

Գ. Ս. ԳԱՎԹՅԱՆ

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՆՉՈՂ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՎԻՃԱԿԸ*

Նյութիս առաջին մասը նվիրված է մի ավելի լայն և այժմեական
անդրի: Նախքան բուն նյութին անցնելը դադափարական կապ ենք գտնում
Վակիրճ պատկերելու այն խոշոր իրադարձությունը, որ ձևավորվեց մեր պար-
տիայի Կենտրոնական Կոմիտեի վերջերս կայացած Մարտյան պլենումի որո-
շումներով: Խոսքը վերաբերում է ակադեմիկոս Գ. Ն. Պրյանիշնիկովի և նրա
հետևորդների գիտական առաջադեմ դպրոցի հաղթանակին: Մերկացվեց ակա-
դեմիկոս Վ. Ռ. Վիլյամսի և նրա գիտական իմաստով վաղուց սնանկ հետևորդ-
ների հետադեմ, երկրագործության մեջ ժամանակակից գիտության ու տեխ-
նիկայի ներթափանցումը խոչընդոտող, այսպես կոչված, «խոտադաշտային
սիստեմի» ուսմունքը:

Բույսերի ասհող մշակույթի ինդուստրիալ մեթոդը, ինչպես և երկրագոր-
ծության ինտենսիվ բիմիացման, մեքենայացման և արհեստական ոռոգման
նորանոր, պրոգրեսիվ միջոցառումները չէին կարող զարգանալ ողջ աշխարհում
և մեր երկրում, եթե գերիշխեին Վ. Ռ. Վիլյամսի ուսմունքի նատուրալիստա-
կան գաղափարները:

Ակադեմիկոսներ Գ. Ն. Պրյանիշնիկովի և Վ. Ռ. Վիլյամսի գիտական դրպ-
րոցների պայքարի էության ճիշտ մեկնաբանումը մեծ նշանակություն կունե-
նա մեր ժողովրդական տնտեսության հետագա զարգացման համար: Ուստի
Վ. Ռ. Վիլյամսի ուսմունքի սկզբունքային թերությունների կրկին և ավելի
հետևողական վերլուծությունը ներկայացնում է շատ մեծ իրադարձություն մեր
գիտության և ժողովրդական տնտեսության պատմության մեջ, քանի որ ըստ
արժանվույն տապալվեց անհատի պաշտամունքի արտացոլումը կրող, գիտու-
թյան հետ անհամատեղելի բռնի մեթոդներով երկար տարիների ընթացքում
պաշտոնապես գերիշխող Վիլյամսի առաջարկած ցանքաշրջանառությունների
վնասարեր սիստեմը:

Ըստ որում չի կարելի շնչել, որ գուցե նույնիսկ ոչ այնքան ինքը՝ Վիլյամսը,
որքան նրա հետևորդները միշտ խարազանել և պիտակներ են կպցրել ազրո-
բիմիայի պրյանիշնիկովյան առաջադեմ դպրոցին:

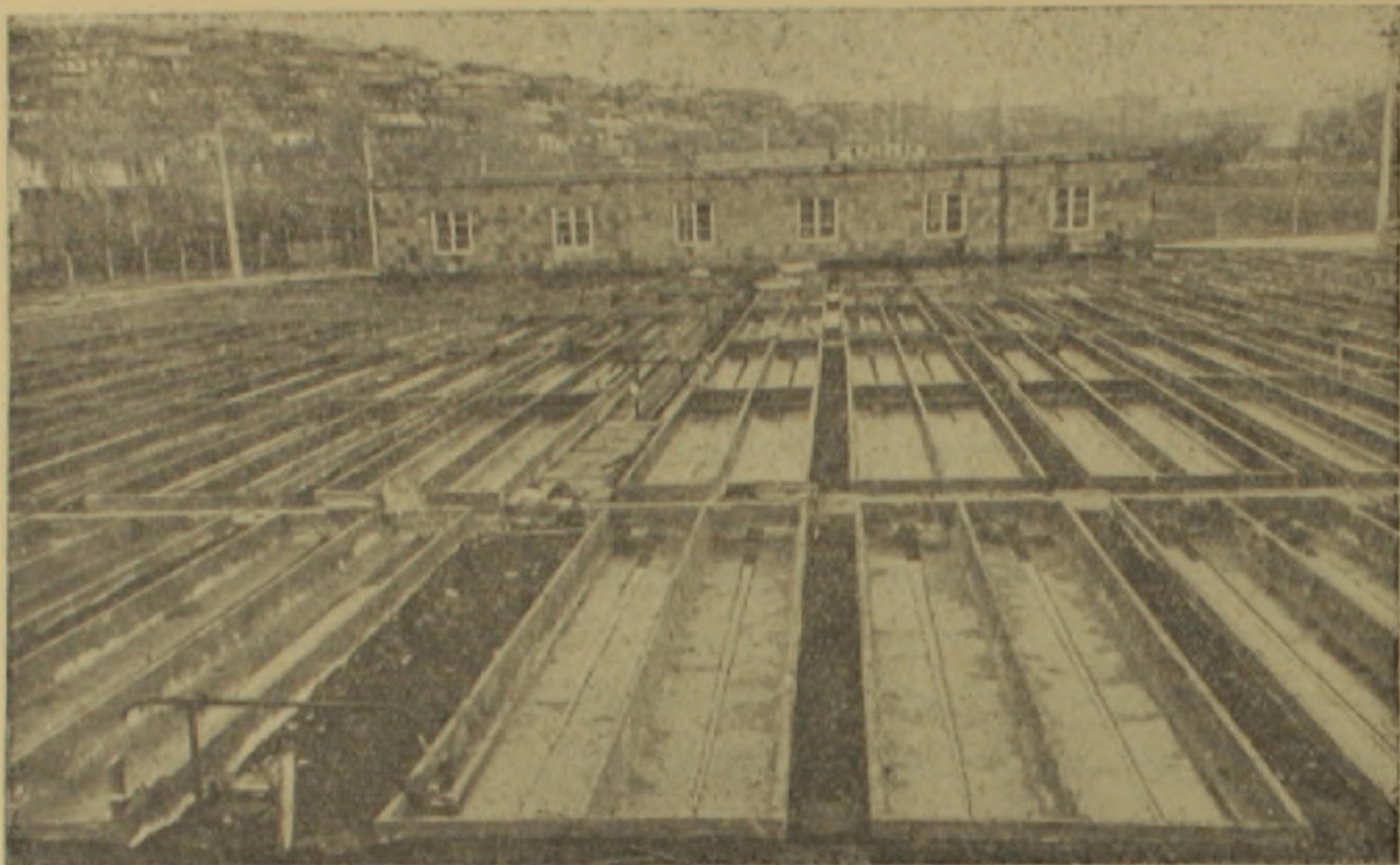
Այսպիսի վիճակը սլոտորում էր գիտական մթնոլորտը և ստիպում շատ
գիտնականների որոշ տուրք տալ պաշտոնապես իշխող այդ տեսությանը:

Ի՞նչ է ներկայացնում իրենից Վիլյամսի «խոտադաշտային սիստեմը»,
որո՞նք են նրա ուսմունքի այն դրույթները, որոնք հետադիմական բնույթ են
հաղորդում նրա առաջարկած «խոտադաշտային սիստեմին» և, մանավանդ,
նրա խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների սիստեմին:

Կարճ ներածականի մեջ, հարկավ, հնարավոր չէ Վ. Ռ. Վիլյամսի խոտա-
դաշտային սիստեմի լրիվ պատկերը տալ: Ամենարևդհանուր մի քանի գծերով

* 1962 թ. մարտի 23-ին ՀՍՍՐ ԳԱ տարիկան ժողովում կարդացած ճառից:

միայն մենք կփորձենք ցույց տալ Վիլյամսի երկրագործության գործնակա-
սիստեմի անհամապատասխանությունը ժողովրդական տնտեսության ժամա-
նակակից դարգացման թափին, տեմպերին և բնույթին:



Նկ. 1. 1962 թ. մարտ. Հայկական ՍՍՏԻ Գիտությունների ակադեմիայի Ագրոքիմիայի յարորատորիայի բույսերի անհող մշակույթի էքսպերի-
մենտալ կայանը պատրաստվում է շահագործման: 192 անցման ար-
հեստական փորձամարդ՝ 900 ք. մ. օգտակար տարածություն:

Վ. Ռ. Վիլյամսի մշակած՝ երկրագործության խոտադաշտային սիստեմը,
որ, իհարկե, պարունակում է տրամաբանորեն հիմնավորված և նիշտ տարրեր,
ընդհանուր առմամբ էֆսպերիմենտալ ճանապարհով ստուգված հիմն չունի:
Նրա այդ ուսմունքը հիմնականում մտահայեցակիան է, և նշգրիտ հետազոտու-
թյունների բովով անցած գործի բնույթ չունի:

Վ. Ռ. Վիլյամսի ուսմունքի հիմքում ընկած է նատուրալիստական այն
սկզբունքը, որ հողի օգտագործման ընթացքում պետք է վերաստեղծել նրա
մեջ հողի մասնիկների կնձիկային այն կառուցվածքը, որ սովորաբար բնական
ճանապարհով, շատ ղաճղաղ կերպով առաջանում է խամ ու խոսպան հողերի
մեջ:

Երկրագործության ամենահին և ամենապրիմիտիվ սիստեմներից մեկը
հենց այն էր, որ դաշտը մի քանի տարի անընդհատ մշակելուց և հյուծելուց
հետո թողնում էին տարիներով անմշակ, բնական խառը մոլախոտածակը,
որ ամեն տարի ավելացնում էր հողին բուսական մնացորդների պաշարներ,
«հանգստացնում» էր հողը, աստիճանաբար վերականգնում նրա մասնիկների
կնձկային կառուցվածքը:

Վիլյամսը բոստ էություն անաչարկում էր վերաստեղծել այդ բնական ըն-
թացքը խոտախառնուրդներով դաշտը պարբերաբար դրադեցնելու միջոցով:

Վիլյամսի գիտական սխալն էր այն, որ նա աստվածացման, ֆիտիչաց-
ման շափ գերադնահատում էր հողի մասնիկների կնձկային կառուցվածքի
նշանակությունը և երկրագործության ողջ սիստեմը ծառայեցնում հողի մեջ
կնձկային կառուցվածի վերականգնելու նպատակին, ենթադրելով, թե այդ է
հողի «բերրիության վերականգնման» միակ և ունիվերսալ բանալին:

Այդ սխալ դրույթի տրամաբանական եղրակացությունն են հանդիսանում արդեն գործնական երկրագործության համար Վիլյամսի առաջարկած, այսպես կոչված, խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունները, որոնց մեջ վարելահողի երրեմն մինչև 50% -ը և նույնիսկ ավելին դուրս մնալով արժեքավոր բերքառատ ցանքերից, զբաղեցվում էր հացազգի և թիթեռնածաղկավոր բաղամամյա խոտերի խառը ցանկով: Հստ որում, ինչպես ցույց տվեց երկարամյա դառը փորձը, այդպիսի դաշտերից մեծ մասամբ ցածր բերք է ստացվում:

Անհիմն պաշտամունքի առարկա դարձնելով հողի մասնիկների կնձկային կառուցվածքի պահպանումը, Վիլյամսը սուր ճառերով հանդես էր գալիս գյուղատնտեսության ինդուստրացման՝ մեքենայացման և քիմիացման դեմ: Մի ժամանակ նա ժխտում էր սրակտորը, բոլորովին անթույլատրելի էր համարում դարերի քննությունը բռնած փոցխը, իսկ բանող անասուններին՝ առաջարկում էր փափուկ կոշիկներ հագցնել, որպեսզի նրանց սմբակները չջարդեն հողի կնձիկները:

Նրա դպրոցը փաստորեն խանգարում էր նաև երկրագործության քիմիացման գործին, գտնելով, որ միայն կնձկային կառուցվածք ունեցող հողերի մեջ կարող է էֆեկտիվ լինել հանքային պարարտանյութը: Բայց մեր հողերի մեծ մասը դուրկ է կնձկային իդեալական կառուցվածքից, ուրեմն և, քանի դեռ հողերը «ստրուկտուրային» չեն դարձել, սլետք չեն պարարտանյութերը... այսպես էր ստացվում ըստ Վիլյամսի:

Ամբողջ աշխարհի փորձը ցույց է տալիս, որ այս հարցում ևս Վ. Ռ. Վիլյամսը ժողովրդին վնասաբեր սխալ է քարոզել և որ առատ պարարտացումը (արդյունաբերական և տեղական նյութերով) բերքի բարձրացման ամենավճռական միջոցներից է:

Տնտեսական տեսակետից խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունները խիստ երկարատև են, բարդ և ոչ ճկուն. նրանք սահմանափակում են տնտեսության արագ կողմնորոշումը և մեր դաշտերը ամենաարդյունավետ ցանքերով զբաղեցնելու հնարավորությունը:

Կանգ չենք առնում Վ. Ռ. Վիլյամսի մի շարք այլ սխալների, ինչպես և նրա աշխատությունների հաջողված, իր ժամանակի համար գիտական մեծ արժեք ներկայացնող մասերի վրա:

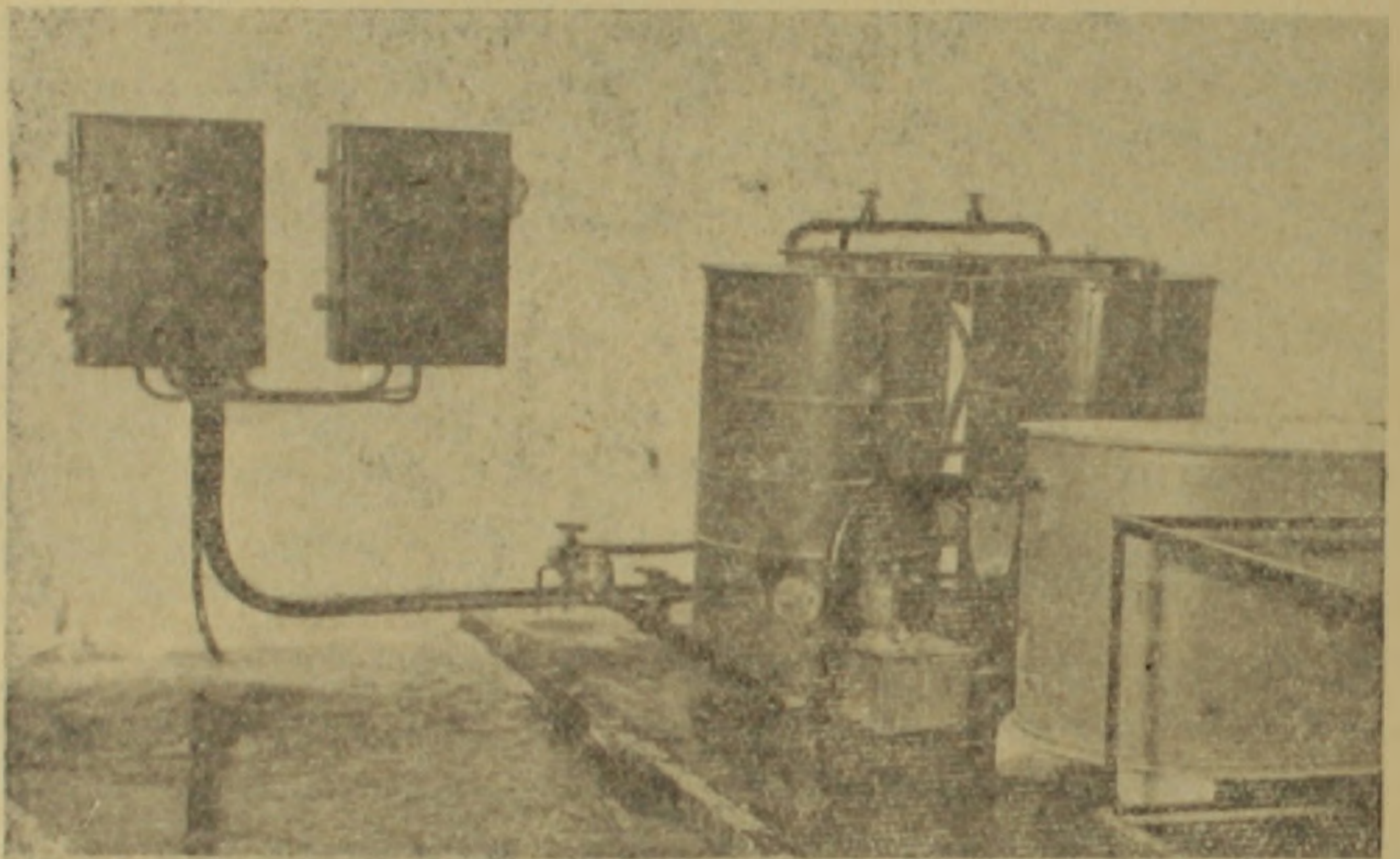
Այժմ կարևոր է նշել, որ վերջապես բոլորի համար սլարգ դարձավ, որ Վ. Ռ. Վիլյամսի առաջարկած խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունները կարող են բնորոշվել որպես երկրագործության պասսիվ սխտեմ, տեղ գտնել միայն հետամնաց երկրի էքստենսիվ գյուղատնտեսության մեջ և խոչընդոտ հանդիսանալ երկրագործության ժամանակակից զարգացմանը:

* * *

Վ. Ռ. Վիլյամսի խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների սխտեմի և նրա մի շարք հայացքների դեմ են եղել միշտ ուղիղ սովետական ամենականավոր գիտնականները՝ գլխավորությամբ գիտական այն դպրոցի, որի հետևողական ստեղծագործողներն են եղել Գ. Ի. Մենդելևեր, Կ. Ա. Տիմիրյազևը, Գ. Ն. Պրյանիշնիկովը, Կ. Կ. Գեդրոյցը, Ա. Տ. Կիրսանովը և ուրիշներ, իսկ

մեղ մոտ Հայաստանում՝ սրոֆ. Պ. Բ. Քալանթարյանը և նրանց աշխատակիցները:

Նրանք զարգացրել են այն հիմնական սկզբունքը, որ մեր գյուղատնտեսությունը պետք է զարգանա ամենալայն մեքենայացման, առատ քիմիացման, արհեստական ոռոգման ինդուստրիալ ճանապարհով, գիտության և տեխնիկայի նորագույն նվաճումները գյուղատնտեսական արտադրության մեջ անընդհատ թափանցելու ուղիով:



Նկ. 2 Բույսերի անհող մշակույթի էքսպերիմենտալ կայանի ավտոմատ գեկավարման պուլսը և կոնցենտրիկ սննդալուծույթների մատակարարման հանգույցը:

Եթե Վ. Ռ. Վիլյամսը սովորաբար խոսում էր հողի բերրիության «վերականգնման» մասին, Դ. Ն. Պրյանիշնիկովը գտնում էր, որ ժամանակակից գիտությամբ զինված մարդը մեր, սովետական երկրում, ընդունակ է չբավարարվել բերքի բնական մակարդակով, այլ ակտիվ միջոցառումներով անընդհատ բարձրացնել հողի բերրիությունը, մեքենայացման ու առատ քիմիացման, ինչպես և ամենաշահաբեր հացահատիկային, շարահերկ և չորազգի բույսերի ինտենսիվ մշակման միջոցով: Սովետական ագրոքիմիայի նահապետ Դ. Ն. Պրյանիշնիկովը առաջինը խոսեց հողի բերրիության բարձրացման առաջադիմական օրենքի մասին՝ հակադրելով այն «հողի բերրիության անկման» մաթեմատիկական «օրենքին»:

Պետք է նշել, որ Վ. Ռ. Վիլյամսի խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների կաշկանդող դրույթների արդարացի քննադատությունից բնավ երբևէ չի հետևում բարձր արդյունք սովոր խոտերի, մանավանդ թիթեռնաձողկավոր խոտերի մշակության ժխտումն ընդհանրապես. դա կլինեի անիմաստ ժայռահեղություն. մենք չենք կարող դոզմատիկ մոտեցմամբ ամենուրեք հրաժարվել խոտերի ցանքից: Նայած որտե՞ղ և նայած, թե ի՞նչ խոտ պետք է մշակել: Կան սպարազաններ, երբ բազմամյա թիթեռնաձողկավոր խոտերը, ինչպես օրինակ, առվույտն Աբարատյան դաշտավայրում, շատ մեծ, մինչև 200 ց/հ չոր խոտի բերք են տալիս, շափազանց արդյունավետ են և շահաբեր, կամ թե հողապաշտպան նշանակություն ունեն:

Քննադատական խոսքը վերաբերում է այն հսկայական տարածություններին, որոնցից տարիներ ի վեր խոտախառնուրդի շատ ցածր բերք է ստացվում: Պատկերացնելու համար ինդրի մասշտաբը, բավական է հիշել, որ Սովետական Միության մեջ, 1961 թվականին ցածրաբերք խոտացանքերով զբաղված է եղել 36,1 մլն հեկտար, ցածր բերք տվող վարսակով՝ 11,5 մլն և մաքուր ցեղերով՝ 16,1 մլն հեկտար, այսինքն մեծ մասամբ էքստենսիվ կերպով է օգտագործվել 63,7 մլն հեկտար, կամ վարելահողերի 29%-ը:

Մանրակրկիտ հաշիվները ցույց են տալիս, որ հի՞ն այս տարածությունն զբաղեցվի հողի պտտացրենով, բնդեղեններով, շաքարի ճակնդեղով և առվույտով, ապա հողի արտադրողականությունը, ամենահամեստ հաշիվներով, կաճի մոտ 9—10 անգամ, մեծ չափերով կավելանան նյութական բարիքները:

Ահա թե ինչու, հիրավի, շատ մեծ իրադարձություն է գիտության և երկրագործության ազատումը Վ. Ռ. Վիլյամսի խոտադաշտային ցանքաշրջանառությունների կաշկանդող սիստեմից և նրա մի շարք այլ սխալներից:

Պետք է նշել, որ մեր ՀՍՍՌ ԳԱ-ի Ագրոքիմիայի լաբորատորիան, որի ստեղծման անհրաժեշտության վերաբերյալ 15 տարի առաջ, հատուկ նամակով, միջնորդել է ինքը՝ ակադ. Գ. Ն. Պրյանիշնիկովը, միշտ կանգնած է եղել երկրագործության ինդուստրացման և առաջադեմ ագրոքիմիայի սկզբունքների վրա, թեև զերծ էլ չի մնացել դոգմատիկ վիլյամսականների բազմաթիվ ոտրնձգություններից:



Սովետական երկրագործության ինդուստրացման զլխավոր տեխնիկական միջոցներն են էլեկտրիֆիկացումն ու մեքենայացումը, երկրագործության քիմիացումը և արհեստական ոռոգումը: Այս ուղիներն ամուր կերպով փոխադարձաբար միմյանց հետ կապում են արդյունաբերությունն ու գյուղատնտեսությունը, այսպես կոչված ճշգրիտ և ոչ ճշգրիտ գիտությունները:

Գիտության և տեխնիկայի այս միջոցների ինտենսիվ կիրառման շնորհիվ մեր մեծ սովետական Հայրենիքի հարյուր միլիոնավոր հեկտարներից կարելի կլինի ստանալ կրկնակի, հոսակի և ավելի նյութական բարիքներ:

Երկրագործության մեջ դեռ լայն տարածում չստացած՝ բուսական նյութի արդյունաբերական արտադրության մեթոդներից մեկն է բույսերի անհող մշակույթը՝ արհեստական սննդառության սլայմաններով:

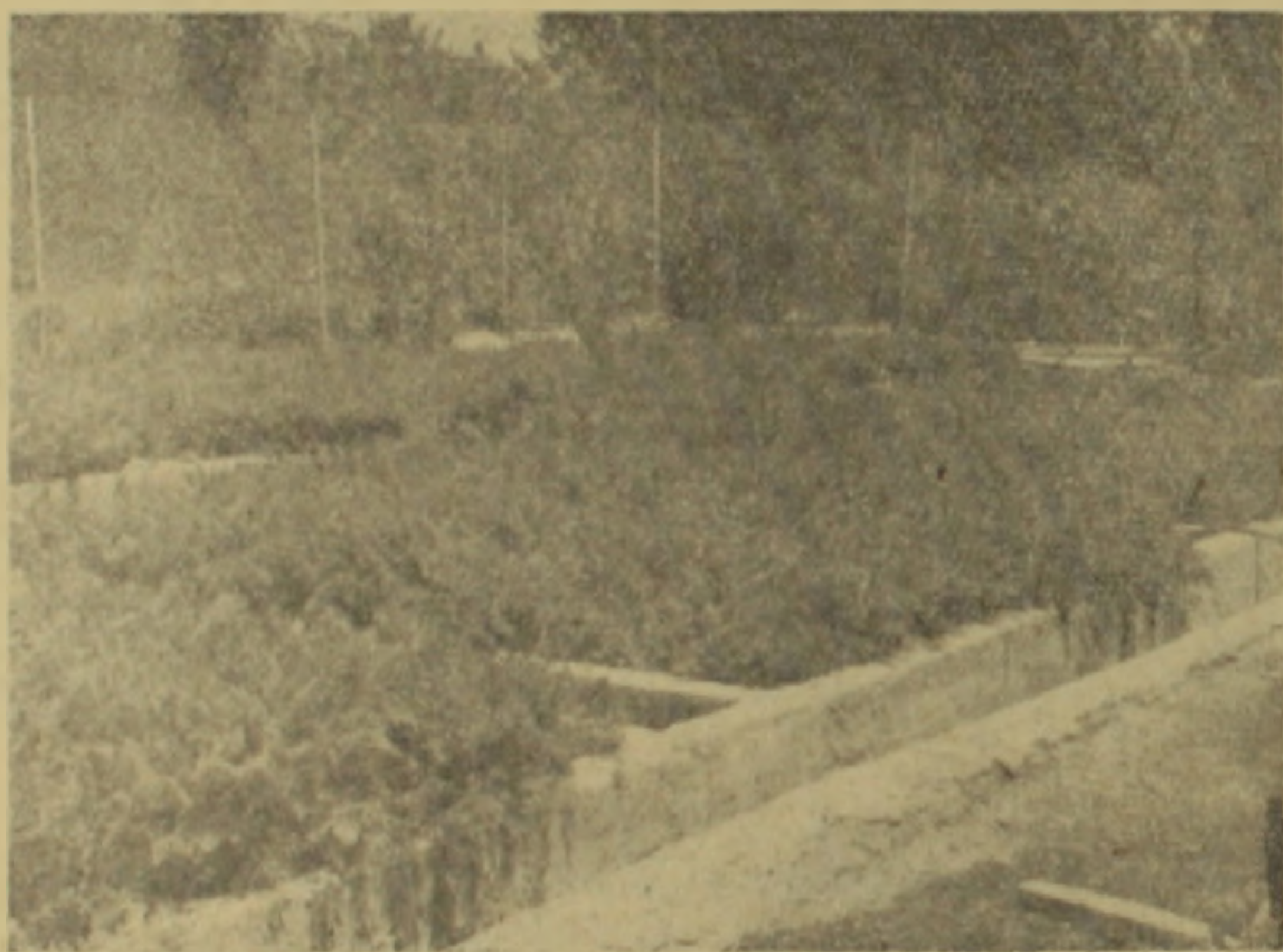
Թյուրիմացության տեղիք չտալու համար հենց սկզբից նշենք, որ բույսերի անհող մշակույթը չի հակադրվում նրանց դաշտային մշակությանը: Պարզ է, որ գյուղատնտեսության նախատեսվող վերելքը պետք է ընթանա մեր դատերի ու մարզագետների ինտենսիվ և ռացիոնալ շահագործման միջոցով: Մյուս կողմից՝ բույսերի անհող մշակույթը, որ կարող է բուսական բերքի լրացուցիչ արտադրության յուրջ աղբյուր հանդիսանալ, ըստ էության արդեն ագրոտեխնիկա չէ, այլ տեխնոլոգիա և իր բնույթով ավելի մոտ է արդյունաբերությանը:

Օգտագործելով ժամանակակից ագրոքիմիայի, բույսերի ֆիզիոլոգիայի, քիմիական արդյունաբերության և գործարանային տեխնիկայի նվաճումները, մենք ձգտում ենք ազդել բույսի ամենակարևոր առանձնահատկության՝ նրա ֆոտոսինթեզիկ ապարատի գործունեության ինտենսիվացման, լարման վրա,

ստեղծելով բույսերի սննդառության համար շատ ավելի օպտիմալ պայմաններ, քան կարող է ապահովել բնությունը:

Բույսերի անհող մշակույթը ջրային և ավազային միջավայրերում, որպես բույսերի սննդառության կարևորագույն հարցերի հետազոտման մեթոդ, ագրոքիմիական գիտությանը և բույսերի ֆիզիոլոգիային հայտնի է շատ վաղուց:

Հավանորեն Վուդվորտը 1695 թվականին ջրի մեջ աճեցնելով դադար բույսերի և ջրային մշակույթի սկիզբ դրեց: Սակայն մոտ 100 տարի առաջ Բուսսենգոյի և Լիբիխի կատարած դասական հետազոտությունները, անկասկած, ճիշտ և բեղմնավոր ճանապարհի վրա դրեցին բույսերի սննդառության ուսմունքի զարգացումը:



Նկ. 3. Կաղարի անհող մշակույթը
(Ագրոքիմիայի լաբորատորիայի 1961 թվականի փորձերից):

Նորբեն՝ 1864 թվականին, Կնուպր՝ 1868, Սակսը՝ 1882, այնուհետև Հելրիգելը և այլ հետազոտողներ բաղմամբ փորձերից հետո կարողացան հանձնարարել աղային լուծույթների մեջ բույսեր աճեցնելու հետազոտական մեթոդը:

Այդ նոր մեթոդի զարգացնողն ու տարածողը հանդիսացավ բույսերի հոշակավոր ֆիզիոլոգ Կ. Ա. Տիմիրյազևը, որը դեռ 1896 թվականին Նիժնի-Նովոգորոդի ցուցահանդեսում լայն հասարակությանը ցուցադրեց բույսերի անհող մշակույթն անոթների մեջ: Ինքը՝ Տիմիրյազևը այդ մասին գրել է.

«Это был первый и, насколько мне известно, до сих пор единственный не только у нас, но и на западе пример такой широкой и наглядной пропаганды законов питания растений, лежащих в основе их разумной культуры».

