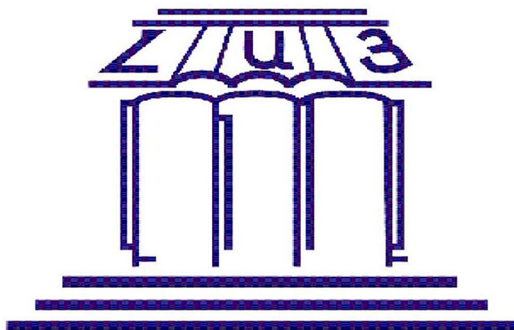




Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Մտեղծագործական համայնքներ
նչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

Պ. ԲԱԼԱՆԹԱՐՅԱՆ

Կ Ի Բ Ա Ջ Ո Տ Ը

ՅԵՎ. ՆՐԱ. ԳՈՐԾԱԾՈՒԹՅՈՒՆՐ.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
Ленинградский Научный
СССР

631.8

Р-14

ՊԵՏԼԲԱՆ

1932

ՅԵՐԵՎԱՆ

631.8

Բ-14

32-11
CA 149

Պ. ՔԱՂԱՆԹԱՐՅԱՆ

Կ Ի Ր Ա Ջ Ո Տ Ը
ՅԵՎ ՆՐԱ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ПОСТАНОВЛЕНИИ
Академии Наук
СССР



17.465

30 JUL 2010

29 AUG 2011

Պետերատի տպարան
 Դավիթ 7142 (բ)
 Հրատար. 2102
 Պատվեր 612
 Տիք. 6000



59638-66

Հանձնված է արտադրության 21/II 1932 թ. ՍՍ. Ֆ. Բ
 Տպագրված է 8/III 1932 թ.

Ա Ռ Ա Ջ Ա Բ Ա Ն

Մոցիալիստական վերակառուցման լենթար-
 կվոյ մեր գլուղատնտեսության քիմիացւան պա-
 հանջը բարձրացելու և նորի բերքն ապահովելու
 համար խորհրդային իշխանութունը, ինչպես հայ-
 տնի լեն, Ղարաքիլիսայում արդեն կառուցում է
 քիմիական պարարտանյութերի գործարան, վորն
 այս տարի արդեն կավարտվի և լենոյ գարնանա-
 ցանին մեր գլուղատնտեսությանը կտա վորոշ
 քանակի պարարտանյութ:

Մակայն պետք է ասել, վոր մեր ագրոնոմներից
 շատերը, և մանավանդ մեր կոլեկտիվ և խորհրդային
 տնտեսութունների ակտիվը արհեստական պա-
 րարտանյութերի գործածության նետ, այդ գոր-
 ժի նորության պաշտօնով, այնքան ել մոտ ծա-
 նոթ չեն, մանավանդ կիրառողի գործածությանը,
 վորպիսի պարարտանյութ հանդիսանալու լեն
 Ղարաքիլիսայի գործարանի արտադրութունը:

Ըսկ ամեն մի պարարտանյութ այն ժամա-

նակ ե բույսերը լրիվ ոգտագործում և հողերի բերքատվութիւնը բարձրացնում, յեթե մենք հողերի պարարտացումը կատարում ենք կանոնաւոր կերպով, հաշվի առնելով այդ նյութերի առանձնահատկութիւնները, նրանց կրած փոփոխութիւնները հողի մեջ և նրանց ազդեցութիւնը հողերի և բույսերի վրա: Այդ տեսակետից առանձնահատուկ տեղ ե գրավում կիրագործ, փորը նախ քան բույսերի կողմից ոգտագործվելը, հողի մեջ մի շարք բարդ բնական փոփոխութիւնների յե յենթարկվում և այդ փոփոխութիւնների հաջող և արագ ընթացքից ե կախված կիրագործի ազդեցութիւնը հողի բերքատվութիւնի վրա: Սակավ չեն այն դեպքերը, յերբ կիրագործի սխալ և անժամանակ գործածութիւն հետեանքով փոխանակ հողի բերքն ավելանալու, նա զգալիորեն պակասում ե, մինչդեռ առհասարակ կիրագործը հանդիսանում ե ամենալավ գործողականութիւններից մեկը:

Մյուս կողմից պետք ե ասենք, փոր կիրագործը յուր արդիւնաբերութիւն սկզբնական շրջաններում փորոշ դժվարութիւնների յե հանդիպել հատկապես գլուղատնտեսների դեպի այն բացասաբար վերաբերվելու շնորհիվ, փորը յուր արտադրութիւնն ե գտել նաև շատ տարածված պարարտացման վերաբերյալ դասագրքերում:

Նման փորոշ վերապահ վերաբերմունք գոյութիւն ունի նաև մեր ագրոնոմների շրջանում, փորը մեծ չափով հետեանք ե այդ պարարտանյութին անծանոթ լինելուն:

Սույն գրքուկի նպատակն ե ծանոթացնել մեր ագրոնոմներին, կոլլեկտիվ և խորհրդային տնտեսութիւնների ակտիվին և զլուղատնտեսական տեխնիկոմների ու Բուհերի ուսանողութիւնը կիրագործի հատկութիւնների, նրա գործածութիւն ձևերի և նրա ազդեցութիւն հետ: Նրանով նրանք հնարավորութիւն կունենան ավելի մեծ հաջողութիւն գործողութիւն այդ պարարտանյութը մեր սոցիալիստական գլուղատնտեսութիւն վերականգնման և նրա վերելքի գործում:

Պ. Բ

Ն Ե Ր Ա Ծ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Բույսերի մարմնի $2/3 - 3/4$ բաղկացած է ջրից, վորը բույսերն ստանում են հողից: Չոր նյութերի կեսից ավելին էլ բաղկացած է ածխածինից: Բույսերն ածխածին վերցնում են ողի ածխաթթվից (CO_2) և կանաչ ջրօրոֆիլի հատիկների մեջ՝ արևի ճառագայթների միջոցով՝ ածխածինը միացնում են հողից վերցրած ջրի հետ և դարձնում են որգանական նյութեր—շաքար, ուլա և այլն: Բույսերն իրենց մեջ պարունակում են նաև բավականի քանակությամբ ազոտ, վորը նրանք նույնպես հողից են վերցնում: Վերոհիշյալ նյութերից բացի, բույսերը հողից վերցնում են նաև վորոշ քանակությամբ մոխրային նյութեր, վորոնք բույսերն այրելուց հետո, մնում են վորպես մոխիր:

Բոլոր հողերը, շատ թե քիչ չափով, աղքատ են ազոտից, ու թեև հողի մեջ ապրում են մի շարք անտեսանելի միկրոօկոպիական որգանիկ-

Ֆներ, վորոնք ընդունակ են մթնալորտի ազդան ոգտագործելու իրենց աննդառութիւն համար, վորն ալդ որդանիզմների մեռնելուց հետո կանաչ բույսերին ե բաժին ընկնում, ուստի հողի բերքը բարձրանալու համար անհրաժեշտ ե ալդ աննդանութիւնը մտցնել հողերի մեջ վորպես բնական կամ արհեստական պարարտանյութ:

Յեւ իրոք, անցյալ տարեակզբին Յեւրոպայի զարգացած գյուղատնտեսութիւնն ունեցող յերկիրներն սկսեցին ուժեղ կերպով իրենց հողերը պարարտացնել գոմաղբով: Դրա, ինչպես ե հողի մշակութիւնն ռացիոնալ ձևերի կիրառման շնորհիւ, նրանց հողերի բերքատուութիւնը համարյա կրկնապատկեց: Բայց շատ շուտով պարզվեց, վոր գոմաղբի մեջ պարունակվող ազոտը, հողից առավելագույն բերք ստանալու համար՝ բավական չե ե սկսեցին գործածել, ալսպես կոչված, արհեստական կամ քիմիական պարարտանյութեր՝ առաջին հերթին Զիլիական սալպետեր (սելիսրա), ապա նաեւ ամոնիում սուլֆատ: Վերջինս ստացվում եր քարածուխից՝ կոքս ե վառելու գազ պատրաստելու ժամանակ: (Այժմ ամոնիակատ մեծ քանակութեամբ պատրաստվում ե արհեստական կերպով — մթնոլորտի ողից):

Արհեստական պարարտանյութերի՝ հատկապես ազոտ պարունակող պարարտանյութերի գոր-

ծածութիւնն անցյալ դարի վերջին յերկու տասնամյակում ալսպիսի հսկայական չափերի հասավ, վոր արդեն սկսեցին յերկուղ կրել, թե շուտով Զիլիի հանքերը կարող են սպառվել ե յեթ ե տեխնիկային չհաջողվի ողի մեջ գտնվող ազոտի անսպառ պաշարը ոգտագործելու: միջոցներ գտնել, ապա կարող ե առաջանալ ազոտի մեծ պակաս ե բերքի ալսպիսի անկում, վոր համատարած սովը յերկրագնդի վրա անխուսափելի կլինի: ~

