

ՄԵՂՐԱՐՑԱՆ Ա. Ա.

ԲՌՈՒՇՆԱՅԻ (*Ervum vicia*) ՊԱՆԱՐԱՐԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԻ
ՍՈՐՖՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒ-
ԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

(1 հաղորդում)

Երկար տարիներ իշխում էր մոնոմորֆիզմի այն տեսակետը, թե յուրաքանչյուր մի բակտերիալ տեսակի հատուկ է որոշ ձև-Այդ իսկ պատճառով գոյություն ունեցող բազմաթիվ ձևերը դիտվում էին որպես առանձին տեսակներ, եվ միայն բիոլոգի-այի ասպարիզում գիտության ունեցած նվաճումները պարզեցին այն հարցը, որ բակտերիայի յուրաքանչյուր մի տեսակն ունի իր զարգացման ուրույն ցիկլը և որ գոյություն ունեցող այդ բազմաթիվ տեսակներից շատերն իրենցից ներկայացնում են միևնույն տեսակի զարգացման տարբեր ձևեր:

Ինչպես Լյոնիսն է (1) հաստատում, բակտերիաներն իրենց կյանքի ընթացքում անցնում են զարգացման որոշ ցիկլ. զարգացման այդ ցիկլի հետ կապված են զանազան բջջաբանական փոփոխություններ. սկզբում այդ փոփոխություններն ընդուն-վում էին իբրև պատահականություն, իսկ հաճախ՝ որպես ին-վոլյուցիոն ձևեր:

Բակտերիալ ձևերի բոլոր փոփոխությունները Բերտլեյն (1) բաժանում է երկու տիպի մոդիֆիկացիայի, որոնք ժառանգա-բար չեն անցնում և մուտացիաների, այսինքն՝ փոփոխություն-ների, որոնք ամրանում և անցնում են ժառանգաբար:

Պալարաբակտերիաների փոփոխությունները Բյուլլին և Հեռ-չինսոնը (1) կապում էին զարգացման ցիկլի հետ. ըստ նրանց, թարմ երիտասարդ կուլտուրաներում գերակշռում են կարճ ձո-ղիկները, որոնք համաչափորեն ներկվում են: Հետագայում նրանք ներկվում են միայն որոշ կետերում, հանգույցներում կամ գո-տիներում, այնուհետև գոտկավորված բջիջներն առաջանում են:

կոկիկեր, որոնք սկզբում անշարժ են, հետագայում ձևաք են բերում մտրակներ, այնուհետև ձգվելով՝ վեր են ածվում գոտկավորված բլիթներին և մի առ ժամանակ մնալուց հետո՝ կորցնում են մտրակները:

Բեյերինյը (2) պալարաբակտերիաների փոփոխությունները դիտել է մաքուր կուլտուրայում: Ըստ նրա, բակտերիաներն սկզբում ներկայացնում են մանր, կոկկանման հատիկներ, որոնք այնուհետև բույսի մեջ ներս թափանցելուց հետո վեր են ածվում շարժուն ձողիկների և ապա բակտերոյիդների:

Պալարաբակտերիաների զարգացման ցիկլը, ըստ Ֆրանկի, չի սահմանափակվում բակտերիոյիդ ձևերով, այլ վերջինս նորից առաջացնում է մանր հատիկներ: Ըստ նրա՝ բակտերիաներն առաջացնում են զոոգլեյաներ, որոնցից ծագում են թելանման մարմիններ, իսկ այդ վերջիններից, բաժանման հետևանքով, ստացվում են երգիկանման ձևեր, ի. հատիկային կազմով, այս հատիկները հետագայում վեր են ածվում նորմալ ձողիկներին:

Զարգացման ցիկլը Բեյլեյը և Հուսթինսոնը հետևյալ կերպ են նկարագրում: Սկզբում բակտերիաները ներկայացնում են անշարժ մանր կոկիկեր, որոնք հետագայում խոշորանում են: Այդ կոկիկերը դառնում են շարժուն օվալ բլիթներ և վեր են ածվում ձողիկների, իսկ այդ վերջինները կորցնում են իրենց շարժման ընդունակությունը և վակուոլավորվում են:

Պալարաբակտերիաների զարգացման ցիկլը, ինչպես մաքուր կուլտուրաների, այնպես և պալարների մեջ, տալիս է Կաս Վակլալը (3): Ըստ նրա, թարմ կուլտուրայում բակտերիաները ներկայացնում են կոկիկեր, ձողիկներ: Մի քանի օրից հետո սըրանց մոտ դիտվում է կոնյուպիա, որի հետևանքով, ըստ Լյոնիսի, կարող են առաջանալ ռեզեններատիվ մարմիններ: Թարմ պալարներում առաջանում են կոկիկեր կամ ձողիկներ, այնուհետև բակտերոյիդներ: Այս վերջինները ծեղացած զոնայում առաջացնում են զոոգլեյաներ, որոնցից դարձյալ սկիզբ են առնում կոկիկեր և ձողիկներ: այդ պատկերը դիտվում է պալարները հողում քայքայվելուց հետո: Բակտերիաների զարգացման ցիկլը կապված արդուի կուտակման և նրա ձևերի հետ ուսումնասիրել են Մ. Գ. Կրասնոլովն և Գ. Վ. Լոպատինան (4): Ըստ այդ հեղինակների, պալարների մեջ, բույսի ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում, գտնվում են տարբեր երկարություններ հատիկավոր ձողիկ-

ներ, ինչպես և բակտերոյիդներ. այս վերջիններն ավելի շատ են բույսերի ծաղկման շրջանում:

Ուսումնասիրելով կորնգանի պալաթաբակտերիաների ձևափոխութիւնները պալարներում, Ա. Պետրոսյանը և Ռ. Միրզաբեկյանը (5) տվել են հետևյալ նկարագրութիւնը: Սկզբում թարմ պալարներում գտնվում են մանր հատիկներ, երբեմն էլ բարակ հատիկավորված ցանց, բույսի ծաղկման և պտղակալման շրջանում պալարներում լինում են տարբեր երկարութեան հատիկավորված ձողիկներ և մեծ քանակութեամբ բակտերոյիդներ, հետագայում, աշնանը պալարներում գերակշռում են նորմալ ձողիկները, ձմեռվա ամիսներին մնում են հատիկներ և մանր հոմոգեն ձողիկներ:

Այդ ուղղութեամբ աշխատանք կատարել է նաև Կոնոկոտինան (6), որը նկարագրել է բակտերիաների մորֆոլոգիական ձևափոխութիւնը սիսեռի և լյուպինի մոտ, կապված բույսի զարգացման ստադիայից:

Պալաթաբակտերիաների զարգացման ցիկլում, բակտերոյիդը ընթացիկ ձևը նկարագրել են զրեթե բոլոր հետազոտողները բակտերոյիդներին նվիրված կան մի շարք աշխատութիւններ և գոյութիւն ունեն տարբեր կարծիքներ:

Բակտերոյիդները-ձևափոխված բակտերիաներ են, ասում է Բեյեքիշէլը (2), որոնք այլևս կենսունակ չեն, այլ ծառայում են որպէս սպիտակուցային նյութերի պաշար: Ըստ այս հեղինակի, պալարներն անցնում են զարգացման երկու ֆազ: Առաջին ֆազայում ընթացիկ պլազմայից ներս են մտնում բակտերիաները, որոնք աստիճանաբար կորցնում են իրենց վեգետատիվ հատկութիւնները և, ի վերջո, երկրորդ ֆազայում վեր են ածվում բակտերոյիդ ձևերի, որոնք այլևս աճելու ընդունակ չեն: Մյուսները և Շտապը (7) գտնում են, որ ամեն մի արտաքին ձևի շեղում, թեքում նորմալ ձողիկներից պալաթաբակտերիաների համար հիվանդադին երևույթ է և ոչ օգտակար, հետևապէս և բակտերոյիդները հիվանդադին և ոչ գործունյա ձևեր են: Հակառակ կարծիք է Լյոնիսը. նա պնդում է, որ բակտերոյիդները հանդիսանում են բակտերիաների զարգացման ցիկլի մի աստիճանը, որպիսի վիճակում նրանք ավելի գործունյա և ավելի ախտիվ են լինում:

Պալաթաբակտերիաների և նրանց բակտերոյիդ ձևերի շուրջը մեծ թվով աշխատանքներ են կատարել Նորեն և Հիլտները (8):

Ըստ նրանց, բաղտերոյիդները հանդիսանում են ակտիվ ձևեր։ Հայտնի են նաև այդ ուղղութեամբ Հիւանքերի և Շտյորմերի աշխատանքները, որոնք բաղտերոյիդներ դիտել էին ոչ միայն պալարներում, այլև արհեստական սննդանյութերի միջավայրում։

Բաղտերոյիդները որպէս ակտիվ, բիոլոգիապէս կենսունակ մի ձև, ընդունված է նաև Յիպֆելի (9) կողմից, ըստ որի բաղտերոյիդները զարգացման որոշ նորմալ աստիճան են ներկայացնում։ Նույն կարծիքին են և Հարթլերը, Ջյուլիստինգը, Բուխաւան, Պեկլոն, Ֆրեզը, Տոհրնտոնը, Շյոնբերգը և ուրիշները։ Մի կարծիք, որը և ճշտվում է նաև վերջին նորագույն հետազոտութեւններով։

Քուռչնայի բաղտերոյիդ ձևերը ներկայացնում են բովանդակաւ խոշոր գնդաձև մարմնիկներ։

Այսպիսով, ինչպէս տեսանք գոյութիւն ունեն պալարաբաղտերիանների բազմաթիւ ձևեր, որոնցից շատերը ներկայացնում են միևնույն տեսակի զարգացման տարբեր աստիճանը։ Այդ իսկ պատճառով բաղտերիանների առանձնհատկութիւնը և տեսակները որոշելու հարցում մեծ նշանակութիւն ունի տարբեր սննդատու միջավայրում նրանց մորֆոլոգիական ձևերի ուսումնասիրութեան հարցը։

Քուռչնայի պալարաբաղտերիանների մորֆոլոգիական ձևերի փոփոխութիւնն ուսումնասիրելու համար մենք հետազոտեցիք 13 շտամներ, աճեցնելով նրանց հետեյալ սննդանյութերի վրա՝ լոբու ագարի, հողի էքստրակտ մաննիտ ագարի, հողի էքստրակտ-գլիցերին-ագարի, կարտոֆիլ-ագարի, կարտոֆիլի կտրվածքների, մսաջուր պեպտոն ագարի, մսապեպտոնային ժելատինի, լոբու էքստրակտի, մսապեպտոնային բուլյոնի և կաթի մեջ։

Այդ տարբեր սննդանյութերի վրա աճեցրած գաղութները պատրաստվել են պրեպարատներ հետեյալ ձևով. առաջին տասնօրյակում ամեն օր, այնուհետև օրամեջ և վերջում 3—4 օրը մեկ անգամ։ Փորձը տեւել է 45 օր, փորձի վերջում ներկվել են պրեպարատները կարբոլ ֆուլքսինով և դիտվել միկրոսկոպով։