Կ. Ա. Տիմիրյազևը կանխատեսել է բույսերի արտադրական աճեցումն առանց հողի, սորուն, իներտ նյութերի վրա՝ անհրաժեշտ կազմության սերնդարար լուծույթ մատակարարելով: Դեռ 1876 թվականին նա նշել է նույնիսկ լուծույթի լավագույն խտությունը՝ 0,2% (որը շատ մոտ է այժմ կիրառվող պահանջներին), ինչպես և «իններտ» նյութերը՝ ավազը, պեմզախիճը, ապակյա ուլունքները և այլն:

Մի այլ աշխատությունում՝ 1897 թ. նա գրել է. «...на единицу сухого вещества посеянных семян получилось более трехсот пятидесяти единиц сухого вещества в урожае. А между тем ни одно из этих растений не видало под собой земли,—убедительнейшее доказательство того, что из всех веществ, находящихся в почве, растение нуждается в той щепотке солей, которая была растворена в воде этих сосудов».

Տիմիրյազևի լավագույն աշակերտ և աշխատակից, համաշխարհային հռչակ ունեցող ագրոքիմիկոս Դ. Ն. Պրյանիշնիկովը զարգացրեց բույսերի ջրային և ավազային մշակույթի մեթոդը. ամբողջ աշխարհում հայտնի են հավասարակշռված սննդարար լուծույթների այն դեղատոմսերը, որ մշակել են Պրյանիշնիկովը և նրա աշակերտները:

Այսպիսով, բույսերի անհող անեցողության գիտական հիմունքների մրցակման գործում շափազանց մեծ է ռուս-սովետական գիտնականների ավանդը:

Ահա այդպես էր մեզ հետաքրքրող հարցի նախնական պատմության համառոտ ուրվագիծը, երբ հաջողությունները դեռ դուրս չէին եկել լաբորատորական հետազոտության սահմաններից:

Մեր դարի երրորդ տասնամյակի վերջում կատարվեցին բույսերի անհող աճեցման առաջին արտադրական փորձերը:

Առանձնապես հայտնի դարձան Գերիկեի փորձերը՝ կատարված 1929 թվականին, Կալիֆորնիայի համալսարանի բաժիններից մեկում: Սակայն նոր գործը այն ժամանակ ուշադրություն չշահեց և նորից թափ առավ միայն համաշխարհային երկրորդ պատերազմից հետո:

Վերջին տասնամյակի ընթացքում Եվրոպայում և Ամերիկայում հրատարակվել է բավական ուշադրավ գրականություն բույսերի անհող մշակույթի սկզբունքների, տեխնիկայի և տնտեսական էֆեկտիվության մասին:

Սովետական Միության մեջ այս ուղղությամբ սկսված փորձնական աշխատանքներն ընդհատվեցին պատերազմի ժամանակ և նորից ծավալվեցին վերջին տասնամյակի ընթացքում:

Ներկայումս Սովետական Միությունում և արտասահմանյան երկրներում տարածում է գտել բույսերի անհող մշակույթը ջրային, ավազային և խճային-ճալաքարի նյութերի վրա՝ ջերմատներում:

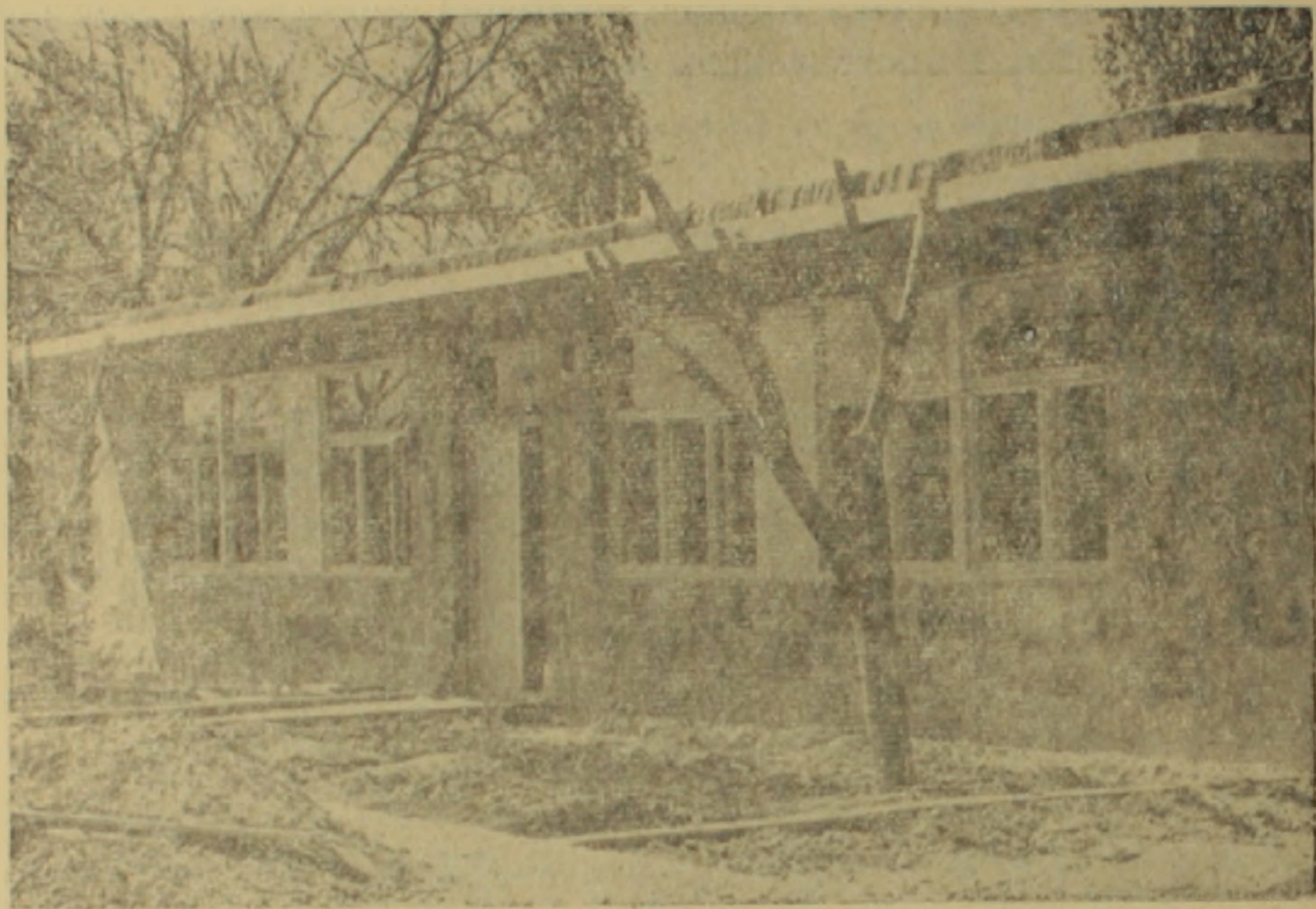
Գոյություն ունեցող հղանակները իրարից տարբերվում են նաև մեքենայացման ու ավտոմատացման աստիճանով:

Սովետական Միության մեջ գործնականում կիրառվում է բանջարեղենի անհող արտադրությունը Մոսկվայի, Լենինգրադի, Կիևի, Ռիգայի ջերմատնային տնտեսություններում: Հետազոտական զգալի աշխատանք է կատարվում նաև Հայաստանում ու Մոլդավիայում:

Մեր Ակադեմիայի Ագրոքիմիայի լաբորատորիայում առաջին անհամարձակ փորձերն սկսվեցին 1956 թվականին: Այժմ արդեն, եթե նկարագրենք մեր լաբորատորիայում այս ուղղությամբ կատարվող աշխատանքը, հավանորեն, դա կլինի նաև խնդրի ժամանակակից վիճակը մեր երկրում:

Ներկայումս մենք զբաղվում ենք բարձրակարգ և ստորին բույսերի անհող արտադրության կիսաարդյունաբերական և համարյա լիովին ավտոմատացված, արդյունաբերական հղանակների մշակույթով:

Մեր այս ակնարկում թերևս կարիք չկա բերելու փորձնական մանրամասն տվյալներ, ուստի մենք կանգ կառնենք մեր մի քանի տեղակայքերի սկզբունքային նկարագրության վրա:



Նկ. 4. Կանաչ կերի անրնդհատ (կլոր տարի) արտադրության փորձնական գործարանի և նրա օժանդակ լարորատորիայի շենքը (1961 թ. մարտ):

Առաջին եղանակը, որ մենք մշակում ենք, դա բանջարեղենի անհող արտադրությունն է կիսաավտոմատ, բաց (ուչ ջերմատնային) կայանում:

Մինչև անցյալ տարին մենք ունեինք միայն քառասուն վեցկտացիոն փորձամարզ՝ 100 մ² ընդհանուր մակերեսով: Այստեղ մենք սկսել էինք փորձարկել «իններտ» տարրեր կմսվաքանյութեր՝ դեղի ավաղ և խիճ, տուֆի փշրանք և պեմզա-կվարցային ավաղ, տարրեր կաղմության լուծույթներ և տարրեր բույսեր:

Գործին նպաստեցին գազարի աճեցման մեր հաջող փորձերը, որոնք հետաքրքրեցին ժողտնտխորհրդի Սննդարդյունաբերության վարչությանը: Բանն այն է, որ արհեստական սննդառության պայմաններում գազարը (ինչպես և այլ բույսեր) 30—40 օրով ավելի շուտ է հասունանում, քան սովորաբար դաշտում, մոտ 5—10 անգամ ավելի մեծ բերք է տալիս, անհամեմատ քիչ աշխատանք է պահանջում և, ինչպես ցույց տվեցին պահածոների գործարանի ասալիզները, որակով բարձր է:

Մեզ մոտ բանջարեղենի պահածոների արտադրությունը սահմանափակող հասցամանքը գազարի բացակայությունն է հիմնական բանջարեղենի (պոմիդոր, բադրիջան, տաքղեղ) առատ բերքահավաքի ժամանակ՝ հուլիսի վերջից սկսած: Կոլտնտեսային դաշտերում գազարը հանում են սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին միայն: Գազարի անհող մշակությունը լուծում է այդ պրոբլեմը, ուստի ժողտնտխորհրդը 1959 թվականին քննարկեց այս խնդիրը և որոշում ընդունեց՝ Ագրոքիմիայի լարորատորիային կից կառուցել հասուն կիսաավտոմատ կայան՝ անհող պայմաններում բանջարանոցային բույսերի մշա-

կուլթյան տեխնոլոգիան կատարելագործելու և հետագայում նման արտադրական կայաններ կառուցելու համար:

Այդ կայանը, թեև որոշ թերություններով և մեծ ուշացումով, արդեն կառուցված է և այժմ պատրաստվում է առաջին ցանքերին: Մեր այդ էքսպերիմենտալ կայանը որոշ առումով առաջինն է իր մեծությամբ՝ բաց, ոչ ջերմատնային տեղակայքերի շարքում: Նրա 192 բևտոնյա վեգետացիոն մարզերը ունեն 960 մ² օգտակար մակերես. կից կառուցված հատուկ շինության մեջ տեղադրված են մղիչների կայանը և կիսաավտոմատ ղեկավարման պուլտը:

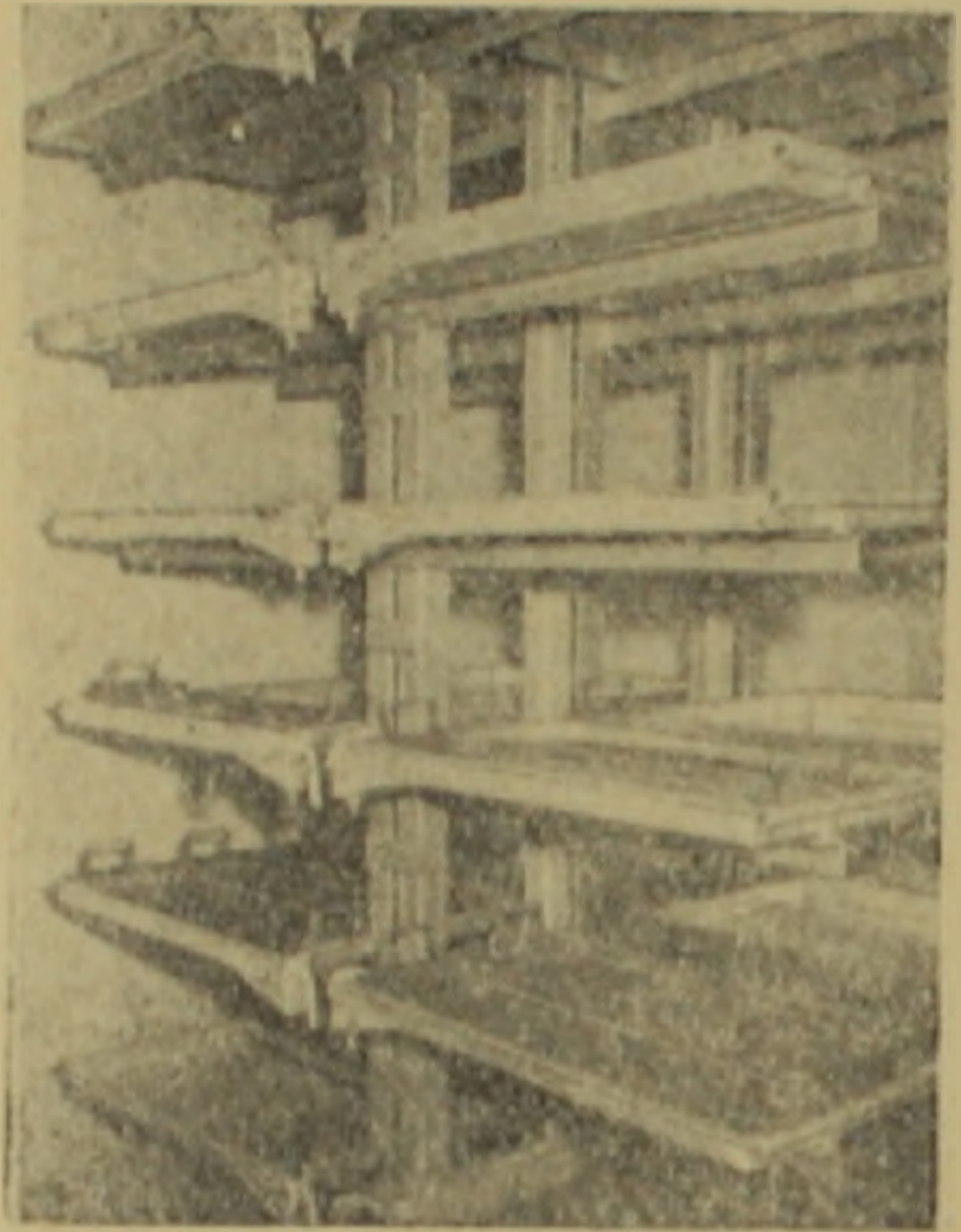
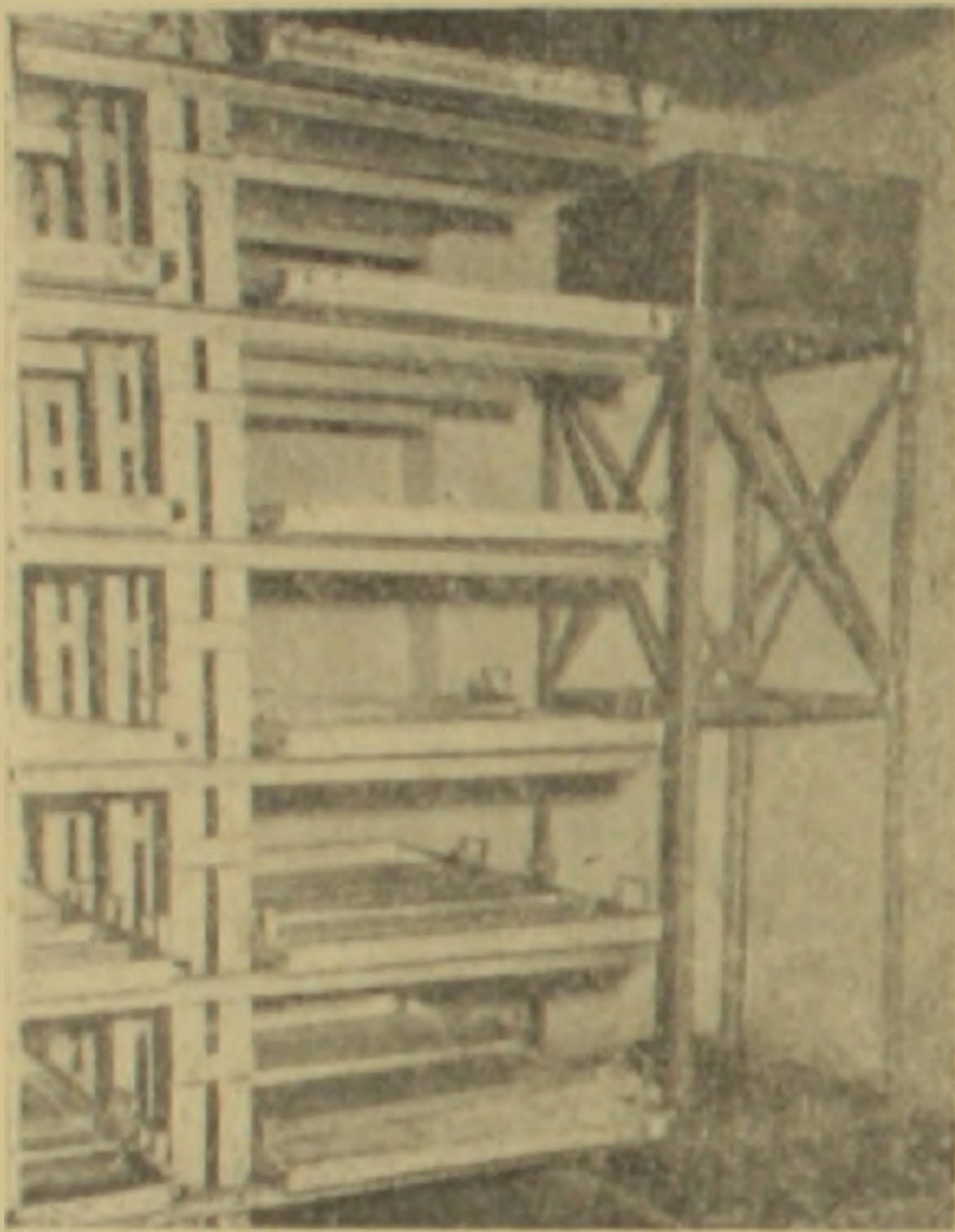
Սննդարար լուծույթն ավտոմատ կարգավորմամբ հաջորդարար մղվում է կայանի վեց բաժինները: Մարզերի մեջ լցված խիճը անհրաժեշտ շերտով թրջելուց հետո ավտոմատ սարքի միջոցով տվյալ բաժնի մղիչն անջատվում է և լուծույթն ինքնահոսով վերադառնում է սկզբնական ավազանը: Կարիք կլինի օրական մեկից-հինգ անգամ կրկնել այս ցիկլը՝ սեղմելով մեկ կոճակ: Հետագայում այս սարքը մենք կլրացնենք ծրագրային ավտոմատ հարմարանքով, որպեսզի ցանկալի հաճախականությամբ և ժամկետներին լուծույթ մատակարարվի բույսերին մեկ շաբաթվա կամ ամսվա ընթացքում: Այստեղ այս տարի մշակվելու են բանջարատնոցային տարբեր բույսեր և ծաղիկներ:

Արդեն գործող այս կայանում, այսպիսով, իրագործված է բերքի արտադրության կիսաավտոմատ, կիսաարդյունաբերական եղանակը: Ըստ որում լիովին և բնականից ավելի հաջող կերպով կոմպենսացված է բույսի աճեցողության մեկ, ամենաբարդ գործոնը՝ եռաֆազ, սյուլիդիսպերս, բարդ սիստեմ հանդիսացող հողը: Նա փոխարինված է մեխանիկական «իններտ» ծակոտկեն լիցքով, որի մեջ սննդատու աղերի ջրային լուծույթը պարբերաբար թափանցելով և արտահոսելով, բնական հողից շատ ավելի բարենպաստ ոեժիմ է ստեղծում բույսի արմատներին անհրաժեշտ օդի, ջրի և սննդանյութերի մատակարարման համար:

Ազրոբիմիայի լաբորատորիայում կատարվող՝ բույսերի անհող մշակույթի ուղղությամբ երկրորդ կարևոր աշխատանքը բնորոշվում է ավելի համարձակ փորձով՝ փոխարինելու բույսի աճեցողության արտաքին բոլոր գործոնները (լուսավորություն, ջերմություն, օդի խոնավություն, օդափոխություն, սննդատու լուծույթի շրջանառություն)՝ ավտոմատ ղեկավարվող տեխնիկական միջոցներով: Այստեղ արդեն արտաքին միջավայրը լիովին կանոնավորվում է ամենաբարենպաստ կերպով:

Նման տեղակայքեր որոշ տարածում են գտել արտասահմանյան մի քանի երկրներում, մանավանդ ԱՄՆ-ում, սակայն նրանց մասին մեզ հայտնի են միայն ռեկլամային նյութեր: Վերջերս կանաչ խոտ աճեցնելու այդպիսի տեղակայքեր սկսել են մշակել նաև Մոսկվայում ու Մոլդավիայում: Նրանցից ավելի առաջ այս ուղղությամբ աշխատանք է սկսվել մեր Ակադեմիայի Ազրոբիմիայի լաբորատորիայում. 1961 թ. հուլիսին մենք արդեն ավարտել էինք կանաչ, վիտամիններով հարուստ, հյութալի կերի անրնդհատ սրտադրության փոքրաչափ ավտոմատ գործարանի նախագծման տեխնիկական առաջադրանքի մշակումը և ներկայացրել ժողտնտիսորհին՝ գործն առաջ տանելու նպատակով: Միաժամանակ ղեռ անցյալ տարի մենք պատրաստվեցինք այդպիսի գործարանի աշխատող մոդելը, որը հնարավորություն տվեց բարելավել նախագծման տեխնիկական առաջադրանքը:

Արդեն կառուցված է ջերմամեկուսացված արտադրական խուցը և նրան սպասարկող լաբորատորիայի ոչ մեծ շինությունը: Մենք հույս ունենք, որ մեր լաբորատորիայի կոլեկտիվի և արդյունաբերության աշխատողների ստեղծագործական ջանքերով մոտ ժամանակներս փորձարկման կհանձնվի այդ ինքնատիպ գործարանը:



Նկ. 5. և Նկ. 6. 1962 թ. մարտ. կանաչ կերի անընդհատ արտադրության փորձնական գործարանի մոնտաժը Գիտությունների ակադեմիայի Ագրոքիմիայի լաբորատորիայում:

Ի՞նչ է ներկայացնում իրենից նա. դա մի փոքր սենյակ է, որտեղ արհեստական միջոցներով և ավտոմատ սարքերով կանոնավորվում են բույսի աճեցողության համար անհրաժեշտ արտաքին բոլոր պայմանները, որով և ապահովվում է բույսերի խիստ արագ աճը: Վեց օր է տևում ծլած սերմանյութից մինչև 20—30 սմ հզորությամբ խիտ, գորգանման, կանաչ, հյութալի, վիտամիններով, ֆերմենտներով և հանքային սննդանյութերով հարուստ խոտ ստանալը: Քանի որ սարքը վեցհարկանի է, ուստի մեկ հարկը (2 մ²) ամեն օր արտադրանք է տալիս այնքան, որ բավարար է 15—20 կովի կանաչ կերով սնուցում ասյահովելու համար ամեն օր, կլոր տարվա ընթացքում, կամ 4—5000 ածան հավերի առողջարար կերով սնուցման համար և այլն:

Այդ փոքրաչափ ավտոմատ յուրահատուկ գործարանը, որ օրական ընդամենը 0,5—1 ժամ մարդու աշխատանք է պահանջելու, ամբողջ տարվա ընթացքում, անկախ եղանակից՝ երաշտից և այլն, կարող է տալ օրական 60—100 կու թարմ, սննդարար, կանաչ կեր, կամ տարեկան՝ 25—35 տոննա թարմ խոտ, այսինքն այնքան, որքան սովորաբար ստացվում է մեր բնական խոտհարքների 7—10 և ավելի հեկտարից: Այսպիսով, այս գործարանի ամենօրյա բերքահավաքի մակերեսի ամեն մի քառ. մետրը 30000-ից մինչև 50000 անգամ գերազանցում է բնական խոտհարքի մեկ ք. մ. բերքատվությանը: Գործարանը պահանջում է տարեկան մոտ 0,6—1 հեկտարի վրա աճեցվող սերմացու դարի, կամ եգիպտացորեն և օրական մոտ 20 կվժ էլեկտրաէներգիայի ծախս: Այլ հրկրներում կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ կանաչ, թարմ կերանյութի

նմանօրինակ արտադրությունը տնտեսապես շատ ձեռնտու է, բարձրացնում է կովերի կաթնատվությունը և կաթի յուղայնությունը, հավերի ձվատվությունը և ձվի որակը, լավացնելով անասունների առողջական վիճակը, խիստ կրճատում է անասնաբուժական ծախսերը, զգալի կերպով պակասեցնում է սովորաբար խիստ վնասներ պատճառող կովերի ստերջությունը, շատ օգտակար է բոլոր տեսակի մատղաշ կենդանիների և թռչունների համար:

Այսպիսի ավտոմատ գործարանի մի այլ վարիանտ մենք մշակում ենք բնական լույսի և ջերմության մասնակի օգտագործմամբ:

Այս տեղակայքերի նախագծումը, ստեղծումը և գործի գցելը մեր ինժեներների միայն առաջին փուլն են հանդիսանում: Նրա նորմալ շահագործումից հետո մենք նախատեսում ենք այդ էքսպերիմենտալ բազայի վրա ադրոքիմիական, բիոքիմիական և ֆիզիոլոգիական հետազոտությունների մի ծրագիր, որպեսզի կարելի լինի աստիճանաբար թափանցել արհեստական սլայմաններում բույսի սննդառության, աճի ու զարգացման յուրահատուկ, փոփոխված ֆիզիոլոգիայի իմացության մեջ և դիտականորեն հիմնավորել ու տեխնիկապես անրնդհատ կատարելագործել բույսերի ֆոտոսինթետիկ ընթացքներն առավել չափերով լարելու, ուժեղացնելու և ավելի շատ բուսական նյութ արտադրելու կարևոր գործը:

Մի այլ բնագավառ է ստորակարգ բույսերի անհող մշակույթն արհեստական սիստեմների մեջ: Այս ուղղությամբ մեր լաբորատորիան դեռ նոր է սկսել միաբջիջ ջրիմուռների արտադրության առաջին փորձերը:

Այդ ջրիմուռների շոր նյութը կազմված է սպիտակուցներից, ածխաջրատներից և ճարպից: Ըստ որում, ինչպես նշվում է գրականության մեջ, սրնման և աճման սլայմանների փոփոխությամբ հնարավոր է վերափոխել այդ ինդրեդիենտների քանակական հարաբերությունը: Քլորելլայի շոր նյութի 50—60% -ը կարող են կազմել սպիտակուցային նյութերը: Այժմ նախապատրաստվում է այդ սպիտակուցների ամինոթթվային կազմի հետազոտությունը: Սնթագրվում է, որ արհեստական եղանակով աճեցվող այդ ջրիմուռների բիոդանգվածները կարող են որպես կեր ու սննդամթերք ծառայել, ինչպես և թրթվածնի վերարտադրող հանդիսանալ փակ սիստեմների մեջ:

* * *

Ահա ամենաընդհանուր գծերով այն ակնարկը, որ կարող է օգնել պատկերացում կազմելու բուսական նյութի անհող արտադրության ժամանակակից վիճակի մասին:

Կարևոր է նշել, որ անընդհատ զարգացող ճշգրիտ գիտությունները և կատարելագործվող տեխնիկական հարմարանքները, թափանցելով բուսական նյութի արտադրության բնագավառը, շտեմնված, երբեմն հեքիաթային ասպարեզներ են բացում մարդու նյութական կարիքների բավարարման համար:

Մենք ասլրում ենք մի այնպիսի ժամանակաշրջան, երբ այդ հնարավորություններն արագ աճում են. գուցե կգա նաև ժամանակ, երբ հնարավոր կլինի բուսական տարրեր օրգանական սննդանյութերի ֆոտոսինթեզը հաջողեցնել նույնիսկ առանց բույսի՝ արհեստականորեն վերաստեղծելով կանաչ քլորոֆիլի շքնաղ ու այնքան շնորհակալ կենսագործունեությունը:

Նրբեմն հարց է առաջանում՝ արժե՞ արդյոք ջանալ փոխարինելու բնականն արհեստականով: Մենք բոլորս շատ ենք սիրում բնությունն ու բնականը: Ուստի արհեստականից պահանջվում է կամ չզիջել բնականին, կամ դերագանցել այն քանակով ու որակով: Սակայն անկարելի է ժխտել, որ արհեստական միջոցներով բարիքներ ստեղծելու հնարավորություններն անհամեմատ ավելի են:

Բնության ուժերն օգտագործելու և վերափոխելու համար մարդու պայքարը նոր չէ. օրինակ, չի կարելի բնական համարել մեր օրերի դաշտային երկրագործությունը. մենք արհեստականորեն հերկում ենք հողը, արհեստականորեն պարարտացնում, արհեստականորեն ցանք, մշակություն և բերքահավաք կատարում և ոչ թե սպասում, որպեսզի սերմացուն բնական կերպով ինքն իրեն թափվի. մենք արհեստականորեն նոր սորտեր ենք ստեղծում, արհեստական ոռոգում, անձրևացում կատարում և այլն:

Բնության երևույթներին մարդու միջամտության մասշտաբները աճընդհատ աճում են, մենք, գիտությամբ ղինված, պետք է ընդառաջենք այդ առաջընթացին բոլոր բնագավառներում, և առավել նպատակահարմար օգտագործելով բնական ու արհեստական հնարավորությունները, նսլաստենք, որ հաջողությամբ իրականանա լենինի մեծ պարտիայի մշակած՝ աննախընթաց վերելքի նոր ծրագիրը: