

41-3
Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ

ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒՄԸ

ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒՄԸ

13070
A II
24083



Գրառ. խմբագիր՝ Պ. Բաղմբաբյան

Ցեխ. խմբագիր՝ Պ. Սարգսյան

Սրբագրիչներ՝ Կ. Ալվալյան յեղ Մ. Գաճապյան

Հանձնվել է տպագրության 1934 թ. մարտի 6-ին

Տպագրվել է տպագրելու 1934 թ. մարտի 14-ին

Գրավիճակ № 198

Ցիքում 2000

Գրավիճակ № 204

ԳՐԱՌԱՎՈՐՆԵՐ ԵՊԵՐԱՆ, ԵՐԵՎԱՆ, ՆԱԼԻԿԱՆԻՍՏԵՆ 50, ՀԵՏ. Ձ 94

ՅԵՐԿՈՒ ԽՈՍՔ

Մեր յերկրագործության սոցիալիստական վերակառուցման խոշորագույն լծակներից մեկը նրա քիմիացումն է՝ քիմիական պարարտանյութերի գործածությունը:

Յերկրագործության քիմիացումը մենք առաջին հերթին սկսում ենք տեխնիկական մշակույթներից:

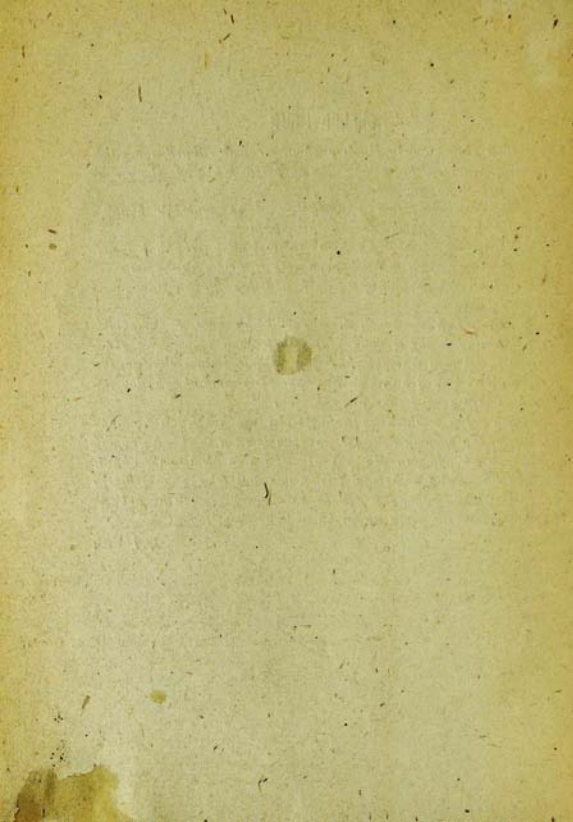
Միախոտն ել տեխնիկական մշակույթների շարքին և պատկանում, ուստի մենք ամեն կերպ պետք է ծավալենք ծխախոտի քիմիացման աշխատանքները՝ շատ և լավ վերակել ծխախոտ ոտտնալու համար:

Միախոտի մշակության ագրոտեխնիկական ձեռնարկումների կոմպլեքսի մեջ պարարտանյութերի դերը չափազանց մեծ է նախ և առաջ այն տեսակետից, վոր պարարտանյութեր գործողունով, մենք կարող ենք կանոնավորել ծխախոտի բերքի վերահսկում կամ այն չափով, մեր ուզածի պես:

Վորպեսզի հասկանալի լինի, թե ինչ ազդեցություն են գործում տարբեր պարարտանյութերը ծխախոտի քանակի՝ և վորակի վրա, պետք է իմանալ, թե ինչ նյութեր կան ծխախոտի մեջ և ինչպես են նրանք փոփոխվում պարարտանյութեր գործածելուց:

Ահա այդ հարցերը և ծխախոտի պարարտացման սկզբունքները կադմում են ուսյն գրքուկի ընդմեջակությունը:

ՀԵՂՆԷԿ



Ա. ՆԻՍԱԽՈՏԻ ԲՈՒՅՍԻ ՍՆՆԴԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ինչպես ամեն մի բույսի, այնպես ել ծխախոտի նորմալ անցողության համար անհրաժեշտ գործոններն են՝ հողը կամ սննդատու նյութերը, ոգը, ջուրը, լույսն ու ջերմությունը: Հնարավոր չե ասել, թե այս գործոններից վորն է ամենից կարևորը՝ նրանք բոլորն ել անհրաժեշտ են բույսերի անցողության համար:

Մեր պայմաններում ոգը, լույսն ու ջերմությունն առատ են, ջրի պահանջն ել բավարարվում է արհեստական կերպով՝ վառումից, սակայն հողը բույսին անհրաժեշտ սննդանյութերով մեծ մասամբ աղքատ է, կամ այդ սննդատու նյութերը հողի մեջ գրանվում են այնպիսի դրության մեջ, վոր բույսերը չեն կարողանում նրանցով սնվել:

Այդ է պատճառը, վոր մարդիկ՝ յերկրագործության պատմության ընթացքում, ամենից շատ աշխատել են հողի դրությունը յավազնելու վրա՝ մշակել են ու պարարտացրել հողը:

Ծխախոտը, բոլոր այլ բույսերի նման, իրեն անհրաժեշտ սննդանյութերից միայն ածխածինն ու ստանում ոգից, իր վերերկրյա կանաչ մասերով, գլխավորապես տերեփներով: Տերեփների ցածի յերեսին դանվում են Քեծ քանակությամբ, այնպես կոչված հերձանցքներ: Այդ հերձանցքների մեջով է, վոր ներծծվում է, ածխածին գազը (CO_2), վորի ածխածինը (C) գործածվում է բույսի կողմից ուլա, շաքար, թաղանթանյութեր, ճարպեր, սպիտակուցներ և այլ որդանական նյութեր կազմելու ընթացքում, իսկ թթվածինը (O_2) նորից վերադառնում է շրջապատի ոգը: Այս պրոցեսի համար անհրաժեշտ են լույս և ջերմություն:

Մնացած սննդանյութերը ձխախոտի բույսն ստանում է հողից: Այդ սննդանյութերը հողի մեջ գտնվում են, աղոտի, ֆոսֆորի, կալիումի, կրի, մագնեզիումի, յերկաթի, ծծմբի և այլ ելեմենտների տարբեր միացությունների ձևով: Բացի այդ, ձխախոտի բույսը ծծում է ջուր, վորի մեջ ևլ գրանվում են ջրածինն ու թթվածինը, վոր նույնպես մի-սնդամայն անհրաժեշտ են բույսի համար:

