

Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ

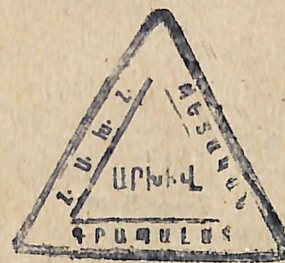
ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԸ

633.46

25 JAN 2018

Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ

ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԸ



ԳԹՈՒՂՀՐԱՏ

1934

ՅԵՐԵՎԱՆ

Պատ. խմբագիր՝ Պ. Բալանթարյան
 Տեխ. խմբագիր՝ Պ. Ստրոյան
 Սրբազրիչներ՝ Խ. Այվազյան յեղ Մ. Փանոսյան
 Հանձնվել է արտադրության 1934 թ. մարտի 6-ին
 Մատչվել է տպագրելու 1934 թ. մարտի 14-ին
 Գլավիտ № 192 Տիրած 2000 Գույք № 204
 ԳՅՈՒՂՎՐԱՏԻ ՏՊԱՐԱՆ, ՅԵՐԵՎԱՆ, ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆ 50, ՀՅՈՒ. № 94



11 249319p

ՅԵՐԿՈՒ ԽՈՍՔ

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

Յերկրագործության քիմիացումը մենք առաջին հերթին սկսում ենք տեխնիկական մշակույթներից:

Ծխախոտն ել տեխնիկական մշակույթների շարքին և պատկանում, ուստի մենք ամեն կերպ պետք է ծավալենք ծխախոտի քիմիացման աշխատանքները՝ շատ և լավ վորակի ծխախոտ ստանալու համար:

Ծխախոտի մշակության ագրոտեխնիկական ձեռնարկումների կոմպլեքսի մեջ պարարտանյութերի դերը չափազանց մեծ է նախ և առաջ այն տեսակետից, վոր պարարտանյութեր գործադրելով, մենք կարող ենք կանոնավորել ծխախոտի բերքի վորակն այս 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 կազմում են սույն գրքույկի բովանդակությունը:

ՀԵՂԻՆԱԿ

Ա. ԾԽԱԽՈՏԻ ԲՈՒՅՍԻ ՍՆՆԳԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

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

Մեր պայմաններում ոդը, լույսն ու ջերմությունն առատ են, ջրի պահանջն էլ բավարարվում է արհեստական կերպով՝ վոդոմամբ, սակայն հողը բույսին անհրաժեշտ սննդանյութերով մեծ մասամբ աղքատ է, կամ այդ սննդատու նյութերը հողի մեջ գրտնվում են այնպիսի գրության մեջ, վոր բույսերը չեն կարողանում նրանցով սնվել:

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

Ծխախոտը, բոլոր այլ բույսերի նման, իրեն անհրաժեշտ սննդանյութերից միայն ածխաթթու են ստանում ոդից, իր վերերկրյա կանաչ մասերով, գլխավորապես տերեփներով: Տերեփների ցածի յերեսին գտնվում են մեծ քանակությամբ, այսպես կոչված հերձանքներ: Այդ հերձանքների միջով է, վոր ներծծվում է ածխաթթու գազը (CO_2), վորի ածխածինը (C) գործածվում է բույսի կողմից ոսլա, շաքար, թաղանթանյութեր, ճարպեր, սպիտակուցներ և այլ որդանական նյութեր կազմելու ընթացքում, իսկ թթվածինը (O_2) նորից վերադառնում է շրջապատի ոդը: Այս պրոցեսի համար անհրաժեշտ են լույս և ջերմություն:

Մնացած սննդանյութերը ծխախոտի բույսն ստանում է հողից: Այդ սննդանյութերը հողի մեջ գտնվում են, ազոտի, ֆոսֆորի, կալիումի, կրի, մագնիզիումի, յերկաթի, ծծմբի և այլ ելեմենտների տարբեր միացությունների ձևով: Բացի այդ, ծխախոտի բույսը ծծում է ջուր, վորի մեջ էլ գտնվում են ջրածինն ու թթվածինը, վոր նույնպես միանգամայն անհրաժեշտ են բույսի համար:

Իր արմատների վրա տարածված մազդուկների միջոցով ծխախոտը ներծծում է ջրի մեջ լուծված վերոհիշյալ նյութերը և ոգտագործելով ռդից ստացած ածխածինը, կազմում է իր մարմնի շատ կարեւոր մասերը:

Ծխախոտն էլ, բյուս բույսերի նման, իր նորմալ աճեցողության համար շատ ջուր և պահանջում: Անհրաժեշտ է, վոր ջրի անընդհատ հոսանք լինի արմատներից դեպի տերեւները: Տերեւներից ջուրը գոլորշիանում է հերձանցքների միջոցով:

Մեկ գրամ չոր նյութեր կազմելու համար ծխախոտը պահանջում է 300—500 գրամ ջուր:

Նայած թե ինչպիսի յե շրջապատի ջերմությունը, հողի և ոդի խոնավությունը, ծխախոտի տերեւներն էլ լինում են նուրբ և խոշոր, կամ ընդհակառակը՝ մանր և կոպիտ:

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

Այսպես, որինակ՝ ծխախոտի միջին բերքը (10,5 ցենտներ տերեւ) կանաչ դրությամբ, մի հեկտարից վերցնում է հետևյալ քանակությամբ սննդանյութեր, կիւրգրամներով՝

	Մոխր	Կալիում	Կր	Փոսֆորաթ.	Ազոտ
Ծխախոտի տերեւները	228,5	66,3	78,6	10,6	51,6
» ցողունները	92,1	40,1	18,0	13,1	40,1
Ամբողջ վերերկրյա մասան	319,2	106,4	99,9	23,7	91,7

Համեմատության համար բերենք նաև կարտոֆիլի և հացա-

հատիկների բերքի միջոցով մի հեկտար հողից վերցրած նյութերի քանակը կիւրգրամներով՝

	Մոխր	Կալիում	Կր	Փոսֆորաթ.	Ազոտ
Կարտոֆիլ	169,1	95,8	22,5	28,6	58,9
Հացաբույսեր	125,7	26,2	9,4	13,5	36,8

Այն հանգամանքը, վոր ծխախոտի մշակույթը հողից այսքան շատ սննդանյութեր է վերցնում, ցույց է տալիս, թե վորքան հոգատար պետք է լինի ծխախոտագործը դեպի հողը, նրա մշակումն ու պարարտացումը, վորպեսզի ծխախոտի մշակույթն ապահովված լինի անհրաժեշտ սննդանյութերով:

ԾԽԱԽՈՏԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

Ծխախոտի քիմիական կազմը կախված է նրա մշակության հողա-կլիմայական պայմաններից, ծխախոտի սորտից, նրա դարգացման ֆազայից և այլն:

Բացի այդ, թարմ ծխախոտը (տերեւները) և արդեն մշակման յենթարկվածը — տարբեր կազմություն ունեն՝ ծխախոտը հաճաքելուց հետո, մշակելու, չորացնելու ընթացքում փոխում է իր կազմը:

Ծխախոտի թարմ տերեւները մոտ 85—95% ջուր են պարունակում (մնացածը չոր նյութեր են), իսկ չորացրած տերեւների մեջ ջուրը կազմում է ընդամենը 8—13%: Փոխվում են և այլ բաղադրիչ մասերը:

Հստ նեսալերի ծխախոտի թարմ տերեւները չոր նյութը բաղկացած է 80% որդանական, այրվող նյութերից և 20% հանքային նյութերից (մոխրանյութերից):

Այժմ համառոտակի կանգ առնենք այն նյութերի վրա, վորոնք գտնվում են ծխախոտի մեջ և այս կամ այն նշանակութուն ունեն նրա վորակը վորոշելու տեսակետից:

Նիկոտինը բուսական ալկալոյիդ կոչված, ազոտ պարունակող, բարդ, որգանական նյութ է: Մաքուր վիճակում նիկոտինն անգույն, յուղանման հեղուկ է: Նիկոտինը մարդկանց համար խիստ թունավոր նյութ է: Ինչպես նշում է ակադեմիկոս Պրյանիշնիկովը, մեկ սիգարե մեջ գտնվող նիկոտինի քանակը գերազանցում է մարդու համար մահացու դոզան, և յեթե մեկ սիգարեց մարդ չի մեռնում, ապա այդ այն պատճառով, վոր նիկոտինի մի մասն այրվում է և որդանիդմի 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 տերևներ տարբեր քանակությամբ նիկոտին են պարունակում:

Ընդհանուր առմամբ կարելի չէ ասել, վոր նիկոտինը կարող է կազմել 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 գլանակների ծխախոտների համար խորհուրդ են տալիս 10%-ից վոշ 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 տերևը, այնքան քիչ է նրա մեջ նիկոտինը:

ՍՊԻՏԱԿՈՆՑԱՅԻՆ 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 պրոդուկտներ, վորոնք անդուրալի համ, հոտ և դառնություն են տալիս ծխախոտին:

Վատ, ցածր վորակի սորտերի ծխախոտի մեջ շատ սպիտա-

կուցային նյութեր են լինում, իսկ բարձրորակ ծխախոտներն ընդհակառակը՝ քիչ:

Տարբեր սորտի ծխախոտների մեջ սպիտակուցային նյութերի պարունակությունը ցույց են տալիս հետևյալ թվերը՝

Մախորկա (Վորոնեժի շրջանի)	16,37%	սպիտ. նյութ.
Մախորկա (Չերնիգովի շրջանի)	13,57	» » »
Տրապիզոն	9,22	» » »
Մամոն	9,30	» » »
Նյուրեկ	7,79	» » »
Հյուսիսային (նորդ) կարոլինա .	6,32	» » »

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

ՍԱԼՖԵՏԵՐ (ՍԵԼԵՏՐԱ)

Ծխախոտի մեջ գտնվող այս նյութը—հանքային ազոտային նյութ է՝ ազոտական թթվի աղը: Այս նյութերն այլ կերպ կոչվում են նիտրատներ. նիտրատները ծխախոտի բույսի մեջ կուտակվում են մահավանդ ազոտով հարուստ հողերի վրա: Յենթադրում են, վոր նիտրատների կուտակմանը նպաստում են ծխախոտի ձերատումն ու բճատումը:

Նիտրատների քանակը բույսի աճման ընթացքում միշտ փոփոխվում է: Կրասնոդարի ծխախոտագործական ինստիտուտի արվյալների համաձայն, նիտրատային ազոտի քանակը ծխախոտի զարգացման ընթացքում փոխվել է այսպես՝

	Ցերիտասարդ բույսի մեջ	Ծաղկման շրջանում
Արմատի մեջ	0,178 %	0,037 %
Ցողունի »	0,614 »	0,270 »
Տերևների »	0,284 »	0,179 »

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

ԱՆԱՋՈՏ ՆՅՈՒԹԵՐ

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

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

Սակայն, յեթե տերևների մեջ սկսում են դարգանալ փայտանյութերը, վորոնք կազմելով տերևների շղերը, կոշտացնում, կոպտացնում են ծխախոտը, այդ արդեն անցանկալի յե համարվում. (մանավանդ սեգորի ծխախոտների համար):

ԱՆՁՋՈՏ ԵԿՍՐԱԿՏԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտի թարմ տերևների մեջ այս նյութերից աչքի յե ընկնում ոսլան. ծխախոտի տերևները չորացնելուց, մշակելուց հետո, նրանց մեջ ոսլան խիստ պակասում է, իսկ նրա փոխարեն շատանում են լուծելի ածխաջրատները՝ զանազան շաքարանյութերը: Թարմ տերևների մեջ վերջիններս շատ քիչ են: Այսպես որինակ՝ Մյուլլեր-Յյուրգանս ծխախոտի թարմ տերևների մեջ գտել է $30—40\%$ ոսլա և միայն $0,8—1,2\%$ լուծելի ածխաջրեր՝ շաքարանյութեր: Անագոտ եկստրակտային նյութերի, ածխաջրատների ներկայությունը ծխախոտի մեջ ցանկալի յե համարվում:

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

Կրասնոդարի ծխախոտագործական ինստիտուտի հետազոտությունները ցույց են տվել, վոր յերբ լավ վորակի ծխախոտը պարունակում է $17,66\%$ ածխաջրեր, ծխախոտի տարբեր տեսակները, վորոնք ըստ վորակի մի նվազող շարք են կազմում, ունեն ածխաջրերի հետզհետե նույնպես նվազող քանակություն,

այնինչ սպիտակուցային նյութերը, ընդհակառակը՝ ծխախոտի վորակն իջնելու հետ ավելանում են (լավորակ ծխախոտների մեջ $6—7\%$ -ից նրանց պարունակությունը վատորակների մեջ հասնում է $14—16\%$ -ի):

ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ԹՅՈՒՆԵՐ

Ծխախոտի մեջ որգանական թթուների ընդհանուր պարունակությունը կարող է հասնել մինչև $15—16\%$ -ի, սակայն, սովորաբար նրանք ավելի քիչ են լինում:

Ծխախոտի մեջ պատահող թթուներից աչքի ընկնողներն են՝ խնձորաթթուն, կիտրոնաթթուն, թրթնշկաթթուն և այլն:

Յենթադրում են, թե վորքան շատ են թթուները, այնքան ավելի լավ վորակի պիտի լինի ծխախոտը (նիկոտինը պակաս, լավ այրվող և այլն), սակայն այդ դեռ ամպցուցված չի համարվում:

ԵԹԵՐԱՅԻՆ ՑՈՒՂԵՐ

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

Եթերային հոտավետ յուղերը ծխախոտի բարձր վորակը պայմանավորող նյութերից մեկն են. նրանք ծխախոտին տալիս են հոտավետություն, արոմատ:

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

ՍՈՒՐԱՆՑՈՒԹԵՐ

Ծխախոտը կազմող նյութերի շարքում նշանակալի տեղ են բռնում մոխրանյութերը՝ հանքային նյութեր, վորոնք չոր նյութերի $15—23\%$ -ն են կազմում:

Ծխախոտի քիմիայի գիտուն՝ պրոֆ. Շմուկի աշխատանքները ցույց են տվել, վոր վորքան ցածր է ծխախոտի վորակը, այնքան նա շատ մոխիր է պարունակում:

Ծխախոտի մոխրի մոտ 30% -ը կազմում է կալիումի օքսիդը (K_2O), համարյա նույնքան է կիրը (CaO), անցած 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 աղերը) նպաստում են ծխախոտի լավ ալրվելուն, իսկ նույն ալր հիմքերի (ինչպես և հողալիպիական մետաղների) քլորիդներն՝ ընդհակառակը:

Տարբեր հեղինակներ գտնում են, վոր նորմալ ալրվելու համար, ծխախոտը պետք է պարունակի 0,4—0,6% վոչ ալիլի քլոր և համեմատյալ դեպք 3% -ից վոչ պակաս կալիումի քլոր (K₂O): Յեթե քլորի պարունակությունը հասնում 2—3 և ավելի %-ի, ապա ինչքան ել շատ լինի կալիումը, միևնույն է, ծխախոտը գուրկ կլինի լավ ալրվելու հատկությունից:

Մի քանի խոսք ջերմություն, լույսի և հողի խոնավություն և սրանց՝ ծխախոտի մշակույթի վրա ունեցած ազդեցությունը մասին:

Հողյա և ջերմությունը, ըստ Մայերի (Հոլլանդիա), ազդում են ծխախոտի բաղադրության վրա: Վորպես որինակ կարող է ծառայել այն հանգամանքը, վոր ջերմություն մեծացրած ծխախոտն ավելի շատ նիկոտին է պարունակում, քան այն, վոր բաց ոդում է աճել (ավելի ցածր ջերմաստիճանում):

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

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

Հողի խոնավությունը 0/0-ով	Նիկոտինի պարունակությունը 0/0-ով
80	1,2
60	1,7
40	3,1

Ուրեմն՝ հողի մեջ, խոնավության պակասելու հետ, ավելանում է նիկոտինի տոկոսը ծխախոտի մեջ. մի բան, վոր ցանկալի է:

Բացի այդ, վորովհետև ջրի պակասության դեպքում, բույսերը պակասեցնում են իրենց զուրըշխացման մակարդակը, ուստի չոր կլիմայական պայմանները նպաստում են մանր, հաստ, կոպիտ և նիկոտինով հարուստ տերևների զարգացմանը: Այս դեպքում կանոնավոր ջրելը կարող է բարձրացնել ծխախոտի վորակը:

Այժմ մենք արդեն ծանոթացանք ծխախոտի բաղադրության հետ, հնարավոր է անցնել ծխախոտը պարարտացնելու ուսմունքի հիմունքներին լուսաբանմանը:

Բ. ԾԽԱԽՈՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԸ

ՊԱՐԱՐՏԱՆՑՈՒԹՅՈՒՆԻ ԳՈՐԾԱՄՍԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Պարարտանյութերի եֆեկտիվությունը կախած է մի կողմից բույսի աճման պայմաններից, մյուս կողմից՝ տնտեսություն կազմակերպման յեղանակից: Վորքան բարձր է սոցիալատական յերկրագործության զարգացման աստիճանը, այնքան ավելի արդյունավետ է պարարտանյութերի գործածությունը:

Ծխախոտի դաշտերի պարարտացումը չափազանց ուշադիր և զգուշ մոտեցում է պահանջում: Ծխախոտն այն կուլտուրաներից է, վորի բերքը և վորակը մեծ չափով ու ավելի ակնհայտ կերպով, քան մյուս մշակույթների դեպքում, կախումն ունի տարբեր պարարտանյութերի գործածությունից: Այս տեսակետից, ծխախոտի ռացիոնալ պարարտացումը չափազանց խոշոր նշանակություն է ստանում ծխախոտի բերքն ու նրա այս կամ այն, մեղ համար ցանկալի վորակն ստանալու, այդ վորակը մարդու ուղածի նման փոփոխելու պրոցեսը մարդու կողմից ղեկավարելու տեսակետից:

Ծխախոտի պարարտացումը բարդ է նրանով, վոր չի կարելի ծխախոտի մշակման բոլոր դեպքերում ել պարարտացման նույն մոտեցումն ունենալ. այդ մեծ չափով կախված է նրանից, թե ինչպիսի արտադրանք ենք ուզում ստանալ: Այսպես որինակ, յեթե բարձր վորակի ծխախոտի սորտերը մենք առատ կերպով չենք պարարտացնում ազոտային պարարտանյութով, կամ գոմազրով, բավարարվելով ավելի քիչ, բայց բարձր վորակի բերքով, ապա մախորկայի և այլ հասարակ ծխախոտների դեպքում, մենք հակառակ մոտեցում ենք ունենում՝ մեծ բերք ստանալու համար:

ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՏ ՀՈՂԱՑԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Միայն աղուտները, ճահճային հողերն ու ավազուտներն են, վորոնց վրա առայժմ անհնար է ծխախոտի մշա-

կությունը, քնացած բոլոր հողերն այս կամ այն արհեստական ձեռնարկումից հետո (հողի մշակութունը, պարարտացումը և այլն), կարող են պիտանի լինել ծխախոտի մշակության համար: Սակայն այդ դեռ չի նշանակում, թե ծխախոտի համար բոլոր հողերն ել նույն նշանակութունն ունեն: Հողի տեսակից են կախված ծխախոտի արտադրանքի մի շարք կարևոր հատկութունները:

Ծխախոտը պահանջում է խոր, տաք և բավարար խոնավութուն պարունակող հողեր. (սակայն հենց այստեղ նշենք, վոր չափից ավելի խոնավութունը խիստ վատ է ազդում ծխախոտի վորակի վրա): Հողը պետք է փութը և սարակտուրային լինի, վորպեսզի խոնավութունը, ողն ու ջերմութունը թափանցեն նրա մեջ:

Հողի մեխանիկական կազմի տեսակետից, ծխախոտի համար նպաստավոր են թեթև, մի քիչ ավաղոտ, կամ կավա-ավաղային հողերը: Լավ է, յերբ հողը մի քիչ ել խճոտ է լինում, իսկ նրա կառուցվածքը կնձկային: Հողի նման մեխանիկական կազմը պայմանավորում է նրա ֆիզիկական հատկութունները՝ այդպիսի հողն ավելի փութը և լինում (ծխախոտի խոր գնացող արմատները կարողանում են լավ զարգանալ ու անհրաժեշտ սննդանյութեր մատակարարել բույսի վերերկրյա մասերին), ողը և ջերմութունն ել լավ են խաղում, թափանցում հողի ներքը: մի բան, վոր մեծ նշանակութուն ունի ծխախոտի մշակության համար:

Նկատված է, վոր յեթե հողը մի քիչ խճոտ է և ավաղախոտն (բայց ավաղի քանակը հողի մեջ նրա 50⁰/օ-ից վոչ ավելի), ապա այդպիսի թեթև հողերից, չնայած մի քիչ պակաս բերք է ստացվում, քան յենթադրենք ուժեղ սևահողի կամ կավահողի վրա, այնուամենայնիվ ծխախոտի բերքի վորակն ավելի բարձր է լինում:

Սակայն չափից ավելի ավաղոտ հողերն անցանկալի յեն ծխախոտի մշակության համար:

Ծխախոտի մշակութունը միանգամայն հնարավոր է նաև կավային հողերի վրա: Ընդհանրապես կավային հողերի վրա ծխախոտը մեծ բերք է տալիս. սակայն նկատված է, վոր այդ բերքը վորակով համեմատաբար ցածր է լինում (առմամտը պակաս, այրվելու անբավարար հատկութուններ և այլն):

Ծանր կավային հողերի վրա ծխախոտի վեգետացիան (աճման շրջանը) յերկարում է. դրա համար ել կավային հողերի վրա ծխախոտի հաջող մշակութունը հնարավոր է տաք շրջաններում, ուր կարելի յե ծխախոտը շուտ դաշտ տեղափոխել և ապահովել նրա ժամանակին հասնելը:

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

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

Ծխախոտի տարբեր տեսակները և սորտերը տարբեր պահանջկոտութուն ունեն դեպի հումուսի պարունակութունը հողի մեջ:

Ընդհանուր սովամբ հումուսով հարուստ հողերի վրա (ինչպիսին են ուժեղ սևահողերը) ստացվում է ծխախոտի մեծ բերք, սակայն համեմատաբար ցածր վորակի: Բարձրորակ սորտերի ծխախոտն այս դեպքում ստացվում է շատ ուժեղ (թունդ), կոշտ, վատ այրվող և քիչ հոտավետ, դույնը՝ 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 է ունենալ ծխախոտի հասարակ սորտերի և մախորկայի մշակության դեպքում, վորոնք որինակ, ուժեղ սևահողերի վրա տալիս են մեծ բերք, վորի վորակն ել այդ սորտերի դեպքում բավարար է համարվում:

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

ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՑՈՒԹՅՈՒՆ ԳՈՍՍԱՂԲ

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

հողը բավարար չափով հումուս չպետք է ունենա: Արտադրութեան մեջ և մանավանդ մեր հողային պայմաններում քիչ չեն դեպքեր, յերբ ծխախոտագործական տնտեսութիւնները պետք է լուրջ հոգ տանեն հողը հումուսով՝ որդանական նյութերով հարստացնելու մասին:

Բանը նրանումն է, վոր հումուսը, բացի ծխախոտին անհրաժեշտ սննդանյութեր մատակարարելուց, նաև լավացնում է հողի ֆիզիկական հատկութիւնները:

Հողի այդ հատկութիւնները, ինչպես և մշակվող բույսը սննդանյութերով ապահովելու նպատակով, գործ են ածում որդանական պարարտանյութեր: Այս պարարտանյութերից ամենից տարածվածը գոմաղբն է:

Գոմաղբը լավացնում է հողի զրուծելունը, նպաստում է հողի մեջ խոնավութեան պահպանմանը «տաքացնում է հողը» և քայքայվելով, ծառայում է բույսի համար վորպես սնունդ:

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

Տարբեր հողերի վրա տարբեր քանակութեամբ գոմաղբ պետք է գործածել. պետք է միշտ հիշել, վոր իր մեջ շատ ազդեցական նյութ պարունակելու հետևանքով, չափից ավելի քանակութեամբ գոմաղբը, թեև բարձրացնում է բերքի քանակը, բայց կարող է իջեցնել ծխախոտի վորակը:

Ուստի, գոմաղբի չափը տվյալ պայմաններում, պետք է վորոշել այն հաշվով, վոր բերքը բարձրանա ինչև այն աստիճանը, քանի դեռ ծխախոտի վորակը չի ընկել:

Գոմաղբի ընդհանրապես ընդունված դոզան ծխախոտի համար 18 տոնն է—մեկ հեկտարին, սակայն վերոհիշյալ պայմաններն ի նկատի ունենալով, այդ դոզան կարելի յե մեծացնել կամ՝ փոքրացնել:

Գոմաղբը ծխախոտի դաշտը պետք է մտցնել կամ աշնանից և կամ վաղ գարնանից՝ ծխախոտը ջերմոցներից դաշտ տեղափոխելուց առնվազն 2 ամիս առաջ: Գոմաղբը չպետք է թարմ լինի. նա պետք է արդեն մասամբ քայքայված լինի:

Ծխախոտի բերքը բարձրացնում է նաև կանաչ պարարտանյութը, 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 գործում, ըստ մեր ծխախոտագործական տարբեր շրջանների:

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

ԱՋՈՏԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

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

Սակայն, այդ վախը, վոր պետք է հաշվի առնել բարձրորակ ծխախոտների մշակման ընթացքում, կարելի յե բոլորովին հաշվի չառնել հասարակ ծխախոտների և մախորկայի մշակութեան դեպքում:

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

Մեր պայմաններում ծխախոտն առաջին հերթին պետք է պարարտացնել ազոտային պարարտանյութերով, մանավանդ մեր ցածրադիր շրջանում, բայց դույնի, հումուսով աղքատ հողերի վրա:

Հումուսով հարուստ սեռահողերի վրա ծխախոտի դաշտը կարելի յե չպարարտացնել ազոտային նյութերով, քանի վոր հա-

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

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

Ծխախոտի համար ընդունված ազոտային պարարտանյու-
թերի միջին դոզան կազմում է 30—45 կիլոգրամ ազոտ ամեն
մի հեկտարին, այս կամ այն ազոտական պարարտանյութի ձևով:
20⁰/₀-անոց ցիանամիդի, կամ ամոնիում սուլֆատի դեպքում, դա
հավասար է 150-ից 225 կիլոգրամ պարարտանյութի:

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

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

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

ՖՈՍՖՈՐԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Մեր պայմաններում ծխախոտի համար վոչ պակաս նշանա-
կություն ունեն ֆոսֆորական պարարտանյութերը, վորոնք նույն-
պես բարձրացնում են ծխախոտի բերքը: Սրանցից սովորաբար
մեզ մոտ գործ է ածվում սուպերֆոսֆատը:

Մինչդեռ, ինչպես տեսանք, ազոտական պարարտանյութերի
չափից ավելի բարձր դոզաներն իջեցնում են ծխախոտի վորակը:

սուպերֆոսֆատը, ընդհակառակը, նպաստավոր ազդեցու-
թյուն է գործում ծխախոտի վորակի վրա, նրա ասորտիմենտի վրա:

Սուպերֆոսֆատը մեզ մոտ շատ լավ կարող է ազդել ազո-
տական պարարտանյութերի հետ միասին գործածելու դեպքում:
Նա կարող է նպաստել այն բանին, վոր ազոտական պարարտա-
նյութերը բարձրացնեն բերքը, սակայն ծխախոտի վորակը պահ-
պանվի, չիջնի, ինչպես կարող է տեղի ունենալ միակողմանի ու
առատ ազոտական պարարտացման դեպքում:

Բացի այդ, հարուստ սեահողերի դեպքում, ուր բարձր սոր-
տերի ծխախոտի մշակության համար չափից ավելի առատ ազոտ
է պարունակվում, նրա բացասական ազդեցությունը ծխա-
խոտի վորակի վրա կարելի յե մեղմացնել ֆոսֆորական պա-
րարտանյութեր, որինակ՝ սուպերֆոսֆատ գործածելով,
սակայն, նման շատ հարուստ հողեր մենք շատ քիչ ունենք,
ուստի մեծ մասամբ ծխախոտի համար պետք է գործածել ազո-
տական և ֆոսֆորական պարարտանյութերը միա-
տեղ: Այստեղ անհրաժեշտ է դուրսացնել, վոր ցիանամիդը և
սուպերֆոսֆատն իրար խառնել չի կարելի, քանի վոր այդ դեպ-
քում սուպերֆոսֆատի միջի աննդանյութն ավելի զգալաբար
է դառնում և ավելի քիչ է ոգտագործվում բույսերի կողմից:
Այդ է պատճառը, վոր խորհուրդ է տրվում այս պարարտանյու-
թերը 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 14⁰/₀-անոց սուպեր-
ֆոսֆատ, ապա ամեն մի հեկտարին պետք է տալ 320-ից 428
կիլոգրամ պարարտանյութ:

ԿԱԼԻՈՒՄԻ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Ծխախոտն առհասարակ «կալիում սիրող բույսեր»-ի շար-
քին է պատկանում: Նա մի հեկտարից վերցնում է մոտ 100 կի-
լոգրամ կալի (K_2O): Յենթադրում են, վոր մյուս կողմից նա
ավելի հեշտ է հայթաթվում կալիումի աղերը հողից, քան մի
շարք այլ դաշտային մշակույթներ, հողային նույն պայման-
ներում:

Համեմայն դեպս, յեթե հողն աղքատ է կալիումի աղերով,

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

Կալիումի պարարտանյութերը գործ են ածում մեկ ել այն դեպքում, յերբ հողը հարուստ է ազոտով (ուժեղ սևահողերը) և ազդատ՝ 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 չէ մասսայականորեն գործ չածել, մինչև խնդրի փորձնական լուսաբանումը:

Իմանալու համար, թե վոր հողերի վրա կարելի չէ կալիումի պարարտանյութեր գործ չածել, ընդունված է ոգտվել հետևյալ դրուժյունից:

Հայտնի չէ, վոր կալիումով հարուստ հողերի վրա ծխախոտի մեջ մեծ քանակությամբ կալիումոքսիդ (K_2O) և պարունակում: Այդ կալիումոքսիդի քանակը, յեթե ծխախոտի մեջ քլորը շատ չէ, ինչպես տեսանք զրքույկի սկզբում, պայմանավորում է ծխախոտի լավ ալրվելու հատկությունները: Կալիումոքսիդը ծխախոտի մեջ 3 տոկոսից պակաս չպետք է լինի (բայտ նեսսիերի անհրաժեշտ է, վոր ծխախոտը պարունակի նույնիսկ 5—6% K_2O): Յեզ անա, յեթե ծխախոտի մեջ կալիումոքսիդը 3 տոկոսից պակաս չէ, ապա այդպիսի ծխախոտի գաշտը կարելի չէ պարարտացնել միայն ազոտական և ֆոսֆորական նյութերով, իսկ կալիումի պարարտանյութեր գործ չածել:

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

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

Կալիումի պարարտանյութերից տարածված են սիլվի-նիտը, կարնալիտը և կալիումքլորիդը: Դժբախտաբար այս նյութերն իրենց մեջ մեծ քանակությամբ քլոր են պարունակում, վոր մանավաճ ծխախոտի համար, ինչպես տեսանք վերը, անցանկալի չէ:

Այս տեսակետից պետք է դերադասել մոխիրը, վորպես կալիումի պարարտանյութ. մոխիրն իր մեջ բացի կալիումոքսիդից, պարունակում է նաև ֆոսֆոր և կիր, իսկ վոր ամենակուրեվորն է, իր մեջ սիլվինիտի նման քլորիդներ չի պարունակում, վորի համար կարող է խոշոր չափով նպաստել ծխախոտի վորակի բարձրացմանը, մեծացնելով վերջինիս մեջ կալիումոքսիդի 0-ը: Կալիումի պարարտանյութեր գործածելու դեպքում ընդունված է ամեն մի հեկտար ծխախոտի դաշտին տալ այնքան պարարտանյութ, վոր նրա մեջ լինի 50-ից 75 կիլոգրամ կալիումոքսիդ (K_2O):

ԱՅՍՊԵՍ ՈՒՐԵՄՆ, ծխախոտի գաշտերը մեզ մոտ անշուշտ պարարտացման կարիք են գգում: Վորպես պարարտանյութ պետք է ոգտագործել գոմաղբն (ուր նա կա), իսկ հանքային պարարտանյութերի դեպքում. ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութեր: Առաջիններից են ամմոնիումսուլֆատը, սելիտրան և ցիանամիդը, իսկ ֆոսֆորական պարարտանյութերից՝ սուպերֆոսֆատը:

Կալիումի պարարտանյութերից, մեր պայմաններում, ամենանպատակահարմարը պետք է համարել մոխիրը:

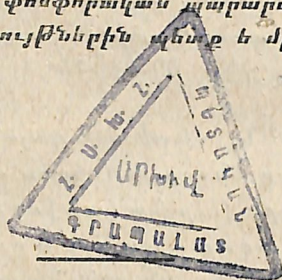
Ազոտային նյութերով և գոմաղբով պարարտացնելիս, մեծ նշանակություն ունի այն հանգամանքը, թե ինչ սորտի ծխախոտի հետ գործ ունենք. այսպես, մինչդեռ հասարակ ծխախոտներն առատ ազոտային պարարտացումից չեն վախճնում և ստացվող մեծ բերքը վորակի տեսակետից ել. այդ տեսակի ծխախոտի համար բավարար է լինում, բայց բարձր, թանգարժեք սորտերի ծխախոտն ազոտով պարարտացնելիս, պետք է զգուշ լինել, վորպեսզի վերջինս չաղդի նրա վորակի վրա:

Հանքային պարարտանյութերը կարելի չէ ծխախոտի գաշտը

մտցնել վաղ դարնանը, ծխախոտը դաշտ տեղափոխելուց 20 կամ ավելի որ առաջ:

Հատուկ ուշադիր մտեցում պետք է ունենալ ծխախոտի պարարտացման գործին ցանքաշրջանառութիւնն ունեցող տնտեսութեաններում: Պետք է իմանալ թե, վոր դաշտն ինչ նյութով պարարտացնել:

Այստեղ նշենք, վոր յեթե յերկրորդ կամ յերրորդ տարին նույն տեղը ծխախոտ է ցանվում, ապա պարարտացումն անհրաժեշտ է (թե ազոտով և թե ֆոսֆորով): Յեթե ծխախոտին նախորդում են թիթեռնածաղիկ բույսեր (առվույտ, վիկ, կորնգան), ապա այդ դեպքում, նրանցից անմիջապէս յեկող ծխախոտն ազոտով չպետք է պարարտացնել, բայց ֆոսֆորական նյութերով կարելի յի պարարտացնել, մանավանդ յեթե առվույտը, կորնգանը կամ վիկը նախորդ տարում ֆոսֆորական պարարտանյութ չեն ստացել: Այս վերջին մշակութիւններին պետք է միայն ֆոսֆորական պարարտանյութ տալ:



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՅԵՐԿՈՒ ԽՈՍԲ ԶԵՂԻՆԱԿԻ 3

Ա.

ԾԽԱԽՈՏԻ ԲՈՒՅՍԻ ՍՆՆԴԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԾԽԱԽՈՏԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ	7
Նիկոտին	8
Սպիտակուցային նյութեր	8
Սալպետեր	9
Անագոտ նյութեր	10
Անագոտ եկստրակտային նյութեր	10
Որգանական թթուներ	11
Եթերային յուղեր	11
Մոխրանյութեր	11

Բ.

ԾԽԱԽՈՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՅՈՒՄԸ

Պարարտանյութերի գործածման պայմանները	13
Ծխախոտի մշակութի համար անհրաժեշտ հողային պայմանները	13
Որգանական պարարտանյութեր, գոմաղբ	15
ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ	17
Ազոտական պարարտացման պայմանները	17
Ֆոսֆորական պարարտանյութեր	18
Կալիումի պարարտանյութեր	19

20

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0937615

ԳԻՆԸ 40 ԿՈՊ.

934p. - 210

11

27931



Գ. ԴԱՎԿՅԱՆ

Удобрение культуры табака

СЕЛЬХОЗГИЗ

1934

ЭРИВАНЬ