիւն 22 , Սեռումն 23 , Մանրից վրայ ներգործող աղդակներ 27.	
ԳԼՈՒԽ Գ. — Ծնունդ մանրէից	29
ԳԼՈՒԽ Դ. — Մանրէից գործունէութիւնն եւ յա- ռաջ բերած երեւոյթներն	37
Խմորիչ մանրիկներ	38
Նեխիչ մանրիկներ	42
Գունասու մանրիկներ	43
Լուսասու մանրիկներ	44
Մարսիչ մանրիկներ	46
Հիւանդասիր մանրիկներ	46
ԳԼՈՒԽ Ե. — Բնակավայր մանրէից	48
Օդ 84 , Հող 49, Ջուր 50, ապրող մարմիններ 51	

ԳԼՈՒԽ Զ. — Մշակութիւն, Պատկիւնով, Տարրալուծում եւ Քննութիւն մանրէից	53
1. Մշակութիւն մանրէից	53
Մշակութեան մարմիններ 53, Ամլացումն 55, Մշակութեան մարմնոց ընդունաւաններն եւ նոցա լեցումն 58, սերմանումն 65, Դիւսաբերութիւն 68	
2. Պատկիւնով	68
3. Տարրալուծում մանրէից	69
4. Քննութիւն մանրէից	73
ԳԼՈՒԽ — Է. Հիւանդութիւնք եւ մանրէք	77
Մուսք	78
Ինքնապաշտպանութիւն կենդանեաց	79
Մոճում ընդ մեջ մանրէից	82
Թխումն	83
Հիւանդոտիք մանրէից բոյներն	83
Հիւանդառիք մանրէից ժահրի սխարացումն եւ խտացումն	84
Ենթակայութիւն քիւսագերծութիւն	86
Պատկիւնով	87
Պատուաս	88
Շնաբուծութիւն	95
Պատուաս քի՛ Շնաբուծութիւն	98
Շիճն ի՞նչպէս կ'ազդէ	99
ԳԼՈՒԽ Ը. — Տարափոխիկ հիւանդութիւնք	101

Բոշերա	102
Յետադարձ Ջերմ	105
Խաղաւարեայ Ժանսախն	106
Դեղին Տենդ	108
Եռացական Ջերմք (Կարմրուկ, Հարսանիք, Ծաղիկ)	109
Կեղծմաշկութիւն	110
Կապոյց Հագ	115
Համադում եւ Տանկ	115
Թոքասայ	115
Ժանս	117
Ժանսասենդ	117
Թանջք	120
Ուռականութիւն	120
Ֆրանկախ	125
Կակուղ Չարակեղ	125
Ջերմամզութիւն	126
Բոր	127
Տապաս կամ Օճացաւ	128
Ածխախ	128
Խլնացաւ եւ Բոս ձիոց	130
Բասկոնեան Փսախ	130
Կասաղութիւն	131
Կարկամութիւն	132
Կենդանեաց յատուկ տարափոխիկ հիւանդութիւններ	135
Վերքեր եւ քարախաւարիչ մանրէներ	136

.....

Aérobic Արակեաց	Gélatine Մածիւ
Anaérobic Անօրակեաց	Gélose Մածանիւթ
Ascococcus Պատենադնդիկ [մանրէ]	Génération spontanée Ինքնածին սերու
Antitoxine Հակամաւրէւթոյն, Հակաթոյն	Indol Լեղակիւղ
Autoclave Ինքնափակ սան	Infusion Խաշոյ
Bacille Յուպակիկ	Inoculation Պատկինու
Bactérie Յուպիկ	Lame Թերթ
Batonnet Յուպածն մանրէ	Lamelle Թերթիկ
Blastomycètes Բողբոջասուռնկք	Leptothrix Մազակերպ մանրէ
Cellulose Բջջանիւթ	Leucomaine Սպիտասեր
Charbon Ածխախտ	Leuconostoc Սպիտանօսթօք
Chromogène Գունարտադրիչ	Levain Խմորասուռնկ
Cladothrix Ճիւղաւոր մանրէ	Macrophage Մեծակեր [բջիջ]
Coccus Գնդամանրէ	Mat. Hydrocarbonnée Ջրածխա- յին մարմին
Coupe [microscopique] Շերտ [մանրադիտական]	Mat. Quaternaire Քառամարբ- եան մարմին
Couvre-objet Առարկայափակ	Mat. Ternaire Եռատարբեան մար- մին
Cyanophycées Կապտասուռնկք	Membrane cellulaire Բջջաթա- ղանթ
Cristallisoir Բիւրեղարան	Méningite Ինչլապատակատապ
Dédoublement Կիւտումն	Microbe Մանրէ
Diapédèse Դրսիք	Microbicide Մանրէասպան
Diastase Խմորանիւթ, Մարսխմոր	Micrococcus Մանրագնդիկ
Diplococcus Երկգնդիկ [մանրէ]	Microorganisme Մանրօրէնք
Encéphale Գանկուղեղ	Microphage Փոքրակեր [բջիջ]
Endoparasiticum Ներքնասեր [մանրէ]	Microphyte Մանրաբոյս
Excrétion Հիւթազատութիւն	Microtome Նրբահատ
Fièvre récurrente Յետադարձ ջերմ	