Իր արմատների վրա տարածված մազմուկների միջոցով ձխախոտը ներծծում է ջրի մեջ լուծված վերահիշյալ նյութերը և ոգտագործելով ողից ստացած անխածինը, կազմում է իր մարմնի շատ կարեւոր մասերը:

Ծխախոտն ևլ, մյուս բույսերի նման, իր նորմալ անցողության համար շատ ջուր է պահանջում: Անհրաժեշտ է, վոր ջրի անընդհատ հոսանք լինի արմատներից դեպի տերեւները: Ֆերեններից ջուրը գուրջիանում է հերձանցքների միջոցով:

Մեկ գրամ չոր նյութի կազմելու համար ձխախոտը պահանջում է 300—500 գրամ ջուր:

Նայած թե ինչպիսի յե շրջապատի ջերմությունը, հողի և ողի խոնավությունը, ձխախոտի տերեւներն ևլ լինում են նուրբ և խոշոր, կամ ընդհակառակը՝ մանր և՝ կռպիտ:

Ծխախոտի բերքը հողից վերցնում է ավելի շատ մոխրանյութեր և աղոտ, քան կարտոֆիլը, շաքարի ճակնդեղը և մի շարք այլ մշակութային:

Այսպես, որինակ՝ ձխախոտի միջին բերքը (10,5 ցնտ-ներ տերեւ) կանաչ դրությամբ, մի հեկտարից վերցնում է հետևյալ քանակությամբ սննդանյութեր, կիլոգրամներով՝

	Մ-ի	Կ-ի	Կ-ի	Փոսֆոր	Աղոտ
Ծխախոտի տերեւները	228,5	66,3	78,6	10,6	51,6
» ցողունները	92,1	40,1	18,0	13,1	40,1
Ըմբողջ վերերկրյա մասան	319,2	106,4	96,9	23,7	91,7

Համեմատության համար բերենք նաև կարտոֆիլի և հացա-

հատիկների բերքի միջոցով մի հեկտար հողից վերցրած նյութերի քանակը կիրառամենքու՛

	Մոխր	Գալիում	Ֆոսփոր	Փոսփորաթ.	Ազոտ
Կարաոֆիլ	169,1	95,8	22,5	28,6	58,9
Հացաբույսեր	125,7	26,2	9,4	13,5	36,8

Այն հանդամանքը, վոր ձխախոտի մշակույթը հողից այսքան շատ սննդանյութեր և վերցնում, ցույց է տալիս, թե վորքան հողատար պետք և լինի ձխախոտագործը դեպի հողը, նրա մշակույթն ու պարարտացումը, վորպեսզի ձխախոտի մշակույթն ապահովված լինի անհրաժեշտ սննդանյութերով:

ՄԻԱՌՈՏԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

Ձխախոտի քիմիական կազմը կախված է նրա մշակության հողա-կլիմայական պայմաններից, ձխախոտի սորտից, նրա դար-դացման ֆազայից և այլն:

Բացի այդ, թարմ ձխախոտը (տերևները) և արդեն մշակման յենթարկվածը—տարբեր կազմությու՛ն ունեն՝ ձխախոտը հավաքելուց հետո, մշակելու, չորացնելու ընթացքում փոխում և էր կազմը:

Ձխախոտի թարմ տերևները մոտ 85—95% ջուր են պարունակում (մնացածը չոր նյութեր են), իսկ չորացրած տերևների մեջ ջուրը կազմում է ընդամենը 3—13%: Փոխվում են և այլ բաղադրիչ մասերը:

Ըստ Նեսսլերի ձխախոտի թարմ տերևների չոր նյութը բաղկացած է 80% որգանական, այրվող նյութերից և 20% հանքային նյութերից (մոխրանյութերից):

Այժմ համառոտակի կանգ առնենք այն նյութերի վրա, վորոնք դանդում են ձխախոտի մեջ և այս կամ այն նշանակությու՛ն ունեն նրա վորակը վորոշելու տեսակետից:

Նիկոտինը բուսական ավայոյիդ կոչված, ազոտ պարունակող, բարդ, որդանական նյութ է։ Մաքուր վիճակում նիկոտինն անգույն, յուղանման հեղուկ է։ Նիկոտինը մարդկանց համար խիստ թունավոր նյութ է։ Ինչպես նշում է ակադեմիկոս Պ. Ե. Մանիշնիկովը, մեկ սիգարէի մեջ գտնվող նիկոտինի քանակը դերադանցում է մարդու համար մահացու դոզան, և յեթե մեկ սիգարէից մարդ չի մեռնում, ապա այդ այն պատճառով, վոր նիկոտինի մի մասն այրվում է և որդանիլմի մեջ չի մտնում։

Նիկոտինի քանակը ծխախոտի մեջ խիստ տարբեր է և կախված է ծխախոտի սորտից, վորոշման ժամանակից և մի շարք այլ պայմաններից։ Նույնիսկ միևնույն բույսի վրա ծխախոտի տարբեր տեսակներ տարբեր քանակությամբ նիկոտին են պարունակում։

Ընդհանուր առմամբ կարելի չէ ասել, վոր նիկոտինը կարող է կադմիլ ծխախոտի 5—6% և նույնիսկ ավելին, սակայն ծխելու համար պատրաստված ծխախոտի մեջ նրա քանակը սովորաբար հասնում է 3%։ Սրանից ավելի շատ նիկոտին պարունակելու դեպքում ծխախոտն անհնար է ծխել։

Սովորաբար զլանակների ծխախոտների համար խորհուրդ են տալիս 1%—ից վոչ ավելի նիկոտինի պարունակություն

Ծխախոտի լավ տեսակների մեջ նիկոտինը շատ չի լինում, ցածր տեսակի, վատորակ ծխախոտների մեջ՝ ընդհակառակը (որինակ մախորկան շատ նիկոտին է պարունակում)։ Վորքան նուրբ է ծխախոտի տեսակը, այնքան քիչ է նրա մեջ նիկոտինը։

ՍՊԻՏԱԿՈՒՅԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտի մյուս բաղադրիչ մասերն ազոտ պարունակող նյութերն են—սպիտակուցները, վորոնք ծխախոտի տարբեր սորտերի մեջ գտնվում են տարբեր քանակությամբ։