Տարբեր սննդանյութերի վրա քուռչնայի պալարաբաղտերիանների մորֆոլոգիական փոփոխութեւնները ցույց են տվել, որ հիմնական սննդանյութերի վրա, հեղուկ միջավայրում, շտամների մեծ մասը տալիս են մորֆոլոգիական հետեյալ փոփոխութեւնները։

Սկզբում հաստ ձողիկներ են, որոնք հետագայում վեր են

ածվում մանր հատիկներէ, իսկ երբեմն ձողերի վերջում գոյանում է բակտերիալ ցանց, որն ախուհետեւ վեր է ածվում կապսուլավորված բլիշներէ: Շտամներէ մյուս մասը սկզբում հաստ ձողիկներ են, որոնք հետագայում ձգվում, երկարում են, ախուհետեւ առաջանում են հատիկներ, այս վերջիններէց՝ կարճ երէտասարճ ձողեր, հետագայում նրանք ծերանում, վաղուտվորվում են: Մորֆոլոգիական այդ փոփոխութիւններն արտահայտվում են № 1 նկարում:

Ագարային միջավայրում պինդ սննդանյութերի վրա նկատվում են մորֆոլոգիական հետեյալփոփոխութիւնները—շտամների մեծ մասը, ինչպես այդ արտահայտվում է № 2 նկարում, ներկայացնում են մանր կոկկանման ձողիկներ, որոնք ձգվում և հատիկավորվում են, ախուհետեւ վեր են ածվում հատիկների, սրանք էլ նորից ձողիկների, ու այդպես կրկնվում է մի քանի անգամ. վերջում ստացվում են դարձյալ երիտասարճ ձողիկներ:

Բակտերիաների կուլտուրալ հատկութիւնները որոշելու համար, հիշյալ 13 շտամները նույն 11 տարբեր տեսակի սննդանյութերի վրա աճեցնելիս, տալիս են հետեյալ բնորոշ կողմերը.

Մսաջուր—պեպտոն ագարի վրա հետազոտվող բոլոր 13 շտամն էլ, դիտողութեան հենց առաջին օրից, տալիս են շատ թույլ, հազիվ նշմարելի աճեցողութիւն, որը և նույնութեամբ շարունակվում է մինչև փորձի վերջը:

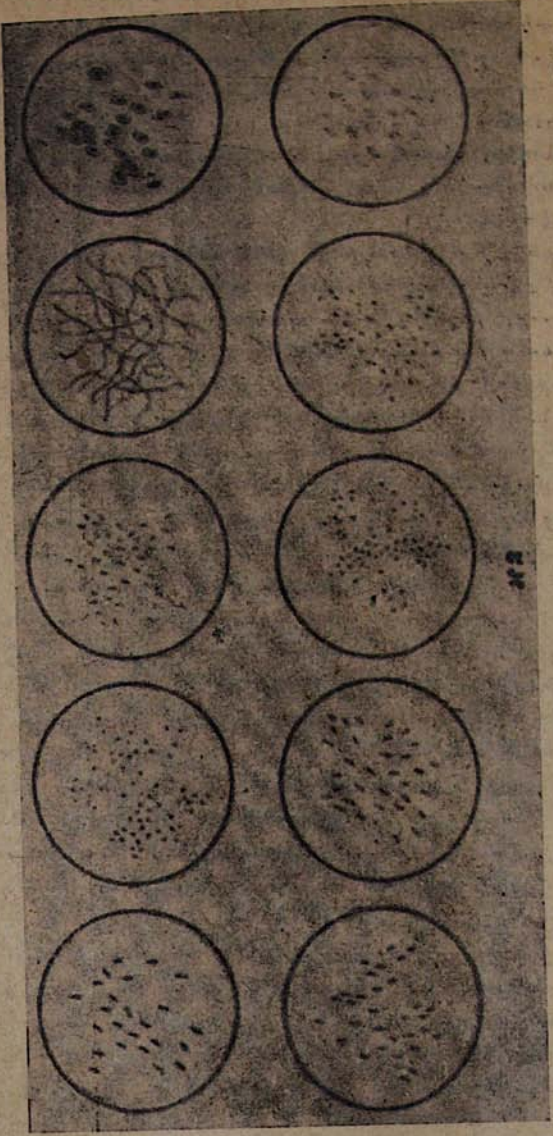
Մսաջուր—պեպտոն ժելատինի վրա քուռնայի պալտրաքակտերիաները տալիս են շատ թույլ, հազիվ նշմարելի աճեցողութիւն, որը և շարունակվում է մինչև փորձի վերջը:

Հողի էքստրակտ մանիտ-ագար շտամներէ մեծամասնութիւնն այդ սննդանյութի վրա տալիս են ուժեղ աճեցողութիւն և սպիտակ գույնի, փայլուն, ուռուցիկ, հարթ եզերով դադութներ, որոնց ցածի մասը լայնացած է. շտամներից միայն № 1 և Գոյգուղուղուշը տալիս են միջին աճեցողութիւն:

Հողի էքստրակտ դիցերին-ագար. սննդանյութի վրա, դիտողութեան առաջին օրերին, բակտերիաների աճեցողութիւնը շատ թույլ է, հետագայում սկսում է ուժեղանալ: Այդ սննդանյութի վրա աճելու տեսակետից շտամները կարելի է բաժանել երեք խմբի: Մի խումբը՝ № 2, № 3, № 4, № 5, Ախտայի, Աշտարակի, Զիգդամալ Թաքունները և Զիգդամալ № 2 շտամները տալիս են ուժեղ աճեցողութիւն, մյուս խումբը՝ № 6, № 1,