Microzoaire Մանրակենդան	Scrofule Խոլլախտութիւն
Microphyte Մանրաբոյս	Sécrétion Հիւթարտադրութիւն
Monas Մենակեացք	Solution Լուծոյթ
Nitrificans Բորակածնիչ	Spirillum Պտուտածէ, Ոլորածէ
Nucléole Կորիզակ	Spirobactérie Ոլորամանրէ
Oscillariées Ճոճականք	Spirochæte Պտուտածէ [մանրէ]
Ovule Զուիկ	Spore Հունտասերմ, Հունտ
Péritoine Որովայնի շճաթաղանթ	Sporozoaie Հունտասեր [կեն- դանի]
Peste à bubon Խաղաւարտեսյ ժանտախտ	Staphyllococcus Ողկոյզաշար [գնդամանրէ]
Phagocyte Ուտիչ բջիջ	Stimuline Գրգռիչ, Գրգռանիւթ
Phagocytose Բջջակերութիւն	Streptobacille Շղթայաշար ցու- պամանրէ
Photogène Լուսատու	Streptococcus Համարչաշար, Շըզ- թայաշար [գնդամանրէ]
Phtisie Մաշարէական ախտ	Sulfo-bactérie Մծմբամանրէ
Porte-objet Աւարկոյակիր	Syphilis Ֆրանկախտ
Protoplasma Արարչահիւթ	Thallophytes Տերեւաբոյսք
Protiste Առաջնէ	Thoxalbumine Թունասպիտ
Pseudonostoc Նոսթ օքանման	Toxine Մանրէաթոյն
Ptomaine Գիւթոյն	Tuberculose Ուռականութիւն
Pyogène Թարախարտադրիչ	Vibrio Թրթռակ
Sacharomycètes Շաքարասունկք	Vibrien Թրթռուկ
Saprophytes Փտաբոյսք	Vibrionia Թրթռականք
Schizophytes Հերձաբոյսք	Xylol փայտիւղ
Schizomycètes Հերձասունկք	Zimogène Խորածին
Scarlatine Կարմրուկ	
Scatule Քակորիւղ	
Scissiparité Հերձածնութիւն	

ՀԵՂԻՆԱԿԻՆ ԳՈՐԾԵՐՆ

Իսական Շարժում Ա. տարի (1885)	(Սպառնալ)
» » Բ. » (1886)	20 դր.
» » Գ. » (1887)	20 »
Բնակ. պատմ. Ա. . Հասոր (Կենդ. հիւսուածաբա- նութիւն եւ Մարդկ. Կազմ. ու Բնախօսութիւն)	
Դասագիրք երկրորդական վարժարանաց.....	40 »
Նախորդին համադրօցն Դասագիրք Լախակրք.	8 »
Ուսումնասիրութիւն միգային քարերու պատեմ- աբանութեան եւ կազմութեան վրայ (Ֆրանս.)	10 »
Ծագումն հայ տառից	10 »
Մանրէաբանութիւն	10 »

ՄԱՄԼՈՑ ՏՈՎ

Տիեզերք եւ իւր կազմութիւնն (Ֆրանսերէն)

Ի ՄՕՏՈՑ ՀՐԱՏԱՐԱԿԵԼԻ

Առողջապահութիւն

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0342928