Սպիտակուցային նյութերի մեծ քանակությունները բոլորովին ցանկալի չեն ծխախոտի վորակի տեսակետից։

Բանն այն է, վոր սպիտակուցային նյութերի այրման հետևանքով ստեղծվում են այնպիսի այրման արդուկաներ, վորոնք անգուրալի համ, հոտ և դառնություն են տալիս ծխախոտին։

Վատ, ցածր վորակի սորտերի ծխախոտի մեջ շատ սպիտա-

կուցային նյութեր են լինում, իսկ բարձրորակ ձխախոտներն ընդհանրապես՝ չիչ:

Տարբեր սորտի ձխախոտների մեջ սպիտակուցային նյութերի պարունակութիւնը ցույց են տալիս հետևյալ թվերը՝

Մախորկա (Վորոնեժի շրջանի)	16,37%	սպիտ.	նյութ.
Մախորկա (Չերնիգովի շրջանի)	13,67	»	»
Տրապիզոն	9,22	»	»
Մամսոն	9,30	»	»
Դյուբնիկ	7,79	»	»
Հյուսիսային (նորդ) կարուխնա .	6,32	»	»

Այս թվերը ցույց են տալիս, վոր վորքան բարձրորակ ե ձխախոտը, այնքան քիչ սպիտակուցային նյութ ե պարունակում նա:

ՍԱԼՊԵՏԵՐ (ՍԵԼԻՏՐԱ)

Ծխախոտի մեջ գտնվող այս նյութը—հանքային ազոտային նյութ ե՝ ազոտական թթվի աղը: Այս նյութերն այլ կերպ կոչվում են նիտրատներ, նիտրատները ձխախոտի բույսի մեջ կուտակվում են մանավանդ ազոտով հարուստ հողերի վրա: Յենթադրու եմ, վոր նիտրատների կուտակմանը նպաստում են ձխախոտի ծերատումն ու բնատուժը:

Նիտրատների քունակը բույսի աճման ընթացքում միշտ փոփոխվում ե: Կրասնոդարի ձխախոտագործական ինստիտուտի տըվյալների համաձայն, նիտրատային ազոտի քանակը ձխախոտի զարգացման ընթացքում փոխվել ե այսպես՝

	Յերիտասարդ բույսի մեջ	Մողկման շրջանում
Արմատի մեջ	0,178 %	0,037 %
Ցողունի »	0,614 »	0,870 »
Տերեւների »	0,864 »	0,170 »

Նիտրատների մի մասը ձխախոտի բերքի մշակման ընթացքում քայքայվում ե, սակայն պատրաստի ձխախոտի մեջ մնացած մասը նպաստում ե նրա լավ այրվելուն: Այստեղ, ի դեպ, կարելի յե ասել, վոր պատրաստի ձխախոտի լավ այրվելու համար, նրան յերբեմն մարդիկ իրենք արհեստական կերպով մի քիչ սալպետեր են խառնում:

Անադոտ նյութերից թարմ տերևները պարունակում են թաղանթանյութ. այս որդանական նյութն իրենից ներկայացնում է բուսական բջիջների մաշկը կամ պատերը:

Յեթե ձխախոտի տերևի մեջ թաղանթանյութը հավասարաչափ տարածված է բոլոր մասերում, վորը չափազանց ցանկալի չե համարվում, նման դեպքում նա նպաստում է ձխախոտի լավ այրվելուն. (թաղանթանյութը թարմ տերևի մեջ մոտ 10% է կազմում, իսկ չոր նյութերի մեջ՝ $30-50\%$):

Սակայն, յեթե տերևների մեջ սկսում են դարձանալ փայտանյութերը, վորոնք կազմելով տերևների շղերը, կոշտացնում, կոպտացնում են ձխախոտը, այդ արդեն անցանկալի չե համարվում. (մանավանդ սիգարի ձխախոտների համար):

ԱՆԱՋՈՑ ԵԿՍՐԱԿՏԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտի թարմ տերևների մեջ այս նյութերից աչքի չեն ընկնում ոսկան. ձխախոտի տերևները չորացնելուց, մշակելուց հետո, նրանց մեջ ոսկան խիստ պակասում է, իսկ նրա փոխարեն շատանում են լուծելի ածխաջրատները՝ դանադան շաքարանյութերը: Թարմ տերևների մեջ վերջիններս շատ քիչ են: Այսպես որինակ՝ Մյուլլեր-Քյուրդաուն ձխախոտի թարմ տերևների մեջ գտել է $30-40\%$ ոսկա և միայն $0,8-1,2\%$ լուծելի ածխաջրեր՝ շաքարանյութեր: Անադոտ եկատրակտային նյութերի, ածխաջրատների ներկայութունը ձխախոտի մեջ ցանկալի չե համարվում:

Նկատված է, վոր վորքան բարձր է ձխախոտի վորակը, այնքան ավելի շատ են նրա մեջ այս խմբի նյութերը: Նկատված է նաև, վոր վորքան շատ են այս խմբի նյութերը՝ ածխաջրերը ձխախոտի մեջ, այնքան պակաս են նրա մեջ սպիտակուցային նյութերը: Իսկ մենք արդեն ասացինք, վոր սպիտակուցների մեծ չափով ներկայութունը ձխախոտի մեջ անցանկալի չե համարվում: Ուրեմն, ինչ վոր անուղղակի կապ կա ածխաջրատների և ձխախոտի ցանկալի հատկությունների միջև:

Կրասնոդարի ձխախոտագործական ինստիտուտի հետազոտությունները ցույց են տվել, վոր յերբ լավ վորակի ձխախոտը պարունակում է $17,66\%$ ածխաջրեր, ձխախոտի տարբեր անսակները, վորոնք ըստ վորակի մի նվազող շարք են կազմում, ունեն ածխաջրերի հետզհետե նույնպես նվազող քանակություն,

այնինչ պլիտակուցային նյութերը, ընդհանրապես՝ ձխախոտի վորակին իջնելու հետ աճելանում են (լավորակ ձխախոտների մեջ 6—7%֊ից նրանց պարունակությունը վատորակների մեջ հասնում է 14—16%֊ի)։

ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ԹՓՈՒՆԵՐ

Ծխախոտի մեջ որդանական թթուների ընդհանուր պարունակությունը կարող է հասնել մինչև 15—16%֊ի, սակայն, սովորաբար նրանք աճելի քիչ են լինում։