19-րդ դարի վերջին ե 20 րդ դարի սկզբին սկսվեց մի տենդային աշխատանք՝ մթնոլորտի ազոտի ոգտագործման մեթոդներ վինտելու ուղղութեամբ, ալելի ճիշտ՝ մթնոլորտի ազոտը կապելու վերաբերմամբ մինչ ալդ յեղած դիտողութիւններին ե գյուտերին տեխնիկական ձևակերպումն տալու: Յեւ 1905 թ. յերկու Նորվեգիացիների՝ Բիրկելանդին Նյդեին հաջողվում ե տեխնիկայում ոգտագործել դեռ 18 րդ դարում կավենդիշի ալն դիտողութիւնը, վոր ելեկտրական կաթի ազդեցութեան տակ ողի ազոտը ե թթվածինը միանալով միմյանց հետ տալիս են ազոտ ոքսիդ — NO: Այս գյուտը տեխնիկապես իրացնելու համար հիմնվում են մի քանի գործարաններ, ուր ելեկտրական բոցի մեջ (3000°C) ոքսիդանում ե ողի ազոտը, վորից ստացվում ե ազոտական թթու ե ապա կալցիում սալպետեր $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$,

կամ այսպես կոչված, Նորվեգիական սալպետեր:
Այս 1906 թ. լերկու գերմանացի բիմի-
կոմեր՝ Ադոլֆ Ֆրանկ և Նիկոլոս Կարո, Իտա-
լիայում հիմնում են մի գործարան, վորտեղ ողի
ազոտը կապվում է կալցիում կարբիտի հետ և
ստացվում է մի այլ պարարտանյութ՝ կիրազոս
 CaCN_2 (կալցիում ցիանամիտ):

Այս պրոցեսն իրեն հերթին հիմնվում էր այն
դիտողության վրա, վորը դեռ 1869 թ. արել էր
Բունզենը, այսինքն՝ լերբ մաքուր ազոտն անց-
կացնենք շիկացրած ածուխի և հիմքերի խառ-
նուրդի միջով, կստացվեն ցիանի միություններ:
1895 թ. Ֆրանկը և Կարոն ցույց տվին, վոր լե-
թե տաքացրած բարիում կարբիտի միջով անց ենք
կացնում ազոտ՝ ստացվում է հետևյալ ֆորմու-
լայի $\text{Ba C}_2 + \text{N}_2 = \text{Ba (CN)}_2$ բարիում ցիանիտ:

Նույն ալի փորձը նրանք կրկնեցին ավելի
եթանագին կալցիում կարբիտի վրա, քալց ալս ան-
գամ կալցիում ցիանիտ շտացվեց, ալ ցիանի
մի այլ միությունը — կալցիում ցիանամիտ
 CaCN_2 :

Ահա այս գլուտի վրա հիմնված՝ նրանք 1906
թվին Իտալիայում կառուցեցին կիրազոտի
առաջին գործարանը: Դրանից հետո արդեն ազո-
տի արտադրության այս ձևը բավականին լայն
ծավալ ստացավ և 1913 թ. իննը զանազան պե-

տություններում աշխատել սկսեցին մի շարք գոր-
ծարաններ, վորոնք միասին տարեկան արտա-
դրում ելին 172.000 տոնն կիրազոտ կամ 34000
տոնն կապված մաքուր ազոտ:

Պատերազմի ժամանակ կիրազոտի արտա-
դրությունը հսկայական չափերի հասավ, մանա-
վանդ, լերբ հաշտվեց կիրազոտից մշակել ամմո-
նիակ և վերջինից ազոտական թթու ստանալու
ձևը, վորը մեծ չափերով արտադրվում էր ռազ-
մական կարիքներին համար: 1918 թ. գործում
ելին 36 գործարան հետևյալ լերկրներում և
տարողությամբ¹⁾:

Ցերկրներ	Գործա- րանների թիվը	Մաքսիմալ արտադրողականու- թյունը տոններեով	
		կիրազոտ	կապված ազոտ
Գերմանիա	7	600,000	120,000
Ավստրիա	2	110,000	22,000
Ֆրանսիա	9	290,000	58,000
Նորվեգիա և Շվեդիա	4	140,000	28,000
Իտալիա	5	90,000	18,000
Շվեյցարիա	3	35,000	7,000
Կանադա	1	60,000	12,000
Ճապոնիա	4	200,000	20,000
Միացյալ Նահանգներ	1	200,000	40,000
Ընդամենը	36	1625,000	325,000

¹⁾ Grossmann: Stickstoffindustrie und Nektirfs-
chaft, 1926.

Պատերազմը վերջանալուց հետո այդ գործարանների արտադրած կիրազոտը համարյա ամբողջովին սկսեցին գործադրել գյուղատնտեսութւան մեջ: Ու քանի վոր գյուղատնտեսութւունը այդպիսի քանակութեամբ կիրազոտ գործածել չէր կարող, ուստի գործարաններն ստիպւած յեղան վորոշ չափով կրճատել իրենց արտադրութւունը: Սակայն վերջին տարիները նրանց արտադրութւունն սկսեց նորից բարձրանալ (թե հիշ գործարանների բեռնվածության մեծացման և թե նորերը հիմնելու միջոցով) և աժմ կիրազոտի արտադրութւունը հասել է 1928 թ. 1,097,800 տոննի, վորն արտադրվում է հետևյալ լերկրներում ^{1/}:

ԿԻՐՍԶՈՏԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏՈՆՆՈՎ

Յ ե ռ կ է ռ	Կ ի ռ ա ղ ո տ
Գերմանիա	465,000
Ֆրանսիա	55,000
Իտալիա	54,900
Նորվեգիա	17,000
Շվեդիա	28,000
Շվեյցարիա	12,400
Չեխոսլովակիա	25,000
Լեհաստան	139,000
Կանադա	148,000
Ճապոնիա	102,000
Ռումինիա	19,500
Յուգոսլավիա	32,000

^{1/} Noncamr: wandvuch der Rfvansenesnahrung und Dünqunq 1931.

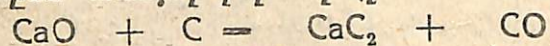
Վերոհիշյալ լերկրների գործարանների թվին այս տարվանից ավելանալու յե նաև Նորհրդային Հայաստանում կառուցվող կիրազոտի գործարանը, վորի արտադրողականութւունն և կգրնական շրջանում լինելու լե 10,000 տոնն, իսկ Քանաքեռի հիդրոէլեկտրակայանի կառուցմն ավարտելուց հետո հասնելու յե 20,000 տոննի. և խոստանում է շատ մոտ ազգագայում հասնել 40,000 տոննի: Սյս քանակութւունն առաջժմ կբավարարի Նորհրդային Հայաստանի սոցիալիստական հիմունքներով վերակառուցվող և աննախընթաց թափով զարգացող գյուղատնտեսութւան ազոտային պարտանյութերի միևիմալ պահանջը:

1. ԿԻՐՍԶՈՏԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Վերն արդեն ասացինք, վոր կիրազոտն ստացվում է կալցիում կարբիտի և ազատ ազոտի միացումից, ուրեմն և կիրազոտի արտադրութւունը տեղի լե ունենում յերկու առանձին փուլերով 1) կրից և քարածուխից (կամ կոքսից) կալցիում կարբիտ ստանալով և 2) ստացված կարբիտն ազոտի հետ միացնելով:

Սրանցից առաջինի ստացման պրոցեսսը կատարվում է ելեկտրական հատուկ վառարանների մեջ, ուր տեղավորվում է կրի և քարածուխի խառնուրդը և վորի միջով անց է կացվում ելեկ-

տրական հոսանք: Այդ հոսանքի ջերմությունը հասնում է 2000 — 22000°-ի, վորի տակ կիրն ու ածուխը միանում և տալիս են կալցիում կարբիտ՝ ըստ հետևյալ ֆորմուլայի:



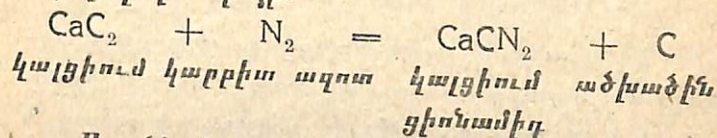
կիր ածխածին կալցիում ածխածին
կարբիտ մոնօքսիտ