Երանտեղեկի Կապի տախ
 Գնդապետ Գալապից Երանտեղեկի Կապի տախ
 Գնդապետ Գալապից Երանտեղեկի Կապի տախ

Ե Ե



և Գոյգյուղուշի շտամները տալիս են լավ աճեցողություն և միայն № 7-ը միջին աճեցողություն:

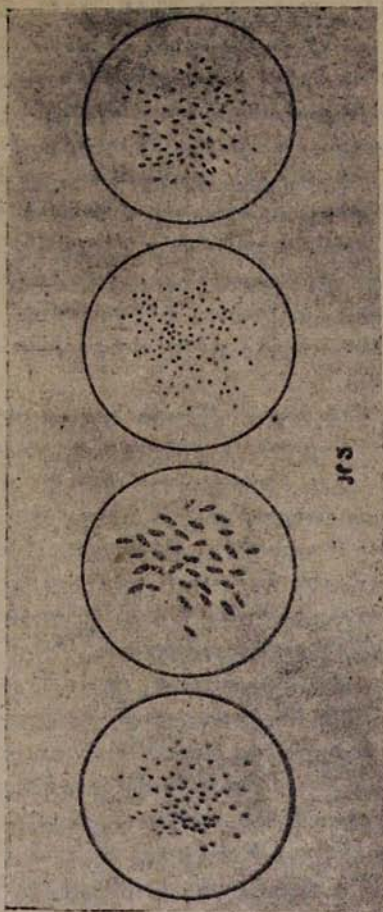
Բոլոր դեպքերում էլ բակտերիաներն առաջացնում են սպիտակ գույնի, լորձնոտ, փայլուն, հարթ եզրերով դաղութներ, որոնց ցածի մասը լայնացած է: № 1 և Չիգդամալ թաքունների դաղութը մյուսների համեմատությամբ՝ ավելի ուռուցիկ է:

Կարտոֆիլ-ազար — այս սննդանյութի վրա բակտերիաների մի մասը՝ № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, Չիգդամալ № 2 և Գոյգյուղուշի շտամները տալիս են թույլ աճեցողություն, իսկ № 7, Ախտայի, Աշտարակի, Չիգդամալ թաքունների և Բաշգյուղի շտամները տալիս են միջին աճեցողություն: Այս սննդանյութի վրա բակտերիաներն առաջացնում են սպիտակ գույնի, հարթ եզրերով, փայլուն, լորձնոտ դաղութներ, որոնց ցածի մասը լայնացած է: № 2-ի տարբերությունը մյուսներից՝ թեթև կնճոտ լինելն է:

Կարտոֆիլի կտրվածքների վրա — Բաշգյուղի, Չիգդամալ № 2 և Աշտարակի շտամները տալիս են շատ թույլ աճեցողություն. մնացած շտամները չեն աճում:

Մսաջուր-պեպտոնային բուլյոն. — այս սննդանյութի վրա հետազոտվող շտամներից և ոչ մեկը չի աճում:

Կաթ. — պալարաբուխների համար՝ կաթի մեջ աճեցողության



Քառանյութի պալարաբուխ. մորֆոլոգիական փոփոխությունները ազդարարված միջավայրում

տառամասերու թյունը կատարել է նախ՝ Ցիպֆելը՝ (9) և այնուհետև՝ Լյոնիսը և Հանսենը (15)։ Նրանք պալարաբաղտերի անհրին՝ դեպի կաթն ունեցած վերաբերմունքի տեսակետից՝ բաժանում են երկու խմբի։ Առաջին խմբի մեջ, ըստ նրանց, դասվում են այն բաղտերի անհրերը, որոնք 1—4 շաբաթվա ընթացքում մահարգում են կաթը. երկրորդ խմբում այն բաղտերի անհրերը, որոնք կաթը չեն մահարգում, մասամբ միայն քայքայում են կազեյինը, առաջացնելով հատուկ օղակ։

Կաթի նկատմամբ մեր բոլոր շտամները ցույց են տալիս նույն վերաբերմունքը, առաջացնելով թույլ պեպտոնիզացիա՝ սպիտակ շիջուկի անշատումով, բացառությամբ Բաշ-գյուղի շտամից, որտեղ պեպտոնիզացիան անհամեմատ ավելի ուժեղ է գնում։

Այդ հատկությամբ նրանք նմանվում են Լյոնիսի և Հանսենի նկարագրած երկրորդ խմբի բաղտերի անհրերին։

Լորու էքստրակտ.—այս սննդանյութի վրա առաջին օրերը թույլ պեպտորոթյուն է նկատվում, հետագայում № 3, № 4, Զիգ-դամալ թաքուններ, Զիգդամալ № 2 շտամները հեղուկին տալիս են ուժեղ և համաչափ պեպտորոթյուն, իսկ սննդանյութի վերին շերտում առաջանում է նաև օղակ։ № 1, № 7 և Աշտարակի շտամներն ուժեղ պեպտորեիու հետ միասին, հեղուկի երեսին առաջացնում են փառ. № 6, № 2, Գոյգյուղուղի և Ախտայի շտամները տալիս են համաչափ թույլ պեպտորոթյուն։

Շտամներից միայն Բաշ-գյուղին է տալիս միջին աճեցողությոն և սննդանյութի վերին շերտում առաջացնում օղակ։ Բոլոր շտամների դեպքում էլ վերջում հեղուկը պարզվում է և առաջանում է նստվածք։

Այս փորձին զուգահեռ տարվել է նաև քուռչնայի պալարաբաղտերի անհրերի գաղութների աճեցողության և ձևերի նկարագրությունը՝ Պետրի թասերում, հետևյալ սննդանյութերի վրա—լորի-ազար, մաշուր—պեպտոն,—ազար, հողի էքստրակտ, գլիցերին-ազար, մաննիտ-ազար, կարտոֆիլ-ազար, մսապեպտոնային ժելատին։ Փորձի ընթացքում այդ գաղութների վերաբերյալ կատարվել են դիտողություններ ու չափումներ։

Հետազոտվող շտամներն ամենից լավ աճում են լորի-ազարի վրա, տալով փայլուն, լորձնոտ, ուռուցիկ, հարթ եզրերով, սպիտակ գույնի մեծ գաղութներ, 10—15 մմ տրամագծով։

Սննդանյութերի մեջ երկրորդ տեղը բռնում է մաննիտ-

ազարը և գլիցերին-ազարը, որոնց վրա նրանք աճում են միա-
նման, տալով մեծ մասամբ սպիտակ գույնի, լորձնոտ, փայլուն,
հարթ եզրերով, հլուցիկ գաղութներ, 2—3 mm տրամագծով:
Ամենից վատ նրանք աճում են սաջուր-պեպտոն-ազարի, կար-
տոֆիլ-ազարի և ժելատինի վրա: Մասջուր-պեպտոն-ազարի վրա
շտամներից զրեթե բոլորը չեն աճում, բացի № 5, որը տալիս է
շատ թույլ աճեցողություն. կարտոֆիլ-ազարի վրա միայն Գոյ-
գյուղողչի և Ախտայի շտամներն են աճում, տալով փայլուն, սպի-
տակ գույնի, հարթ եզրերով գաղութներ, իսկ մնացած շտամներն
այդ սննդանյութի վրա չեն աճում: Ժելատինի վրա շտամներից
աճում են միայն № 4 և № 6, տալով փայլուն, հարթ եզրերով,
սպիտակ գույնի գաղութներ, 3—5 mm տրամագծով. մնացած
շտամները չեն աճում:

Ուսումնասիրելով հատադոսովոդ շտամների կուլտուրալ հատ-
կությունները, պետք է նշել, որ ընդհանուր առմամբ քուշնայի
պալարաբակտերիաները, իրենց հատկություններով չեն տարբեր-
վում մյուս թիթեռնածաղկավորների պալարաբակտերիաներից:
Մասջուր-պեպտոն-ազարի վրա զրեթե բոլոր շտամները, փորձի հենց
առաջին օրից տալիս են թույլ, հազիվ նշմարելի աճեցողություն,
որը և շարունակվում է մինչև փորձի վերջը: Մասպեպտոն բուլյո-
նի վրա շտամներից և ոչ մեկը չի աճում. այդ հատկությունը
ևս բնորոշ է պալարաբակտերիաների համար և ճշտվում է գրա-
կանության տվյալներով: Հայտնի են, օրինակ, Ա. Ե. Կրիսի, Ա.
Ժ. Կորենյակոյի և Վ. Ի. Միգուլինայի (16), Ա. Պետրոսյանի
(17) այդ ուղղությամբ կատարած աշխատանքները:

Մասջուր-ժելատինի վրա տալիս են թույլ, հազիվ նշմարե-
լի աճեցողություն, առանց այդ սննդանյութը լուծելու: Գրակա-
նությունից էլ հայտնի է, որ պալարաբակտերիաներից միայն
մի մասն է, որ լուծում է ժելատինը, մյուսները չեն լուծում:

Կաթի մեջ այդ շտամներն առաջացնում են թույլ պեպտո-
նիզացիա, որը նույնպես համընկնում է գրականության տվյալ-
ներին հետ: Պետք է ընդգծել նաև այն, որ ուսումնասիրված 13
շտամներն իրենց կուլտուրալ հատկություններով իրարից խիստ
կերպով չեն տարբերվում:

Գուշնայի պալարաբակտերիաների բիոքիմիական հատկա-
նիշներն ուսումնասիրելիս, որոշվել է շաքարային լուծույթներ-
ում նրանց կողմից գլազ և թթու առաջացնելու հատկությունը,
նիտրատների վերականգնումը և ինդոլի առաջացումը:

Շաքարային սննդանյութերի վրա պալարաբակտերիաների գաղ առաջացնելու և միջավայրի բնակցիայի փոփոխման հատկությունների ուղղությամբ վերջին ժամանակներս ուսումնասիրություններ կատարել են Ամերիկայի մի շարք գիտնականներ։ Ստիվենսը թթուների առաջացում նկատում է ափսոսաբար պալարաբակտերիաների մոտ։

Այդ հարցով զբաղվել են նաև Բուդուինը և Ֆրիդը, ըստ որոնց պալարաբակտերիաները թթու առաջացնելու տեսակետից կարելի է բաժանել երկու խմբի։ Մի խումբն առաջացնում է թթու պրոդուկտներ, կաթի վրա աճելիս՝ տալիս է օդակ և ունի մտրակների պերիտրիլ դասավորություն։ այս խմբի մեջ են մտնում ափսոսաբար, երեքնուկը, սիսեռը, լորին և այլն։

Մյուս խմբի մեջ մտնում են այն բակտերիաները, որոնք միջավայրը դարձնում են հիմնային, կաթի մեջ աճելու դեպքում օդակ չեն առաջացնում և ունեն մտրակների մոնոտրիլ դասավորություն։

Ուսումնասիրելով տարբեր պալարաբակտերիաների 18 շտամներ՝ Շյոնբերգն ընդհանուր առմամբ հաստատում է Բուդուինի և Ֆրիդի դիտողությունները, միայն գտնում է, որ տարբեր բակտերիաների կողմից շաքարների վրա տված տարբերությունները կայուն չլինելու պատճառով, չեն կարող հիմք ծառայել բակտերիաների խմբավորման համար։ Նրա կատարած փորձերից պարզվեց, որ դեկստրինի վրա թթուներ առաջացնում են վիկայի, լյուպինի և կորնզանի պալարաբակտերիաները։

1930 թվին Ուոկերն ու Բրոունն իրենց փորձերից եկան այն եզրակացության, որ *B. Radicicola meliloti*-ի տարբեր շտամները կարող են տալ տարբեր ֆերմենտացիա։ շտամների մի մասը, ըստ այդ հեղինակների, տալիս են թթու բնակցիա, մյուսները՝ հիմնային։

Մեր շտամների այդ ֆերմենտացիոն հատկությունը որոշելու համար պատրաստվում է պեպտոնաջուր, ապա ավելացվում է 1% որևէ շաքար և թթու ֆուլգուինի ջրային լուծույթ։ Փորձանոթների մեջ զրվում են դադի փորձանոթները, լցնում են նշված սննդանյութը և ավտոկլավում 1½ ատոմոսֆեր ճնշման տակ, ստերիլիզացիայի ենթարկում 15 րոպե։ այնուհետև սնունդանյութը վարակում են հետազոտվող շտամներով և ապա թթու և դաղ առաջացման վերաբերյալ դիտողություններ կա-

տարում. միջավայրը թթվելու դեպքում՝ սննդանյութը կարմրում է:

Դիտողությունների ընթացքում պարզվում է, որ քառյնայի պալարաբաղատերիանների հետազոտվող շտամներից և ոչ մեկը գլյուկոզայի, սախարոզայի, լակտոզայի միջավայրում թթու և դադ չեն առաջացնում:

Քառյնայի պալարաբաղատերիանների բիոքիմիական հատկանիշներն ուսումնասիրելու հետ մեկտեղ, ուսումնասիրվել է նաև նրանց նիտրատների վերականգնելու ընդունակությունը:

Պալարաբաղատերիանների՝ նիտրատներ վերականգնելու ընդունակությունը դեռ շատ վաղուց նկատագրել են մի շարք հեղինակներ, ինչպես օրինակ՝ Բեյերինկը, Յիպֆելը (9), Վիլսոնը, Հիլսը, Լեոնարդը, Հանսենը, Պոչլմանը, Կեյլերմանը և Բեկվիտտը, Պրուխան, Ֆրեդը, իսկ վերջին ժամանակներս նաև Մյուլլերը և Շտապը:

Հեղինակներից ովանք, ինչպես օրինակ Պրուխանը, Հիլսը, Վիլսոնը գտնում են, որ պալարաբաղատերիանները նիտրատների վերականգնման նկատմամբ տալիս են բացասական ուսուցիչ: Այլ կարծիքի է Լեոնարդը՝ ըստ նրա, այստեղ դեր խաղացողը կուլտուրայի ազոտ ֆիքսելու կարողությունն է, ընդ որում, որքան ակտիվ է շտամը, այնքան նա ավելի քիչ է վերականգնում նիտրատները:

Ֆրեդը (18) գտնում է, որ դա կախված է կուլտուրայի՝ իրեն ակտիվությունից և աճման արագությունից: Իրենց փորձերից ելնելով Կեյլերմանը և Բեկվիտտը (13), Հանսենը գալիս են այն եզրակացության, որ պալարաբաղատերիանները նիտրատներ վերականգնում են մինչև նիտրիտներ և մասամբ էլ՝ մինչև ամոնյակ. այդ հաստատում է նաև Յիպֆելը (9). սակայն նա գտնում է, որ վերականգնումը տեղի ունի մինչև նիտրիտների, և ոչ թե ամոնյակի առաջացումը:

Նիտրատների վերականգնումը, ըստ Մյուլլերի և Շտապի (7), տեղի ունի վիկի, երեքսուկի և լոբու խմբի պալարաբաղատերիանների մոտ: Ըստ նրանց, այդ պրոցեսը, թույլ է կատարվում լյուպինի, սոյայի, բոբիների մոտ. նիտրիտներ բոլորովին չեն առաջացնում սերադելայի, կորնգանի, առվույտի և դոննիկի խմբի բաղատերիանները: Այսպիսով, ըստ այս հեղինակների, նիտրատների վերականգնումը կախված է պալարաբաղատերիանների տեսակներից և շտամներից: Այդ իսկ պատճառով երբեմն սառցվում

է նիւթատներէ վերականգնման գրական, իսկ երբեմն էլ բացառական առկայի առկայի նույն պատկերն է ստացվում նաև մեր փորձերի ընթացքում. շտամների մի մասը վերականգնում են նիւթատները, մյուսները՝ ոչ:

Նիւթատներէ վերականգնման ընդունակութիւնը պարզելու համար մեր կողմից պատրաստվում է լուրս հեղուկ, նրա վրա ավելացվում է 0,05 % KNO_3 և ստեղծելով շտամներով հետո վարակվում է հետազոտվող շտամներով. փորձը տևում է 12 օր, նիւթատներէ ներկայութիւնը որոշվում է Գրիսի առկայի վիճակով:

Փորձի ընթացքում պարզվում է, որ հետազոտվող շտամների կողմից նիւթատներէ վերականգնումն սկսվում է վարակումից 10 օր հետո միայն:

Ինչպես ցույց է տալիս № 1 աղյուսակը, տասն օր հետո թույլ կերպով վերականգնում են № 3, շատ թույլ կերպով № 5 և Գոյգյուղուշի շտամները 12 օրից հետո: Ուժեղ վերականգնում են № 1 շտամը, թույլ կերպով № 3, և շատ թույլ կերպով № 2, № 4, ինչպես նաև Չիգդամալ շտամները:

Մնացած շտամները նիւթատներ չէին վերականգնում: Մեր փորձերի ընթացքում, ինչպես ասացինք, շտամներից միայն մի մասն է վերականգնում նիւթատները, իսկ մյուսները չեն վերականգնում: Նույնը նկատել է նաև Ա. Պետրոսյանը կորնգանի պալարաբաղաբերիաների ուսումնասիրութեան ժամանակ:

Դոսուցայի պալարաբաղաբերիաների ճիւղացների վերականգնումը

Աղյուսակ № 1

Շտամներէ №№	Նիւթատներէ վերականգնումը	
	10 օրից	12 օրից
1	0	ուժեղ
3	թույլ	թույլ
4	0	շատ թույլ
6	0	0
Ախտո	0	0
Աշտարակ	0	0
Չիգդամալ	0	շատ թույլ
Բաշգյուղ	0	0
Գոյգյուղուշ	շատ թույլ	0
2	0	շատ թույլ
5	շատ թույլ	

Ուսումնասիրելով քուլտուրայի պալարաբակտերիանների բնութիւնական հատկանիշները՝ պետք է ընդգծենք հետևյալը, որ փորձարկելով շտամները տարբեր շաքարային միջավայրում—սախարոզայի, գլյուկոզայի, լակտոզայի վրա, նրանցից և ոչ մեկը զառ և թթու չեն առաջացնում: Որոշելով քուլտուրայի պալարաբակտերիանների ինդու առաջացումը էրլիխի մեթոդով, պարզվեց որ, ինչպես առհասարակ բոլոր պալարաբակտերիանները, այնպես էլ քուլտուրայի պալարաբակտերիանները ինդու չեն առաջացնում: Նիտրատների վերականգնման նկատմամբ, ինչպես գրականության, այնպես էլ մեր տվյալները վկայում են, որ շտամների մի մասը վերականգնում են նիտրատները, մյուսները չեն վերականգնում:

ԻՌՈՒՇՆԱՅԻ ՊԱԼԱՐԱԲԱԿՏԵՐԻԱՆՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՄՈՒՆԲԸ ԴԵՊԻ ՆԵՐԿԵՐԸ

Հետազոտողների մեծ մասը, որոնք ուսումնասիրում էին պալարաբակտերիանները, պարզել են, որ այդ պալարաբակտերիանները զրամի ներկի նկատմամբ տալիս են բացասական ռեակցիա: Հայտնի են, օրինակ, այդ ուղղությամբ կատարված Հիլմանների և Շտյոբմերի, Հարթմանի և Բարլովի (10), Դե Գինս Լ'ոսսի (11) Ցիպֆելի (9), Իզրայիլսկու, Բունովի և Բերնարդի (12) աշխատությունները:

Լյոնիսը գտնում է, որ պալարաբակտերիանները զբաղվում են երկվելու տեսակետից փոփոխական են: Ընդհանուր առմամբ պետք է ասել, որ ինչպես մի շարք հեղինակների, այնպես էլ մեր տվյալների համաձայն, պալարաբակտերիանները զբաղվում են կատմամբ տալիս են բացասական ռեակցիա: Նրանք լավ ներկվում են կարբոլ ֆուքսինով և ջրային ֆուքսինով: Նկատվել է նաև այն, որ երիտասարդ բջիջները շատ ավելի լավ են ներկվում, քան թե ծերացածները: զբաղվում կամ բուրդով չեն ներկվում և կամ ներկվում են շատ թույլ: Իզրայիլսկին, Բունովը և Բերնարդը (12) առաջարկում են պրեպարատները նախ էրիտրոգլինով և ապա մեթիլենի կապույտով ներկել:

ՆՁՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

1. Տարբեր անհանյութերի վրա քուլտուրայի պալարաբակտերիանների մորֆոլոգիական ձևերի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ զբաղվում են տեսակետից տալիս են պալարաբակտերիաններին բնորոշ մորֆոլոգիական փոփոխություններ:

Մսագեպտոնային ագարի վրա բոլոր շտամներն էլ տալիս են թույլ, հաղիվ նշմարելի աճեցողություն:

Մսագեպտոնային ժելատինի վրա քուռնայի պալարաբակտերիաները տալիս են շատ թույլ աճեցողություն, առանց ժելատինը փոփոխման ենթարկելու:

Մաշուր պեպտոնային բուլյոնի մեջ շտամներից և ոչ մեկը չի աճում:

Կաթի նկատմամբ շտամների մեծ մասը ցույց է տալիս նույն վերաբերմունքը, առաջացնելով թույլ պեպտոնիզացիա, սպիտակ շիջուկի անշատումով:

2. Դեպի ներկերն ունեցած վերաբերմունքի տեսակետից նույնպես քուռնայի պալարաբակտերիաները ոչնչով չեն տարբերվում մյուս պալարաբակտերիաներից:

3. Հեռազոտվող շտամների մի մասը վերականգնում են նիտրատները, մյուսները չեն վերականգնում:

4. Փորձարկելով շտամները պարբեր շաքարային միջավայրում՝ նրանցից և ոչ մեկը դադ և թթու չեն առաջացնում:

5. Քուռնայի պալարաբակտերիաները ինդոլ չեն առաջացնում, որը նույնպես բնորոշ է առհասարակ բոլոր պալարաբակտերիաների համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Израильский, В. П.—Плеоморфизм клубеньковых бактерий. Труды Всесоюзного Ин-та сель.-хоз. микробиологии, том. v, 1939 г.
2. Beijerinck, M. W.—Die Bacterien der Papilionaceen Knolchen, Bot. Zeitung Jahrgang No 46, S. 725—735, No 47 S. 741—750, No 48 S. 757—771, No 49 S. 781; No 50 S. 797—804, 1888:
3. Kas Waicaw—Über die Entwicklungzyklen der Knolchenbakterien. (Westnik es Akademije Lemedolske Bd 3, S. 584—588).
Fehech. m. Unwesenll. werandert deutsch übersetzung Zent. Blatt für Bact. II Ab. Bd 76, Haft 8/14, S. 260, 1928.
4. Корсакова и Лопатина—Взаимоотношение клубеньковых бактерий с бобовыми растениями.
1. Усвоение азота клубеньковыми бактериями.
Микробиология. Журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии, том-III, вып. 2. 1939 г.
5. Петросян, А. П. и Мирзабекян, Р. И.—Морфологические изменения клубеньковых бактерий в клубеньках эспарцета в течение года.

Микробиология. Журнал общей сель-хоз. и промышленной микробиологии, том. VII, вып. 7, 1949 г.

6. Ковокогина, А. Г.—Взаимоотношение клубеньковых бактерий с бобовыми растениями.

II Морфологические изменения клубеньковых в клубеньках нута и люпина.

Микробиология. Журнал общей сельхоз. и промышленной микробиологии, том. III, вып. 2, 1934 г.

7. Muller A. und Stapp C.—Zur Biologie der Leguminosen knolchenbacterien mit besonderer Berücksichtigung ihrer Artverschiedenheit.

Sonderdruck aus den Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land und Forstwirtschaft Bd 14, Heft 4, 1925.

8. Noobe F. und Hiltner L.—Künstlich Überführung der Knolchenbakterien von Erbsen in solche von Bohnen (Phaseolus). Zent. Blatt für Bakt. II Ab. Bd 6, No 14, S. 449. 1900

9. Zipfel Hygo—Beitrage zur Morphologi und Biologie der Knellchenbakteriender heguminosen. Zent. Blatt für Bakt. II Ab., Bd 32, S. 97-127, 1912.

10. Harrison, F. C. Barlow B.—The nodule organism of Leguminosae, its isolation cultivation, identification and commercial appilation. Zent. Blatt für Bakter. II Ab., Bd 19, S. 264-272, Bd 20, S. 441, 1907.

11. De Rossi Gino—Über die Microorganrsmen welche die Wurzelknolchen der Leguminosen erzeugen. Zent. Blatt für Bact. II Ab., Bd 18, S. 289, 1907.

12. Израильский, Рунов, Бернард—Клубеньковые бактерии и нитрагин. СельхозГИЗ. 1933 г.

13. Kellerman Karl and Beewith, T. D.—Die Bacterien der Wupzelknolchen der Leguminosen. Zent. Blatt für Bact. II Ab. Bd. 16, S. 540. Original referate.

14. Fred und Davenport—Icfuense of Reaction on Nitrogen assimilating Bacterie. Journal of Agricultural Research, Vol. XIV, July 1, P. 317-336. 1918.

15. Löhns F. and Hansep—Roy Nodule Bacteriae of Leguminous Plant. Journal of Agricultural Research, Vol. XX № 7, P. 543-554, 1920-1921.

16. Крис, А. Е., Кореняко, А. М. и Мигулина, В. И.—Клубеньковые бактерии в Арктике. Микробиология. Журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии. Том. X, вып. 1, 1941 г.

17. Петросян, А. П.—Клубеньковые бактерии эспарцетов Армении.

Труды Республиканской научно-исследовательской станции полеводства НКЗ Арм. ССР, вып. 6, 1914 г.

18. Fred Edwin, Brown A.—Physiological Study of the Legume Bacteria. Annual Report of the Virginia Polytechnic Institute. Agricultural Experiment Station P. 145-174, 1911-1912.

Հանրային պարտիզանական զորքերը և ֆիզիկոսը

МЕГРАБЯН А. А.

Морфологические и физиологические свойства клубеньковых бактерий французской чечевицы

Резюме

Морфологические изменения клубеньковых бактерий французской чечевицы показали, что на основных жидких и твердых средах большинство штаммов дает морфологические изменения, которые характерны для всех клубеньковых бактерий.

По отношению к окраске надо отметить, что как и все клубеньковые бактерии французской чечевицы грамм отрицательны, хорошо окрашиваются карбол-фуксином и водным фуксином, причем молодые клетки окрашиваются вообще лучше старых.

При изучении биохимических свойств штаммов часть восстанавливала нитраты, другие не восстанавливали. На разных сахарах кислоты и газы не образовали. Не дали также образования индола.

Таким образом—морфологические признаки изученных нами клубеньковых бактерий французской чечевицы по своим свойствам не отличаются от клубеньковых бактерий остальных бобовых растений.

Mehrabian A. A.

The Morphological and physiological Nature of Nodule Bacteria of the French Lentils-*ervum vicia*

Summary

The morphological changes of nodule bacteria of the French lentils have shown that in the main liquid and solid mediums, the great majority of the strains are showing morphological changes, which are peculiar for all nodule bacteria.

In relation to the staining, it must be noted, that as all the nodule bacteria of the French lentils they are gram-negative, staining quite well by carbol-fuchsin and water-fuchsin, and the young cells in general, are stained better than the old ones.

In investigating the biochemical properties of the strains we have seen that some of the strains did restore the nitrates, the others did not. In different sugars acids and gases were not formed as well.

Thus, the investigation of the morphological characters of nodule bacteria of the French lentils has shown, that they are not differing by their properties from the nodule bacteria of the other legume plants.