Ծխախոտի մեջ պատահող թթուներից աչքի ընկնողներն են՝ խնձորաթթուն, կիտրոնաթթուն, Թրթնջկաթթուն և այլն։

Ենթադրում են, թե վորքան շատ են թթուները, այնքան աճելի լավ վորակի պլիտի լինի ձխախոտը (նիկոտինը պակաս, լավ այրվող և այլն), սակայն այդ դեռ ապացուցված չի համարվում։

ԵԹԵՐԱՑԻՆ ՅՈՒՂՆԵՐ

Ծխախոտի եթերային յուղերը կազմված են հոտավետ, անուշահոտ մի շարք բարդ եթերային յուղերի խառնուրդից։

Եթերային հոտավետ յուղերը ձխախոտի բարձր վորակը պայմանավորող նյութերից մեկն են. նրանք ձխախոտին տալիս են հոտավետություն, արոմատ։

Ծխախոտի մեջ կան նաև խեժանյութեր, սակայն նրանց մասին մենք այստեղ չենք խոսի։

ՄՈՆԵՐԱՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտը կազմող նյութերի շարքում նշանակալի տեղ են բռնում մոխրանյութերը՝ հանքային նյութեր, վորոնք չոր նյութերի 15—23%֊ն են կազմում։

Ծխախոտի քիմիայի գիտուն՝ պրոֆ. Շմոլկի աշխատանքները ցույց են տվել, վոր վորքան ցածր է ձխախոտի վորակը, այնքան նա շատ մոխիր է պարունակում։

Ծխախոտի մոխրի մոտ 30%֊ը կազմում է կալիումաքսիդը (K_2O), համարյա նույնքան է էլիբը (CaO), ֆիացած մասը կազմում են այլ հանքային նյութերը՝ նատրիում (Na_2O), մագնեզիում (MgO), յերկաթ (Fe_2O_3), ֆոսֆոր (P_2O_5) ծծումբ (SO_3), սիլիցիում (SiO_2), քլոր (Cl) և այլն։

Կալիումի և նատրիումի կարբոնատները (ածխաթթվա-

յին աղերք) նպաստում են ծխախոտի լավ այրվելուն, իսկ նույն այդ հիմքերի (ինչպես և հողալկալիական մետաղների) քլորիդներն՝ ընդհակառակը:

Տարբեր հեղինակներ գտնում են, վոր նորմալ այրվելու համար, ծխախոտը պետք է պարունակի $0,4-0,6\%$ վոչ ազնիւի քլոր և համեմայն դեպ 3% -ից վոչ պակաս կալիում օքսիդ (K_2O): Յեթե քլորի պարունակությունը հասնում $2-3$ և ավելի $\%$ -ի, ապա ինչքան էլ շատ լինի կալիումը, միևնույն է, ծխախոտը գուրկ կլինի լավ այրվելու հատկությունից:

Մի քանի խոսք Չերմոսկյան, լույսի և հողի խոնավության և սրանց՝ ծխախոտի մշակույթի վրա ունեցած ազդեցության մասին.

Նույսը և Չերմոսկյանը, ըստ Մայերի (Հոլլանդիա), ազդում են ծխախոտի բաղադրության վրա: Վորպես որինակ կարող ե ծառայել այն հանգամանքը, վոր Չերմոսկյան մեծացրած ծխախոտն ավելի շատ նիկոտին և պարունակում, քան այն, վոր բաց ոգում ե աճել (ավելի ցածր Չերմաստիճանում):

Մի ուրիշ փորձ ցույց ե տվել, վոր թույլ լուսավորության դեպքում, նիկոտինի քանակը ծխախոտի բույսի մեջ ավելի քիչ ե, քան ուժեղ լույսի տակ աճած ծխախոտի մեջ:

Հողի խոնավությունը, ըստ Մայերի, հետևյալ ձևով ե ազդում ծխախոտի մեջ նիկոտինի պարունակության վրա

Հողի խոնավությունը $\%$ 0-ով	Նիկոտինի պարունակությունը $\%$ 0-ով
80	1,2
60	1,7
40	3,1

Ուրեմն՝ հողի մեջ, խոնավության պակասելու հետ, ավելանում ե նիկոտինի տեղումը ծխախոտի մեջ. մի բան, վոր ցանկալի չէ:

Բացի այդ, վորովհետեւ ջրի պակասության դեպքում, բույսերը պակասեցնում են իրենց գոլորշիացման մակարդակը, ուստի չոր կլիմայական պայմանները նպաստում են մոճը, հաստ, կոպիտ և նիկոտինով հարուստ տերեւների դարձացմանը: Այս դեպքում կանոնավոր ջրելը կարող ե բարձրացնել ծխախոտի վորակը:

Այժմ մենք արդեն ծանոթացանք ծխախոտի բաղադրության հետ, հնարավոր ե անցնել ծխախոտը պարարտացնելու ուսմունքի հիմունքների լուսաբանմանը:

Բ. ՆԽԱԽՈՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒՄԸ

ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ԳՈՐԾԱԾՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Պարարտանյութերի եֆեկտիվությունը կախված է՝ մի կողմից բույսի աճման պայմաններից, մյուս կողմից՝ տնտեսության կազմակերպման յեղանակից։ Վերջան բարձր և սոցիալիստական յեղեղադործության դարգացման աստիճանը, այնքան ավելի արդյունավետ և պարարտանյութերի դործածությունը։

Միախոտի դաշտերի պարարտացումը չափազանց ուշադիր և զգուշ մոտեցում է պահանջում։ Միախոտն այն կուլտուրաններից է, վերի բերքը և վերակը մեծ չափով ու ավելի ակնահայտ կերպով, քան մյուս մշակույթների դեպքում, կախումն ունի տարբեր պարարտանյութերի դործածությունից։ Այս տեսակետից, ծխախոտի ռացիոնալ պարարտացումը չափազանց խոշոր նշանակություն է ստանում ծխախոտի՝ բերքն ու նրա աշխ կամ այն, մեզ համար ցանկալի վորակն ստանալու, այդ վորակը մարդու ուղածի նման փոփոխելու պրոցեսը մարդու կողմից դեկավարելու տեսակետից։