Այդ պրոցեսի ժամանակ կապվում են առն անհատականությունները ելեկտրական ենթադրա (քիմիական այս պրոցեսները կոչվում են ենթադրա):

Ստացված կարբիտն այնուհետև մանրացնում և լցնում են այլ՝ հատկապես դրա համար պատրաստած վառարաններ և ելեկտրական հոսանքի միջոցով տաքացնում են այդ վառարանների միջև մի փոքրիկ մասը՝ մոտ 1000°: Այդ ժամանակ վառարանի մեջ մտնում են մաքուր ազոտի հոսանք: Այս նպատակի համար պահանջվող ազոտը վերցնում են ողից մեծ մասամբ ողը սառեցնելու միջոցով: Կարբիտից կիրազոտ ստանալու համար նրան վորոշ քանակությամբ ավելացնում են նաև կալցիում ֆլուորիդ կամ կալցիում քլորիդ:

Ցերը այդ թառնուղիի տեմպերատուրան հասնում է 1100 — 1150° և մոցվում է ազոտը, այն ժամանակ արդեն սկսվում է ազոտի և կալցիում կարբիտի միացումը: Քիմիական ալգալիտի

ռեակցիայի հետևանքով առաջանում է մեծ քանակությամբ տաքություն (այս պրոցեսները կոչվում են ելգոտերմ): Առաջացած այս տաքությունն արդեն տաքացնում է վառարանի՝ արհեստական կերպով չտաքացրած մասը, և այդ ժամանակ ել գազարեցնում են ելեկտրական հոսանքը, այնուհետև այդ կատարվում է ինքն իրեն ի հաշիվ ազոտի և կարբիտի միացման հետևանքով առաջացած տաքության: Ազոտի և կարբիտի միացումը տեղի չե ունենում ըստ հետևյալ ֆորմուլայի:



Այս ձևով ստացված պրոտակտն իրենից ներկայացնում է մի սև գորշագույն մարմին և ունի հետևյալ կազմությունը:

ազոտ (N) 18 — 22 %

կիր (CaO) մոտ 60 %

ածուխ (C) 15 — 20 %

Բացի դրանից, նա սովորաբար պարունակում է նաև վորոշ քանակությամբ կալցիում կարբիտ, վորը սակայն քայքայում են հենց գործարանում, նրան ավելացնելով այնքան ջուր, վորը բավականացնի նրա մեջ գտնվող կաքբիտի քայքայման համար:

Ստացված ալդ պրոդուկտը հատուկ աղորիք-
ներով մանրացնում են և ստացվում է շատ
նուրբ փոշի, սև գորշագույն: Այս նյութը շատ
թեթև է և հեշտությամբ փոշիանում ու բարձրա-
նում է ողը: Դրա առաջն առնելու և փոշիացումը
վորոշ չափով մեղմելու համար նրան ավելացնում
են նաև քիչ քանակությամբ վորևե եփանազին
ձեթ, վորը նրան վորոշ չափով դարձնում է
կաշուն և հեշտ փոշիանալուն խանգարում:

2 ԿԻՐԱԳՈՏԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

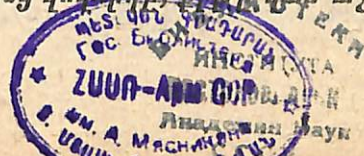
Կիրազոտը, ինչպես ասացինք, սև գորշագույն
փոշի է, վորոշ բացասական հատկութուններով,
ուստի նրա գործածության ժամանակ պետք է
կիրառել մի շարք նախազգուշական միջոցներ:
Ամենից առաջ պետք է ասենք, վոր կիրազոտը,
վերպես ալգալիսին, բույսերի համար վոչ միայն
վորպես սնունդ չի ծառայում, այլև վորոշ դեպ-
քերում նույնիսկ թունավոր ազդեցություն է
անում՝ մոնավանդ նրանց մատղաշ ծիլերի և տե-
րեկների վրա, սրանց հետ անմիջական շփման ժա-
մանակ: Այս լերևույթը, մասամբ բացատրվում է
կիրազոտից անշատվող կրի ակտիվությամբ, մա-
սամբ ել կիրազոտի քայքայման ժամանակ առա-
ջացող պրոտակտների թունավոր հատկութուն-
ներով: Ինչպես հետո կտեսնենք, կիրազոտի այս

59638-66

հատկութունը մեծ նշանակություն է ստացել
մուլախոտերի և վնասատուների դեմ պայքարի
գործում:

Մի ժամանակ կիրազոտի մասին այն կար-
ծիքն էր տիրում, վոր նա կենդանիների և մա-
նավանդ մարդկանց համար ուժեղ թուն է, ուս-
տի նրա գործածության ժամանակ պետք է
խիստ զգուշ լինել: Այս կարծիքն այժմ նույնպես
կրկնվում է վորոշ տեղեկաց ունեցող գրականու-
թյան մեջ: Պետք է ասենք, վոր իրոք կիրազոտը լեր-
բեմն ազդում է մարդկանց վրա առաջացնելով ար-
յան լերակների լայնացում և մաշկի կարմրություն,
արյան ուժեղ հոսանք դեպի ուղեղը, գլխապտույտ,
սրտի ուժեղ և արագ բաբախում, ողի պակասու-
թյան զգացում, շնչառության և զարկերակի արագու-
թյուն և այլն: Սակայն այս բոլորն առաջ են գա-
լիս այն ժամանակ, յերբ կիրազոտի հետ գործ
ունեցող մարդիկ այդ աշխատանքն սկսելուց ան-
միջապես առաջ կամ հետո վագելից խմիչքներ են
ընդունում, ուրիշ դեպքերում այդ լերևույթ-
ները տեղի չեն ունենում: Հետևապես կիրազոտի
գործածության ժամանակ վոչ մի կաթիլ վագե-
լից խիչքներ ընդունել չի կարելի:

Կիրազոտն ազդում է նաև մարդկանց լոր-
ձաթաղանթի վրա, և յերբ կիրազոտն ընկնում
է մարդկանց կոնյուկտիվային և կապ աչքերը, նա ալդ



որդաններն ի յորձաթաղանթներն բորբոքում ե առաջացնում. ուստի ցինամիդի տարածութեան ժամանակ պետք ե զգուշ լինել (ալկիլ լավ ե քթածակերը բամբակով ծածկել ե ակնոցներ դնել): Մանավանդ նա թունավոր ազդեցութիւնն ե անում, յերբ ընկնում ե արյան մեջ: Դրա համար նախ մարմնի վրա բաց վերքեր ունեցող մարդիկ չպետք ե կիրազոտի հետ գործ ունենան, կիրազոտով հողերը պարարտացնելիս չպետք ե աշխատել մերկ մարմնով, այլ պետք ե անպատճառ հագնված լինել. լավ ե մարմնի բաց մասերը՝ ձեռքեր, յերեսը, վիզն այդ աշխատանքն սկսելուց առաջ թեթեւ յուղել, վորպեսզի հատկապես կիրազոտի մեջ լեզած կիրը մաշկի ծակոտիւնների մեջ չմտնի ե այլուսներ չառաջացնի: Բայց այդ յուղոտած մասերը հեշտութեամբ տաք ջրով ե սապոնով լվացվում են, մինչդեռ չյուղոտելու դեպքում, վորքան ել մարդը լավ լվացվի, դարձյալ ձեռքերի, յերեսի ե վզի վրայից կիրազոտը միանգամից բոլորովին չի մաքրվում:

Ինչ վերաբերում ե կիրազոտի կենդանիների համար վնասակար լինելուն, պետք ե ասենք, վոր այստեղ կա գոյութիւն ունեն մի շարք նախապաշարումներ, վորոնք միանգամայն վերանում են մանրամասն հետազոտութիւնից հետո: Այժմ արդեն պարզված ե, վոր կիրազոտը կենդանիներ

րին սպանում ե շատ մեծ դոզաներով տալու ժամանակ միայն: Իսկ այդպիսի դոզայով կիրազոտ կենդանիները յերբեք կամովին չեն ընդունում:

Այսպես, Koelsch ե Stritt-ը ապացուցել են, վոր որինակ՝ կիրազոտի ճազարների համար մահացու դոզան յուրաքանչյուր կիրազոտ կենդանի քաշն 1,4 գրամն ե, իսկ շների համար 0,2 գրամը ե այն ել այն դեպքում, յեթե այդքան կիրազոտ միանգամից մտցնում ենք կենդանիների ստամոքսը: Այդ փորձերից նրանք յեզրակացնում են, վոր կիրազոտը վոչ մարդկանց ե վոչ ել կենդանիների համար վտանգավոր չե, վորովհետեւ մահացու դոզան այնքան մեծ ե, վոր նրանք անզգուշութեամբ այդքան մեծ դոզա ընդունել չեն կարող, իսկ չարամտութեամբ ել տալ նույնպես անկարելի յե:

Ինչ վերաբերում ե վոչխարներին ե տավարին, ապա պետք ե ասենք, վոր թեե դրանց համար մահացու դոզան հայտնի չե, բայց ինչպես ցույց են տվել այդ ուղղութեամբ կատարված բազմաթիվ փորձերը, այդ կենդանիները կիրազոտով կեղտոտված կերերը բոլորովին չեն ուտում: Մարգագետինները ե արոտատեղերը պարարտացնելու ժամանակ, այնտեղ արածող կենդանիները կիրազոտով ծածկված խոտերը բոլորո-

վին չեն ուստում: Այդ փորձերը կատարողներին մեկը, Hundshammer, ասում է՝ «Եթե կենդանիները կիրազոտով կեղտոտած կեր են ստանում, նրանք սատկում են վոչ թե կիրազոտից, այլ քաղցից»:

Այսպես, ուրեմն, բազմաթիվ փորձերով ապացուցված է վերջնականապես, վոր կիրազոտը վոչ միայն մարդկանց, այլ նաև ընտանի կենդանիների համար վոչ մի վտանգ չի ներկայացնում և այն տարածված կարծիքը, թե կիրազոտն ուժեղ թուլն է մարդկանց և կենդանիների համար, հետևանք է վոչ թե ռեալ գիտական տվյալների, այլ տգիտության կամ սոսկ չարամտության:

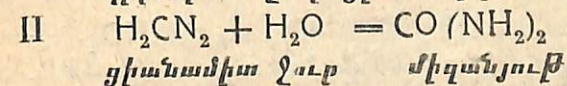
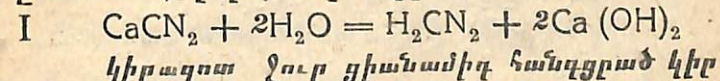
3. ԿԻՐԱԶՈՏԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ինչպես ասացինք, կիրազոտը բույսերի համար անմիջական սնունդ չի ծառայում և վորպեսզի կիրազոտն իր այդ դերը կատարի, նա հողում պետք է լինթարկվի վորոշ փոփոխությունների, վերածվի քիմիական աղտիսի միությունների, վորոնց բույսերը սնվում են: Յեվ վորովհետև կիրազոտով հողը պարարտացնելու դեպքում հողի բերքատվությունը մեծանում է, ուստի նա հողում իրոք լինթարկվում է վորոշ փոփոխությունների, վորի արագությունը հետևապես և կիրազոտի՝ բերքի բարձրացման վրա ունեցած

ազդեցության արագությունը, մեծ չափերով կախված է հողի քիմիական, ֆիզիկական և բիոլոգիական հատկություններից:

Սկզբում գիտնականները լինթադրում էին, վոր կիրազոտի հողում կրած փոփոխությունները կախված են բացառապես հողի մեջ գտնվող բակտերիաներից, այսինքն՝ հողի բիոլոգիական հատկություններից: Հետագայում, մանավանդ գերմանացի ագրո-քիմիկոս Կապլենի լերկարամյա մանրազննին ուսումնասիրությունները ցույց տվին, վոր կիրազոտի փոփոխությունների սկզբնական փուլերը կախված են գլխավորապես հողի ֆիզիկական և քիմիական հատկություններից և միայն վերջին փուլերն են, վոր տեղի լեն ունենում բակտերիաների ազդեցության տակ:

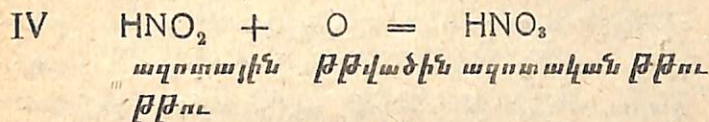
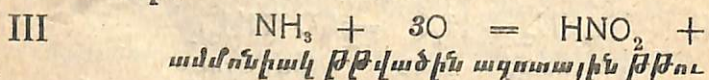
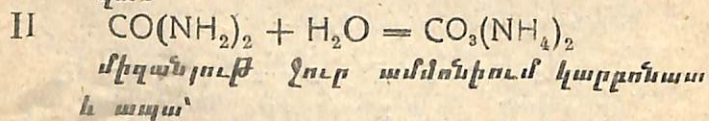
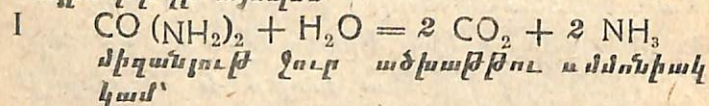
Ամենից առաջ կիրազոտը՝ հողը մտցնելուց հետո, ջրի հետ միանալով քայքայվում է ու տալիս ցիանամիս և կիր: Ցիանամիսն էլ իր հերթին միանալով ջրի հետ՝ տալիս է միզանյութ ըստ հետևյալ ֆորմուլաների՝



Ահա այս փոփոխությունները — կիրազոտից

միզանյութ առաջանալը տեղի չե ունենում հողի կոլլորիդների, մանր մասնիկների միջոցով: Հատկապես մանր կավային մասնիկների և հողի որգանական նյութերի (հումուսի) ազդեցությամբ տակ են կատարվում այս ռեակցիաները, ուստի վորքան հողը կավային և որգանական նյութեր շատ և պարունակում լուր մեջ, այսինքն՝ վորքան նա կոլլորիդներով հարուստ և, այնքան էլ այս ռեակցիաներն արագ են տեղի ունենում: Ուրեմն ծանր կավային և հումուսային հողերում կիրազոտն ավելի արագ և փոփոխության յենթարկվում, իսկ թեթև ավազային հողերում ընդհակառակն, ավելի դանդաղ:

Այսպիսով, ստացվող միզանյութը հետագայում հողի բաղադրիաների միջոցով քայքայվում և տալիս է ամոնիակ կամ ամոնիում կարբոնատ, իսկ վերջինս էլ իրեն հերթին դարձյալ բաղադրիաների միջոցով վեր և ածվում ազոտային թթվի այսպես՝



Ազոտական թթուն էլ իր հերթին հողի մեջ լեղած հիմքերի հետ չեզոքանում և և տալիս է ազոտական թթվի աղ կամ սալպետեր (սելիտա), վորն արդեն բույսերի համար ծառայում և վորպես սնունդ:

Այս բոլոր փոփոխությունների արագությունը, ինչպես ասացինք, կախված են հողի հատկություններից. վորքան հողերն ոժտված են ավելի լավ հատկություններով, այնքան փոփոխություններն արագ են կատարվում, և վորքան վատ են, այնքան դանդաղ են կատարվում:

Վրպեսզի կիրազոտը հողում իր ժամանակին քայքայվի և բույսերին վորպես սնունդ ծառայի, պետք է վատ, ավազոտ հողերը կիրազոտով պարարտացնել ցանքսից 2-3 շաբաթ առաջ: Կավային և հումուսային հողերը կարելի չե պարարտացնել ցանքսի 1-2 ուր առաջ, ինչպես նաև նույնիսկ ցանքսի ուրը, թեև դա վորոշ չափով, ինչպես հետո կտեսնենք, կախված է նաև ցանվելիք բույսերից:

4. ԿԻՐԱԶՈՏԻ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կիրազոտի արտադրութեան հենց սկզբից սկսեցին գյուղատնտեսութեան մեջ այն գործադրել առանց վորև ե վերամշակութեան՝ վորպես պարարտանյութ, Թեև սկզբնական շրջանում գյուղատնտեսները և գիտնականները կարծում էին, թե անհրաժեշտ կլինի այն գործարանային վերամշակութեան լենթարկել և դարձնել ազոտի ալիպիսի միութիւններ, վորոնք բույսերի համար հանդիսանան վորպես անմիջական սնունդ (ամոնիումի կամ ազոտական թթվի աղեր)։ Բայց պարարտացման փորձերը ցուց տվին, վոր կիրազոտը վորպես ալիպիսին, առանց վերամշակութեան նույնպես շատ լավ ազդեցութիւն ե ունենում բերքի բարձրացման վրա, ուստի և մինչև այսօր ել այս, առանց վորև վերամշակութեան, լայն չափերով գործ ե ածվում հողերի պարարտացման համար։

Սակայն կիրազոտի գործածութեան դեպքում նրա ազդեցութիւնը չի սահմանափակվում միայն բույսերի համար վորպես սնունդ ծառայելով, այլ նա հողի վրա անում ե մի շարք այնպիսի ազդեցութիւններ, վորոնք նրա արժեքը, վորպես պարարտանյութի, ավելի լեն բարձրացնում։

Նախ պետք ե ասենք, վոր մի շարք պրակտիկ գյուղատնտեսներ վաղուց նկատել են, վոր կիրազոտը վոչ միայն ազդում ե հողի բիմիական հատկութիւնների վրա, այլ նաև յավացնում ե նրա ֆիզիկական հատկութիւնները, այսինքն՝ կիրազոտով հողերը պարարտացնելու դեպքում մենք բերքի հավելում ստանում ենք վոչ միայն այն պատճառով, վոր հողը հարստացնում ենք ամենակարևոր սննդատու ելեմենտով՝ ազոտով, այլ նաև այն պատճառով, վոր այդ պարարտանյութն ազդում ե հողի ֆիզիկական հատկութիւնների վրա, հատկապես նրա կազմութեան սարուկաւորայի վրա։ Այսպես, որինակ, հայտնի գերմանացի գյուղատնտես Լոխովը պնդում ե, վոր ծանր կավահողերը կիրազոտով պարարտացնելու դեպքում հողի վերին շերտը խիստ փրփրանում ե, վորպիտի լերեւոյթը նա բացատրում ե հողի միկրոօրգանիզմների բազմաալու հավանականութեամբ։

Այս լերեւոյթի պատճառները պարզելու համար 1923 թվին մի շարք փորձեր են դրել, վորոշելու համար կիրազոտով պարարտացրած հողերի միկրոօրգանիզմների քանակը և հանգել են հետևյալ լեզրակացութեան. կիրազոտը հողերի բակտերիաների թիվը ավելացնում ե վոչ թե ազատ ցիանամիդի կամ կրի ազդեցութեամբ, վոր

ըիոհեաւ ալդ նյութերը միասին կամ առանձին-
առանձին հողը մտցնելով, նրանք բաղտերիաների
քանակի բազմացումը չեն նկատել: Այդ լերե-
ռւթը նկատվել է գործարանային պրոդուկտի
մեջ գտնվող կալցիում ցիանամիդի եւ կրի փոխ-
ազդեցութեամբ: Այդ փորձերը ցույց են տվել
նաև, վոր բաղտերիաների քանակի բազմանալը
սերտ կերպով կախված է հողի ռեակցիայից եւ
վոր բաղտերիաների թիվը չեզոք ու հիմքային
հողերում ավելի շատ է մեծանում, քան թթու
հողերում:

Ավելի հետաքրքրական են այդ ուղղու-
թեամբ կատարած A. և G. Novff-ի փորձերը, վո-
րոնք այդ հարցն ուսումնասիրել են լաբորատո-
րական պայմաններում: Հողերի մեջ մտցնելով
վորոշ քանակութեամբ կիրազոտ, ամոնիսու-
ֆատ եւ նատրիումիտրատ, վորոշել են այդ հո-
ղերի բաղտերիաների քանակը 24 ժամից եւ 4,
6 ու 12 շաբաթից հետո: Փորձերը ցույց են
տվել, վոր կիրազոտով պարարտացրած հողերի
բաղտերիաների քանակը 24 ժամից հետո խիստ
պակասել է, մինչդեռ կոնտրոլ անոթների եւ ամ-
մոնիսուֆատով ու նատրիում նիտրատով պարարտացրած հողերի բաղտերիաների քանակը
համարյա վոչ մի փոփոխութեան չի լենթարկվել:
Չորս շաբաթից հետո ստացվում է բոլորովին այլ

պատկեր: Այս դեպքում կիրազոտ ստացած հո-
ղերի բաղտերիաների քանակը, սկզբնականի հետ
համեմատած, ավելացել է 100 եւ ավելի տոկո-
սով, իսկ մյուս անոթների հողերի բաղտերիա-
ների թիվը այս անգամ նույնպես լենթարկված
չի լեղել վոչ մի փոփոխութեան: Հետաքրքրական
ալն է, վոր բաղտերիաների այս մեծ թիվը շա-
բուանկում է միայլ մինչև 12 շաբաթ եւ ել ավելի:
Հեղինակներն այս փորձից հետեցնում են, վոր
կիրազոտը հողերի վրա ազդում է վոչ միայն
իբրեւ պարարտանյութ, այլև նա հանդիսանում է
վորպես հողի «մասնակի ստերիլիզացիայի» այս-
պես կոչված՝ հողերը մաքրելու կամ առող-
ջացնելու միջոց: Իսկ հողի մասնակի ստերիլի-
զացիայի, նրա մաքրելու նշանակութունը խիստ
մեծ ենք բերքատվութունը վերականգնելու հա-
մար: Այս դեպքում կոտորվում են վնասակար
բաղտերիաների, հատկապես սպորավոր բաղտե-
րիաների մեծ մասը եւ համարյա բոլոր նախա-
կենդանիները, իսկ ոգտակար բաղտերիաների
մեծ մասը հատկապես ազոտ կապող բաղտերի
աները դիմանում են հողի այդ մասնակի ստե-
րիլիզացիան: Այնուհետեւ, լերք կիրազոտը քիմի-
ական փոփոխութունների եւ միզանյութի վե-
րածվելու հետեանքով կորցնում է իր թունավոր
(այդ միկրոօրգանիզմների համար) հատկութուն-

նը, կենդանի մնացած բազմաթիվներն սկսում են արագութեամբ բազմանալ, վորպէս սնունդ ոգտագործելով մեռածների դէակները։ Դրա հետեւանքը լինում է այն, վոր վնասակար բազմաթիվներ կոտորվելու հետեանքով ոգտակար բազմաթիվներն ել ավելի լին բազմանում և հողի մէջ առաջ են բերում մի շարք դեռևս մանրամասն չուսումնասիրված ոգտակար փոփոխութիւններ և ալգայիսով, ազդում հողի բերքատրւութիւն վրա։ Այսպիսով, կիրազոտն իր մէջ միացնում է հողի բերքատրւութիւն համար յերկու կարևոր հատկութիւններ՝ վորպէս կանաչ բույսերի ազոտի սննդի աղբյուր և վորպէս հողերը «մաքրելու» միջոց։

Գալով կիրազոտի հողերի բերքատրւութիւն վրա ունեցած ազդեցութիւնը, պետք է ասենք, վոր այս ուղղութեամբ հատկապէս կատարված են բազմաթիվ փորձեր, վորոնք մանրամասնորեն պարզել են կիրազոտի գործածութիւն համար նշանակութիւն ունեցող բոլոր կարևոր մոմենտները, և այժմ արդեն այդ պարարտանյութի գործածութիւն ձևերը տարբեր բույսերի և տարբեր հողերի համար, ընդհանուր առմամբ, կարելի լի պարզված համարել։

Նախ հողերի մասին։ Կիրազոտի մասին լեղած հին գրականութիւն մեջ այն միտքն է

հայտնվում, թե կիրազոտն ամենից լավ եֆեկտ է տալիս կրով հարուստ կավախառն և չեզոք հողերում, իսկ թթու և ավազալին հողերում նրա ազդեցութիւնը թույլ է, յերբեմն՝ նուրիսկ վնասակար։

Այս կարծիքը, վոր առանց քննադատութիւն արտագրվում է գրքից գիրք, հիմնված է մասամբ տեսական սխալ լինթագրութիւնների, մասամբ ել անհաջող և սխալ կատարած փորձերի վրա։ Բանն այն է, վոր իրոք, այդ վերջին տիպի հողերում կիրազոտի քաղցալումը մի քիչ ավելի դանդաղ է կատարվում, քան առաջին տիպի կոլլոիդներով և բազմաթիվներով հարուստ հողերում։ Սակայն այդ դեռ չի նշանակում, թե թթու և ավազալին հողերում կիրազոտը բերքի հավելում չի տալիս, լեթե այդ պարարտանյութը ժամանակին ենք մտցնում հողերի մէջ։ Ընդհակառակը, վերջին տարիներն ավելի մեծ խնամքով կատարած փորձերը ցույց են տվել, վոր կիրազոտը թթու հողերում շատ ավելի լավ ազդեցութիւն է անում, քան վորե է ալ ազոտային պարարտանյութ։

Այժմ արդեն պարզված է, վոր ավազալին և թթու հողեր կիրազոտով պետք է պարարտացնել ցանքսից յերկու — յերեք շաբաթ առաջ, իսկ կավային չեզոք հողերը կարելի լի պարարտացնել

նույնիսկ ցանքսի որը, պայմանով, վոր կիրգոտը հող մտցնելու ժամանակ ախ չոր չլինի, վորով հետե խոնավութիւն բացակայութիւն դեպքում կիրազոտի քայքայումը դանդաղ ե ընթանում, իսկ դա շատ անգամ, հատկապես բամբակի պարարտացման ժամանակ անդրադառնում ե բերքի բարձրացման չափի վրա:

Ուրեմն, կիրազոտով հողերը պարարտացրնելու ժամանակ պետք ե՝ կամ պարարտացումը կատարել ցանքսից 2—3 շաբաթ առաջ, կամ ուշ կատարելու դեպքում պետք ե հող տանել, վոր հողերը խոնավ լինեն:

Վերն արդեն մենք տեսանք, վոր բույսերը կիրազոտն անմիջապես չեն յուրացնում, այլ ախ հողի մեջ վորոշ փոփոխութիւնների յենթարկվելուց հետո լեն միայն բույսերի կողմից յուրացվում: Այդ փոփոխութիւններն ել տարբեր հանդերում—տարբեր արագութեամբ են կատարվում, իսկ շատ բույսեր ել իրենց զարգացման շրջանում են մեծ քանակութեամբ ազոտական թթվի աղեր պահանջում, ինչպես, որինակ, ճակնդեղը, մասամբ նաե բամբակը: Հետևապես այդպիսի բույսերի հատկացված հողերի պարարտացումը պետք ե կատարել ցանքսից շատ առաջ, վորպեսզի կիրազոտը քայքայվի և վերածվի ազոտական թթվի աղերի (նիտրատների):

Նման դեպքերում հողերը կիրազոտով պետք ե պարարտացնել աշնանից, վարից առաջ, ապա վարել գութանով և պարարտանութիւն մտցնել հողի մեջ: Աշնանը հողը մտցրած կիրազոտի քայքայումը տեղի լե ունենում աշնանը և վողջ գարնանը, և ճակնդեղ կամ բամբակ ցանելու ժամանակ հողերում քայքայված քանակութեամբ ազոտական թթվի աղեր են կուտակված լինում, վորով և ոգտվում են այդ բույսերը:

Մյուս գարունացան բույսերին հատկացվող հողերն ավելի լավ ե պարարտացնել գարնանը. իսկ աշնան հացահատիկների հողերը պետք ե պարարտացնել աշնանից, ամբողջ պարարտանութիւն մտցնելով մի անգամից, լեթե այդ դաշտերում գարնանը մոլախոտերի դեմ կռվելու համար կիրազոտի գործածութիւն կարիքը չկա:

Վարելահողերը կիրազոտով զարգացնելիս պարարտանութիւն պետք ե շաղ տալ հողի լերեսից՝ ձեռքով կամ մեքենայով, ապա հողերը լավ փոցիւնել և պարարտանութիւն հավասար կերպով խառնել հողի հետ: Ձեռքով շաղ տալու դեպքում պարարտանութիւն անպայման պետք ե խառնել խոնավ հողի հետ և ապա ցրել: Մա ախնշանակութիւնն ունի, վոր հողի հետ խառնված կիրազոտն ախնքան ել չի փոշիանում, նրա շաղ տալն ավելի հեշտ ե և կարելի լե հավասար կերպով ցրել հողի լերեսը:

Յեթե հողերը միաժամանակ պարարտաց-
վում են նաև սուպերֆոսֆատով, այն ժամանակ
այդ պարարտանյութերը հողը պետք է մտցնել
առանձին-առանձին, վերովհետև դրանց խառնելու
դեպքում, սուպերֆոսֆատը միանում է կիրա-
զոտի մեջ յեղած կրի նեղ և նորից տալիս չլուծ-
վող ֆոսֆորաթթվի աղեր:

Կիրառվող շատ լավ պարարտանյութ է հան-
դիսանում նաև մարգագետինների և խոտհարք-
ների համար, վերովհետև նախ, ինչպես հետո
կտեսնենք, վոչնչացնում է մոլախոտերը, յերկ-
րորդ՝ նրա մեջ պարունակվող կիրը և ազոտն
ուժեղ կերպով նպաստում են թե հասկավոր և
թե թիթեռնածաղիկ խոտերի զարգացմանը: Այս
պես, պրոֆ. Գիզեվիուսի փորձերը ցույց են
տվել, վոր կիրազոտով պարարտացրած մարգա-
գետինների խոտերը հետևյալ փոփոխության են
յենթարկվում.

Բույսերի տեսակները՝

չպարարտացրած			
	K P	KP + կիրազոտ	
Nardus	80 %	30 %	—
հյութաբույսեր	10 %	20 %	20 %
հասկավոր {			
խոտերի {	10 %	30 %	10 %
յերեքնուկ {		20 %	20 %

Մարգագետինները և արոտատեղերը պետք

ե կիրազոտով պարարտացնել կամ ուշ աշնանը, կամ
վաղ գարնանը, ձյունը հալչելուց հետո: Այս դեպ-
քում պարարտանյութը պետք է ուղղակի շաղ
տալ հողի յերեսը և այսպես թողնել: Անձրևա-
ջրերն այն կլուծեն և կմտցնեն հողի մեջ: Իսկ
յեթե պարարտացումից հետո այդ հողերը փոց-
խենք, եֆեկան ել ավելի մեծ կլինի: Սակայն
դա պարարտանյութի ազդեցության համար ան-
հրաժեշտ չէ:

Բացի պարարտացման նպատակներից կիր-
ազոտն այժմ լայն չափերով գործ է ածվում
նաև մոլախոտերի, հատկապես լայնատերև մո-
լախոտերի դեմ կռվելու համար: Կիրազոտը լավ
է ազդում մասնավորապես բոխկուկի, վայրի
մանանեխի և վե՛լի դեմ: Մոլախոտերի դեմ կռվե-
լու համար սովորաբար գործ է ածվում չլուղած
կիրազոտը, վորը հեշտությամբ փոշիանում է և
ընկնելով մոլախոտերի տերևների, մանավանդ
բաց տերևների վրա, նրանց այրում, վոչնչացնում
է: Դրա համար կիրազոտը պետք է շաղ տալ
աշնան հացահատիկների մոլախոտերով հարուստ
դաշտերի վրա այն ժամանակ, յերբ մոլախոտերը
4—6 տերև ունեն: Այս դեպքում չլուղած կիր-
ազոտն ընկնելով մոլախոտերի լայն և հորի
զոնական տերևների վրա, կպչում է տերևներին
և ալրում, սպանում է, իսկ հացահատիկների նեղ

և ուղղահայաց տերևների վրա քիչ է ընկնում, ընկածն էլ չի մնասվում, վորովհետև հացահատիկների տերեւներն ավելի դիմացկուն են կիրազոտի թռչնավոր ազդեցության հանդեպ՝ շնորհիվ իրենց տերևների կուտիկուլայի մոմանյութերի մեծ քանակության։ Նույն ձևով էլ պետք է կիրազոտը շաղ տալ նաև մարգագետինների և աբոտատեղիների մոլախոտերի դեմ կռվելու դեպքում։

Թե վորքան մեծ նշանակություն է ստացել կիրազոտի միջոցով մոլախոտերի դեմ կռվելը, լերևում է այդ նպատակով Գերմանիայում գործադրվող կիրազոտի քանակից

Գերմանիայում մոլախոտերի դեմ կռվելու նպատակով գործածվող կիրազոտի քանակն ըստ տարիների՝

1926	Թվի բերքի համար	20 000	տոնն
1927	» » »	34.000	»
1928	» » »	43.000	»
1929	» » »	52.000	»

Պակաս վնաս չեն հասցնում գյուղատնտեսությանը նաև բույսերի հիվանդություններն ու վնասատուները, վորոնց դեմ կիրազոտով պայքարելու փորձը նույնպես, վորոշ դեպքերում, դրական հետևանքներ են տվել։ Սակայն կիրազոտի գործածության այս ձևի դրական հետևանք

ները դեռ ևս մանրամասն ուսումնասիրված չեն և լեղած տվյալներն էլ հաճախ միմյանց հակապում են։

Կիրազոտը մեծ հաջողությամբ գործ էածվում հատկապես դաշտային խխունջների դեմ, վորոնք կիրազոտով պարարտացրած հողերում հարյուր տոկոսով վոչնչանում են։ Այս հանգամանքը շատ կարևոր է հատկապես Անգրիկովկասի համար այն առնականից, վոր մեզանում խիստ տարածված վոչխարների քյափանակ (Rasciolos) հիվանդությունն տարածողները նույնպես դաշտային խխունջներ են (Zimnaens minufu)։ Դրանք ապրում են մարգագետինների խոտերի վրա և վոչխարներին վարակում են այդ պարազիտ վորդերի թրթուռներով։ Այդ հիվանդության դեմ պայքարելու արմատական միջոցը՝ խխունջները վոչնչացնելն է։ Այս դեպքում այդ աշխատանքը, մարգագետինների և աբոտատեղիների պարարտացման հետ միացնելը՝ ավելի ոգտավետ է դառնում։

Հայտնի լի, վոր Zimna ներն իրենց պատաններից դուրս են գալիս միայն գիշերները և մինչև արևի ծագելը անվում են և շարժվում են խոտերի վրա, իսկ ցերեկը նորից մանում են պատյանը և մինչև լերեկո մնում են անշարժ։ Հետևապես դրանց դեմ հաջողությամբ կռվելու

անհրաժեշտ ե կիրառուող շաղ տալ գիշերները կամ վաղ առավոտյան, մինչև արևի ծագելը: Խիստնջների պատյանը մտնելուց հետո, կիրազոտը շաղ տալ նրանց վրա վոչ մի ազդեցութուն չի անում, իսկ քանի դեռ խոտերի վրա կիրազոտ կա, նրանք իրենց պատյանից դուրս չեն գալիս:

Այս նպատակով կիրազոտի գործադրելը նույնպես լայն չափեր ե ընդգրկում: Մեզանում նույնպես դա հսկայական հեռանկարներ ունի. յեթե նկատի ունենանք վոչխարի քյափանակ հիլանդության մեզանում հսկայական ծավալ ստանալը և այն խոշոր վնասները, վոր այդ հիվանդութունը հասցնում ե մեր վոչխարաբուծությանը: Յեթե նկատի ունենանք նաև մեր մարգագետինների և արոտատեղերի բերքի խիստ փոքրութունը և պարարտացման միջոցով այն ավելացնելու անհրաժեշտութունը և այդ ծախսն ու աշխատանքը քյափանակի դեմ կուվելու հետ կապելը, կտեսնենք, թե ինչպիսի հեռանկարներ են բացվում մեր յերկրում՝ կիրազոտի գործածության համար:

6. ԿԻՐԱԶՈՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ՓՈՐՁԵՐԸ Խ. ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Հարաքիլիսայում կիրազոտի գործարանի կառուցման առնչությամբ մեր առաջ խնդիր ե

դրվել՝ մանրամասնորեն ուսումնասիրել կիրազոտի ազդեցությունը Խ. Հայաստանի տարբեր կլիմայական և հողային պայմաններ ունեցող շրջաններում և այդ շրջաններում մշակվող գլխավոր կուլտուրաների վրա, այն ե՝ բամբակ, ճակնդեղ, կարտոֆիլ, հացահատիկներ և բանջարեղեններ:

Այդ փորձերին ձեռնարկվել ե 1828 թ., սակայն վորպես ազոտի աղբյուր՝ այդ թվին գործ ե ածվել գլխավորապես ամմոնիուֆոտ, իսկ կիրազոտի լայն ծավալով փորձերը կատարվել են 1929 թվից և այնուհետև փորձերի թիվը տարեց տարե ավելանալով ընդգրկում են նոր շրջաններ: Այդ աշխատանքին զուգընթաց կատարվում են ուսումնասիրություններ՝ վորոշելու մեր հողերի պարարտանյութերի կարիքը, ինչպես նաև պարարտանյութերի տարբեր դոզաները և տարբեր ազոտային պարարտանյութերի համեմատական ազդեցությունը՝ մեր հողային կլիմայական պայմաններում:

Մինչև այժմ Խ. Հայաստանում կատարած բոլոր փորձերը ցույց են տվել, վոր մեր բոլոր հողերը, առանց բացառության, առաջին հերթին ազոտի և յերկրորդ հերթին՝ ֆոսֆորի կարիք ունեն: Հատկապես մեր դաշտային շրջանների ազոտի կարիքը շատ մեծ ե, իսկ ֆոսֆորայինը՝

քիչ, սակայն բերքի ամենամեծ հավելումներ մենք ունենում ենք այդ յերկու պարարտանյութերի կոմբինացիայից ինչպես այդ ցույց են տալիս ստորև բերած տախտակները:

1929 թ. ԴԱՇՏԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԻՑՈՒՆՔՆԵՐԸ

ԲԱՄԲԱԿ

Շ Ր Ջ ա ն ն ե Ր	Բերքը հեկտարից ցնանելով				Բերքի հավելումը %/օ %/օ-ով		
	O	N	P		N	P	NP
Համարյու.	10,2	10,5	9,8	12,0	3	4	18
Հուլիսի 1-ին	8,7	10,8	10,0	12,0	24	15	38
Չանդիբասար	15,6	20,5	17,7	20,6	32	13	32
Հրազդան	14,1	18,3	16,3	19,4	30	16	37
Վաղարշապատ	7,6	8,8	8,7	9,9	4	15	31

Ց Ո Ր Ն Ն

Շ Ր Ջ ա ն ն ե Ր	Բերքը հեկտարից ցնանելով				Բերքի հավելումը %/օ %/օ-ով		
	O	N	P	NP	N	P	NP
Եղմիածին	11,8	15,9	15,3	21,6	35	32	91
Համարյու.	10,1	12,2	11,5	16,6	23	14	69
Հրազդան	28,0	42,3	33,3	42,7	48	19	62
Հուլիսի 1-ին	12,6	18,8	16,5	20,5	58	18	62

Ընդհանուր առմամբ 1930 թվի տվյալները նույնն են, ինչ 1929 թ., ինչպես նաև 1931 թվինը:

Թեև ստացված արտույտությունը թվերը միմյանցից տարբերվում են, սակայն փորձերի արդյունքի ընդհանուր պատկերը նույնն է, այսինքն՝ բերքն առաջին հերթին ավելանում է ազոտային (կիրազոտ) պարարտանյութի ազդեցությամբ, ապա ֆոսֆորային (սուպերֆոսֆատ), իսկ այդ յերկուսի կոմբինացիայի դեպքում՝ բերքն ավելի լավ բարձրանում: Մեր ասածներին վորպես իլյուստրացիա բերենք 1931 թվի փորձերից մի բանիսը:

1931 թվի ՏՎՅԱԼՆԵՐԻՑ

	Բերքը հեկտարից ցնանելով				Բերքի հավելումը %/օ %/օ-ով		
	O	N	P	NP	N	P	NP
Բամբակ նուրբուր	23,3	28,1	28,4	30,0	21	22	29
» Բեջազու.	10,1	11,7	10,9	16,6	15	7	15
Աշ. ցորեն մանր ջրով	12,6	18,4	20,8	21,8	46	65	73
» ցոր. Նյուս անջրով	10,3	16,8	19,3	20,1	63	88	91

Այս թվերը ցույց են տալիս, վոր մեր դաշտային շրջանի հողերը, առանց բացառություն, կիրազոտով պարարտացնելու դեպքում բերքը զգալիորեն բարձրանում է, հետևապես այս պարարտանյութը հսկայական դեր է խաղալու մեր

դաշտային տեխնիկական կուլտուրաների մշակութային շրջաններում:

Պակաս նշանակություն չունի կիրազոտը նաև մեր լեռնային շրջանների բերքի բարձրացման համար, ինչպես այդ յերևում է լեռնային շրջաններում դրված փորձերի արդյունքներից:

1929 թ. ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

	Բերքը հեկտարից ցնաներ.				Բերքի հավելում 0/0 0/0-ով		
	O	N	P	NP	N	P	NP
Լեռնականի շրջ. կտրտոփիլ	153,8	179,5	162,9	192,3	17	7	27
» շաբ. ճակնդեղ	143,1	166,1	166,5	182,3	15	16	27
Սևանի շրջ. աշտ. ցորեն	10,4	13,1	13,0	18,5	26	25	77
զարնան ցորեն	8,6	11,7	11,2	16,5	36	30	91
զարնան դարի	8,9	12,5	11,2	15,2	30	24	70

1931 թ. ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻՑ

	Բերքը հեկտարից ցնաներ.				Բերքի հավելում 0/0 0/0-ով		
	O	N	P	NP	N	P	NP
Պարնան գարի Մարտունի	8,2	12,8	9,7	13,7	49	17	66
» ցորեն Դղձաշեն	5,8	10,4	6,6	9,6(?)	80	14	64
Կարտոֆիլ Մարտունի	125	174	118	162(?)	39	5	30
Գերի ճակնդեղ Ն.-Բայազետ	173	194	177	196	12	2	13
» » Ռնդամալ	332	352	344	387	6	3	16
Մարգագետին խոտ Ստեփանավան	36,6	43,6	39,3	57,1	19	7	56

Ինչպես այս թվերից յերևում է, լեռնային շրջաններում նույնպես ավելի լավ ազդում է ազոտը (կիրազոտ) և ապա ֆոսֆորը (սուպերֆոսֆատ): Այստեղ նույնպես, ինչպես դաշտային շրջանում, ավելի լավ եֆեկտ տալիս է այդ յերկու պարարտանյութերի կոմբինացիան:

Ամենահետաքրքրականը՝ ազոտաին տարբեր պարարտանյութերի համեմատական ազդեցությունն է, վոր ստացվում է Հայաստանի կլիմայական և հողային պայմաններում: Բանն այն է, վոր Յեվրոպայի փորձերը ցույց են տվել, վոր այնտեղ կիրազոտն իր ազդեցութլամբ վորոշ չափով լետ է մնում մյուս պարարտանյութերից: Այսպես, յեթե Չիլիական սելիտրայի ազդեցութլունն ընդունենք 100, ամմոնայֆատին կլինի 95, իսկ կիրազոտինը 80 — 86:

Թեև պիտի ասենք, վոր այնտեղ, վորոշ դեպքերում, կիրազոտն ավելի մեծ ազդեցութլուն է անում, սակայն բազմաթիվ փորձերի միջինը՝ հավասար է վերը բերված թվերին:

Ինչ վերաբերում է Հայաստանի պայմաններում տարբեր ազոտաին պարարտանյութերի ազդեցութլանը՝ մենք ստանում ենք բոլորովին այլ պատկեր: Այսպես, 1929 թվի փորձերում առաջին տեղը բռնում է կիրազոտը, ապա գալիս է ամմոնայֆատը և ամենավերջին տեղը բռնում է սալպետերը:

1931 թվին ստացվել են հետևյալ տվյալները՝

Փոքձի տեղը և կուլտուրան	Բերքը հեկտարից ցենտներով						N5
	Օ	N4	Nա	Nս	Nբ	Nաա	
Նորադավիթ բամբակ	11,9	13,6	13,8	14,5	—	—	—
Գոյգուճբեթ բամբակ	13,4	14,5	14,0	14,7	—	—	—
Աղամզալու »	9,5	10,3	10,4	—	—	—	—
Նորադավիթ »	8,2	8,8	9,0	—	—	—	—
Մարտունի կարտոֆիլ	100	134	—	170	—	—	—
Յերեան տոմատ	173,6	183,3	157,6	179,3	159	1731	—
» կաղամբ	73,1	92,4	87,7	—	—	206,9	—
» տոմատ	111,6	153,8	116,8	—	—	—	—
Ղարաբլիտա կաղամբ	219	410	433	444	—	—	—

Ինչպես լերեում է վերը բերված տախտակից դաշտային — բամբակագործական շրջաններում վորոշ բույսերի բերքի բարձրացման գործում կիրադոտը բռնում է առաջնակարգ տեղ՝ ամմոնսուլֆատի հետ համասար և շատ քիչ է տարբերվում սալպետերից: Մինչդեռ 1929 թվին սալպետերն այս շրջաններում իր ազդեցությամբ բռնում եր վերջին տեղը: 1931 թվին նա, Յեվրոպական փորձերի նման, նորից բռնում է առաջին տեղը, թեև ամմոնսուլֆատը և կիրադոտը նկատելի չափերով լետ չեն մնում սալպետերից: Այլ պատկեր է ներկայացնում կիրադոտի

ազդեցությունը բանջարեղենների, առաջին հերթին, տոմատի վրա, ուր փորձված ադոտային վեց պարարտանյութերից միայն միզանյութն է գերադանցում կիրադոտին, մնացածները բոլորն էլ իրենց ազդեցությամբ կիրադոտից շատ լետ են մնում:

Լեռնային շրջաններում կիրադոտը կարծես թե մոտենում է Յեվրոպական փորձերի հետևանքներին, այսինքն՝ սալպետերից և ամմոնսուլֆատից հետո բռնում է յերրորդ տեղը:

Նման արդյունքներ են ստացվել նաև վեգիտացիոն փորձերի ժամանակ, ուր համեմատվել են կիրադոտը և ամմոնսուլֆատը: Այս փորձերը դրված են Միգերլիխի անոթներում: յուրաքանչյուր անոթն ստացել է 1 գրամմ ադոտ, փորպես կիրադոտ կամ ամմոնսուլֆատ և 1 գրամմ P_2O_5 վորպես սուպերֆոսֆատ:

1931 թ. ՎԵԳԵՏԱՅ յՈՒ ՓՈՐՁԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ Ց

Հողերը	Հատիկ գրամներով			Մոտ գրամներով			Ընդհ. բերք գրամներ			Համեմատություն
	Օ	N4	Nա	Օ	N4	Nա	Օ	N4	Nա	
1. Յերեան	0,77	21,55	16,08	1,88	26,90	24,38	2,58	48,45	40,46	83,5
2. Վաղարշապատ	0,33	19,00	14,81	1,98	27,29	27,96	2,28	46,29	42,77	100:92,4
3. Հրազդան	1,93	22,18	21,20	4,12	27,07	27,44	6,05	49,25	48,64	100:98,7
4. Կոտայք	2,37	17,92	19,18	4,34	29,79	25,77	6,71	47,71	44,95	100:94,2
5. Լենինական	0,55	24,83	22,85	3,57	29,64	32,83	4,12	54,47	55,68	100:102,2

Այս աղյուսակի թվերը ցույց են տալիս, վոր վիզետացիոն փորձերում կիրադոտը դաշտային շրջանի հողերում ավելի լավ է ազդում, քան ամմոնիումսուլֆատը, ըստ վորում նրանց ազդեցութունները միմյանց հարաբերում են վորպես 100:91,5-ին, Այս հարաբերութունը սակայն, վոր ընդ չափով, փոփոխության է լենթարկվում, քերք մենք գաշտային շրջաններից բարձրանում ենք դեպի նախալեռնային և լեռնային շրջանները. այսպես, Կոտայքի հողերում արդեն կիրադոտի ազդեցութունը հարաբերում է ամմոնիումսուլֆատի ազդեցությանը, վորպես 100:94,3-ին, իսկ Լենինականում դրությունը բոլորովին փոխվում է, այստեղ ամմոնիումսուլֆատը գերազանցում է կիրադոտին և նրանց հարաբերությունը դառնում է արդեն 100:102,2:

1931 թվի վիզետացիոն փորձերը, ընդհանուր առմամբ, հաստատում են 1929 և 31 թվերի փորձերի արդյունքները, ըստ վորում կիրադոտը Հայաստանի կլիմայական և հողային պայմաններում կամ դերազանցում է ազոտի մյուս բոլոր պարարտանյութերին կամ իր ազդեցությամբ նրանցից լետ չի մնում:

Այս լերևույթը մասամբ կարելի լի բացատրել նրանով, վոր կիրադոտի մեջ լեղած ազոտը մի փոքր ավելի դանդաղ է նիտրիֆիկացիայի

լենթարկվում, հետևապես նա հողի մեջ ուժեղ կերպով կլանվում է և վոռոգման ջրերի մեջ չլուծվելով՝ հողից չի վացվում: Մինչդեռ մյուս պարարտանյութերի ազոտը կամ հենց նիտրատի ձև ունի (սալպետեր) կամ արագորեն նիտրիֆիկացիայի լի լենթարկվում և դառնալով նիտրատ՝ հողերից հեշտությամբ վացվում է:

Սակայն միայն սրանով բացատրել կիրադոտի ազդեցությունը Հայաստանի հողերի բերքատվության վրա՝ չի կարելի, մանավանդ, վոր վիզետացիոն փորձերի ժամանակ ազոտի՝ հողից հեռացում տեղի չի ունենում: Այստեղ պետք է ուրեմն ավելացնել նաև կիրադոտի այն միջանկնպատակովոր ազդեցությունները, վորպիսիք նա առնում է հողերի վրա, մանավանդ ծանր կալային հողերի վրա, ինչպես հողի փխրացում, նրա մասնակի ստերիլիզացիա, փառատունների վախճացում և այլն:





ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0291712

17.465
3244
CA. 149

17.465

543

801

ՀԻՆԸ 25 հոգ. (11/2 ժ)



П. КАЛАНТАРЯН

**ЦИАНАМИД КАЛЬЦИЯ и ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Госиздат ССР Армении
Эривань—1932