

ՀԻՍՆ ԶԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

8

Ծ Ր Ա Գ Ի Ր
ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ
ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

—

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1938

31 JAN 2018

ՀԻՍՆ ԶԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

Ծ Ր Ա Գ Ի Ր
ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1998

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Ե ԲԱՐՁՐԱ-
ԳՈՒՅՆ ԴՊՐՈՑԻ ԳՈՐԾԵՐԻ
ՀԱՄԱՄԻՈՒԹԵՆԱԿԱՆ ԿՈՄԻ-
ՏԵՑԻ ԿՈՂՄԻՑ

ԽՍՀՄ ԺՈՂՎՈՍԽՈՐՀ
ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ԴՊՐՈՑԻ ԳՈՐ-
ԾԵՐԻ ՀԱՄԱՄԻՈՒԹԵՆԱԿԱՆ
ԿՈՄԻՏԵ

ԲՈՒՑԱԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԾՐԱԳԻՐԸ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

I. Ներածություն

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի առարկան և խնդիրները:

Հողագործությունը և բույսերի ֆիզիոլոգիան:

Սոցիալիստական հողագործությունը և բույսերի ֆիզիոլո-
գիայի հերթական պրոբլեմները (բերքատվություն բարձրացումը,
նոր աշխատանքի յուրացումը, բույսերի բնության վերափոխումը
բույսերի զարգացման ղեկավարումը, բույսի պրոցեսների մե-
խանիզմի և ռեակցիաների ճանաչությունը և այլն):

Ֆիզիոլոգիական վերլուծության մեթոդը:

Եվոլյուցիոն սկզբունքը ֆիզիոլոգիական պրոցեսները քննե-
լու գործում:

Դիալեկտիկական մատերիալիզմի մեթոդի կիրառումը ֆի-
զիոլոգիական վերլուծության, գոյություն ունեցող տեսություն-
ների ընդհանրացումների և քննադատության ժամանակ:

II. Բջջի Բիոֆիզիոլոգիական հասկումները

Պրոտոպլազման, վուրպես կենսական յերեվոյթների կրող:

Պրոտոպլազմայի կոլլոիդային բնույթը:

Հասկացողություններ կոլլոիդների հիդրոֆիլականության, հիդ-
րոֆորականության, իզո-և էլեկտրականության, զիստլիցականու-
թյան աստիճանի և այլ առանձնահատկությունների մասին:



11-287659

Թարգմանիչ՝ Վ. ԱՎԱԳՅԱՆ
Խմբագիր՝ Ռ. ԳԱՐԻԻԵԼՅԱՆ
Տեխ. խմբ. Խ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ
Սրբագրիչ Կ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Դրավիտի լիազոր՝ Յ.—3636 Պատվեր № 277, Տիրած 300

Հանձնված է արտադրության 1 հոկտեմբերի 1938 թ.

Ստորագրված է տպագրելու 23 հոկտեմբերի 1938 թ.

Մանկավարժական Ինստիտուտի տպարան, Մալաթի փող. № 17, Փերեան

Պրատոպլազմայի պարտակուցները և լիպոիդները: Հիպոտեզներ պրատոպլազմայի լիպոլիզա-սպիտակուցային կոմպլեքսների մասին: Պլազմային սպիտակուցների ուսումնասիրությունը (Չիբնույ, Կիզել, Ռեյնկե, Լեպյոշկին): Պլազմատիկ թաղանթները, պլազմային շերտերի տեսությունները: Պլազմային շերտի հատկությունները—դեֆոզոդլան և կիսաթափանցկությունը: Վակուոլներ, վակուոլային հյուսթի առաջացումը ըջիջում, նրա ֆիզիոլոգիական նշանակությունը և բաղադրությունը: Վակուոլային հյուսթի ոսմոտիկական ճնշումը և թթվայնությունը, նրա փոփոխությունն ածման արագքին պայմաններից:

III. Բույսերի ջրային ռեժիմը

Ձրի թափանցումը բջջում և ջրային հոսանքի տեղաշարժումը կենդանի բջիջների միջով մինչև փնջի անոթները: Լեպտոզիկներ և Պրիստիկի-Սաբինիների տեսությունը: Բույսերի արմատային ճնշումը, գոտտացիան և լացը: Ջուրը հողի մեջ և Բույսերի համար ժառնգիկ և անժառնգիկ ջուրը: Թառամելու գործակիցը և այն վորոշելու մեթոդները: Բոգղանովի, Բրիգ-սի և Շանցի աշխատանքները: Ձրի առաջ շարժվելը ցողունի միջով, վերին և ստորին շարժիչները, ջրային հոսանքի տեղաշարժի միջով, վերին և ստորին շարժիչները: Միջակա շարժիչների հատությունը, չլթայակցման ուժերը: Միջակա շարժիչների հարցը (Բողբի աշխատանքները): Տրանսպիրացիա և նրա նշանակութունը բույսի համար: Ուսումնասիրության մեթոդները: Տրանսպիրացիայի կախումն արտաքին պայմաններից, ֆիզի-

կախան դուրըշխացման համեմատությունը տրանսպիրացիայի հետ: Հերձանցքները և նրանց ֆիզիոլոգիան: Հերձանցքային ապարատի հետադուրսության մեթոդները: Հերձանցքային և կուտակուլյար գոլորշիացումը:

IV. ժոհոսնորէզ յեզ քեմնորէզ

Բուլսերի կողմից ամխածնի յուրացման վերաբերյալ ուսմունքի դարգացումը: Կանաչ բույսի տիեզերական դերը: Բլորոպլաստաները, վորպես ֆոտոսինթեզի որգաններ: Ստրոման և պիգմենտաները քլորոպլաստում: Բլորոֆիլը, վորպես ֆոտոսինթետիկական ռեակցիայի սենսիբիլիզատոր: Բլորոֆիլի ֆիզիկական և քիմիական հատկութունները: Բլորոֆիլի գոյացումը: Բլորոֆիլի և զեդրեն պիգմենտաների կլանման սպեկտրները, Կախումն արեգակնային սպեկտրի մասերում լույսի կլանման և ֆոտոսինթեզի հնեղդիայի միջև: Ուսումնասիրության մեթոդները,

Տիմիրյազկի աշխատանքների նշանակութունը ֆոտոսինթեզի վերաբերյալ ուսմունքի զարգացման գործում: Ֆոտոսինթեզի պրոցեսն արհեստական կերպով վերաբնագրելու փորձերը, Տերևի կլանած հներգիայի ոգտագործման գործակիցը ֆոտոսինթեզի համար և պայմանների ազդեցութունը նրա մեծության վրա (կրաշինինիկովի, Պուրեկիչի, և Վարբուրգի աշխատութունները), Խրոմատիկ հարմարեցման տեսութունը (Ենգելմանի, Ռիխտերի և Գայդուկովի աշխատութունները): Ֆոտոսինթեզի քիմիքալ, Բայեր-Վիլշտետերի տեսութունը, չույսի և մթության ռեակցիաները ֆոտոսինթեզի ժամանակ: Ֆոտոսինթեզի առաջին պրոգնոստկները և նրանց փոխարկումը: Ածխաջրերի քիմիան, ածխաջրերի փոխարկումն ու տեղաշարժումը:

Ներքին ֆակտորների և միջավայրի ֆակտորների ազդեցությամբ ֆոտոսինթեզի ենթաբնույթի վրա, ասիմիլացիոն թիվը, տերևի և պլաստիդների հասակը, տերևից ասիմիլատների հոսքի արագությունը, ջրի պարունակությունը տիրույթում, լույսի ուժը, գաղափար կոմպենսացիոն կետի մասին, ջերմաստիճան, ածխաթթվի պարունակությունն ուղեւում, Բլեկմանի որոնքը և նրա քննադատությունը: Կանաչ բույսերի մշակումն արհեստական լույսով, պարարտացում ածխաթթվով: Փոսֆորի թրափանցիվությունը:

Կախումն ֆոտոսինթեզի և բերքատվութեան միջև:

Ընդհանուր գաղափար քեմոսինթեզի մասին: Քեմոսինթեզի եվոլյուցիոն կապը ֆոտոսինթեզի հետ Նիտրիֆիկացնող բակտերիաների ֆիզիոլոգիան, թթվեցնող (ոքսիդացնող) պրոցեսների ենթոդեպիկան: Մթմբա-ծիրանկուլոզ բակտերիաների ֆիզիոլոգիան, ոքսիդացնող ռեակցիաների քիմիզմը, ֆոտոքիմիական ռեակցիաներ ծիրանկուլոզ բակտերիաների մոտ (Ենդեկմանի և Վան-Նելի աշխատութունները): Ֆերկաթա-բակտերիաները, նրանց կողմից առաջացրած ոքսիդացնող ռեակցիաները: Զրա-ծինը, մեթանը և ածուխն ոքսիդացնող միկրոօրգանիզմները քեմոսինթեզի պրոցեսում: Քեմոսինթեզացնող որդանիզմների նշանակութունը նյութերի շրջանառութեան և զանազան ոգտակար հանածոների նստվածքի մեջ:

V. Բույսի ագոսային սննդառությունը յեվ նյութափոխությունը բույսերի մեջ

Բույսի կողմից հողից յուրացվող ազոտային միացությունների ձևերը: Ֆիզիոլոգիապես, թթվային և ալկալիական աղերը: Ազոտային միացությունների փոխարկումը բույսերի մեջ, ա-մինոթթվաների և սպիտակուցի սինթեզը: Պլազմային սպիտակուցների գոյացումը և պահեստի սպիտակուցների նստվածքը: Ասպարազինի, գլյուտամինի և միզանյութի դերը բույսերի ազոտային փոխանակման գործում: Պահեստի և կոնստիտուցիոն (բնակազմական) սպիտակուցներ, սպիտակուցի և ազոտային նյութերի տեղաշարժումը բույսերի մեջ: Զարգացման աստիճանները և ազոտային փոխանակութուն: Սպիտակուցների կլասիֆիկացիայի սկզբունքները: Ազատ ազոտ յուրացնող որդանիզմներ, ազատ և կենսակցող ազոտֆիկսատորներ, պալարային բակտերիաները և միկրոօրգանիզմներ: Լոբազգի բույսերի նշանակութունը ցանքաշրջանառութեան մեջ: Բույսի կողմից ազոտ անջատելու հարցը:

VI. Բույսերի սննդառությունը հանգային նյութերով

Բույսի մոխրային տարրերը: Մոխրակերպ տարրերի բաշխումը բույսի մեջ աճման կապակցութեամբ: Անհրաժեշտ և լրացուցիչ տարրեր: Բույսի համար սննդառութեան տարրերի անհրաժեշտ

տությունը հայտնաբերելու մեթոդները: Առանձին մոխրակերպ տարրերի նշանակութունը բույսի կյանքում: Բույսերի աճեցումը սննդային խառնուրդներով (ջրային և ավազային կուլտուրաներ): Հանքային տարրերի թափանցումը արմատի միջոցով: Իոնների ընտրովի կլանումը և յերևույթի բացատրութեան տեսությունները: Դիֆուզիայի հավասարակշռությունը, դիֆուզիա, փոխանակային կլանում: Իոնների անտագոնիզմը և միջավայրի ազդյունը հավասարակշռությունը: Ժ. Լեբի աշխատությունները: Սննդավայրի թթվայնութեան կամ ջրածնային իոնների համակենտրոնացման նշանակութունը հանքային նյութեր ստանալու և բույսերի զարգացման համար: PH-ի հասկացողությունը և հաշվումները, վոլ-բուֆերային և բուֆերային միջավայրերը, PH-ի վորոշման մեթոդների սկզբունքները:

Հողի մեջ յեղած հանքային նյութերը, գաղափար հողի կլանող կոմպլեքսի մասին: Վեգետացիոն և դաշտային փորձեր հանքային պարարտանյութերով: Լեբիի մինիմումի որոնքները և Միտչերլիխի ֆակտորների ներգործութեան որոնքը: Այս որոնքների քննադատությունը: Պարարտանյութերի կիրառման ֆիզիոլոգիական հիմնավորումը: Պարարտանյութեր մտցնելու ստանդարտի պրիմները: Աղայնացած հողերին ընտելացած բույսերը և վորոշ աղեր կուտակելու առանձնահատկություններ ունեցող բույսերը:

VII. Կրկնակի առաջացման նյութերի գոյացումը յեվ Ֆիզիոլոգիական նշանակությունը

Ֆերմենտների նշանակությունը՝ բույսերի մեջ նյութերի փոխարկման գործում: Ֆերմենտների ընդհանուր հատկությունները: Ֆերմենտաթիվ սխտեմներ՝ ակտիվատորներ, կոֆերմենտներ, կինազներ: Ֆերմենտաթիվ ռեակցիաների մեխանիզմը և կինետիկան: Ֆերմենտների կլասիֆիկացիայի սկզբունքները:

Լիպոիդներ: Շարպեր, բուսական լեցիտիններ, մոմեր և ստերիններ: Լեցիտինների և ճարպերի գոյացումն ու քայքայումը բույսի մեջ, հիդրոլիտիկ և ոքսիդացնող պրոցեսները: Ֆերմենտների մասնակցությունը: Շարպային թթուներ, բույսերի մեջ նրանց գոյացումը բացատրող տեսություններ: Շարպային թթուների բնութագրումը տեխնոլոգիային շղթայով և հա-

գեցւածութեամբ: Կլիմայական ֆակտորներէ աղբեցութեանը ճարպային թթուների հագեցւածութեան վրա (Ս. Լ. Իվանովի աշխատութեանները): Ճարպերի ֆիզիոլոգիական նշանակութեանը բուսական և կենդանական որգանիզմի համար: Ճարպի նշանակութեանը և նրա հատկութեանները տեխնիկայի և արդունաբերութեան մեջ:

Որգանական թթուների դոյացումը բարձրագույն բույսի և միկրոօրգանիզմների մեջ: Պենտոզաների դոյացումը: Պենտոզաների ֆիզիոլոգիական նշանակութեանը: Պեկտինային նյութեր, նրանց բաղադրութեանը և նշանակութեանը բարձրագույն բույսի մեջ: Պեկտինազներ: Պեկտինի քայքայման պրոցեսները պտուղների մեջ քրծենային բույսերը թրջելու դեպքում: Դյուլկոզիդներ, դաբաղանյութեր, ալկալոիդներ, խեժեր, յեթերայոլներ, կաուչուկ: Նրանց ֆիզիոլոգիական հնարավոր նշանակութեանը: Վերոհիշյալ նյութերի նշանակութեանը բժշկականութեան մեջ և տեխնիկայում: Բույսերի մեջ որգանական նյութերի տեղաշարժման տեսութեանը:

VIII. Շնչառութիւն յեւ խմորում

Ոքսիդացնող ռեակցիայի հավասարումը տարբեր ոքսիդացող նյութերի միջոցին: Շնչառական գործակից, եներգետիկ հաշվառում: Շնչառութեան կախումը մի շարք ֆակտորներից՝ ածուծից, անրացիայից (օդավորումից), ջերմաստիճանից, եներգետիկ մատերիալի քանակից և վորակից, խոնավութեանից, միխանիկական և քիմիական զրգռիչներից: Շնչառութեանն ուսումնասիրելու մեթոդները:

Պալլադինի, Նալանդի, Վարբուրգի բիոլոգիական ոքսիդացման տեսութեանները: Ոքսիդացնող և շնչառական ֆերմենտներ (Բախի, Վարբուրգի աշխատութեանները):

Ուսմունք ոքսիդացնող-վերականգնող պոտենցիալի մասին և այն վորոշելու սկզբունքները: Ոքսիդացնող-վերականգնող ֆերմենտներ:

Խմորումներ և նրանց բիոլոգիական էյութեանը: Լիբիխի, Պաստյորի, Բուխների, Կոստիչևի, Լեբեդևի, Նեյբերգի աշխատութեանները: Սպիրտային խմորման սխեման: Դրոժը և այլ որ-

գանիզմներ, վորոնք ածխածնի խմորում են մինչև սպիրտի աստիճանը: Սպիրտ և սպիրտային պրոդուկտներ (խաղողի գինի, գարեջուր, կոմիս և այլն) ստանալու տեխնիկան: Դիցերինի և սիվոնի յուղերի ստացումը սպիրտային խմորման ժամանակ: Կաթնա-թթվային խմորում: Գրգռիչներ, քիմիական սխեմա: Կաթնա-թթվային խմորման նշանակութեանը բուսական ծագում ունեցող մթերքների կոնսերվացման գործում: Թթվեցում, աղ դնելը, սիլոսացում: Կաթնամթերքներ պատրաստելը, Յուդա-թթվային խմորում և նրա զրգռիչները: Խմորման սխեման: Յուդա-թթվային խմորումը բնութեան պայմաններում (ճահճացած հողեր) և վորպես կողմնակի խմորում մյուս խմորումների ժամանակ: Քացախա-թթվային խմորում: Գրգռիչներ, խմորման պայմանները: Քացախ պատրաստելու տեխնիկան: Լիմոնաթթվային խմորում: Խմորումների և նորմալ շնչառութեան գենետիկական ազգակցականութեանն իրար հետ (Կոստիչևի աշխատութեանները):

IX. Միկրոօրգանիզմների ֆիզիոլոգիան

Միկրոօրգանիզմների խմբերը. բակտերիաներ, սնկեր, ջրիմուռ և նախակենդաններ: Բակտերիաների կլասիֆիկացիան: Միկրոօրգանիզմների սննդառութեանը և ներգործելը ֆերմենտների միջոցով որգանական նյութերի վրա: Միկրոբների նշանակութեանը՝ նյութերը հողում փոխարկելու գործում. ածխածնի, ազոտի, ծծմբի և այլ տարրերի շրջանառութեանը: Միկրոբների տարածվածութեանը հողում, ջրում, օդում, բնակարաններում, սննդամթերքներում և որգանիզմներում: Բակտերիաների զարգացման համար նպաստավոր և սննդաստ գործոնները: Ախտահանման, ստերիլիզացիայի յեղանակները. բակտերիոֆագիա: Սապրոֆիտ և պատոգեն միկրոբներ: Պատոգեն (ախտածին) միկրոբների թույնները (տոկսիններ). սերոտերապիա և պատվաստում: Բնածին և ձեռքբերովի իմունիտետ կենդանիների մեջ: Միկրոբիոլոգիական վերլուծութեան: Ծանոթացում Պաստյորի, Կոխի, Մեչնիկովի, Երլիխի և Դերբիի աշխատութեաններին հետ: Միկրոօրգանիզմների նշանակութեանը առողջապահութեան մեջ: Մարդու և անասունների մեջ հիվանդութեաններ առաջացնող միկ-

րորեն: Համաճարակներ և անասունների համաճարակներ (եպի-
զոոտիա): Ֆիտոպատոգեն միկրոօրգանիզմներ: Վերուսներ և
նրանց առաջացրած վիրուս հիվանդութիւնները:

Միկրոօրգանիզմներ և արգելանք հողեր: Միկրոօրգանիզմ-
ների նշանակութիւնը տեխնիկայում:

X. Բույսերի դիմացկունությունը առաքին աննպաստ ներգործությունների նկատմամբ

Բույսերի ցրտադիմացկունութիւնը, ծածր ջերմաստիճանների
ներգործութիւնը բույսի վրա: Զրի սառելը և պղպղայի ջրազր-
կումը: Ծածր ջերմաստիճաններից բույսերի փշանալու տեսու-
թիւնները (Մեցի, Սաքսի, Մյուլլեր-Տուրգուայի, Մոլիշի, Մաք-
սիմովի աշխատութիւնը): Բույսերի ընտելացնելը ցածր ջեր-
մաստիճաններին: Պրոցեսներ և նյութերի փոխարկումը բույսի
մեջ՝ ընտելացնելու միջոցին: Բույսերի ցրտադիմացկունութիւնը
վորոշելու մեթոդները:

Բույսերի դիմացկունութիւնը յերաշտի նկատմամբ: Կսերոֆի-
տային բույսերի եկոլոգիական տիպերը, նրանց ֆիզիոլոգիա-
կան բնութագիրը և վերաբերմունքը դեպի հողի և մթնոլորտի չո-
րութիւնը: Մեզոֆիտներ և հիգրոֆիտներ: Գաղափար բույսերի
հիդրատուրայի մասին: Բույսի յերաշտադիմացկունութիւնը արտա-
քին նշանները, կսերոֆիտ կառուցվածքը: Բույսի պրոցեսների
փոփոխութիւնը հյուսվածքներում խոնավութիւնը պակաս լի-
նելու և յերկարատե թագամեղու դեպքում: Բույսերի ներքին և
արտաքին հարմարեցումը յերաշտին դիմանալուն: Ցերաշտադիմաց-
կունութիւնը աստիճանը վորոշելու մեթոդները: Պայքար յերաշտի
դեմ: Բույսերի ոեակցիան բարձր ջերմաստիճանին:

Բույսերի ադադիմացկունութիւնը: Ֆիզիոլոգիապես չոր
միջավայրեր:

XI. Բույսերի անումն ու արժույթը

Աճման հիմնական որինքները: Աճման հորմոնային տեսու-
թիւնը: Աճման հորմոնները—բջիջային բաժանման աուկսին-
ները և հորմոնները, նրանց քիմիկումը: Հորմոնի ներգործութիւնը
մեխանիզմը բջիջի վրա, մի քանի հորմոնները մտնում են

ֆերմենտատիվային սխեմայի մեջ: Հորմոնիներ, վիտազիներ
(Դարվիլի, Ռոտերտի, Բոյսեն-Իենսի, Ռոլդուե, Բենտի և
Կեզլի աշխատութիւնները):

Վերքերի առողջացումը բույսերի մեջ, նոր որդանների վե-
րաճումը և զոյացումը: Վերքի հորմոնները և ռիզոկալինները:
Բույսի որդանների և մասերի տրանսպլանտացիան: Պատվաս-
տումներ, վայրատունի (պատվաստակալի) փոխադարձ ներգործու-
թիւնն ու ազդեցութիւնը պատվաստի վրա: Միջուրինի աշխա-
տանքները:

Արտաքին ֆակտորների՝ լույսի, ջերմաստիճանի և խոնա-
վութիւնի ազդեցութիւնն աճման վրա:

Շարժում բույսերի մոտ: Տրոպիզմներ. ֆոտոտրոպիզմ և
գեոտրոպիզմ, այս տրոպիզմների հորմոնային բացատրութիւնը:
Մեմորտրոպիզմ: Նիկտինաստիկ և սեյսմոնաստիկ շարժումներ:
Բույսերի զրգուականութիւնը որինքները, ընդունման և պատաս-
խանի տեղերը (Դարվիլի, Հաբերլանդտի, Պֆեֆֆերի և ուրիշների
աշխատութիւնները):

XII. Բույսերի զարգացումը

Բարձրագույն բույսի կենսական ցիկլը: Սերմերի, ծլման,
վեգետատիվ զարգացման ֆիզիոլոգիան: Վեգետացիոն ժամանա-
կաշրջանից ռեպրոդուկտիվ (վերարտադրական) ժամանակաշրջա-
նին անցնելը: Սաքսի և Կլեբսի տեսութիւնները: Այս տեսութիւն-
ների քննադատութիւնը: Լիսենկոյի տեսութիւնը բույսերի
ստադիական զարգացման մասին: Ֆոտոպերիոդիզմ: Ցերեկվա
տարբեր տեսութիւններ ունեցող բույսերը: Ֆոտոպերիոդի հե-
տեանքները: Ֆոտոպերիոդիզմը ստադիական զարգացման թեո-
րիայի տեսակետից:

Պտուղների և սերմերի հասունանալը և նրան ուղեկցող
պրոցեսները: Պտուղների արհեստական հասունացումը:

Ստադիական զարգացման տեսութիւնը նշանակութիւնը
բույսերի ֆիզիոլոգիայի համար: Ստադիական զարգացման տե-
սութիւնը գործնական նշանակութիւնը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հիմնական գեոնարկներ

1. МАКСИМОВ Н. А.—Краткий курс физиологии растений, 1935 г.
2. КОСТИЧЕВ С. А.—Физиология растений. ч. I, 1937 г. ред. С. Д. Львова (выборочно-некоторые разделы)

ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՁԵՆԱՐԿՆԵՐ

1. Ч. и Ф. ДАРВИН—Движение растений, 1893(к X.)
2. П. БОЙСЕН—ИЕНСЕН—Ростовые гормоны растений (к X.).
3. Т. Д. ЛЫСЕНКО—Теоретические основы яровизации, 1925 г. (к IX).
4. Н. А. МАКСИМОВ—Физиологические основы засухоустойчивости растений, 1925 г. (к IX).
5. И. И. ТУМАНОВ—Зимостойкость растений, 1931 г. (к IX).
6. В. Ф. АЛЬТЕРГОТ—Самоотравление растений. Труды Института Физиологии Растений. Ак. Наук в. 2 (к IX) 1937 г.
7. В. Д. ОМЕЛЯНСКИЙ—Основы микробиологии (к XIII).
8. Его же —Почвенная микробиология.
9. К. А. ТИМИРЯЗЕВ—Земледелие и физиология растений (к IX, IV и V)
10. К. А. ТИМИРЯЗЕВ —Солнце, жизнь, хлорофилл.
11. Его же—Космическая роль растений (к III).
12. И. В. МИЧУРИН—Итоги шестидесятилетних работ (к. X).
13. Г. МОЛИШ—Физиология растений, как основа садоводства. (к. XI).
14. Л. ИОСТ—Лекции по физиологии растений, 1914 г. перев. А. А. Рихтера, выборочно (к II и III).

15. ЛЮНДЕГОРД—Влияние почвы и климата на растения. Пер. Эдельштейна (к III, IV, VI, VIII, X).

ՊՐԱԿՏԻԿԱԼԻ ԲՈՎԱՆՊԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԲՅՈՋԻ ՖԻԳՈՒՐԱԿԱՆ ԱՌԱՆՃԱՆԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Նյութերի՝ բջիջում թափանցելու սխեման (կոլլոիդային պարկ): Ներկերի թափանցումը կենդանի բջիջում: Բջջաների կենսունակության սահմանումը պլազմոլիզով և կենդանության որոշ ներգործած ներկով: Ոսմոտիկական ճնշման վորոշելն ըստ դեֆլեկտի: Պլազմայի կաշտունության վորոշելն ըստ Վերերի:

ԲՈՒՅՆԵՐԻ ջՐԱՅԻՆ ՈՒԹԻՄՐ

Ծծող ուժի վորոշելը (լծակի մեթոդով): Բույսերի «լացի» յերեվույթը: Բույսի մեջ խտնող ջրի վերելակ հոսանքի ուղիների վորոշելը: Բույսերի մեջ ջրի թափանցման արագության վորոշումը (պոտոմետր): Հերձանցքների բացման մեխանիզմը (հերձանցքի մեջ գլիցերին մտցնելը և ջրով լվանալը, ներգործությունը դիսսոսացով և այլն):

Հերձանցքների բացվածության վորոշելը՝ Դարվինի պորոմետրով, ինֆիլտրացիայով ըստ Մոլիշի, ֆիքսացիայով և միկրոսկոպի տակ չափումներ կատարելով ըստ Լյոյդի:

Տրանսպիրացիայի վորոշելը ըստ Լիվինգստոնի և Վեսկի: Տերևների ծծող գործողությունը: Ծանոթություն ողերևութաբանական գլխավորագույն սարքերի հետ:

ՇՆՏՈՒՆՔԻՅ ԵՎ ՎԵՐԱՍԻՊՈՒՆԵՐԻ ԱԻՈՒՆՆԵՐ

Սաքսի փորձը: Ֆոսֆորիլիզի եներգիան լույսի զանազան ճառագայթների տակ (ջրային բույսը, պղպղակների հաշվում, գունավոր հկրաններ): Բլորոֆիլի լուծույթի ստացումը: Ներկայությունների բաժանումն ըստ կրաուսի: Բլորոֆիլի սապոնա-

ցումը: Ֆեոֆիտինի ստացումը և ֆեոֆիտինի մոլեկուլի մեջ մե-
տիլենը մտցնելը: Քլորոֆիլի և դեղին պիգմենտների կլանման
սպեկտրները:

Բույսերի ազոտային սննդառությունը

Բուսական նյութի մեջ ազոտի հայտնաբերումը Լյասսենի
ռեակցիայով: Նիտրատների հայտաբերումը բույսերի զանազան
մասերում: Սպիտակուցի լուծույթների ստացումը և զանազան
ռեակցիաների, փորձարկումը սպիտակուցների վրա՝ Բիուրետի,
Միլոնի ռեակցիա, կսանտոպրոտեինային: Ծծումբի և տաքացնելու
ժամանակ ալկալու մեջ հեշտ կերպով անջատվող ազոտի հայ-
տաբերումը: Սերմերի մեջ պահեստի սպիտակուցի ձևերի հայ-
տաբերման սիստեմատիկ ընթացքը: Սպիտակուցի լուծույթի
ֆիզիկական առանձնահատկությունների սահմանումը: Սպիտա-
կուցի մարսումը պեպսինով և պապայոտինով, հիդրոլիզի պրոդուկտ-
ների հետազոտությունը: Ասպարագինի հայտաբերումը լորագրի
բույսերի հտրույացրած ծիլերի մեջ:

Պանեսի նյութեր՝ յեվ նրանց փոխարկումները

Մանուղներ և ռեակցիաներ նրանց վրա: Դիսախարիդներ:
Սախարոզի հիդրոլիզը թթվով և դրոմների ինվերտինով: Ուլայի
հիդրոլիզը ամիլազայով: Ճարպի սապոնացումն ալկալիով, ճար-
պաթթուների ստացումը: Պենտոզների հայտաբերում (լստ
մուրֆուրի): Շաքարների պաշտպանական ներգործությունը
բույսերի վրա ցածր ջերմաստիճաններով ազդելու դեպքում:
Ֆեթերայուղերի ստացումը բուսական նյութից, ռեակցիա
դաբաղանյութերի, ալկալիդների և դլյուկոզիդների վրա:

Սննդառություն մոխրային արևելում

Մոխրի մակրոքլիմական հետազոտությունը: Հավասարակշռված
և չհավասարակշռված լուծույթներ. նրանց պատրաստումն ու փոր-
ձարկումն ըստ արժատների աճման. Մանդարար խառնուրդներ և
ջրային կուլտուրաների դրվածքը: PH-ի վորոշումը (կուրաչափա-
կան մեթոդով): Բույսերի համար մատչելի հողում յեղած ֆոս-
ֆորաթթվի վորոշումը (ըստ Բուսկելի):

Սև ասպերգիլի աճման խթանումը ցինկի աղերով: Ծանո-
թացում վեգետացիոն մեթոդի հետ:

Բույսերի շնչառությունը յեվ ոխիդացնող-վերականգնող սխսեմ

Շնչառական գործակցի վորոշումը ծլող սերմերի մեջ: Ոք-
սիդազների հայտաբերումը բույսերի հյուսվածքներում (հյուս-
վածաքլիմական ռեակցիաներ ոքսիդազների վրա, ռեակցիաներ
հյուսիքում): Գլյուտամատինի հայտաբերումը: Ռեդուկտազների
հայտաբերումը:

Միկրոուգանիզմների ճիզիոլոգիան

Կարծր և հեղուկ սննդավայրերի պատրաստումը: Ստերի-
լիզացիայի յեղանակները: Զրի և ողի միկրոբիոլոգիական վեր-
լուծությունը: Բակտերիաների շտամի ստացումը և տեսակի
վորոշումը (վորոշումների բանային ոգտագործելու շնորհքը):
Խմորումների հետ (սպիրտային, յուղաթթվային, կաթնաթթվ-
վային և քացալաթթվային) փորձեր դնելը, գրգռիչների մոր-
ֆոլոգիան և խմորման պրոդուկտների վորոշումը:

Լորացեղ բույսերի պալարիկների բակտերիաների զննումը
պրեպարատներ (քսուկներ և կտրվածքներ) ստանալով: Ազոտա-
բակտերիաների կուտակման կուլտուրաներ (հողային և գելային
շերտեր), միկրոզնումներ: Նեխման բակտերիաներ: Նեխման
պրոդուկտների հետազոտումը: Նիտրիֆիկացնող միկրոբներ:
Ջննումներ նախապես պատրաստված կուլտուրաներից և սննդա-
րար միջավայրերի պատրաստումը: Ելեկտրիկ կուլտուրաների
սկզբունքը: Դենիտրիֆիկացիա և դենիտրիֆիկատորներ:

Բույսերի անումն ու շարժումը

Սաքսի մեծ կորագծի ստացումը աճող արժատի վրա տու-
շով նիշեր քաշելու մեթոդով: Փորձեր դեոտրոպազմով: Աշխա-
տանք կլինոստատով: Դազաթների նշանակությունը գեո և
ֆոտոտրոպիզմական ծալքերում: Աուկսինների գեֆուզիան ազա-
րային բույսերում: Լուծույթի և բջջային բաժանման հորմոններ

ունեցող հյուսվածքային քամոցների (вытяжек) ներգործությունը
դրոժների և բորբոսային սնկերի աճման վրա: Հորիզոնական
միկրոսկոպի կիրառումը աճումն ուսումնասիրելու համար:

ՊՐԱԿՏԻԿԱՅԻ ՎԵՐԱԲԵՐՑԱԼ ՁԵՌՆԱՐԿՆԵՐ

1. А. А. РИХТЕР—Практический курс физиологии растений. Издательство Саратовского Университета! 1934 г. (Переиздается).
2. В. И. ЛОВЧИНОВСКАЯ—Практ. занятия по физиологии растений. 1935 г.
3. ОСТЕРГАУТ—Жизнь растений в опытах. Ред. В. Л. Комаров. 1937 г.
4. ОМЕЛЯНСКИЙ—Практический курс микробиологии.
5. ВАЛЬТЕР-ПИНЕВИЧ—Практический курс физиологии растений.
6. А. А. РИХТЕР и В. А. РИХТЕР.—Отчетная тетрадь по курсу с-х микробиологии. Саратовский Университет, 1929 г. (Переиздается).
7. Н. Н. ИВАНОВ—Методы Физиологии и биохимии растений. 1934 г.

Բացառազիր մանկավարժական ինստիտուտների բույսերի ֆիզիոլոգիայի ծրագրի վերաբերյալ

Ուսումնական պլանի համաձայն դասընթացն անցնելու հա-
մար հատկացվող 126 ժամ ժամանակը բաժանված է ընթերցելու
համար բույսերի ֆիզիոլոգիայի հիմունքները, ժամանակակից
ուղղությունները, խորհրդային գիտության նվաճումները, սո-
ցիալիստական տնտեսության պահանջները բույսերի ֆիզիոլո-
գիայի նկատմամբ, գոյություն ունեցող տեսություններին քնն-
նադատությունը և գնահատումը մատերիալիստ-դիալեկտիկ
տեսակետից:

Դասընթացն անցնելիս նկատի չի առնվում այն, վոր ու-

սանողները գիտեն ընդհանուր բուսաբանությունը, բույսերի
մորֆոլոգիան և սիստեմատիկան, ինչպես նաև ֆիզիկան և ա-
նոթաանական (ընդհանուր) քիմիան՝ ֆիզիկայի հիմունքներով և
որգանական քիմիան:

Դասընթացի տեսական մասի բովանդակությունը բաղկա-
ցած է 12 հատվածներից: Դասընթացի բաժանումը և հետևի-
ղականությունը հանդիսանում են հանրաճանաչ և համապա-
տասխանում են ֆիզիոլոգիական գիտության արդի դրությամբ:
Ինքնըստինքյան հասկանալի չի, վոր բոլոր հատվածները որ-
գանապես միարժեք են մի ամբողջության մեջ և իրենցից մի
սիստեմ են ներկայացնում ուսումնասիրելու ժամանակ:

Տեսական դասընթացն անցնելու համար հատկացվում է
74 ժամ: Հատվածներն անցնելիս ժամերի բաշխումը կարելի չի
հանձնարարել հետևյալը:

I. Ներածություն	2 ժամ
II. Բջջի ֆիզիկո-քիմիական հատկությունները	4 ժամ
III. Ջրային ուժի	4 ժամ
IV. Ֆոտոսինթեզ և քիմոսինթեզ	10 ժամ
V. Ազոտային սննդանություն	6 ժամ
VI. Սննդանություն հանքային նյութերով	6 ժամ
VII. Կրկնակի նյութերի գոյացումն ու նշանակությունը	6 ժամ
VIII. Շնչառությունը և խմորումը	6 ժամ
IX. Միկրոօրգանիզմների ֆիզիոլոգիան	14 ժամ
X. Բույսերի դիմացկունությունը	6 ժամ
XI. Աճումը և շարժումը	4 ժամ
XII. Բույսերի զարգացումը	6 ժամ
	74 ժամ

Տեսական դասընթացին զուգընթաց ուսանողներն
անցնում են նաև պրակտիկա: Պրակտիկայում ուսանողներն
ստուգում են տեսական դրույթները, յուրացնում են հետադո-
տությունների մեթոդները և ստանում են փորձնական-քննա-
դատական մոտեցման ունակություն: Այս բնագավառում դա-
ստուղից պահանջվում է՝ առանձնապես խնամքով պատրաստել
ուսանողի աշխատավայրը, նյութերը և որյեկտները, հետևել ուսա-
նողի փորձարարական յեղանակների ճշտությունը, փորձի ար-

դյունքները լավ հասկանալուն և որատեսարանում դրանցելուն, ինչպես նաև պահանջվում է ուսանողների մեջ զարգացնել հարյուսիրութուն, գործնական նախաձեռնություն և հնարագիտություն:

Պրակտիկան բաղկացած է 9 բաժնից, վորոնց մշակման համար հատկացվում է 54 ժամ: Ժամանակի բաշխումը կարելի է հանձնարարել հետևյալը.

1. Իջիջի ֆիզիկո-քիմիական հատկութունները	4 ժամ
2. Զրային ուժի	6 ժամ
3. Ֆոտոսինթեզ և պիգմենտներ	6 ժամ
4. Ազոտային սննդամթություն	4 ժամ
5. Պահեստի նյութեր	6 ժամ
6. Սննդառություն մոխրային տարրերով	6 ժամ
7. Շնչառություն և օքսիդացնող-վերականգնող սխեմա 2 ժամ	
8. Միկրոօրգանիզմների ֆիզիոլոգիան	14 ժամ
9. Աճումը և շարժումը	6 ժամ

54 ժամ

Բույսերի ֆիզիոլոգիայի վերաբերյալ դասախոսություններին ուղեկցում են ցուցադրումներ. առանձին ուշադրություն պետք է դարձնել դասախոսային փորձերին: Դասախոսային փորձերի վորպես որինակ կարելի է վերցնել Կ. Ո. Տիմիրյազևի փորձերը, վորոնք խստիվ նախաժամածված, գիտական, հետաքրքիր և համոզեցուցիչ փորձեր են:

Ցուցադրումներ ընտրելու գործում դասատուին արվում են անձնական նախաձեռնությունը հանդես բերելու և պատրաստի փորձն օգտագործելու լայն հնարավորություններ:

Ծրագրին կցվում է, բացի դասագրքերից, նաև լրացուցիչ ձեռնարկների ցանկը, վորտեղ ցույց են արված նաև ծրագրի համվածները: Լրացուցիչ զբաղանությունը ուսանողներին ոգնում է՝ ափսիս խոր և բազմակողմանի ուսումնասիրել ղիսցիպլինը և, բացի զրանից, կտա որիգինալ աշխատանքներով ոգարվելու ունակություն:



22 НОЯ. 1938

537

ԳԻՆԸ 35 Կ.

11

28765

ПРОГРАММА
ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ
Для педагогических института

Тип. Педагогич. института, Ереван 1938