Միախոտի պարարտացումը բարդ և նրանով, վոր չի կարելի ծխախոտի մշակման բոլոր դեպքերում էլ պարարտացման նույն մոտեցումն ունենալ։ այդ մեծ չափով կախված է նրանից, թե ինչպիսի արտադրանք ենք ուղում ստանալ։ Այսպես որինակ, յնթե բարձր վորակի ծխախոտի սցրտերը մենք առատ կերպով չենք պարարտացում ազոտային պարարտանյութով, կամ դոմադրով, բավարարվելով ավելի քիչ, բայց բարձր վորակի բերքով, ապա մախորկայի և այլ հասարակ ծխախոտների դեպքում, մենք հակահակ մոտեցում ենք ունենալ մեծ բերք ստանալու համար։

ՄԽԱՍՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՏ ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Միայն ադուտները, ճահճային հողերն ու ավադուտներն են, վորոնց վրա առայժմ անհնար է ծխախոտի մշա-

կաթոլիկներ, Թաւադաւ բոլոր հողերն այս կամ այն արհեստական ձեռնարկութից հետո (հողի մշակութիւնը, պարարտացումը և այլն), կարող են պիտանի լինել ձխախոտի մշակութայն համար: Սակայն այդ դեռ չի նշանակում, թե ձխախոտի համար բոլոր հողերն եւ նույն նշանակութիւնն ունենաւ Հողի տեսակից են կախված ձխախոտի արտադրանքի մի շարք կարեւոր հատկութիւնները:

Միախոտը պահանջում է խոր, տաք և բավարար խոնավութիւն պարունակող հողեր. (սակայն հենց այստեղ նշենք, վոր չափից ավելի խոնավութիւնը խիստ վատ է աղդում ձխախոտի վորակի վրա): Հողը պետք է՝ փութիւր և ստրուկուռային լինի, վորպէսզի խոնավութիւնը, ողն ու ջերմութիւնը թափանցեն նրա մեջ:

Հողի մեխանիկական կազմի տեսակետից, ձխախոտի համար նպաստավոր են թեթեւ, մի քիչ ավազոտ, կամ կավաւաւազային հողերը: Լավ է, յերբ հողը մի քիչ եւ խճոտ է լինում, իսկ նրա կառուցվածքը կնձկային: Հողի նման մեխանիկական կազմը պայմանավորում է նրա ֆիզիկական հատկութիւնները՝ այդպիսի հողն ավելի փութիւր է լինում (ձխախոտի խոր գնացող արմատները կարողանում են լավ զարգանալ ու անհրաժեշտ սննդանյութեր մատակարարել բույսի վերերկրյա մասերին), ողը և ջերմութիւնն եւ լավ են խաղում, թափանցում հողի ներսը. մի բան, վոր մեծ նշանակութիւն ունի ձխախոտի մշակութայն համար:

Նկատված է, վոր յեթե հողը մի քիչ խճոտ է և ավազախառն (բայց ավազի քանակը հողի մեջ նրա 50%-ից վոչ ավելի), ապա այդպիսի թեթեւ հողերից, չնայած մի քիչ պակաս բերք է ստացվում, քան յենթադրենք ուժեղ սևահողի կամ կավահողի վրա, այնուամենայնիվ ձխախոտի բերքի վորակն ավելի բարձր է լինում:

Սակայն չափից ավելի ավազոտ հողերն անցանկալի յեն ձխախոտի մշակութայն համար:

Միախոտի մշակութիւնը միանգամայն հնարավոր է նաև կավային հողերի վրա: Ընդհանրապես կավային հողերի վրա ձխախոտը մեծ բերք է տալիս. սակայն նկատված է, վոր այդ բերքը վորակով համեմատաբար ցածր է լինում (արոմատը պակաս, այրվելու անբավարար հատկութիւններ և այլն):

Ծանր կապային հողերի վրա ծխախոտի վեղեռացիան (անման շրջանը) յերկարում ե. դրա համար ել կապային հողերի վրա ծխախոտի հաջող մշակությունը հնարավոր ե տաք շրջաններում, ուր կարելի յե ծխախոտը շուտ դաշտ տեղափոխել և ապահովել նրա ժամանակին հասնելը:

Դեպի հումուսի (հողի որգանական բարդ նյութերի) պարունակությունը հողի մեջ ծխախոտը շատ պահանջկոտ ե, ըստ վորում, մի կողմից՝ հումուսով աղքատ հողերում ծխախոտը լավ չի աճում, մյուս կողմից, չափից ավելի հումուսն ել խիստ վատ ե անդրադառնում ծխախոտի վարակի վրա:

Այս հանդամանքը պահանջում ե լուրջ մոտեցում՝ ծխախոտն այս կամ այն հողի վրա մշակելու և մանավանդ՝ պարարտացնելու դեպքում:

Ծխախոտի տարբեր տեսակները և սորտերը տարբեր պահանջկոտություն ունեն դեպի հումուսի պարունակությունը հողի մեջ:

Ընդհանուր առմամբ հումուսով հարուստ հողերի վրա (ինչպիսին են ուժեղ սևահողերը) ստացվում ե ծխախոտի մեծ բերք, սակայն համեմատաբար ցածր վորակի Բարձրորակ սորտերի ծխախոտն այս դեպքում ստացվում ե շատ ուժեղ (թունդ), կոշտ, վատ այրվող և քիչ հոտավետ, դուրսը՝ մուգ, կարմրավուն և վոչ դեղին: Հատկապես գլանակների պատրաստման համար ծառայող ծխախոտը բոլորովին չի հաշտվում հողի մեջ չափից ավելի հումուս լինելու հետ:

Սակայն, բոլորովին այլ մոտեցում պետք ե ունենալ ծխախոտի հասարակ սորտերի և մախորկայի մշակության դեպքում, վորոնք որինակ, ուժեղ սևահողերի վրա տալիս են մեծ բերք, վորի վորակն ել այդ սորտերի դեպքում բավարար ե համարվում:

Ծխախոտի մշակույթի վերաբերմունքը դեպի հողի հումուսը, ինչպես կտեսնենք, մեծ նշանակութուն ունի ծխախոտն որգանական պարատանյութերով և ազոտով պարարտացնելու տեսակետից:

ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՑՈՒԹԵՐ-ԳՈՍԱՂԲ

Թեև հումուսի չափից ավելի լինելը հողի մեջ անցանկալի յե ծխախոտի համար, բայց այդ դեռ չի նշանակում, թե

հողը բաժարաբ Զափով հումուս Զպետք և ունենաւ Արտադրու-
թյան մեջ և մանավանդ մեր հողային պայմաններում քիչ չեն
դեպքեր, յերբ ձխախոտազործական տնտեսությունները պետք և
լուրջ հոգ տանեն հողը հումուսով որդանական նյութերով հարս-
տացնելու մասին:

Բանը նրանումն և, վոր հումուսը, բացի ձխախոտին տնտե-
սանականութիւն մատակարարելուց, նաև լավացնում և հողի
ֆիզիկական հատկութիւնները:

Հողի այդ հատկութիւնները, ինչպես և ժաղկովոյ բույսը
սննդանյութերով ապահովելու նպատակով, գործ են ածում որ-
դանական պարարտանյութեր: Այս պարարտանյութե-
րից ամենից տարածվածը գոմադրն և:

Գոմադրը լավացնում և հողի դրութիւնը, նպատակում և հո-
ղի մեջ խոնավութիւն պահպանմանը «տաքացնում և հողը» և
քայքայվելով, ծառայում և բույսի համար վորպես սնունդ:

Մանավանդ մեր ցածրադիր շրջանում, հողն որդանական
նյութերով պարարտացնելը մեծ նշանակութիւն ունի բարձր
բերք ստանալու գործում:

Տարբեր հողերի վրա տարբեր քանակութեամբ գոմադր
պետք և գործածել. պետք և միշտ հիշել, վոր իր մեջ շատ ազո-
տային նյութ պարունակելու հեռանկարով, Զափից ավել-
ի քանակութեամբ գոմադրը, թեև բարձրացնում և բերքի քանա-
կը, բայց կարող և իջեցնել ձխախոտի վորակը:

Ուստի, գոմադրի Զափը ամբալ պայմաններում, պետք և
վորոշել այն հաշվով, վոր բերքը բարձրանա մինչև այն ստա-
նանը, քանի դեռ ձխախոտի վորակը չի ընկել:

Գոմադրի ընդհանրապես ընդունված դոզան ձխախոտի
համար 18 տոնն և—մեկ հեկտարին, սակայն վերոհիշյալ պայ-
մաններն ի նկատի ունենալով, այդ դոզան կարելի յ և մեծացնել
կամ՝ փոքրացնել:

Գոմադրը ձխախոտի դաշտը պետք և մտցնել կամ աշնանից
և կամ վաղ գարնանից՝ ձխախոտը քերտցներէից դաշտ տեղա-
փոխելուց առնվազն 2 ամիս առաջ: Գոմադրը Զպետք և թարմ
լինի. նա պետք և արդեն մասամբ քայքայված լինի:

Ձխախոտի բերքը բարձրացնում և նաև կանաչ պարար-
տացումը, սակայն հնարավորութիւն չունենալով այստեղ
խոսել կանաչ պարարտացման տեխնիկայի մասին, բավարարվենք
միայն այդ հանգամանքը նշելով:

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Մենք շատ քիչ փորձ ունենք ծխախոտը հանքային նյութերով պարարտացնելու դործում, ըստ մեր ծխախոտագործական տարրեր շրջանների:

Հիմնվելով մեր հարևան յերկրների փորձի վրա և ի նկատի ունենալով մեր հողային ու կլիմայական պայմանները, ծխախոտի հանքային պարարտացման մասին կարելի չե ասել հետևյալը. մեզ մոտ ծխախոտը պետք և պարարտացնել ազոտի, ֆոսֆորի և յերբեմն կալիումի պարարտանյութերով:

ԱՋՈՏԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՅՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Ծխախոտի ազոտային պարարտացման ընթացքում դարձյալ պետք և ի նկատի ունենալ այն հանգամանքը, վորի վրա մենք կանգ առանք վերը՝ հողի հումուսի և որգանական պարարտանյութերի մասին խոսելիս. չնայած ծխախոտի բերքն ազոտային պարարտանյութերից բարձրանում և, բայց դարձյալ ավելի հողի համար չափից ավելի ազոտային պարարտանյութ տալու դեպքում բերքի վորակն իջնում և. ծխախոտի մեջ ավելանում են սպիտակուցային նյութերն ու նիկոտինը, ծխախոտն ստանում և անցանկանալի հատկություններ՝ վատ համ, դառնություն:

Սակայն, այդ վախը, վոր պետք և հաշվի առնել բարձրորակ ծխախոտների մշակման ընթացքում, կարելի չե բոլորովին հաշվի չառնել հասարակ ծխախոտների և մխոթողայի մշակութային դեպքում:

Այնուամենայնիվ, յեթե բարձրորակ ծխախոտը զուրկ և անհրաժեշտ քանակության ազոտից, նա լավ չի աճի և շատ քիչ բերք կտա:

Մեր պայմաններում ծխախոտն առաջին հերթին պետք և պարարտացնել ազոտային պարարտանյութերով, մանավանդ մեր ցածրադիր շրջանում, բաց գույնի, հումուսով ազգատ հողերի վրա:

Հումուսով հարուստ սևահողերի վրա ծխախոտի դաշտը կարելի չե չպարարտացնել ազոտային նյութերով, քանի վոր հա-



բուստ սեահողերի ազոտի պաշարը, հաճախ նույնիսկ ավելի յե-
քան հարկավոր է ձխախոտի լավ բերք ստանալու համար: Այդ-
պիսի հողերում պետք է դործածել ուրիշ պարարտանյութեր,
վորոնց մասին կխոսենք սուրեն:

Այսպես ուրեմն, ձխախոտի համար անհրաժեշտ ազոտային
պարարտանյութերի քանակը վորոշելիս պետք է հիշել, վոր վոր-
քան շատ ազոտային նյութեր ենք տալիս ձխախոտին, այնքան
շատ է ավելանում նրա բերքը, սակայն մի վորոշ աստիճանից
նրա վարակն սկսում է իջնել:

Միախոտի համար ընդունված ազոտային պարարտանյութ-
երի միջին դադան կազմում է 30—45 կիլոգրամ ազոտ ամեն
մի հեկտարին, այս կամ այն ազոտական պարարտանյութի ձևով:
20⁰/₀-անոց ցիանամիդի, կամ ամմոնիում սուլֆատի դեպքում, դա
հավասար է 150-ից 225 կիլոգրամ պարարտանյութի:

Փորձերը ցույց են տվել, վոր գործնականապես ձխախոտի
համար առանձնապես նշանակութուն չունի այն հանգամանքը,
թե ազոտային պարարտանյութերից վորն է տրվում նրան: Լավ
ազդեցութուն են ունենում սելիտրան, ամմոնիում սուլֆատը և այլն: Պետք է
յենթադրել, վոր կալցիում ցիանա-
միդն ել միանգամայն բարենպաստ ազդեցութուն կունենա
ձխախոտի դաշտը նախորդ նրանով պարարտացնելու դեպքում:

Ազոտային պարարտանյութերից սելիտրան կարելի յե դաշտ
մացնել յերկու նվազով՝ կեսը ձխախոտը դաշտ տեղափոխելուց
առաջ, իսկ մյուս կեսը՝ ձխախոտը դաշտ տեղափոխելուց 15—20
որ հետո:

Մեր պայմաններում ազոտական պարարտանյութերն ուժեղ
կերպով բարձրացնում են բերքը, մանավանդ յեթե նրանց հե-
միասին դործ են անվում ֆոսֆորական պարարտանյութեր:

ՖՈՍՖՈՐԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐԱՆՅՈՒԹԵՐ

Մեր պայմաններում ձխախոտի համար վոչ պակաս նշանա-
կաւթյուն ունեն ֆոսֆորական պարարտանյութերը, վորոնք նույն-
պես բարձրացնում են ձխախոտի բերքը: Մրանցից սովորաբար
մեզ մոտ դործ է անվում սուպերֆոսֆատը:

Մինչդեռ, ինչպես տեսանք, ազոտական պարարտանյութերի
չափից ավելի բարձր ղոգաներն իջեցնում են ձխախոտի վորակը:

սուպերֆոսֆատը, ընդհանրապես չնպաստավոր ազդեցություն է գործում ծխախոտի վորակի վրա, նրա ասորածինների վրա:

Սուպերֆոսֆատը մեզ մոտ շատ լավ կարող է ազդել ագրոտական պարարտանյութերի հետ միասին գործածելու դեպքում: Նա կարող է նպաստել այն բանին, վոր ագրոտական պարարտանյութերը բարձրացնեն բերքը, սակայն ծխախոտի վորակը պահպանվի, չիջնի, ինչպես կարող է տեղի ունենալ միակողմանի ու առատ ագրոտական պարարտացման դեպքում:

Բացի այդ, հարուստ սևահողերի դեպքում, ուր բարձր սորոտների ծխախոտի մշակություն համար չափից ավելի առատ ազոտ է պարունակվում, նրա քաղցասական ազդեցությունը ծխախոտի վորակի վրա կարելի չէ մեղմացնել ֆոսֆորական պարարտանյութեր, որինակ՝ սուպերֆոսֆատ գործածելով, սակայն, նման շատ հարուստ հողեր մենք շատ քիչ ունենք, ուստի մեծ մասամբ ծխախոտի համար պետք է գործածել ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութերը միասին: Այստեղ տնհրածես է զգուշացնել, վոր ցիանամիդը և սուպերֆոսֆատն իրար խառնել չի կարելի, քանի վոր այդ դեպքում սուպերֆոսֆատի միջի սննդանյութն ավելի դժվարությամբ է դառնում և ավելի քիչ է ոգտագործվում բույսերի կողմից: Այդ է պատճառը, վոր խորհուրդ է տրվում այս պարարտանյութերը հողի մեջ մտցնել առանձին-առանձին:

Սովորաբար, սուպերֆոսֆատի չափը (դոզա) կազմում է 45-ից 60 կիլոգրամ P_2O_5 (սուպերֆոսֆատի նշանակալից մասը). այդ նշանակում է, վոր յեթե մենք ունենք 14⁰/₁₀-անոց սուպերֆոսֆատ, ապա ամեն մի հեկտարին պետք է տալ 320-ից 428 կիլոգրամ պարարտանյութ:

ԿԱԼՈՒՄԻ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտն առհասարակ «կալիում սիբող բույսեր»-ի շարքին է պատկանում: Նա մի հեկտարից վերցնում է մոտ 100 կիլոգրամ կալի (K_2O). Յենթադրում են, վոր մյուս կողմից նա ավելի հեշտ է հայթայթում կալիումի աղերը հողից, քան մի շարք այլ դաշտային մշակություններ, հողային նույն պայմաններում:

Համենայն դեպս, յեթե հողն աղքատ է կալիումի աղերով,

ծխախոտը, ինչպես և մյուս բույսերը, լավ չի աճում, ցածր բերք է տալիս։ Այդպիսի դեպքում ծխախոտի դաշտը պետք է պարարտացնել կալիումի պարարտանյութերով։

Կալիումի պարարտանյութերը գործ են ածում մեկ ել այն դեպքում, յետո՛ր հարուստ և ազոտով (ուժեղ սևահողերը) և աղքատ՝ կալիումով. այդ դեպքում ֆոսֆորի և կալիումի պարարտանյութերն ապահովում են թե՛ բարձր բերքը և թե՛ ծխախոտի բարձր վորակը։

Սակայն մեր հողերը մեծ մասամբ հրաբխային ծագում ունենալով, իրենց մեջ շատ հաճախ մեծ քանակությամբ կալիումի աղեր են պարունակում և այն աստիճան շատ, Վոր մյուս կուլտուրաները կալիումի աղերով պարարտացնելու դեպքում, բերքը համարյա թե չի բարձրանում։

Ծխախոտը կալիումի աղերով պարարտացնելու փորձեր մեզ մոտ առայժմ չեն կատարվել, այնուամենայնիվ, ի նկատի ունենալով մեր հողային պայմանները, կալիումի պարարտանյութեր կարելի չե՛ մասսայականորեն գործ չածել, մինչև խնդրի փորձնական լուսարանումը։

Իմանալու համար, թե՛ վոր հողերի վրա կարելի չե՛ կալիումի պարարտանյութեր գործ չածել, ընդունված և ոգտվել հետևյալ գրությունից։

Հայտնի չե՛, վոր կալիումով հարուստ հողերի վրա ծխախոտի մեջ մեծ քանակությամբ կալիումօքսիդ (K_2O) և պարունակում։ Այդ կալիումօքսիդի քանակը, յեթե՛ ծխախոտի մեջ քլորը շատ չե՛, ինչպես տեսանք գրքույկի սկզբում, պայմանավորում է ծխախոտի լավ ալրվելու հատկությունները։ Կալիումօքսիդը ծխախոտի մեջ 3 տոկոսից պակաս չպետք է լինի (ըստ Նեսսլերի անհրաժեշտ է, վոր ծխախոտը պարունակի նույնիսկ 5—6% K_2O)։ Յեւ՛ պհա, յեթե՛ ծխախոտի մեջ կալիումօքսիդը 3 տոկոսից պակաս չե՛, ապա ալրպիսի ծխախոտի դաշտը կարելի չե՛ պարարտացնել միայն ազոտական և ֆոսֆորական նյութերով, իսկ կալիումի պարարտանյութեր գործ չածել։

Յեթե՛ կալիումի պարարտանյութերի գործածման համար հարմար պայմաններ կան, ինչպես որինակ կալիումով աղքատ, բաց գույնի քիչ հումուս պարունակող հողերում, խրախուսվում է կիրառել այսպես կոչված լրիվ հանքային պարար-

տաքուժ. այսինքն՝ տալ հողին և՛ ազոտական, և՛ ֆոսֆորական և՛
թե կալիումի պարարտանյութեր

Կալիումի պարարտանյութերից տարածված են սիլվի-
նիտը, կարնալիտը և կալիում քլորիդը։ Դժբախտաբար
այս նյութերն իրենց մեջ մեծ քանակությամբ քլոր են պարունա-
կում, վոր մանավանդ ծխախոտի համար, ինչպես տեսանք վերը,
անցանկալի չեն։

Այս տեսակներից պետք է դերադասել մոխիրը, վորպես
կալիումի պարարտանյութ. մոխիրն իր մեջ բացի կալիումքսի-
դից, պարունակում է նաև ֆոսֆոր և կիր, իսկ վոր ամենակա-
րելիորն է, իր մեջ սիլիինիտի նման քլորիդներ չի պարունակում,
վորի համար կարող է խոշոր չափով նպաստել ծխախոտի վորակի-
րարձրացմանը, մեծացնելով վերջինիս մեջ կալիումքսիդի 9/10-ը։
Կալիումի պարարտանյութեր գործածելու դեպքում ընդունված է
ամեն մի հեկտար ծխախոտի դաշտին տալ այնքան պարարտա-
նյութ, վոր նրա մեջ լինի 50-ից 75 կիլոգրամ կալիումքսիդ
(K₂O)։

ԱՅՍՊԵՍ ՈՒՐԵՄՆ, ծխախոտի դաշտերը մեզ մոտ անդուշտ
պարարտացման կարիք են զգում։ Վորպես պարարտանյութ պետք
է ոգտագործել գոմաղըն (ուր նաև կա), իսկ հանքային պարարտա-
նյութերի գեպքում ազոտական և ֆոսֆորական պարար-
տանյութեր։ Առաջիններից են ամմոնիումսուլֆատը, սելիտրան
և ցիանամիդը, իսկ ֆոսֆորական պարարտանյութերից՝ սուպեր-
ֆոսֆատը։

Կալիումի պարարտանյութերից, մեզ պայմաններում, ամե-
նանպաստակահաբմարը պետք է համարել մոխիրը։

Ազոտային նյութերով և գոմաղրով պարարտացնելիս, մեծ
նշանակություն ունի այն հանգամանքը, թե ինչ սորաի ծխա-
խոտի հետ գործ ունենք. այսպես, վինչդեռ հասարակ ծխախոտ-
ներն առատ ազոտային պարարտացումից չեն վախենում և ստաց-
վող մեծ բերքը վորակի տեսակներից էլ, այդ տեսակի ծխախոտի
համար բավարար է լինում, բայց բարձր, թանգործիք սորաների
ծխախոտն ազոտով պարարտացնելիս, պետք է զգուշ լինել,
վորպեսզի վերջինս չազդի նրա վորակի վրա։

Հանքային պարարտանյութերը կարելի չէ ծխախոտի դաշտը

մայրենի վաղ դարձնանք, ծխախոտը դաշտ տեղավորելուց 20 կամ
ավելի ուր առաջ:

Հատուկ ուշադիր մտանցում պետք է ունենալ ծխախոտի
պարարտացման գործին ցանքաչափումսուսութ յուն ունեցող տնտե-
սություններում: Պետք է իմանալ թե, զոր դաշտն ինչ նյութով
պարարտացնել:

Այստեղ նշենք, զոր յեթե յերկրորդ կամ յերրորդ տարին
նախն տեղը ծխախոտ է ցանվում, ապա պարարտացումն անհրա-
ժեշտ է (թե ազոտով և թե ֆոսֆորով): Յեթե ծխախոտին նախա-
դում են թիթեռնածաղիկ բույսեր (առվույտ, վիկ, կորնզան), ապա
այդ դեպքում, նրանցից անմիջապես յեկող ծխախոտն ազոտով
չպետք է պարարտացնել, բայց ֆոսֆորական նյութերով կարելի
է պարարտացնել, մանավանդ յեթե առվույտը, կորնզանը կամ
վիկը նախորդ տարում ֆոսֆորական պարարտանյութ չեն ստա-
ցել: Այս ղեղլին մշակութիւններին պետք է մեայն ֆոսֆորական
պարարտանյութ տալ:



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Յերկո՛ւ հոսքի չեղնալի	3
---------------------------------	---

Ա.

ԾԽԱՌՈՏԻ ԲՈՒՅՄԻ ՍՆՆԴԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԾԽԱՌՈՏԻ ԲՈՒՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ	7
Նիկոտին	8
Սպիտակուցային նյութեր	8
Սպալեաներ	9
Անազոտ նյութեր	10
Անազոտ եկտորակտային նյութեր	10
Որգանական թթուներ	11
Եթերային յուղեր	11
Մոխրանյութեր	11

Բ.

ԾԽԱՌՈՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒՄԸ

Պարարտանյութերի գործածման պայմանները	13
Ծխախոտի և զալույթի համար անհրաժեշտ հո- դային պայմանները	13
Որգանական պարարտանյութեր, գոմաղբ	15
ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒԹՅՈՒՆ	17
Ազոտական պարարտանյութի պայմանները	17
Ֆոսֆորական պարարտանյութեր	18
Կալիումի պարարտանյութեր	19



ԳԱՍ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0002249

ԳԻՆԸ 40 ԿՈՊ.

A 24083

074.



Г. ДАВТЯН

Удобрение культуры табака

СЕЛЬХОЗГИЗ

1934

ЭРИВАНЬ